



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 GENNAIO 2022



Commento generale

METODOLOGIA

Al fine di valutare l'entità degli apporti pluviometrici, sono state considerate tutte le stazioni automatiche (oltre 400 pluviometri) che fanno parte della rete di rilevamento dati regionale. I dati registrati ed archiviati nel DB gestito congiuntamente dal Settore Idrologico e Geologico Regionale e dal Centro Funzionale Regionale (rispettivamente per i dati in tempo differito e quelli in tempo reale) sono stati sottoposti ad un processo di pre-validazione e successivamente interpolati per creare un continuum territoriale mediante algoritmi di interpolazione geostatistici (Kriging ordinario).

Tramite operazioni di Map Algebra sono state quindi effettuate tutte le elaborazioni ed i confronti tra le piogge cumulate (nell'intervallo temporale mensile) con quelle medie di analoghi periodi riferite all'ultimo trentennio 1992-2021. Sono state inoltre analizzati i dati di alcune stazioni, ubicate in maniera omogenea sul territorio regionale ed aventi serie storiche significative di 60-100 anni, rappresentandoli su grafici; tali grafici riportano anno per anno il valore di pioggia cumulata mensile ed i valori medi storici di riferimento (25°, 50° e 75° percentile) calcolati sull'intera serie storica disponibile.

Si rappresenta infine che le piogge raffigurate su tali elaborati grafici sono rappresentative della stazione in oggetto e di una limitata porzione di territorio prospiciente la stazione stessa.

ANALISI DEI DATI

Il mese di Gennaio 2022 è stato caratterizzato da apporti pluviometrici sotto la media. Nello specifico (fig. 1) le precipitazioni registrate si attestano su valori medi prossimi a 46 mm, con i valori massimi areali superiori a 80 mm concentrati principalmente nella porzione settentrionale del bacino del Magra e valori areali superiori a 60 mm nel restante bacino del Magra, nell'area appenninica e parte dei bacini dell'Era e del Cecina. I valori minimi si attestano intorno a 25 mm e sono stati registrati su gran parte dei bacini dell'Ombrone-GR, del Valdarno superiore (principalmente sulla Chiana), del Fiora, nei tratti costieri del Valdarno inferiore e Serchio e sulle isole dell'Arcipelago.

Dalle analisi di dettaglio degli elaborati prodotti (fig. 2 e 3) sull'intero territorio regionale, rispetto ai valori di Gennaio del precedente trentennio analizzato (anni 1992-2021), si registra un deficit pluviometrico generalizzato particolarmente evidente nella toscana nord-orientale, nelle porzioni sud dei bacini dell'Ombrone-GR e del Fiora, oltre alle isole dell'Arcipelago.

In particolare si registra un deficit massimo con percentuali comprese tra il 50% ed il 75% nei bacini sopra citati ed un deficit compreso tra il 30% ed il 50% sulla maggior parte del restante territorio regionale; il deficit minore, corrispondente a percentuali comprese tra il 10% ed il 24%, è stato registrato nelle porzioni meridionali del Valdarno medio ed inferiore oltre ad alcune limitate porzioni dei bacini del Cecina e Cornia.

Il deficit medio calcolato a scala regionale si attesta intorno al -40% corrispondente a circa 40 mm di pioggia in meno.

La mappa dei giorni piovosi (fig. 4) evidenzia una media regionale di circa 5 giorni. Le analisi riportate in figg. 6-9, in cui viene effettuato il calcolo dell'indice SPI (indicatore statistico che misura il deficit o l'eccesso di precipitazione in un dato intervallo di tempo rispetto alla precipitazione normale di lungo termine), per l'elaborazione a 30 giorni mostrano una situazione vicina alla norma su tutto il territorio regionale ad eccezione di valori di siccità moderata nella toscana nord-orientale oltre a piccole porzioni sparse del bacino dell'Ombrone-GR.

Le analisi a 60 giorni mostrano sostanzialmente una situazione vicina alla norma su tutto il territorio regionale ad eccezione di una situazione moderatamente umida in una piccola porzione dei bacini dell'Era e del Cecina.

Le analisi a 90 e 120 giorni mostrano una situazione vicina alla norma su tutto il territorio regionale.

ANALISI DELLE SERIE STORICHE (60-100 ANNI) PUNTUALI

I grafici prodotti si riferiscono all'analisi dei dati registrati per il mese di Gennaio nei diversi anni dal 1917 (stazioni con serie storica più lunga) al 2021.

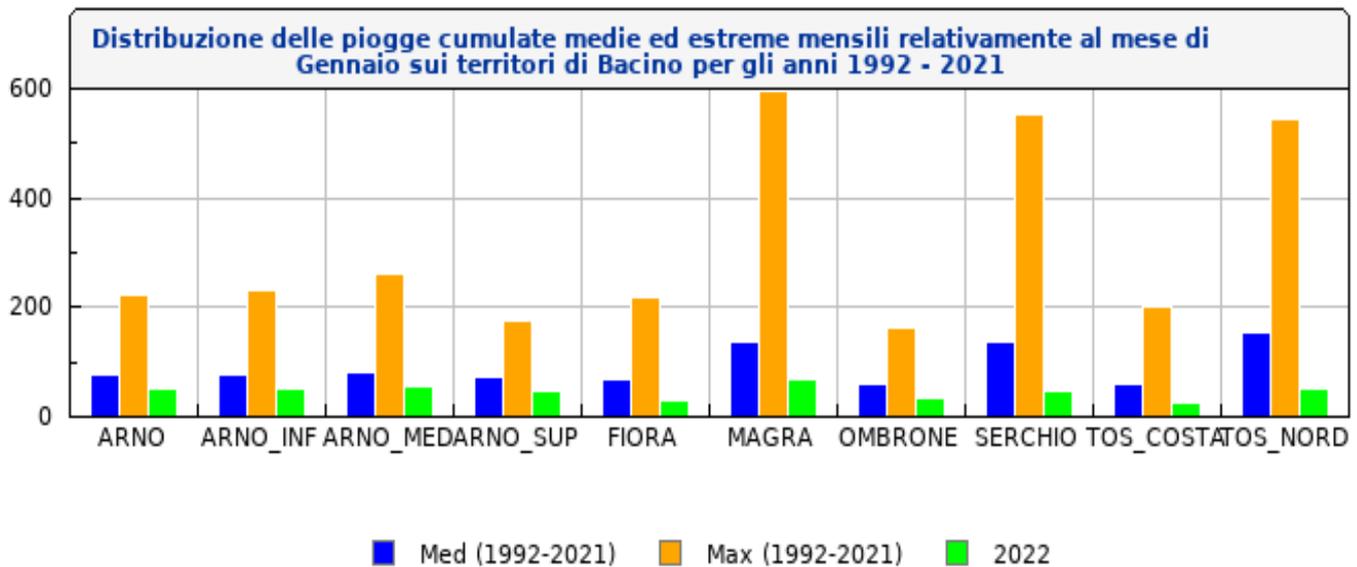
Per il mese di Gennaio 2022, le piogge cumulate mensili delle stazioni esaminate risultano sotto la media rispetto ai valori medi storici di riferimento (ricompresi tra il 25° e 75° percentile) nelle stazioni di Capezzine (AR), Cantagallo (PO), Coltano (PI), Borgo a Mozzano (LU), Boscolungo (PT), Pontelungo valle (PT), Equi Terme (MS) e Ponte Tura (GR).

Cumulate nella media sono state registrate nelle stazioni di Pontremoli depuratore (MS), Simignano (SI), Vallombrosa (FI), Monterotondo (GR), Casciana Terme (PI), Torricelle (GR).



Valori delle piogge cumulate mensili (mm) del mese di Gennaio sui territori di bacino per gli anni 1992 - 2022

BACINI	ARNO	ARNO_INF	ARNO_MED	ARNO_SUP	FIORA	MAGRA	OMBRONE	SERCHIO	TOS_COSTA	TOS_NORD
1992	9	10	10	7	6	16	9	18	12	27
1993	1	1	1	1	1	3	1	2	1	6
1994	22	20	24	22	29	47	20	45	20	74
1995	15	17	24	10	15	50	10	62	9	110
1996	44	40	40	49	26	101	28	102	31	171
1997	86	69	80	102	57	180	86	120	79	125
1998	51	49	61	49	24	54	24	70	19	57
1999	71	64	60	81	33	40	50	57	46	36
2000	70	78	68	63	46	59	51	82	47	57
2001	131	112	151	131	98	255	102	226	117	241
2002	48	53	49	44	19	80	28	111	37	137
2003	93	88	93	98	87	113	87	103	91	101
2004	96	86	108	95	70	124	52	137	65	128
2005	36	35	36	36	36	38	36	49	35	43
2006	88	89	97	76	45	116	45	155	57	164
2007	73	72	83	64	44	171	34	178	31	202
2008	116	118	123	109	121	184	89	195	86	191
2009	105	106	121	87	110	284	73	259	68	279
2010	162	161	149	176	183	137	162	170	200	176
2011	47	49	52	42	62	112	44	98	43	125
2012	23	24	23	24	25	63	18	43	25	45
2013	127	125	125	131	181	219	115	247	109	255
2014	223	229	263	175	221	594	165	552	195	544
2015	66	73	70	58	53	136	39	13	57	113
2016	129	125	137	128	73	221	74	270	84	287
2017	41	40	51	37	22	94	16	109	25	156
2018	73	63	86	75	85	97	52	115	32	140
2019	74	70	79	74	59	79	67	94	57	136
2020	46	55	50	37	26	84	38	74	40	86
2021	173	191	185	154	140	371	124	365	108	363
2022	49	50	55	46	28	69	33	48	27	50
MEDIA 1992-2021	78	77	83	74	67	137	58	137	61	152





Distribuzione delle piogge cumulate mensili del mese di Gennaio sui territori provinciali per gli anni 1992 - 2022

PROVINCE	AR	FI	GR	LI	LU	MS	PI	PO	PT	SI
1992	6	8	11	15	17	18	10	14	24	6
1993	1	1	1	1	2	4	1	1	2	0
1994	23	19	24	21	44	52	20	32	62	15
1995	5	16	13	8	64	59	13	33	61	7
1996	73	92	109	107	187	160	94	141	178	95
1997	110	109	88	78	237	189	100	149	203	84
1998	59	58	80	51	168	173	55	83	119	54
1999	72	96	53	78	167	143	88	127	159	56
2000	32	36	20	36	46	27	55	33	39	31
2001	125	144	105	112	220	253	106	187	208	101
2002	23	27	26	28	49	41	34	37	50	26
2003	101	95	90	86	103	112	92	98	110	81
2004	88	108	52	63	133	125	78	133	141	62
2005	31	37	36	35	48	38	35	48	53	36
2006	69	91	48	62	156	122	81	135	154	43
2007	56	73	33	33	180	176	59	115	150	37
2008	100	113	90	92	192	185	109	155	189	92
2009	88	94	82	69	260	282	88	177	234	68
2010	186	148	166	197	171	141	177	136	162	173
2011	38	47	48	50	100	115	46	65	82	40
2012	24	24	19	24	43	60	24	25	33	21
2013	135	114	123	80	176	91	129	118	194	125
2014	158	215	187	187	541	584	222	408	482	150
2015	59	65	42	59	134	134	70	86	112	84
2016	132	117	67	76	280	229	115	173	218	88
2017	33	44	15	25	116	102	35	71	89	22
2018	66	80	56	26	125	100	51	101	113	48
2019	41	37	41	48	66	58	33	62	69	39
2020	32	47	39	50	76	85	56	53	62	37
2021	145	164	125	135	364	365	181	237	309	128
2022	42	58	33	44	48	66	53	60	54	38
MEDIA 1992-2021	70	77	63	64	149	141	75	108	135	62

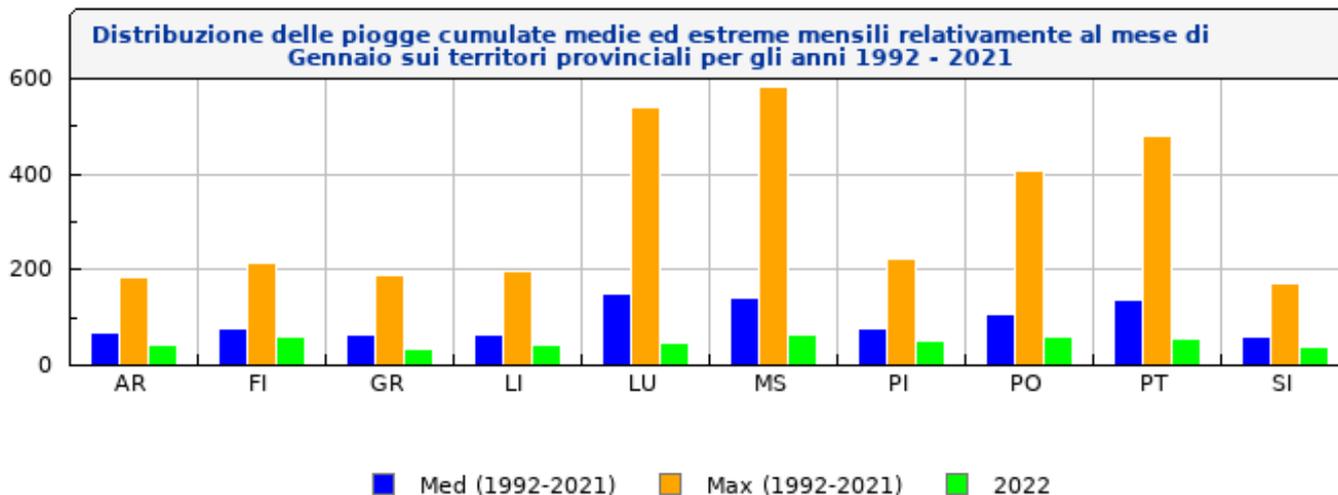




Fig. 1 - Distribuzione delle piogge del mese di gennaio 2022

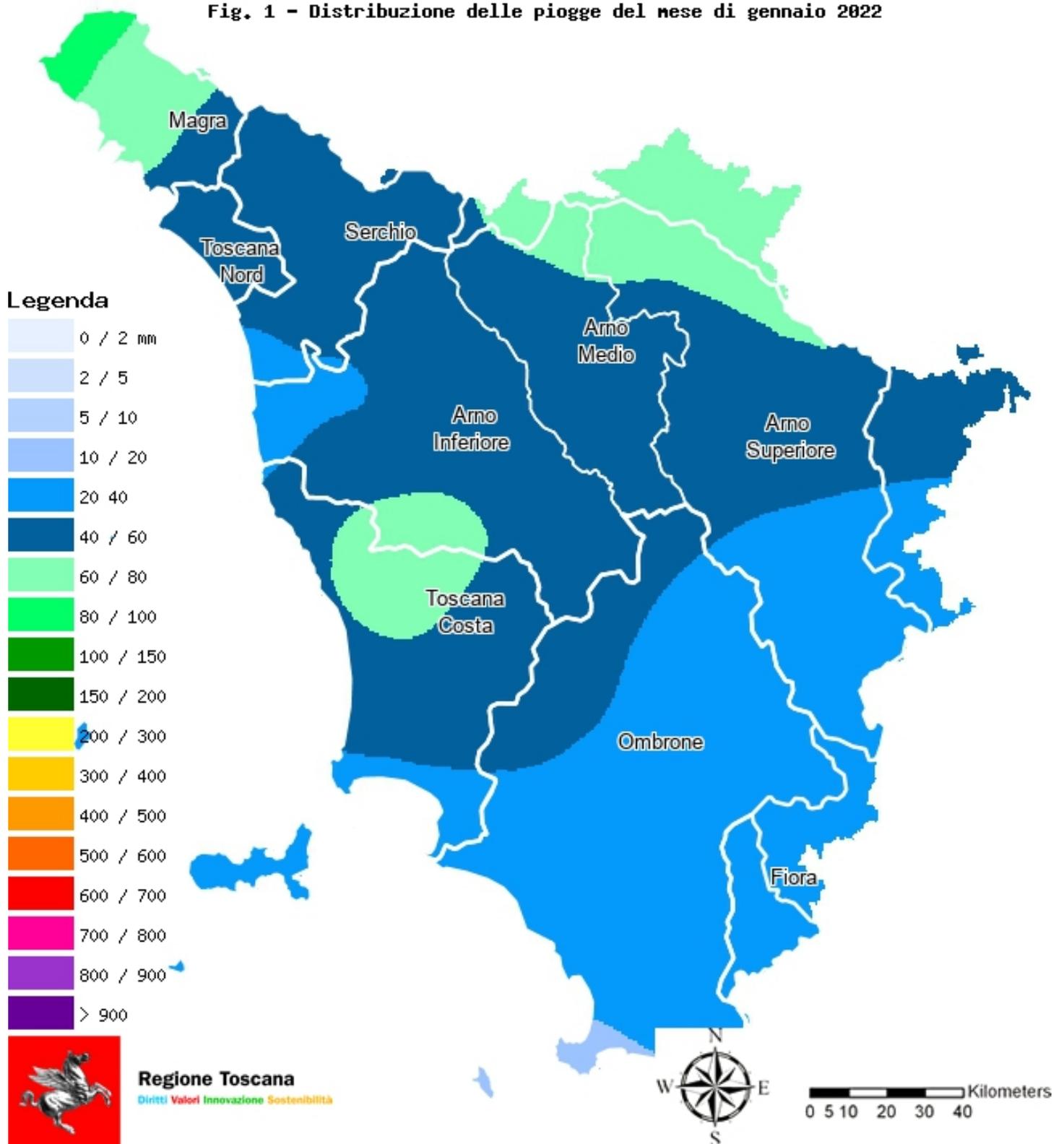




Fig. 2 - Confronto tra le precipitazioni (%) di gennaio 2022 con le medie di gennaio del periodo 1992-2021

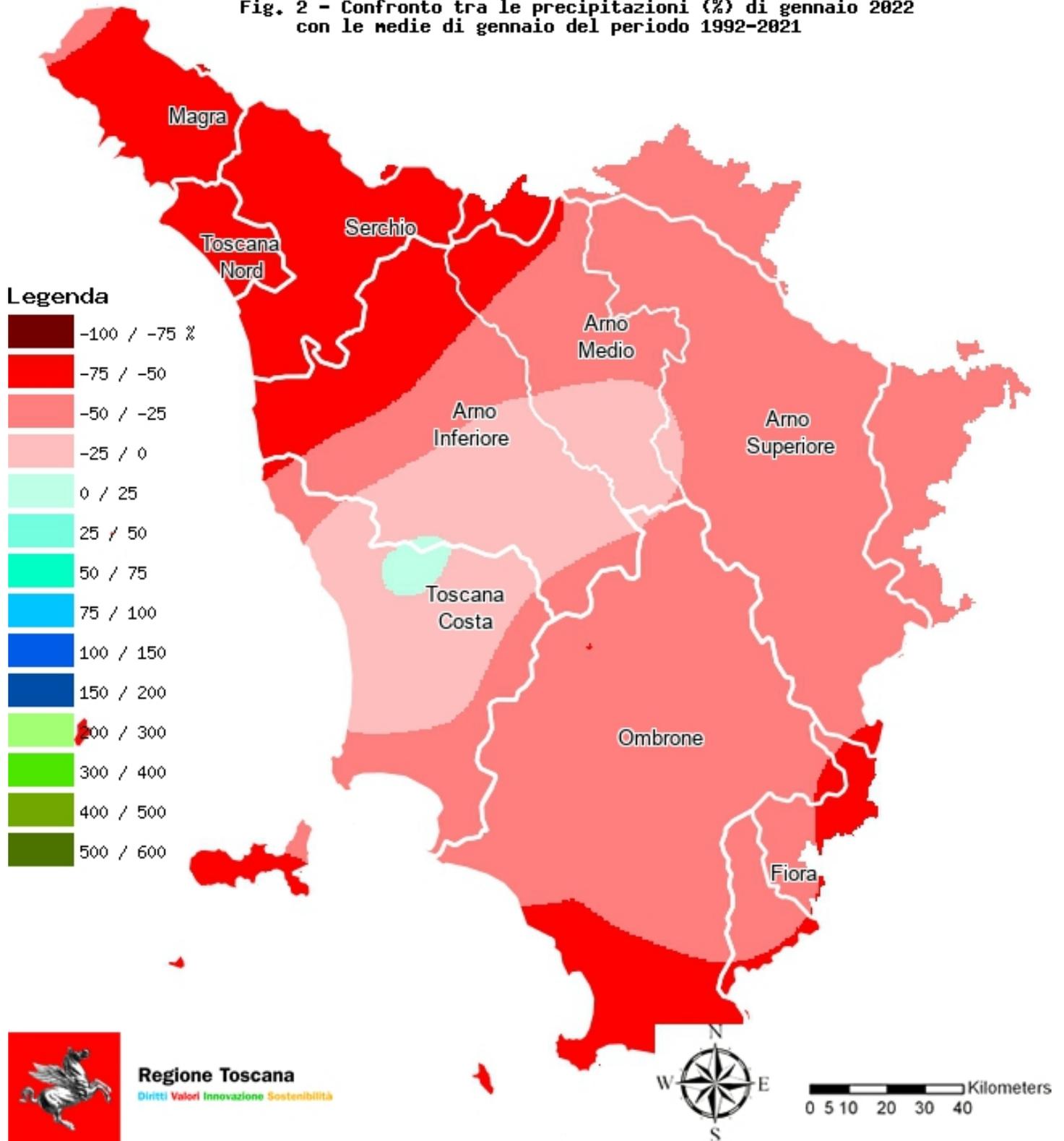




Fig. 3 - Distribuzione dei giorni piovosi ($\geq 1\text{mm}$) del mese di gennaio 2022

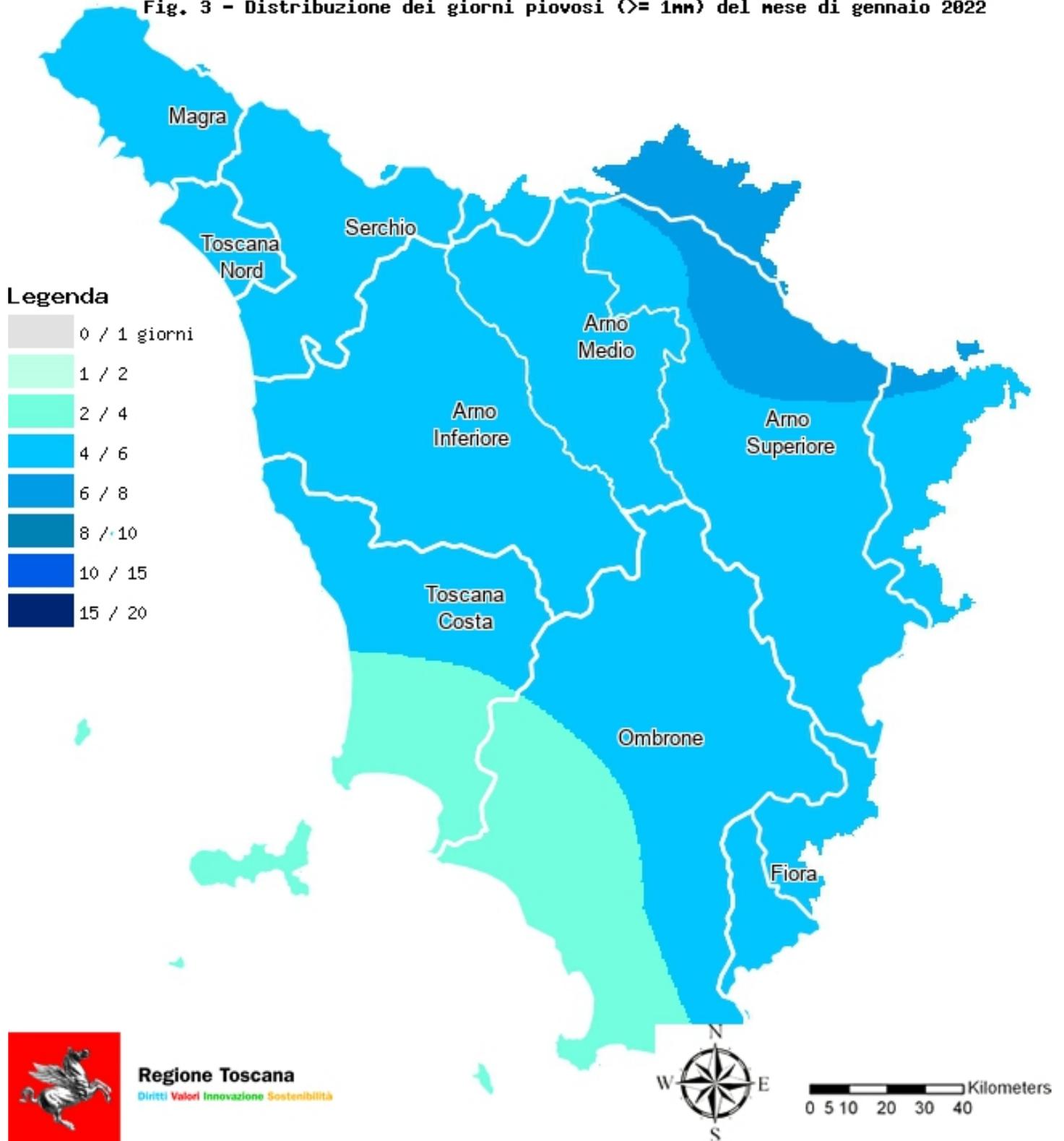




Fig. 4 - Confronto tra le precipitazioni (mm) di gennaio 2022 con le medie di gennaio nel periodo 1992-2021

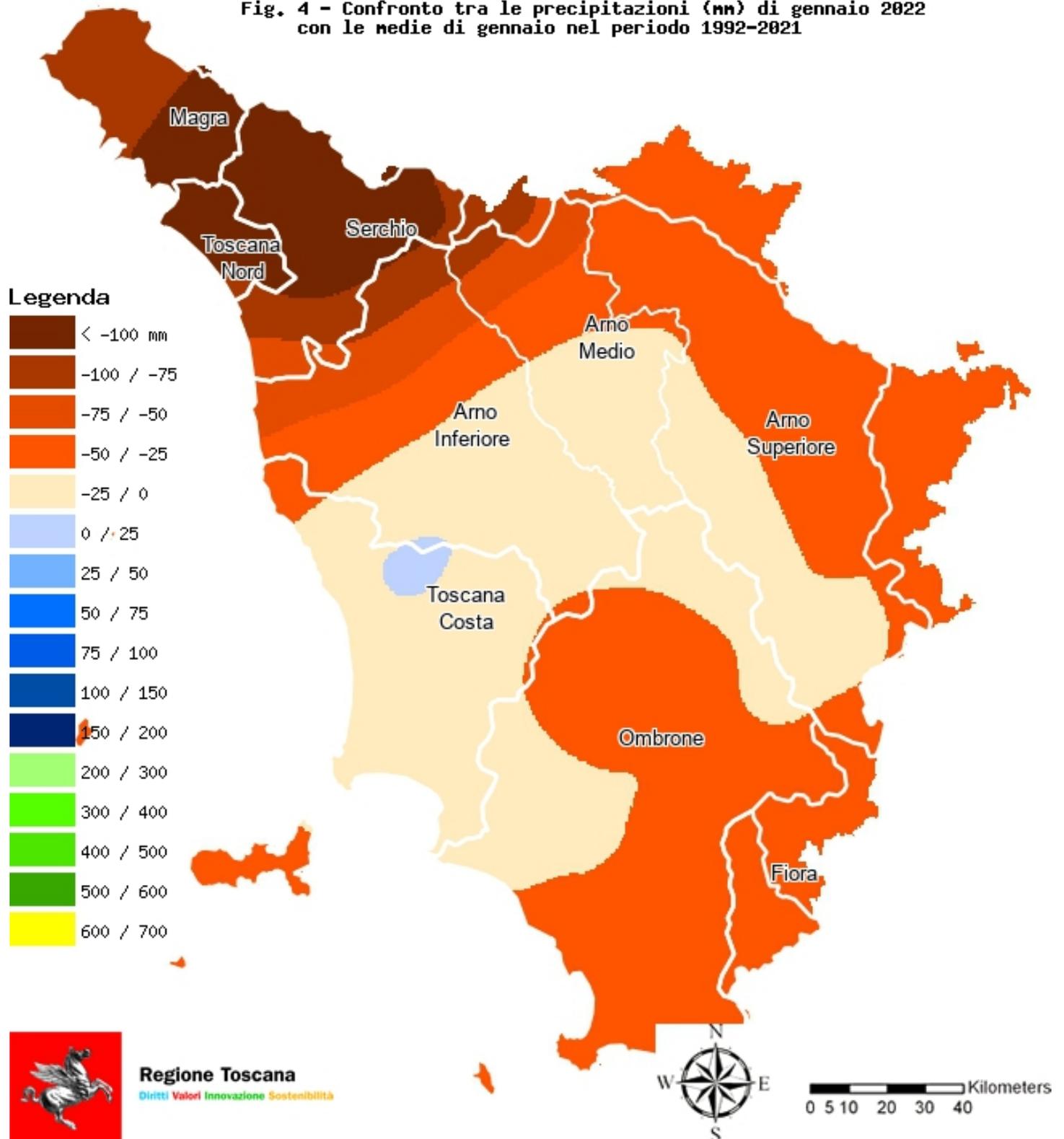




Fig. 5 - Distribuzione dell'intensità media di pioggia (mm/gg piovosi) del mese di gennaio 2022

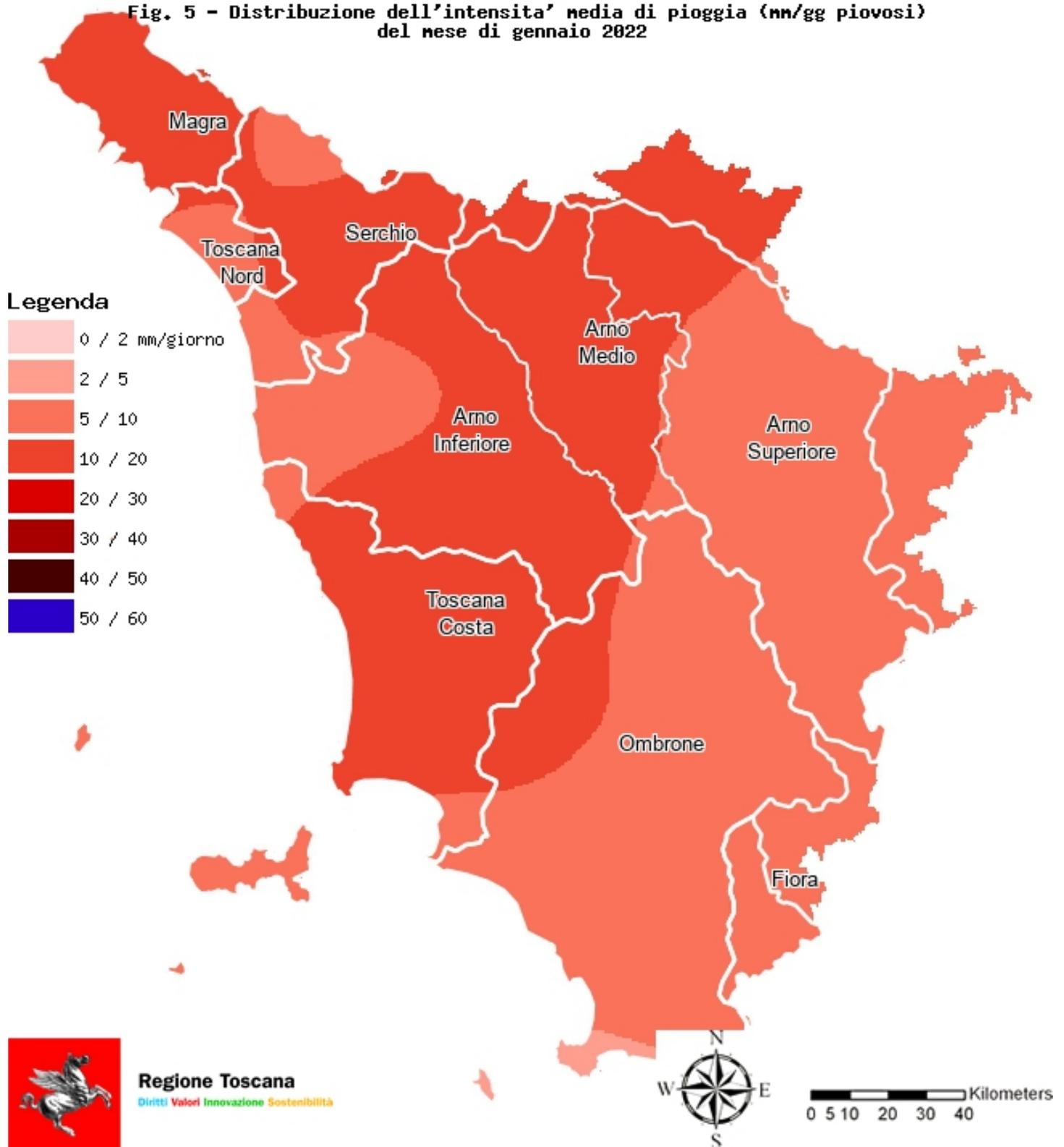




Fig. 6 - Distribuzione dell'indice SPI (Standardized Precipitation Index) al mese di gennaio 2022

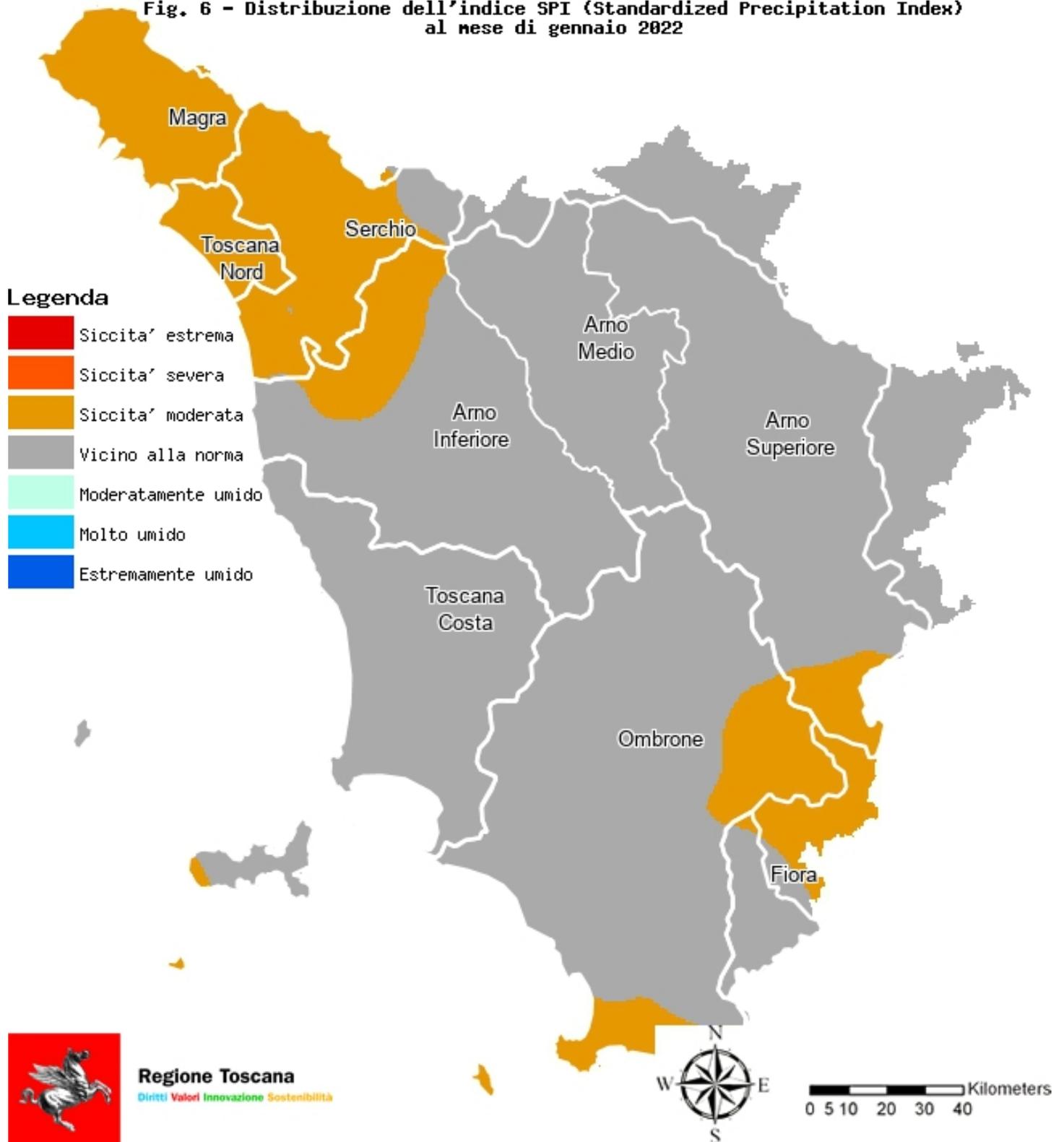




Fig. 7 - Distribuzione dell'indice SPI (Standard Precipitation Index) a 2 mesi al mese di gennaio 2022

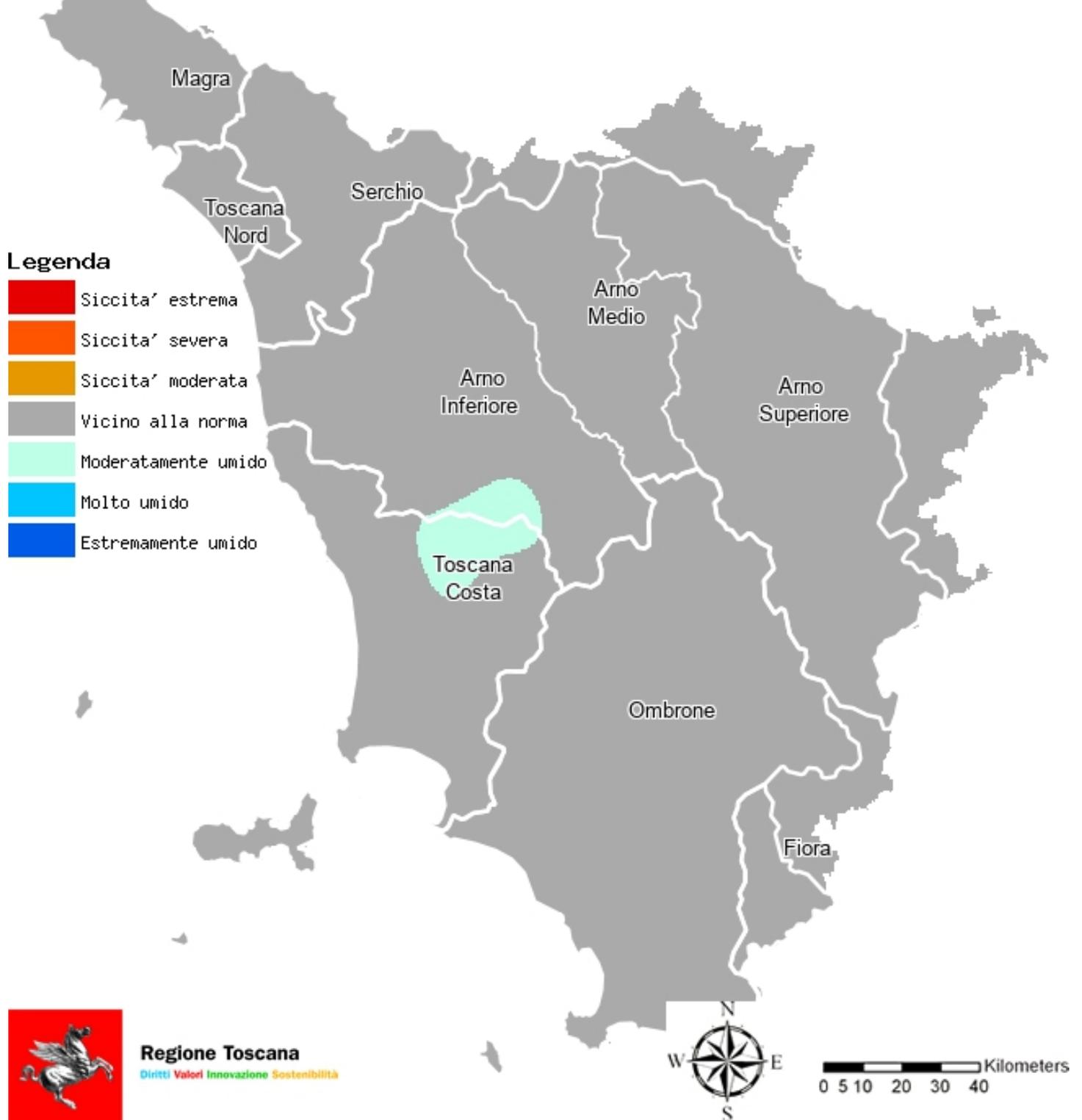




Fig. 8 - Distribuzione dell'indice SPI (Standard Precipitation Index) a 3 mesi al mese di gennaio 2022

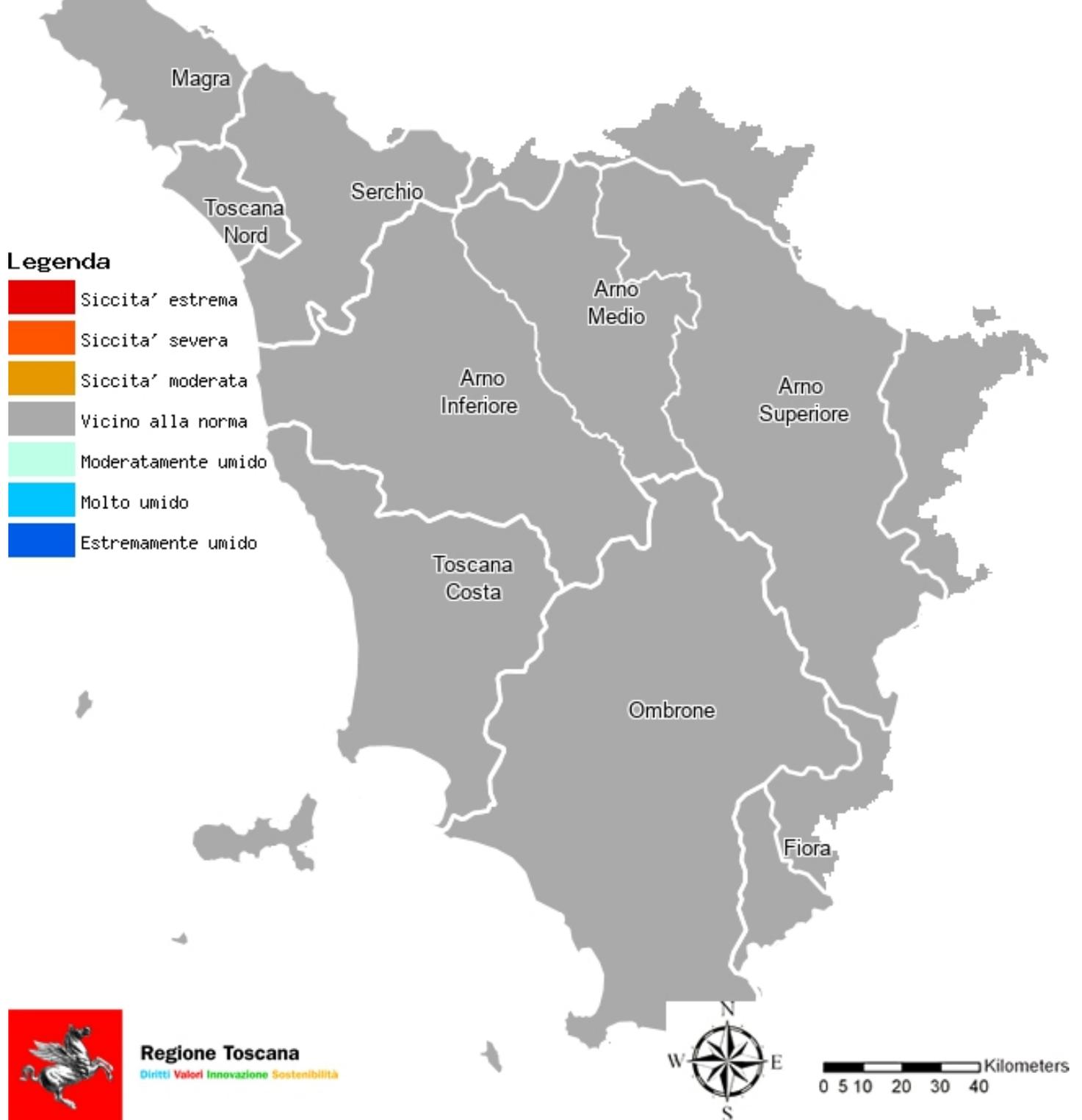
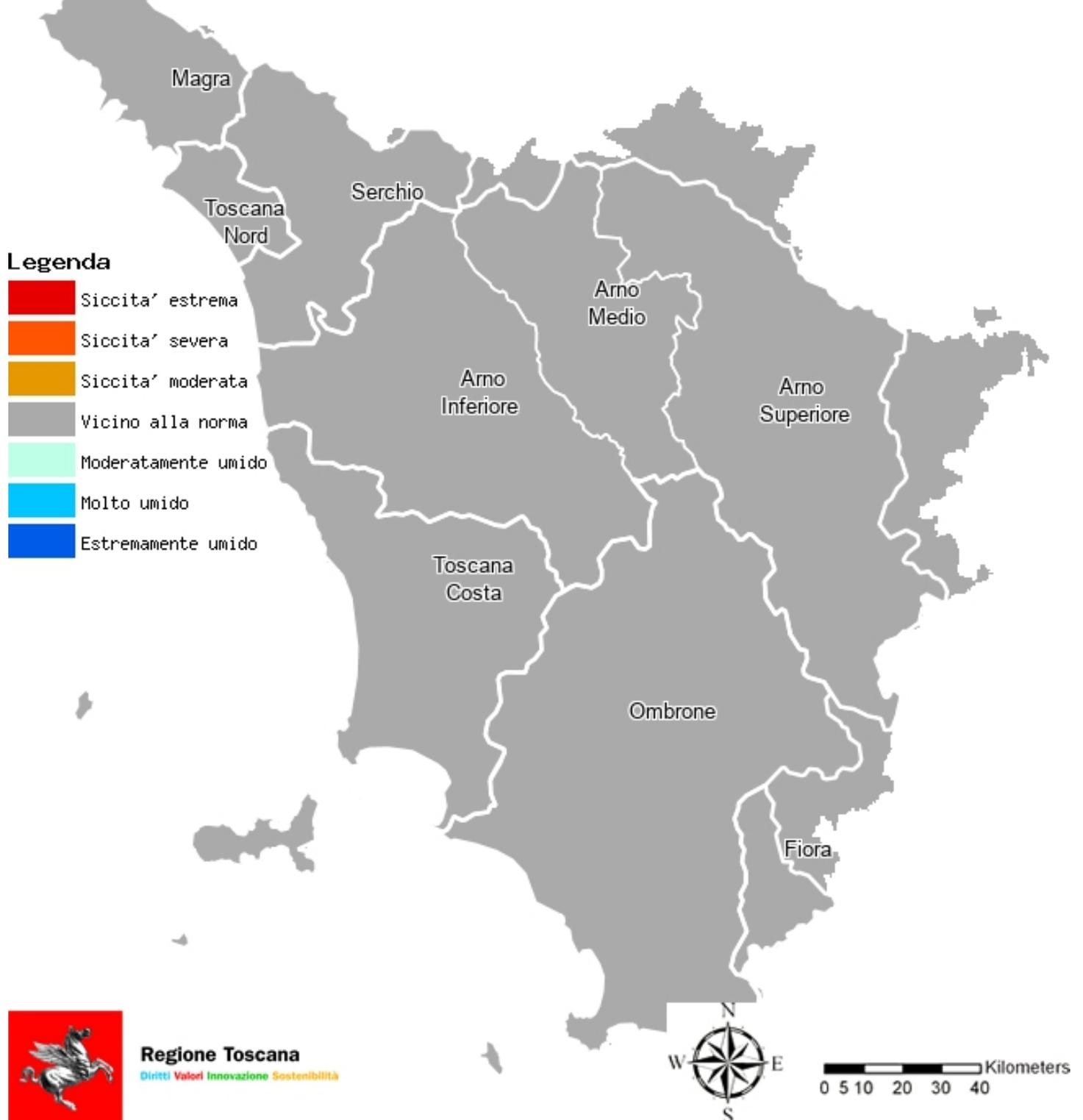




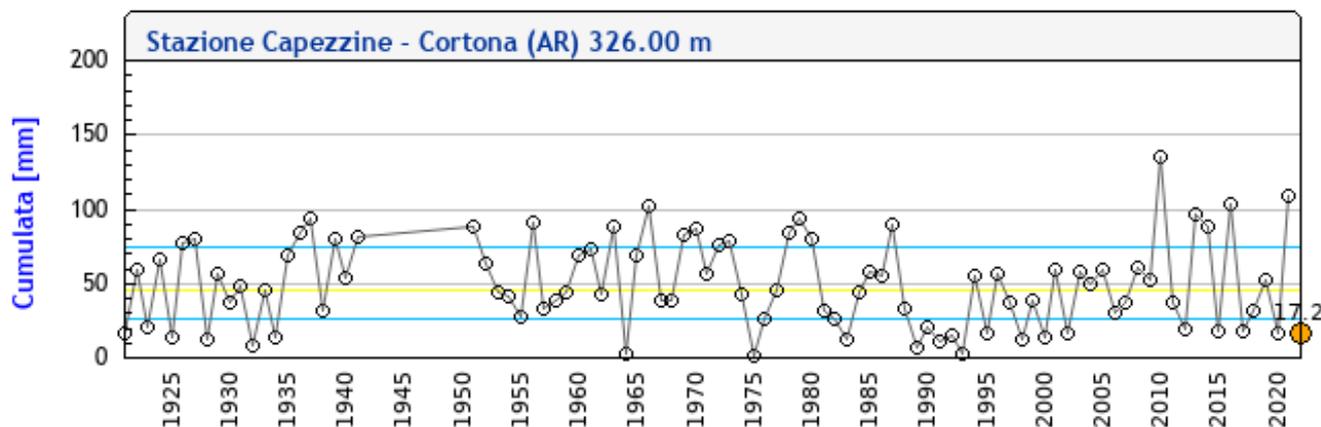
Fig. 9 - Distribuzione dell'indice SPI (Standard Precipitation Index) a 4 mesi al mese di gennaio 2022



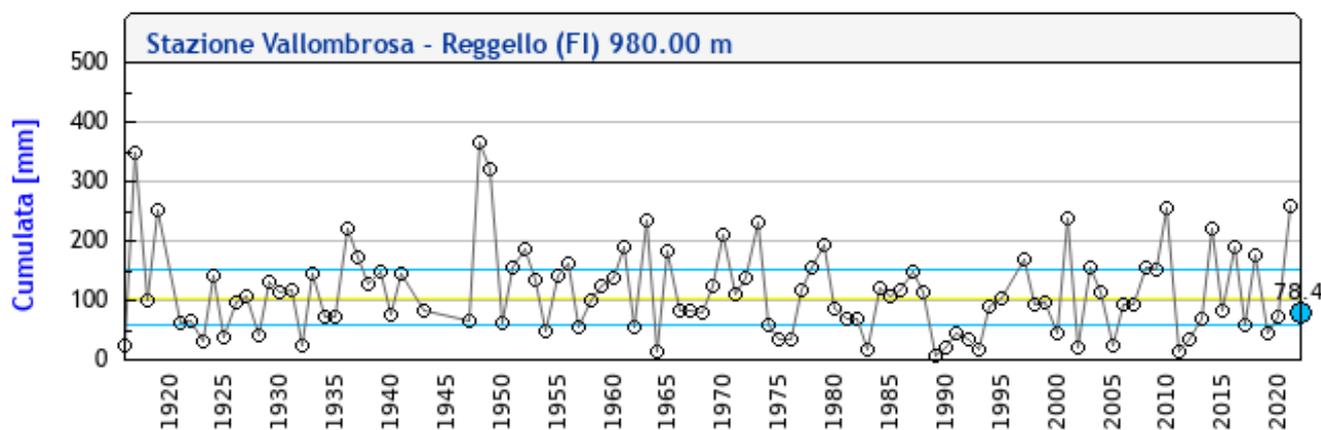


STAZIONI PLUVIOMETRICHE CON SERIE STORICA ESTESA

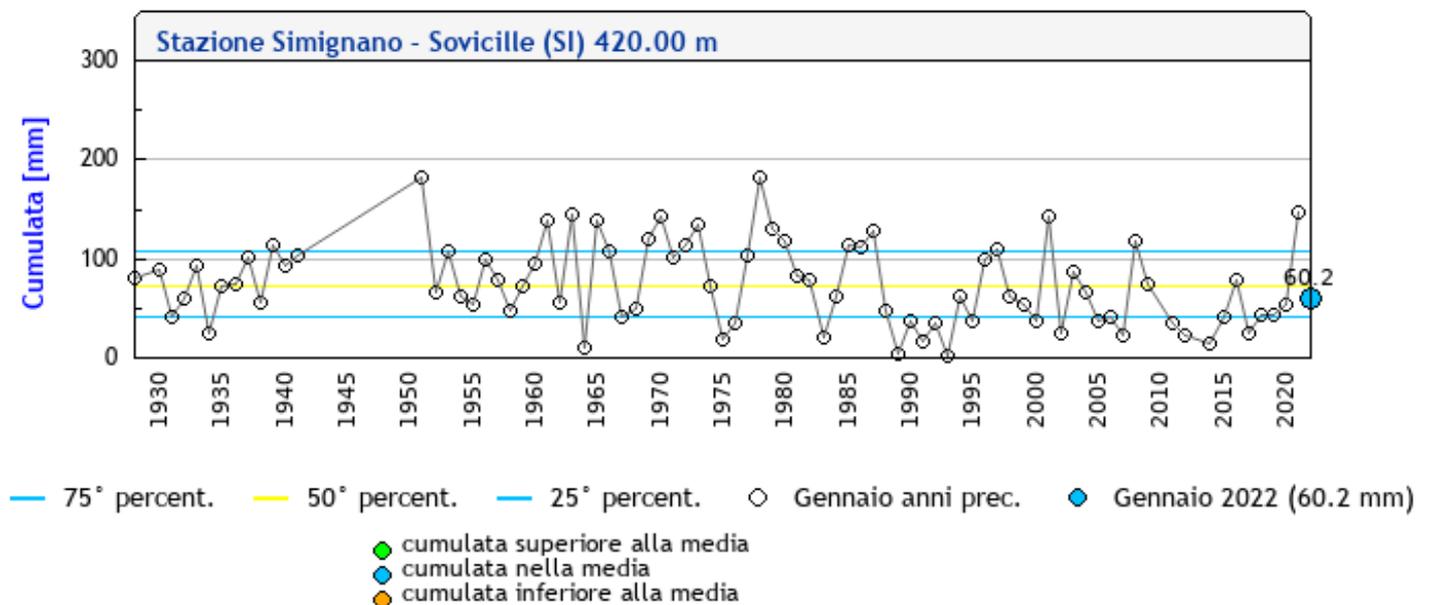
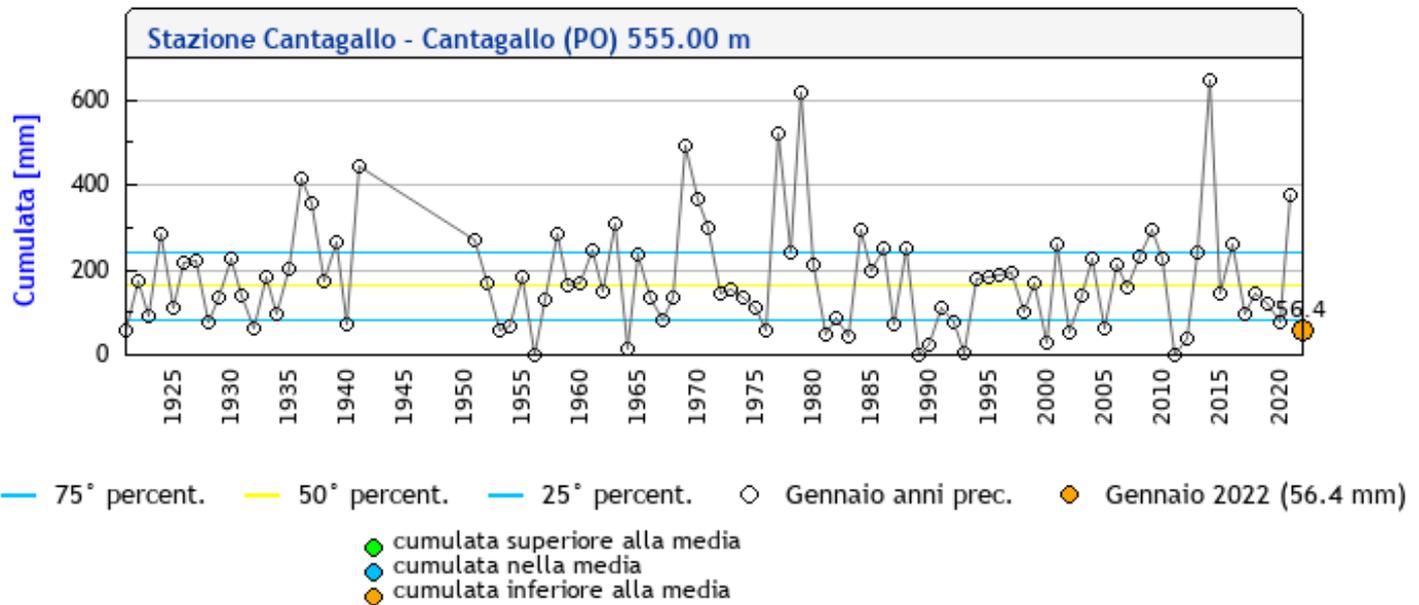


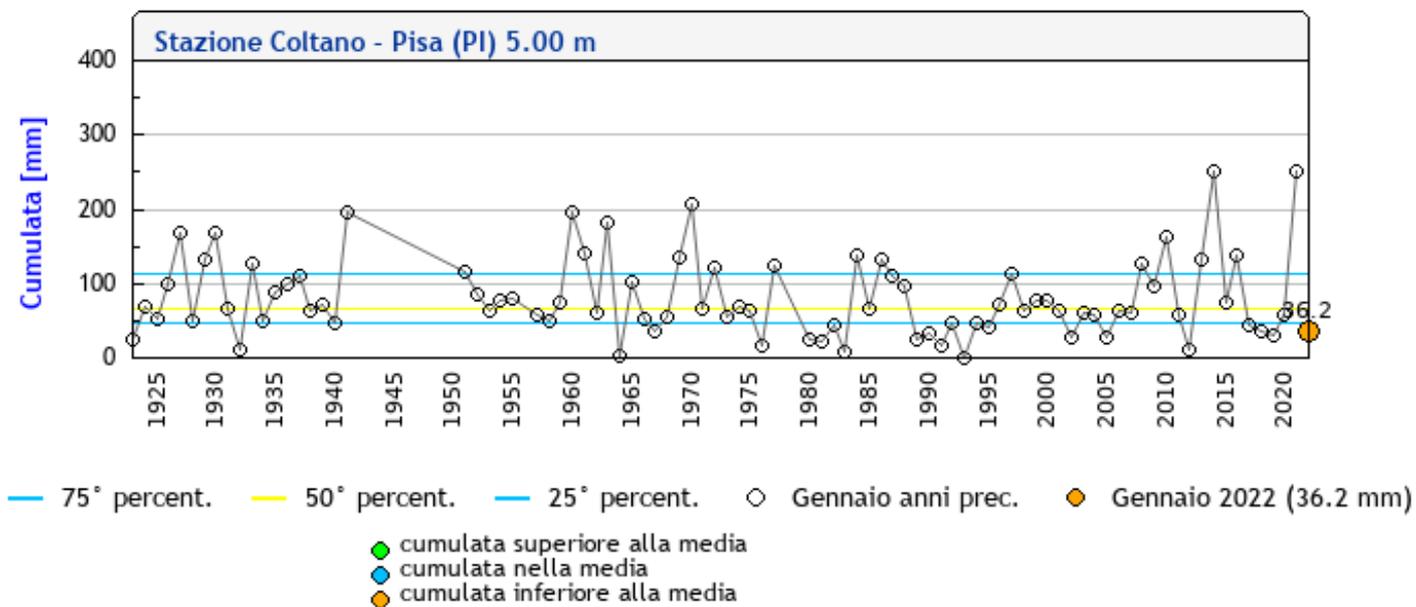
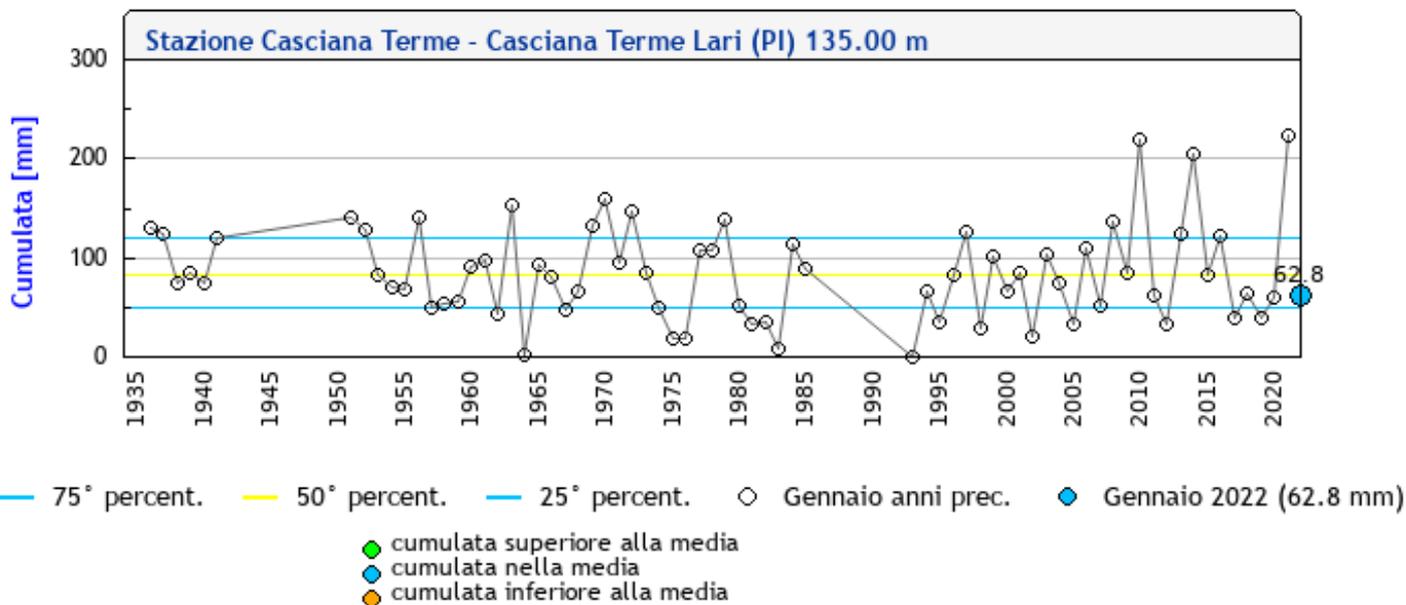


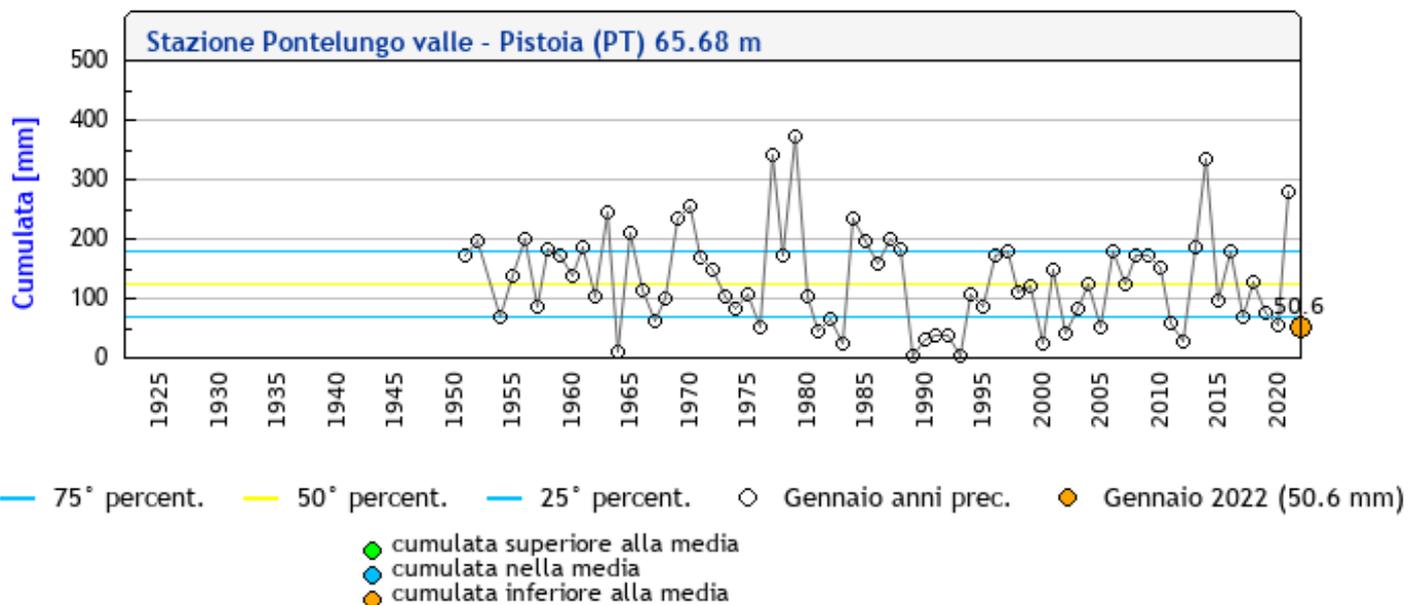
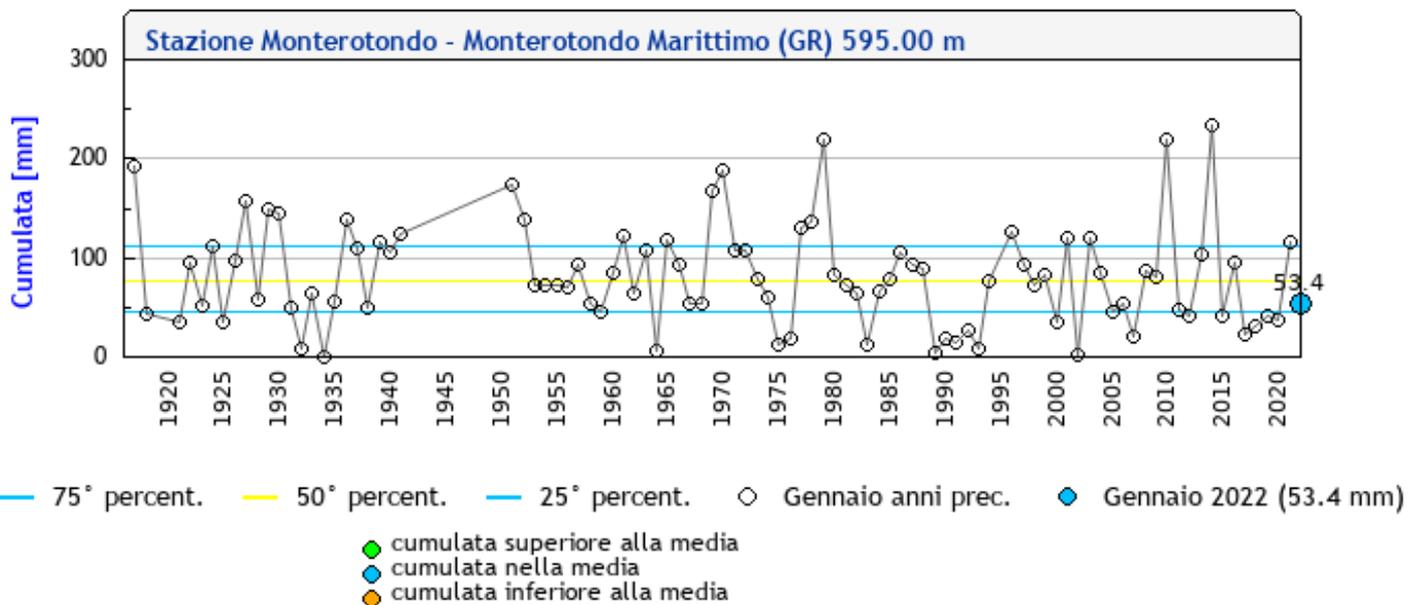
- 75° percent.
- 50° percent.
- 25° percent.
- Gennaio anni prec.
- Gennaio 2022 (17.2 mm)
- cumulata superiore alla media
- cumulata nella media
- cumulata inferiore alla media

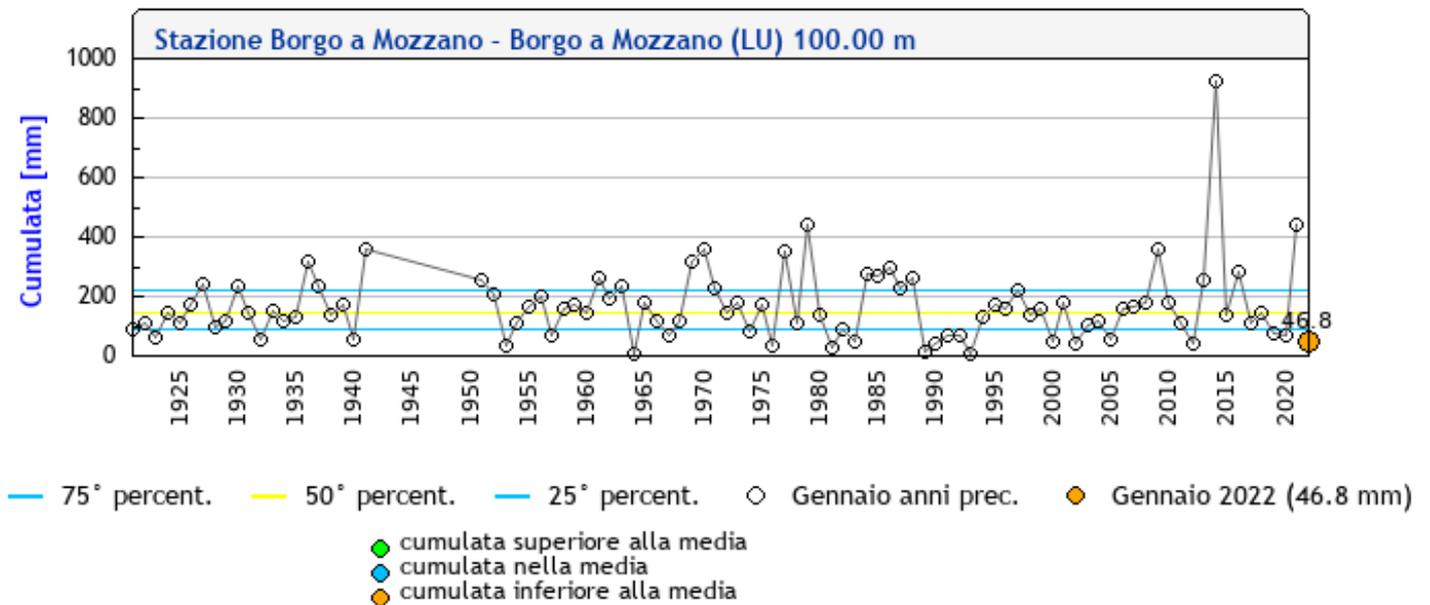
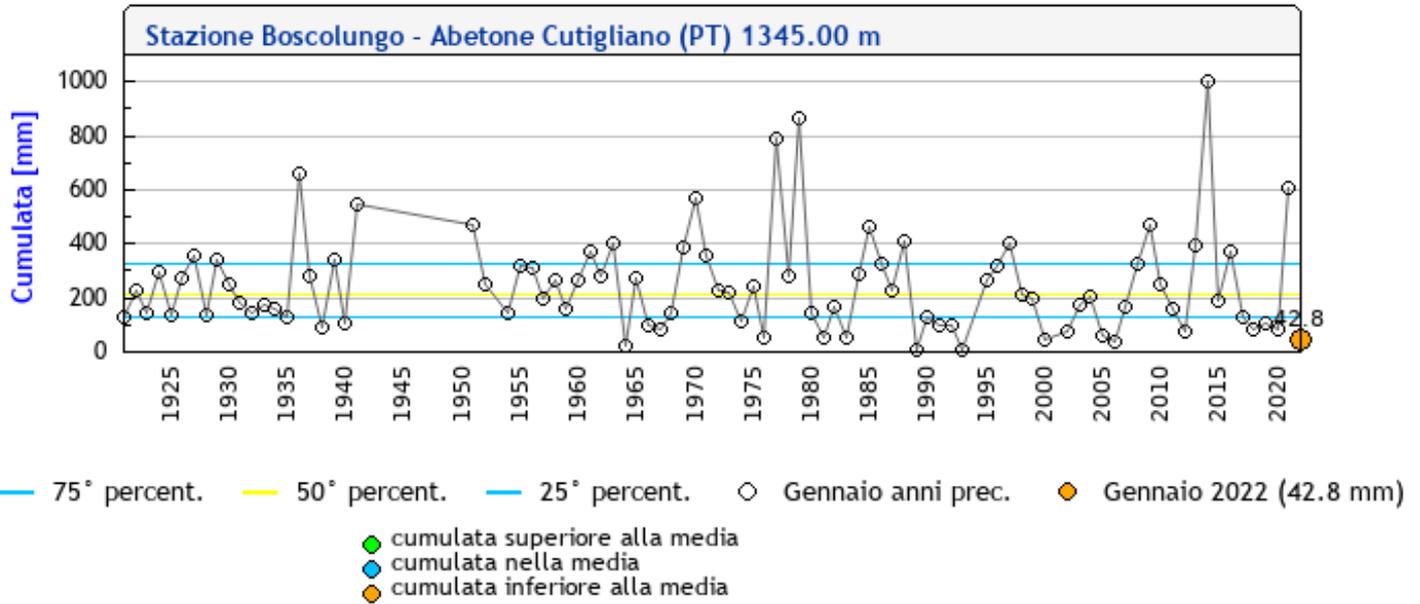


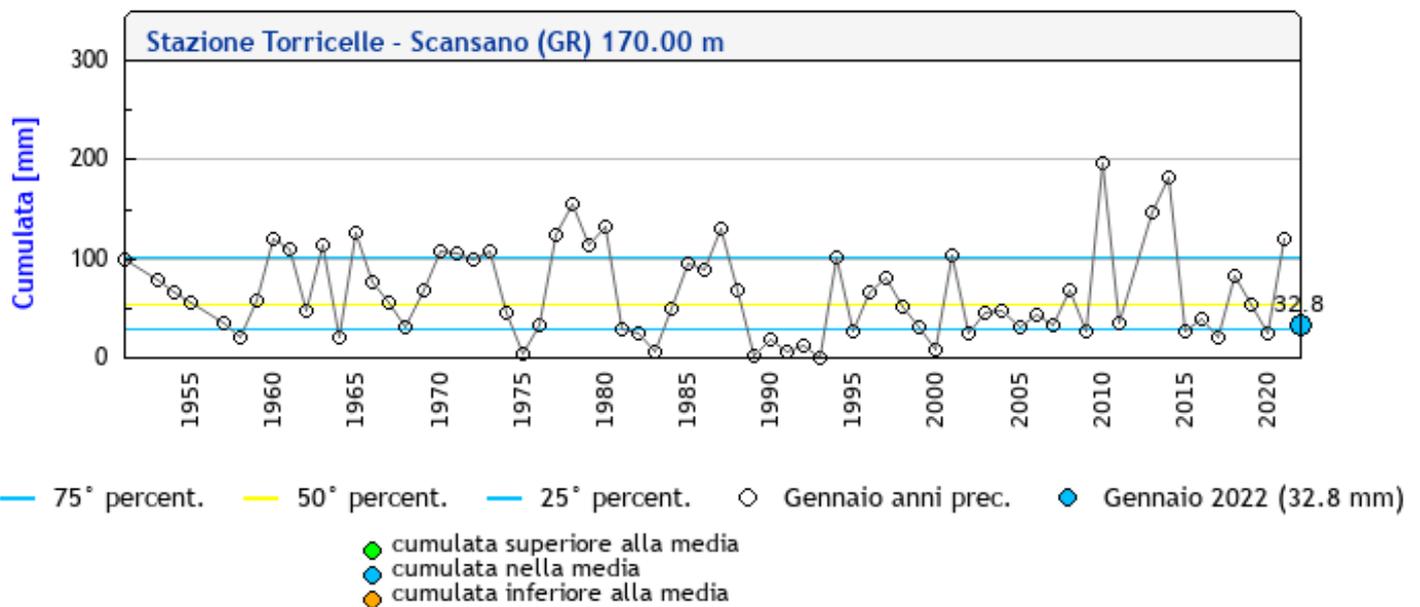
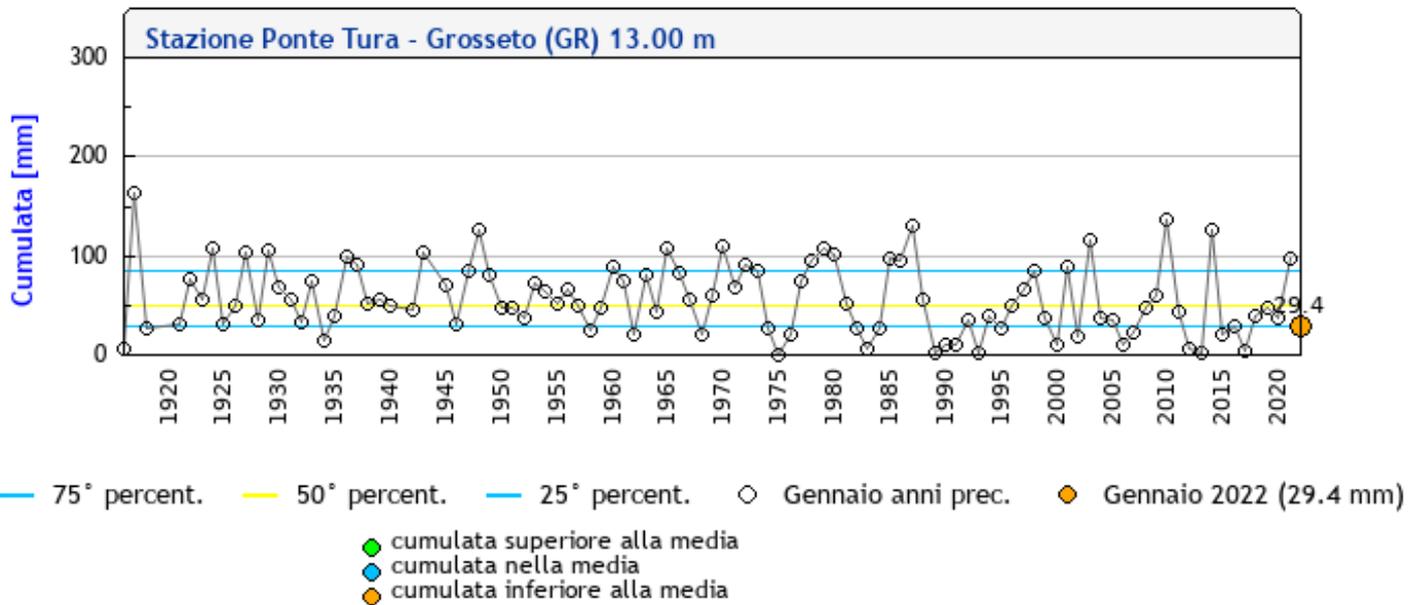
- 75° percent.
- 50° percent.
- 25° percent.
- Gennaio anni prec.
- Gennaio 2022 (78.4 mm)
- cumulata superiore alla media
- cumulata nella media
- cumulata inferiore alla media

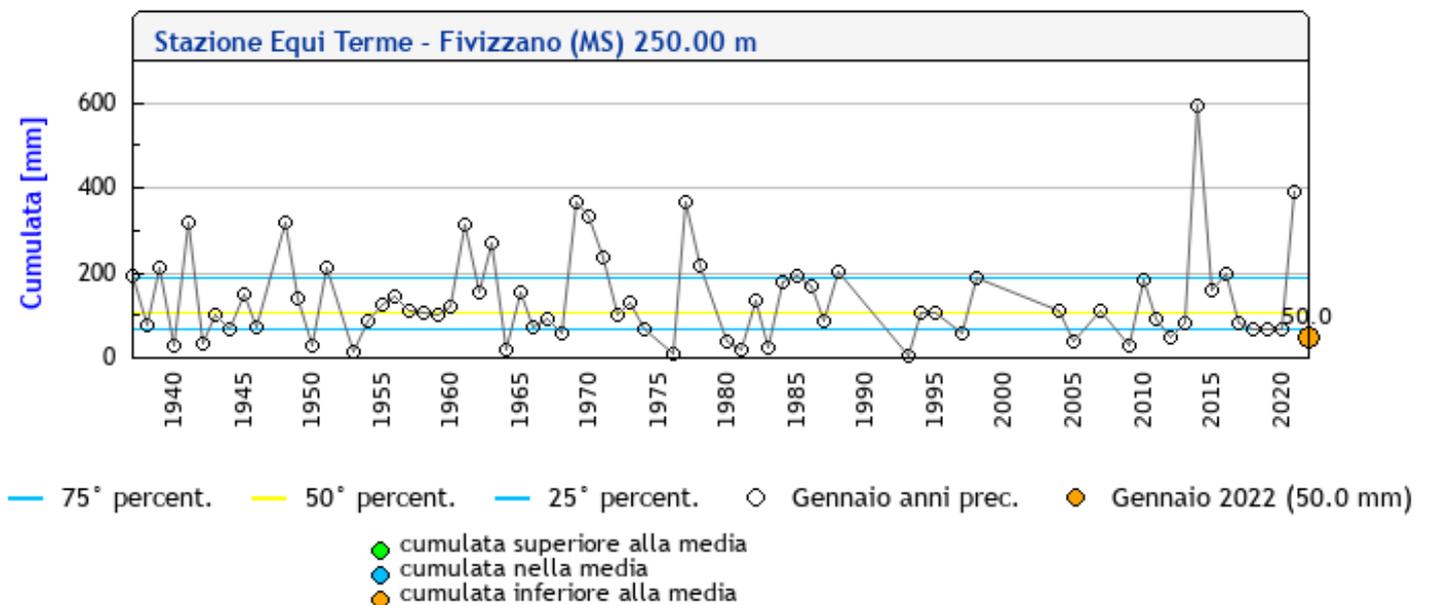
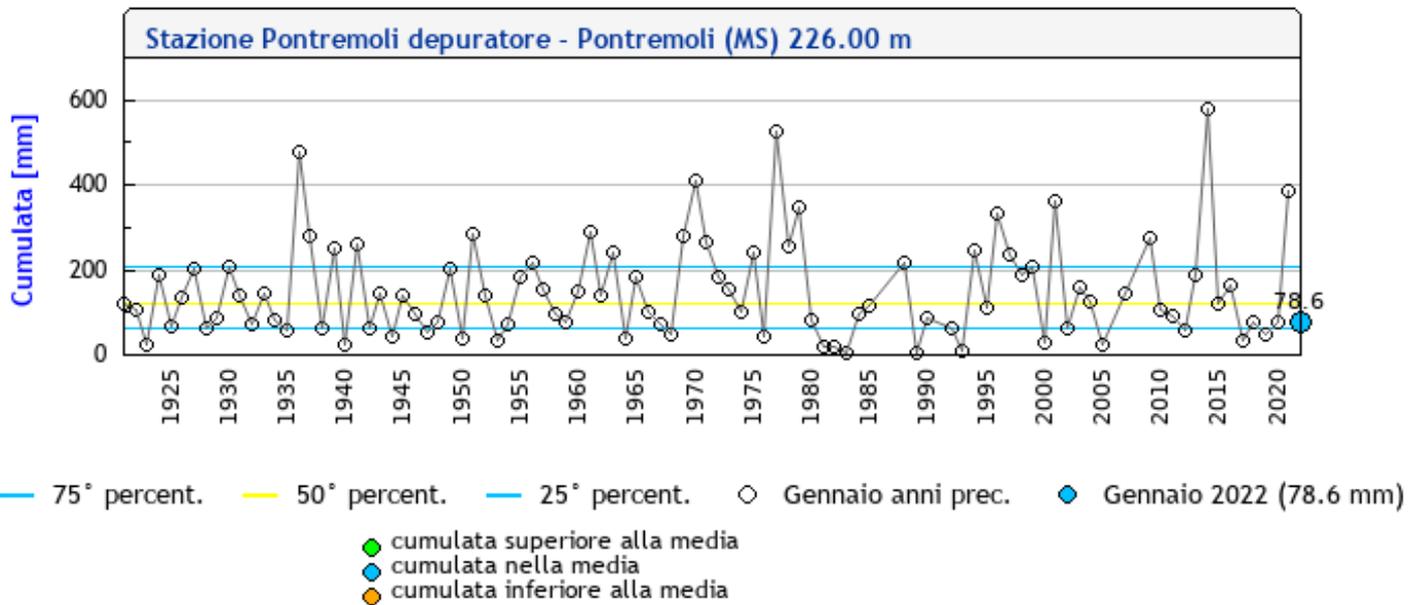














Analisi statistica dei dati registrati

N. stazioni disponibili 412

N. stazioni analizzate

Valore minimo (*) 0.2 mm

Valore massimo (*) 150.6 mm

Misure di tendenza centrale

Media 49.2 mm

Misure di posizione relativa

I-quartile 34.8 mm

Mediana 46.9 mm

III-quartile 60.7 mm

Misure di dispersione

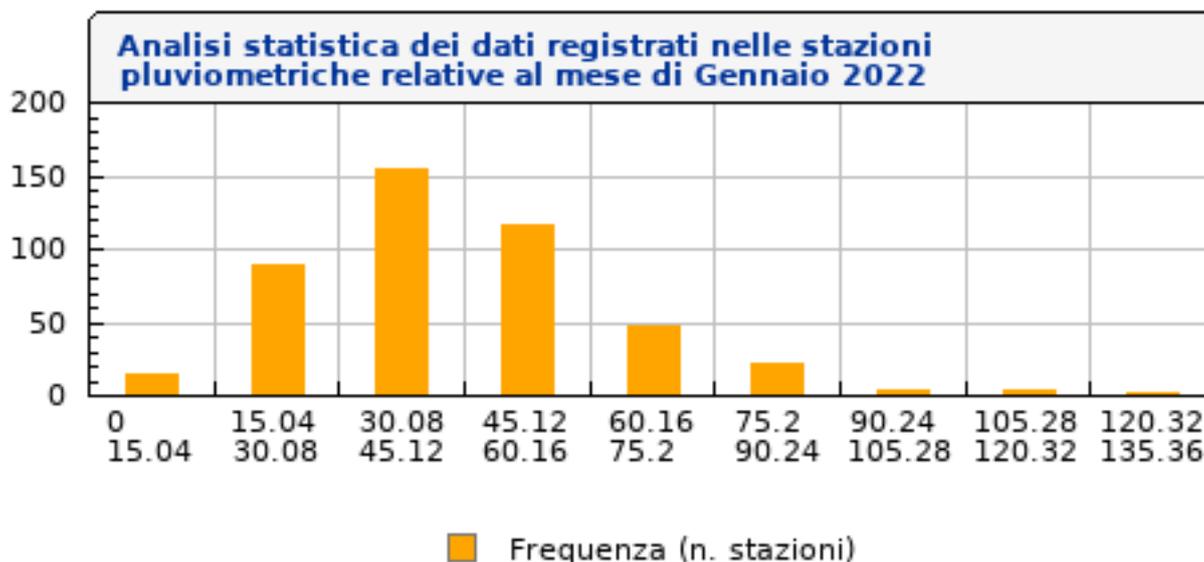
Varianza 445.7

Dev. Standard 21.1

Skewness 0.864

Kurtosis 1.816

(*) 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