

Rapporto sulla situazione idrica in Piemonte

2025

Nel 2025 la precipitazione media sull'intero bacino del fiume Po, chiuso alla confluenza con il Ticino a Ponte Becca, è risultata pari a 1145 mm, con un'anomalia positiva dell'8% rispetto alla norma climatica. L'inverno 2025 è stato caratterizzato da precipitazioni inferiori alla norma (circa -16%), mentre la primavera ha fatto registrare un'anomalia positiva pari al 50%. In estate le precipitazioni sono risultate complessivamente in linea con la norma, mentre l'autunno ha mostrato un'anomalia negativa del 36% rispetto al periodo di riferimento. Aprile è stato il mese più piovoso dell'anno, con un accumulo di circa 216 mm, risultando anche il mese con la maggiore anomalia positiva (circa +100%), mentre febbraio è stato il mese più secco, con soli 29 mm medi sull'intero bacino del Po.

Il 2025 è stato caratterizzato da una primavera eccezionalmente ricca di deflussi, concentrata soprattutto nel mese di aprile, e da una fase di magra autunnale, nei mesi di ottobre e novembre, rispecchiando l'andamento degli afflussi. Alla sezione di Isola S. Antonio (AL), chiusura del bacino del Po piemontese, la portata media annua è risultata più alta del 2% del valore medio storico.

Nel 2025 il livello della falda superficiale si è innalzato o è rimasto stazionario in quasi tutti i piezometri analizzati. Non si evidenzia quindi una situazione di criticità per quanto riguarda l'aspetto quantitativo delle acque sotterranee, anzi si conferma il trend in controtendenza iniziato nel 2024 rispetto agli anni siccitosi precedenti.

Arpa Piemonte
Dipartimento Rischi Naturali e
Ambientali

Torino, maggio 2026

Rapporto sulla situazione idrica in Piemonte

a cura del Dipartimento Rischi Naturali e Ambientali, S.S. Idrologia e Qualità delle Acque con la collaborazione della S.S. Meteorologia, Clima e Qualità dell’Aria e S.S Geologia e Nivologia



ARPA PIEMONTE

Dipartimento Rischi Naturali e Ambientali

Via Pio VII, 9 - 10135 Torino

Tel. 011 19681350 – fax 011 19681341

Sito web: www.arpa.piemonte.it

E-mail: dip.rischi.naturali.ambientali@arpa.piemonte.it

P.E.C.: rischi.naturali@pec.arpa.piemonte.it

INDICE

1	INTRODUZIONE.....	4
2	PRECIPITAZIONI.....	5
	2.1 Piogge osservate.....	5
	2.2 Indice di precipitazione standardizzata (SPI).....	12
	2.3 Neve.....	17
	2.3.1 Stagione invernale 2024-2025.....	17
	2.3.2 Estate 2025.....	18
	2.3.3 Stagione invernale 2025-2026.....	19
	2.3.4 Anno solare 2025.....	20
	2.3.5 Indice Anomalia Standardizzato 2024-2025.....	21
3	RISORSE IDRICHE SUPERFICIALI.....	22
	3.1 Deflussi superficiali osservati.....	22
	3.1.1 Bilanci idrologici.....	27
	3.1.2 Asta di Po.....	30
	3.2 Volumi idrici disponibili.....	33
4	SOGGIACENZA DELL'ACQUIFERO SUPERFICIALE.....	37
	4.1 Soggiacenza media mensile e annuale aggregata per GWB.....	37
	4.2 Livelli di criticità rispetto ai valori tipici della serie storica.....	39
	4.3 Variazioni stagionali della soggiacenza nel 2025 rispetto alla serie storica, spazializzate per i GWB principali.....	41
	4.4 Variazione del livello della superficie piezometrica nel 2025 rispetto all'anno medio storico.....	42
	4.5 Tendenze della variazione del livello della falda superficiale nell'anno 2025 rispetto al periodo 2020-2024.....	43
5	INDICE SINTETICO DI SICITÀ.....	45
6	CONSIDERAZIONI FINALI.....	48
7	APPROFONDIMENTI.....	49

1 INTRODUZIONE

Il presente rapporto contiene il quadro complessivo della situazione idrica relativa all'anno 2025 della porzione piemontese del bacino idrografico del fiume Po. Come di consueto l'analisi viene condotta a partire dai dati di monitoraggio della Rete Regionale Meteo-idrografica di Arpa Piemonte.

Nella prima parte vengono descritte ed analizzate le precipitazioni osservate: le valutazioni si basano sul confronto fra le osservazioni del periodo in esame ed i valori medi sul periodo storico di riferimento disponibile. Sono, inoltre, calcolati gli indici di siccità a livello di bacino idrografico, al fine di consentire una valutazione dei differenti impatti del deficit di precipitazione sulle risorse idriche complessive.

Nella seconda parte viene descritta ed analizzata la situazione dei bacini in termini di deflussi superficiali e di bilancio idrologico, con un approfondimento di maggior dettaglio per quanto riguarda l'asta del fiume Po. Viene, inoltre, riportata un'analisi dei volumi idrici disponibili nel 2025 nel bacino del Po, chiuso alla confluenza con il Ticino a Ponte Becca (PV), stoccati negli invasi artificiali, negli invasi naturali e come risorsa nevosa.

Nell'ultima parte viene condotta un'analisi della soggiacenza mensile e annuale degli acquiferi superficiali a partire dai dati misurati dai piezometri della rete di monitoraggio nell'anno 2025, considerando come condizione di riferimento la serie storica del periodo 2005-2021.

2 PRECIPITAZIONI

2.1 Piogge osservate

Nel 2025 la precipitazione media sull'intero bacino del fiume Po, chiuso alla confluenza con il Ticino a Ponte Becca, è risultata pari a 1145 mm, con un'anomalia positiva dell'8% rispetto alla norma climatica di riferimento del periodo 1991-2020. Come si può osservare dall'immagine seguente i massimi pluviometrici, con valori localmente superiori ai 1500 mm, si sono registrati soprattutto nelle aree montane e pedemontane del nord-est e nei settori appenninici prossimi al confine con la Liguria.

L'inverno 2025 è stato caratterizzato da precipitazioni inferiori alla norma (circa -16%), mentre la primavera ha fatto registrare un'anomalia positiva pari al 50%. In estate le precipitazioni sono risultate complessivamente in linea con la norma, mentre l'autunno ha mostrato un'anomalia negativa del 36% rispetto al periodo di riferimento. Aprile è stato il mese più piovoso dell'anno, con un accumulo di circa 216 mm, risultando anche il mese con la maggiore anomalia positiva (circa +100%), mentre febbraio è stato il mese più secco, con soli 29 mm medi sull'intero bacino del Po.

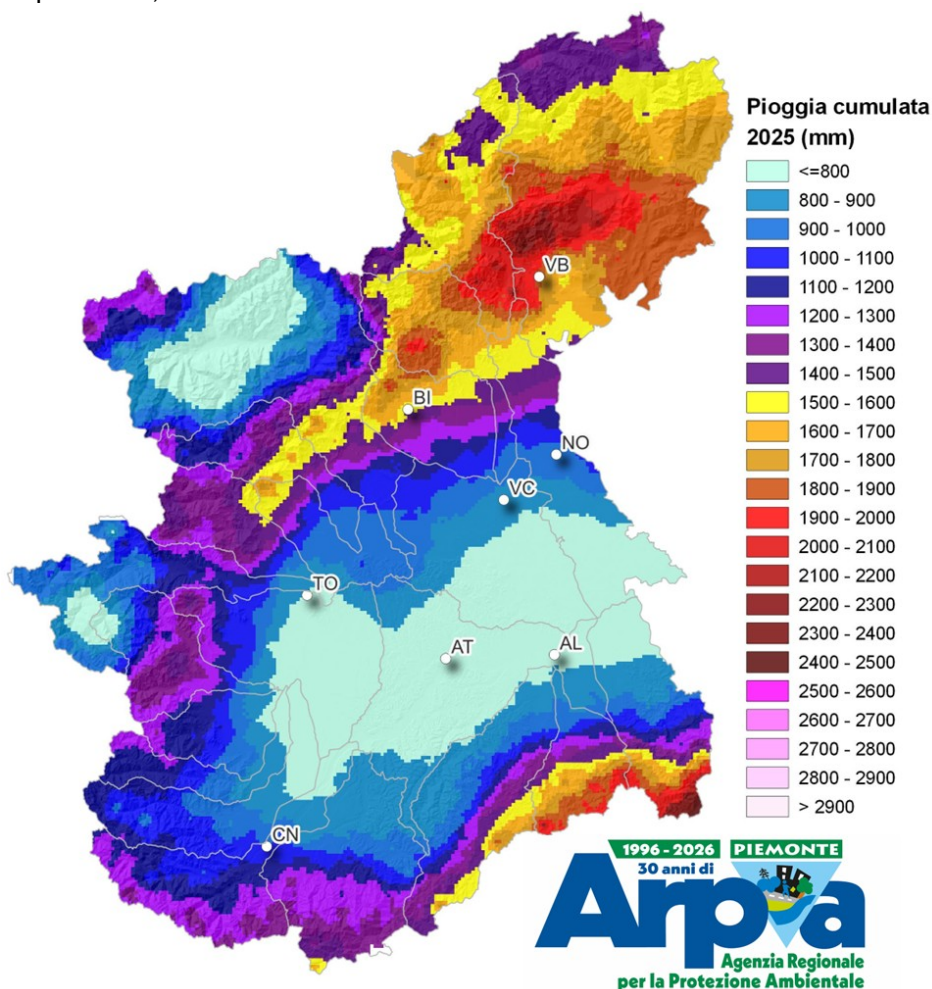


Figura 1. Pioggia cumulata nell'anno 2025

Le precipitazioni medie mensili osservate in Piemonte sono state confrontate con quelle relative al periodo 1991-2020, preso come riferimento '*climatologico*': per consentire valutazioni d'insieme alla scala dei principali bacini idrografici, non è stato fatto un confronto puntuale dei dati delle singole stazioni della rete di monitoraggio di Arpa Piemonte ma si è preferito effettuare un'analisi a scala di bacino.

Nella Figura 2 sono riportati i bacini idrografici per i quali sono stati calcolati:

- la pioggia media mensile,
- lo scostamento, espresso in percentuale, rispetto al valore medio storico calcolato sul campione delle piogge mensili disponibili.



Figura 2. Bacini idrografici

Il 2025 si è aperto con un mese di gennaio caratterizzato da precipitazioni superiori alla media di riferimento. Sul bacino del Po, chiuso alla confluenza con il Ticino a Ponte Becca, sono caduti in media 85 mm di pioggia, con un surplus pluviometrico del 67%. Tutti i bacini hanno registrato valori superiori alla media, con i surplus più marcati nei bacini meridionali dell'Orba (+159%) e dello Scrivia-Curone (+169%).

Il mese di febbraio, con soli 29 mm di precipitazione e un deficit del 38%, è risultato il più secco dell'anno. Tutti i bacini, ad eccezione di quelli meridionali dell'Orba e dello Scrivia-Curone, hanno registrato un deficit pluviometrico compreso tra il -69% e il -18%.

I mesi di marzo e aprile sono stati caratterizzati da precipitazioni notevolmente superiori alla norma climatica 1991-2020. Nel mese di marzo sono caduti mediamente 120 mm di pioggia, corrispondenti a un surplus pluviometrico del 79%. I surplus più significativi, anche superiori al 100%, hanno interessato le aree meridionali dei bacini della Stura di Demonte, del Tanaro, della Bormida, dell'Orba e dello Scrivia-Curone, nonché le aree occidentali della Stura di Lanzo, del Pellice, dell'Alto Po, del Varaita e della Maira.

Nel mese di aprile le precipitazioni medie sul bacino del Po, chiuso alla confluenza con il Ticino a Ponte Becca, sono state pari a 216 mm, un valore corrispondente al doppio della norma climatologica 1991-2020. Sulle aree occidentali dei bacini dell'Orco, della Stura di Lanzo, della Dora Riparia e del Pellice, sul bacino della Dora Baltea e nelle aree orientali e settentrionali dei bacini della Sesia e del Toce sono stati registrati surplus pluviometrici superiori al 150%. Al contrario, i surplus più contenuti, inferiori al 50%, hanno interessato le aree meridionali della Stura di Demonte e dello Scrivia-Curone.

A differenza dei due mesi precedenti, maggio è stato caratterizzato da precipitazioni leggermente inferiori alla media climatica 1991-2020. Sul bacino del Po la precipitazione media è stata pari a 118 mm, corrispondenti a un deficit pluviometrico del 5%.

Le precipitazioni registrate nel mese di giugno sono state mediamente pari a circa 52 mm, corrispondenti a uno scarto negativo del 46% rispetto alla norma climatica 1991-2020. I deficit più marcati, superiori al 65%, si sono registrati nei bacini orientali dell'Agogna-Terdoppio, in quelli occidentali della Stura di Lanzo, del Pellice e dell'Alto Po e nei bacini meridionali dell'Orba e dello Scrivia-Curone. Al contrario, deficit inferiori al 40% sono stati osservati nei bacini del Cervo e del Toce.

Il mese di luglio, con una precipitazione media di 78 mm, è stato caratterizzato da piogge cumulate superiori alla media climatica 1991-2020, pari a circa il 10% in più rispetto ai valori normalmente attesi. Le precipitazioni non si sono tuttavia distribuite in modo uniforme sul territorio. I maggiori surplus si sono registrati nelle aree orientali dei bacini della Sesia (+22%) e del Cervo (+54%) e in quelle meridionali della Bormida (+36%), dell'Orba (+142%) e dello Scrivia-Curone (+80%). Al contrario, le aree occidentali dei bacini dell'Orco, della Stura di Lanzo, del Pellice, dell'Alto Po, del Varaita e della Maira, nonché le aree meridionali della Stura di Demonte, hanno registrato un deficit compreso tra il 19% e il 33%.

I 113 mm di precipitazione media registrati nel mese di agosto sul bacino del Po, chiuso alla confluenza con il Ticino a Ponte Becca, corrispondono a uno scarto positivo del 37% rispetto alla norma climatica 1991-2020. I maggiori surplus pluviometrici si sono osservati nei bacini dell'Orba e dell'Agogna-Terdoppio, dove gli apporti risultano prossimi al doppio dei valori medi climatologici. I bacini della Dora Riparia e del Pellice hanno mostrato precipitazioni in linea con la norma, mentre l'unico bacino ad aver registrato un deficit pluviometrico è stato quello della Stura di Lanzo, con uno scarto negativo del 21%.

Nel mese di settembre le precipitazioni sono risultate complessivamente superiori alla norma climatica 1991-2020. Sul bacino del Po, chiuso alla confluenza con il Ticino a Ponte Becca, sono stati registrati mediamente 141 mm, corrispondenti a uno scarto positivo del 37%. I maggiori surplus hanno interessato i bacini dell'Orba (+124%), della Bormida (+64%), del Toce (+56%) e della Dora Riparia (+52%). Le aree occidentali dell'Alto Po e del Pellice hanno registrato precipitazioni in linea con la norma climatica, mentre i settori meridionali del Tanaro e della Stura di Demonte hanno mostrato condizioni di deficit pluviometrico.

Dopo tre mesi, caratterizzati da precipitazioni superiori alla media, i mesi di ottobre e novembre, con valori medi rispettivamente pari a 41 mm e 45 mm, sono stati contraddistinti da precipitazioni significativamente inferiori alla norma climatica 1991-2020, con deficit del 65% e del 67%. I maggiori deficit pluviometrici, superiori al 70%, hanno interessato il bacino settentrionale del Toce, quelli orientali del Cervo e della Sesia, quelli occidentali dell'Orco, della Stura di Lanzo, del Pellice e dell'Alto Po, nonché il bacino meridionale del Tanaro.

Il 2025 si è concluso con un mese di dicembre caratterizzato da precipitazioni superiori alla media di riferimento. Sul bacino del Po, chiuso alla confluenza con il Ticino a Ponte Becca, sono caduti in media 106 mm di pioggia, con un surplus pluviometrico del 79%. I maggiori surplus, in alcuni casi superiori al 170%, hanno interessato le aree occidentali dei bacini del Pellice, dell'Alto Po, del Varaita e del Maira, oltre a quelle meridionali dello Stura di Demonte, del Tanaro e della Bormida. Gli unici due bacini che hanno registrato precipitazioni inferiori alla media di riferimento, con un deficit pari al 20%, sono stati quello della Dora Baltea e del Toce.

In Tabella 1 vengono riportati i dati e le statistiche della pioggia media mensile espressa in mm dei principali bacini idrografici regionali (Figura 2).

Dall'analisi dei dati riportati nella tabella si evince come i mesi di gennaio, marzo, aprile, agosto, settembre e dicembre siano stati molto piovosi, che i mesi di febbraio, giugno, ottobre e novembre siano stati caratterizzati da precipitazioni sotto la media di riferimento ed infine i mesi di maggio e luglio sono stati caratterizzati da precipitazioni nella norma.

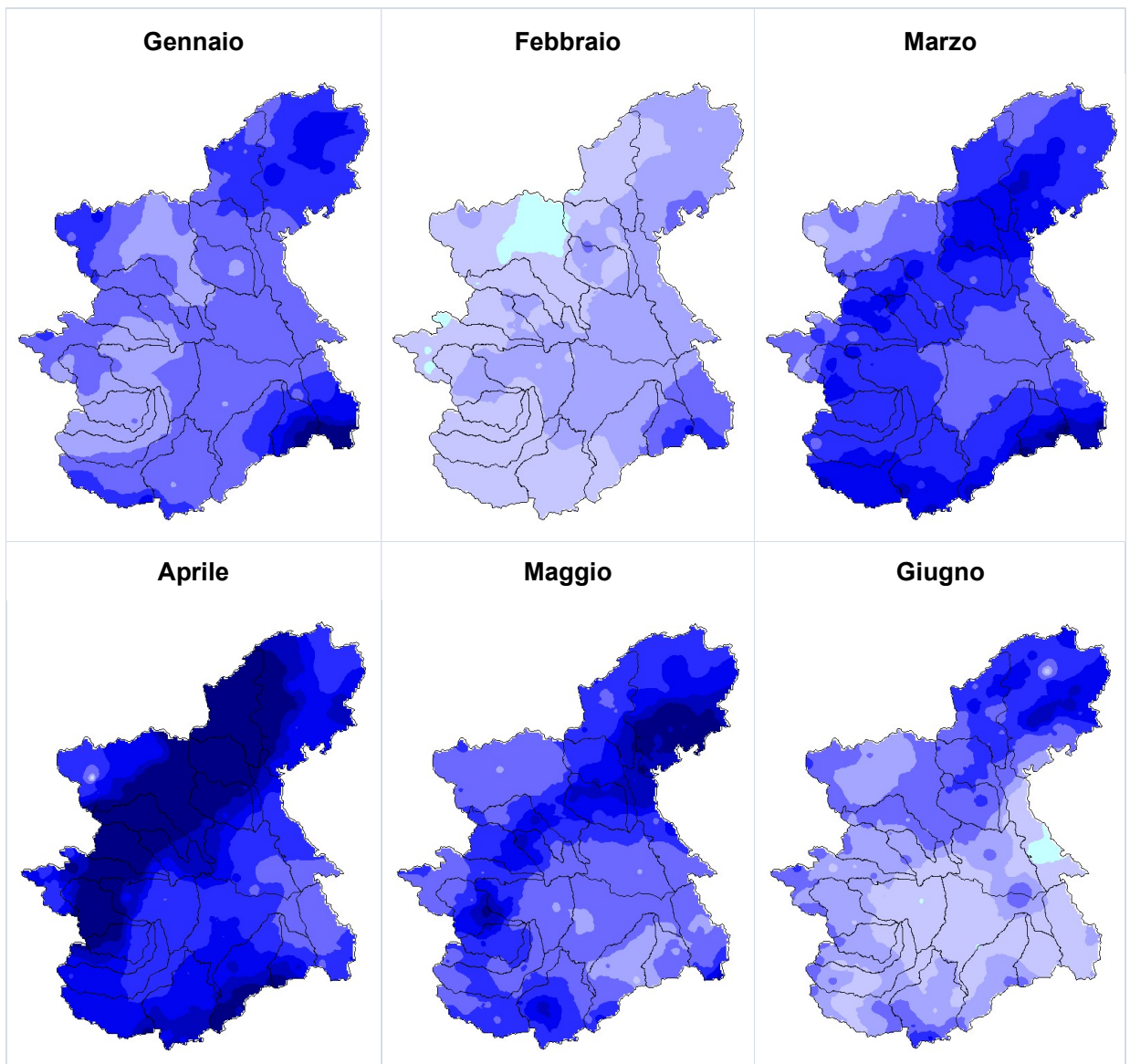
Nella Figura 3 vengono mostrate le mappe di precipitazione mensile mentre in Figura 4 è riportato il deficit pluviometrico del 2024 rispetto al periodo storico 1991-2020 dei principali bacini idrografici regionali.

Nel complesso, l'anno 2025 è stato caratterizzato da precipitazioni leggermente superiori alla norma climatica 1991-2020 sull'intero bacino del Po. La maggior parte dei bacini ha registrato quantitativi annui prossimi alla media, con scarti positivi generalmente compresi tra il +1% e il +10%; i surplus pluviometrici annui più significativi hanno invece interessato i bacini meridionali, in particolare quelli dell'Orba (+30%), dello Scrivia-Curone (+23%) e della Bormida (+21%).

Tabella 1. Precipitazione media mensile (mm) relativa ai principali bacini idrografici regionali, scostamento pluviometrico [%]. Lo scostamento è dato da (pioggia mensile - pioggia mensile storica)/pioggia mensile storica. Il periodo storico è: 1991 – 2020.

Bacino	Area (Km ²)	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre	TOTALE
ALTO PO	717	43	21	136	206	131	32	44	73	95	26	21	176	1005
		19%	-48%	106%	66%	0%	-68%	-29%	17%	-2%	-76%	-82%	288%	2%
PELLICE	975	51	23	133	308	148	36	43	58	103	38	21	132	1094
		16%	-44%	103%	156%	16%	-65%	-27%	0%	2%	-64%	-83%	183%	10%
VARAITA	601	41	16	128	173	103	32	38	72	91	32	27	170	922
		22%	-56%	124%	70%	-6%	-64%	-33%	36%	16%	-65%	-74%	302%	9%
MAIRA	1214	47	15	133	153	95	30	39	73	85	33	35	164	904
		12%	-64%	116%	53%	-9%	-64%	-31%	43%	12%	-65%	-67%	238%	4%
RESIDUO PO CONFLUENZA DORA RIPARIA	1778	50	27	116	164	99	16	67	74	82	13	10	148	865
		39%	-25%	115%	74%	-6%	-81%	18%	18%	5%	-84%	-90%	281%	6%
DORA RIPARIA	1337	64	12	87	220	95	48	50	58	114	57	25	65	896
		50%	-65%	78%	158%	-8%	-45%	-9%	2%	52%	-35%	-73%	47%	10%
STURA DI LANZO	886	55	21	142	383	144	43	63	71	168	37	15	118	1260
		17%	-52%	102%	180%	-14%	-67%	-19%	-21%	38%	-71%	-89%	129%	5%
ORCO	913	58	16	121	379	120	57	64	111	157	39	16	94	1232
		9%	-60%	87%	195%	-22%	-53%	-25%	15%	37%	-66%	-88%	88%	7%
RESIDUO PO CONFLUENZA DORA BALTEA	781	52	26	123	247	124	32	83	101	127	16	10	122	1062
		31%	-39%	96%	130%	-5%	-67%	15%	23%	42%	-82%	-91%	145%	8%
DORA BALTEA	3939	69	11	69	246	88	54	65	116	122	71	27	43	982
		42%	-69%	32%	176%	-22%	-42%	-8%	49%	46%	-19%	-72%	-18%	9%
CERVO	1019	56	27	138	324	175	81	128	161	162	29	24	94	1398
		10%	-47%	70%	135%	2%	-34%	54%	51%	34%	-77%	-85%	42%	9%
SESIA	1132	81	24	153	425	160	84	129	152	196	34	37	77	1553
		17%	-59%	66%	161%	-16%	-44%	22%	26%	34%	-78%	-79%	3%	3%
RESIDUO PO CONFLUENZA TANARO	2021	61	32	89	135	81	34	48	115	83	23	22	99	822
		60%	-18%	72%	79%	-8%	-42%	-1%	88%	21%	-70%	-77%	121%	10%
STURA DEMONTE	1472	88	19	170	172	107	34	41	63	80	50	64	190	1077
		58%	-62%	128%	41%	-10%	-64%	-33%	14%	-13%	-61%	-56%	176%	1%
TANARO	1812	71	18	155	188	123	46	47	62	52	30	44	219	1055
		34%	-62%	134%	69%	15%	-41%	-10%	7%	-42%	-75%	-71%	236%	6%
BORMIDA	1733	89	33	142	201	62	27	52	57	142	32	49	177	1063
		87%	-34%	119%	127%	-27%	-44%	36%	25%	64%	-72%	-67%	178%	21%

Bacino	Area (Km ²)	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre	TOTALE
ORBA	776	187 159%	82 15%	184 128%	157 59%	51 -48%	18 -66%	104 142%	105 101%	223 124%	67 -59%	111 -45%	173 92%	1462 30%
RESIDUO TANARO	2403	68 85%	36 -4%	89 80%	136 88%	67 -14%	18 -63%	39 -7%	85 72%	51 -24%	19 -75%	26 -73%	139 239%	773 12%
SCRIVIA - CURONE	1364	190 169%	78 40%	149 143%	94 23%	78 5%	17 -70%	73 80%	83 47%	136 48%	69 -50%	131 -21%	93 17%	1191 23%
AGOGNA - TERDOPPIO	1598	76 59%	37 -29%	108 64%	140 59%	140 40%	18 -76%	69 15%	142 96%	118 38%	40 -58%	39 -67%	81 41%	1007 10%
TOCE	1784	104 54%	18 -68%	126 40%	419 167%	134 -29%	117 -25%	114 0%	170 28%	245 56%	46 -74%	56 -68%	58 -22%	1608 4%
Po a Ponte Becca (PV)	37874	85 67%	29 -38%	120 79%	216 100%	118 -5%	52 -46%	78 10%	113 37%	141 37%	41 -65%	45 -67%	106 79%	1145 8%



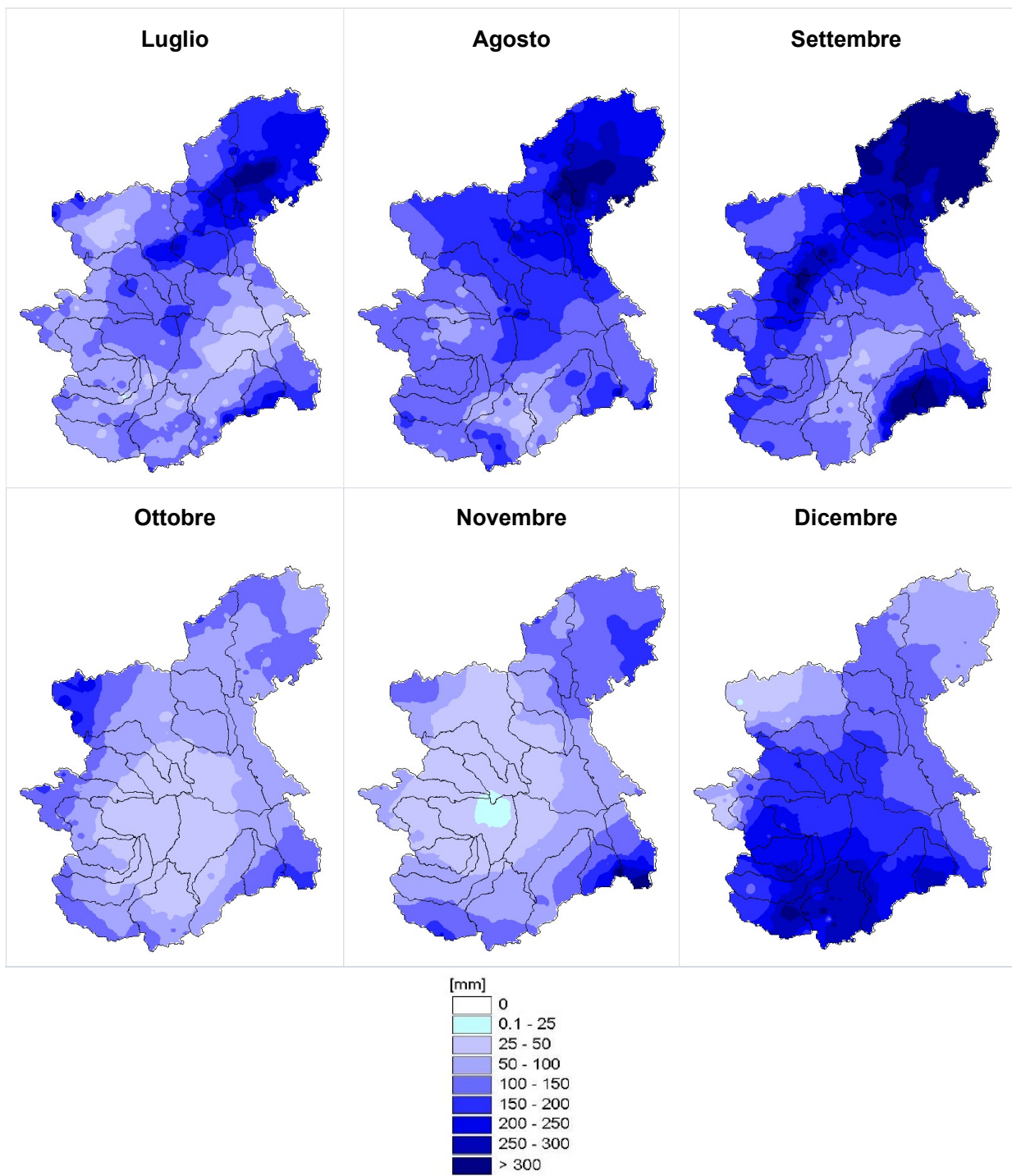


Figura 3. Precipitazioni mensili registrate nel 2025

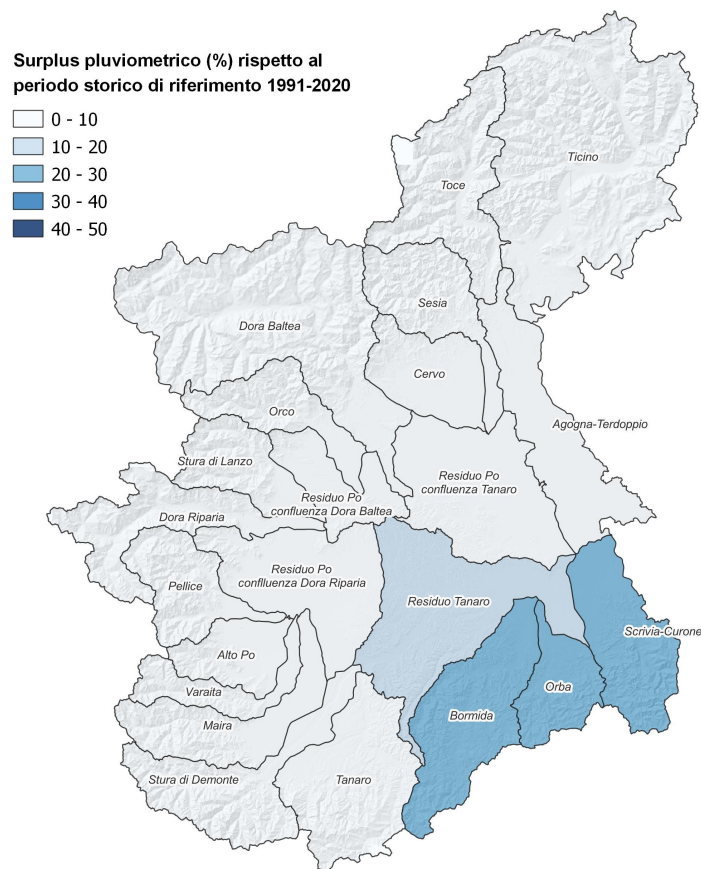


Figura 4. Surplus pluviometrico (%) nel 2025 rispetto al periodo storico di riferimento 1991-2020

A completamento del quadro, nella seguente tabella si riportano i valori totali di precipitazione annua [mm] in corrispondenza delle sezioni di chiusura dei principali bacini del Piemonte ed i relativi scostamenti pluviometrici [%] rispetto al periodo di riferimento 1991-2020.

Tabella 2. Analisi riassuntiva delle precipitazioni ragguagliate ai bacini dei principali corsi d'acqua e del relativo deficit pluviometrico

Bacino	Sezione	Stazione idrometrica di riferimento	Area (Km ²)	Precipitazione gennaio-dicembre 2025 (mm)	Scostamento rispetto al valore medio storico (%)
MAIRA	Chiusura	Racconigi	1214	904	4%
PELLICE	Chiusura	Villafranca	975	1094	10%
DORA RIPARIA	Chiusura	Torino	1337	896	10%
STURA DI LANZO	Chiusura	Torino	886	1260	5%
DORA BALTEA	Chiusura	Verolengo	3939	982	9%
CERVO	Chiusura	Quinto Vercellese	1019	1398	9%
SEZIA	Confluenza Cervo	Palestro	2151	1553	3%
TOCE	Chiusura	Candoglia	1784	1608	4%
STURA DI DEMONTE	Chiusura	Fossano	1472	1077	1%
ORBA	Chiusura	Casalcermeli	776	1462	30%
BORMIDA	Monte Confluenza Orba	Cassine	1733	1063	21%
	Confluenza Tanaro	Alessandria	2509	1186	12%
TANARO	Confluenza Stura	Alba	3284	1065	4%
	Chiusura	Montecastello	8196	1016	12%
PO	Confluenza Maira	Carignano	3507	980	6%
	Monte confluenza Dora Riparia	Torino	5285	942	6%
	Confluenza Tanaro	Isola S. Antonio	25509	1037	7%
	Confluenza Ticino	Ponte Becca	37874	1145	8%
SCRIVIA	Chiusura	Serravalle	1364	1364	23%

Nella figura seguente, invece, si riporta la precipitazione media ragguagliata sul bacino del fiume Po chiuso a Ponte Becca (Pavia), nel periodo gennaio - dicembre dal 1913 al 2025.

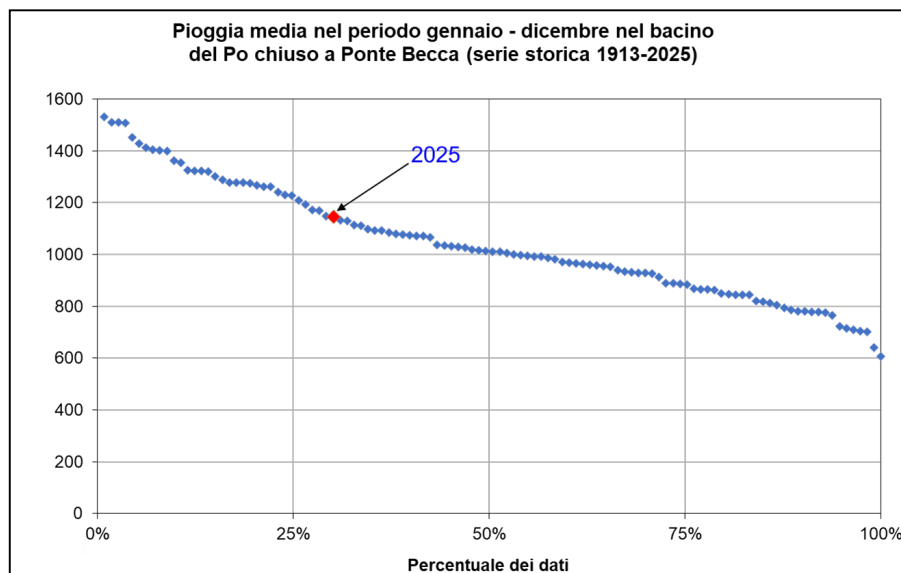


Figura 5. Precipitazione media annuale registrata da gennaio a dicembre con evidenziato in rosso il 2025

Infine, nella figura seguente si riportano le precipitazioni giornaliere misurate sulla regione confrontate con il 90esimo e il 95esimo percentile e con il massimo giornaliero per il periodo 1958-2025.

Si nota come per quasi tutto il 2025 la pioggia cumulata media in regione si è sempre trovata al di sopra della norma climatica, fino a raggiungere un surplus superiore del 8% a fine anno nonostante un autunno con precipitazioni notevolmente al di sotto della media climatica. Inoltre, si può notare che la precipitazione media giornaliera registrata sulla regione Piemonte nelle giornate del 16 e 17 aprile sia stata tra le più alte del mese dal 1958.

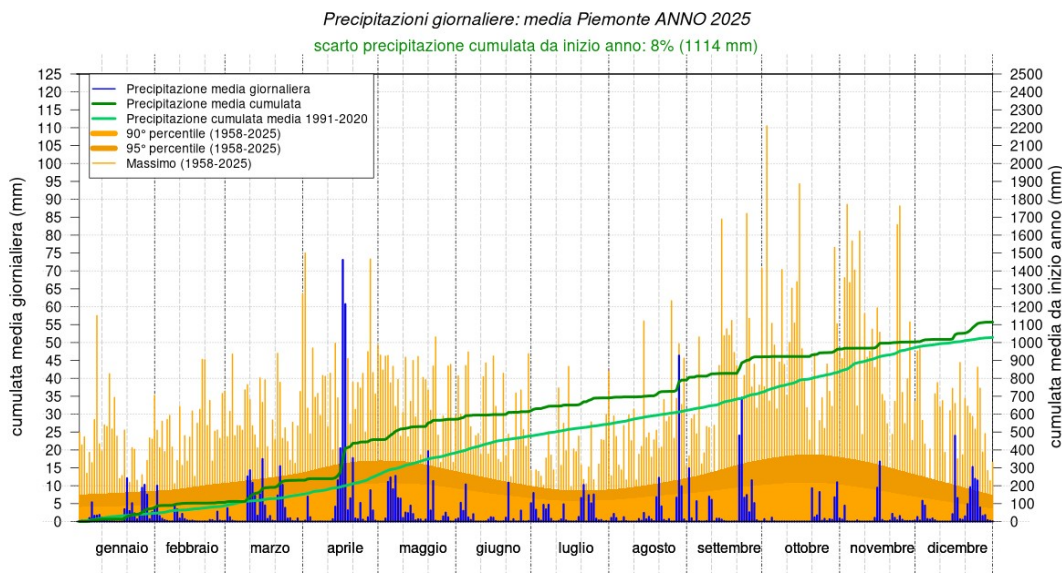


Figura 6. Precipitazione giornaliera registrata da gennaio a dicembre 2025 e confronto con i dati storici dell'ultimo trentennio (clima: 1991-2020).

2.2 Indice di precipitazione standardizzata (SPI)

Al fine di consentire una valutazione dei differenti impatti del deficit di precipitazione sulle riserve idriche è stato calcolato, per diverse scale temporali, il valore dell'indice di siccità meteorologica SPI (Indice di Precipitazione Standardizzata) a partire dalle piogge ragguagliate a livello dei principali

bacini idrografici. L'indice SPI esprime in maniera compatta l'anomalia di precipitazione dalla media, normalizzata rispetto alla deviazione standard. Valori positivi dell'indice si riferiscono ad una situazione di piovosità con entità maggiore della media climatologica di riferimento della serie pluviometrica (1991-2020), mentre valori negativi si riferiscono ai casi più siccitosi. In questo modo è possibile definire una severità oggettiva del fenomeno e confrontare bacini con caratteristiche micro-climatiche differenti.

L'indice SPI è stato quantificato sulle scale temporali di 3, 6 e 12 mesi, aggregando la precipitazione sui medesimi periodi. Queste scale temporali riflettono l'impatto della siccità sulla disponibilità dei vari tipi di risorse idriche: i valori calcolati a 3 mesi si prestano a rappresentare deficit idrici con impatto su attività agricole di tipo stagionale, quelli a 6 mesi riflettono l'andamento del livello dei serbatoi d'acqua naturali ed artificiali mentre i valori dell'indice a 12 mesi permettono una valutazione della risorsa idrica su scala annuale.

L'indice SPI a 3 mesi relativo al mese di gennaio evidenzia come, nonostante precipitazioni mensili complessivamente superiori alla media, gran parte della regione presenti condizioni di siccità lieve o moderata. Tale quadro è riconducibile alle precipitazioni significativamente inferiori alla norma registrate nei due mesi precedenti. Fanno eccezione alcune aree che permangono in condizioni di normalità, in particolare il bacino della Dora Baltea, l'alto bacino della Dora Riparia e i bacini dell'Orba e dello Scrivia-Curone. Nel mese di febbraio, l'indice SPI a 3 mesi mostra invece un generale ritorno a condizioni di normalità su tutto il territorio regionale.

Le abbondanti precipitazioni registrate nei mesi di marzo e aprile hanno avuto un impatto marcato sull'indice SPI a 3 mesi, determinando il passaggio di gran parte della regione verso condizioni di piovosità comprese tra lieve ed estrema. Nel solo mese di marzo persistono tuttavia alcune aree, sia occidentali sia orientali, che si mantengono in condizioni di normalità. Anche nel mese di maggio, nonostante precipitazioni leggermente inferiori alla media, l'indice SPI a 3 mesi indica prevalentemente condizioni di piovosità moderata o severa sull'intero territorio regionale.

Le scarse precipitazioni del mese di giugno hanno determinato un generale ritorno a condizioni di normalità su gran parte della regione. Restano tuttavia in condizioni di piovosità lieve o moderata le aree montane e pedemontane comprese tra i bacini della Dora Riparia e del Toce e le aree meridionali al confine con la Liguria di Tanaro e Bormida.

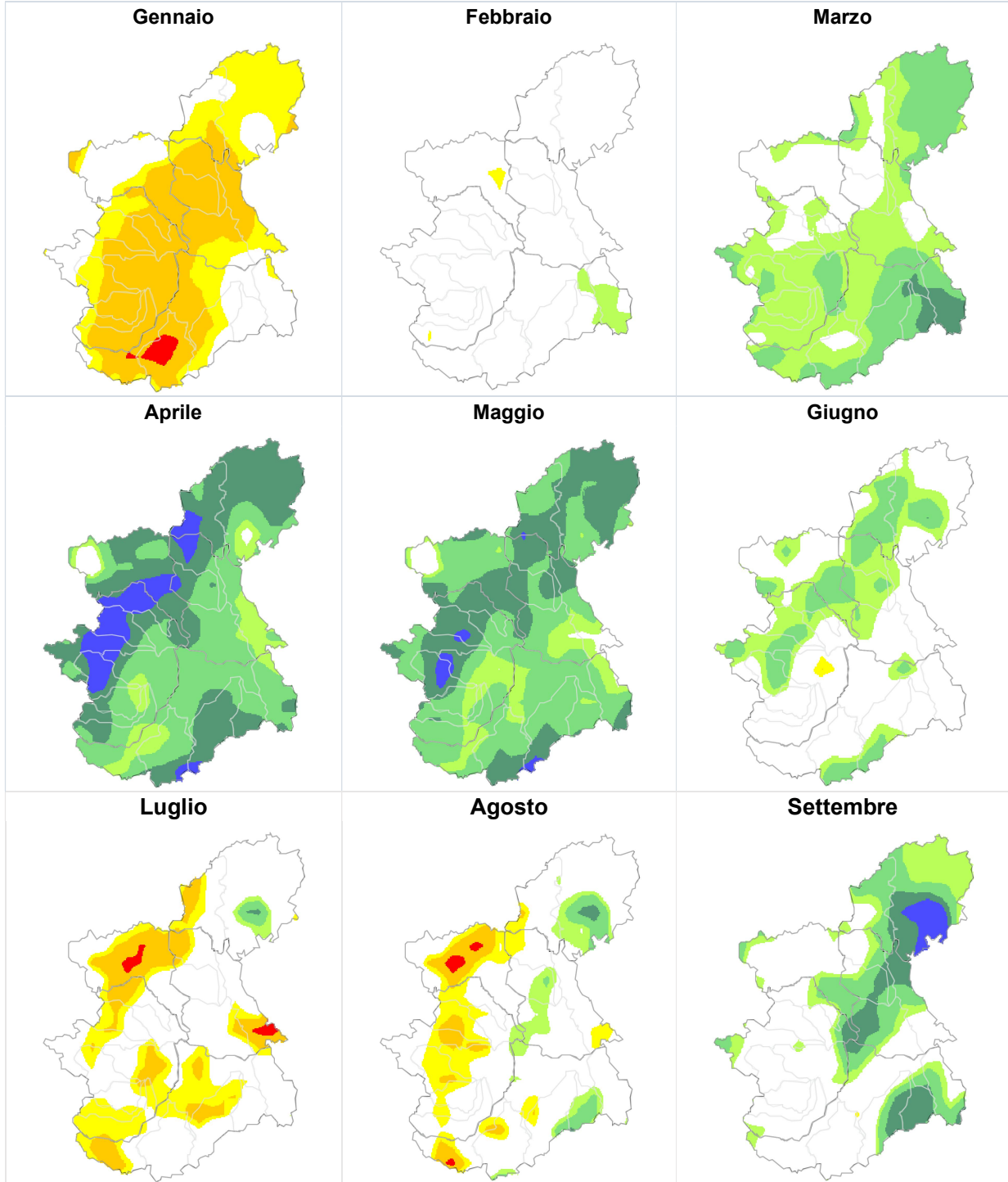
Nonostante le precipitazioni superiori alla media registrate nei mesi di luglio e agosto, l'indice SPI a 3 mesi risulta compreso prevalentemente tra condizioni di normalità e siccità moderata. Nel mese di luglio si osservano tuttavia alcune aree in siccità severa all'interno dei bacini della Dora Baltea e dell'Agogna-Terdoppio. Nel mese di agosto, condizioni di siccità severa interessano localmente il bacino della Dora Baltea e quello della Stura di Demonte; al contrario, nelle aree meridionali di confine con la Liguria e sulle pianure orientali si registrano localmente condizioni di piovosità lieve o moderata.

Le precipitazioni superiori alla media registrate nel mese di settembre hanno determinato un passaggio dell'intera regione verso condizioni comprese tra la normalità e la piovosità moderata. In particolare, l'area compresa tra i bacini dell'Orco e del Tanaro risulta in condizioni di normalità, mentre le aree nord-orientali dei bacini del Cervo, del Sesia, del Toce e dell'Agogna-Terdoppio, così come le aree meridionali dei bacini della Bormida, dell'Orba e dello Scrivia-Curone, presentano condizioni di piovosità lieve o moderata.

A causa delle precipitazioni significativamente sotto alla media dei mesi di ottobre e novembre hanno fatto passare la regione da condizioni di normalità e piovosità lieve/moderata a condizioni di siccità compresa tra il lieve e il severo. In particolare, l'indice SPI a 3 mesi per il mese di novembre mostra come quasi tutta la regione risulti in condizioni di siccità compresa tra il lieve e severo. Sono però presenti alcune aree settentrionali e occidentali della regione oltre che quelle meridionali di Bormida, Orba e Scrivia-Curone che risultano in condizioni di normalità.

Infine, le abbondanti precipitazioni del mese di dicembre, localizzate principalmente nelle aree occidentali e meridionali della regione hanno portato l'indice a SPI a 3 mesi di queste aree in condizioni di normalità; invece, per i bacini di Orco, Dora Baltea e per le aree nord-orientali della regione l'indice SPI a 3 mesi risulta ancora compreso tra condizioni di siccità lieve o moderata.

Nelle figure seguenti vengono mostrate le mappe di SPI a 3 mesi per tutti i dodici mesi del 2025.



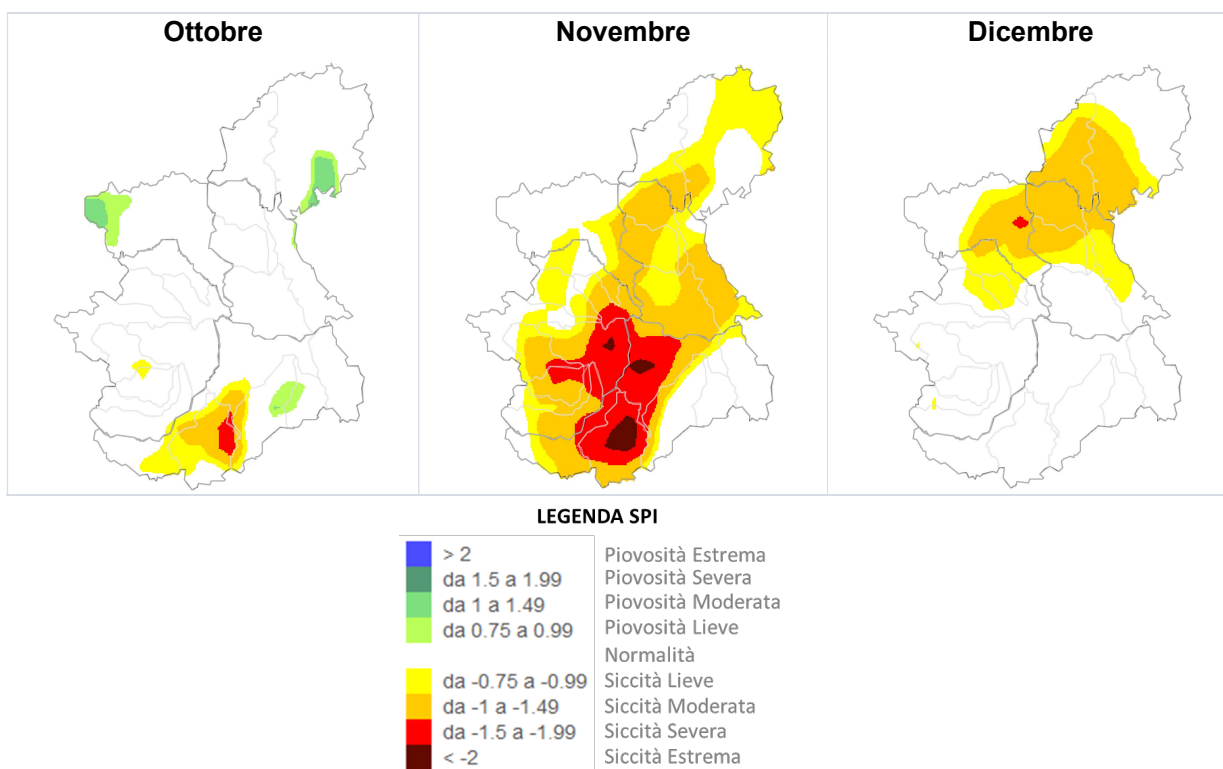


Figura 7. Severità della siccità meteorologica registrata sui bacini idrografici.

Per quanto riguarda la riserva idrica cumulata su scale temporali più lunghe, nella tabella seguente sono stati quantificati i valori di SPI a 6 e a 12 mesi.

Analizzando i valori dell'indice alle scale temporali più lunghe, si evince come nella fase iniziale dell'anno (gennaio–aprile) prevalgano condizioni di piovosità da moderata a severa, in particolare alla scala 12 mesi. Le condizioni di maggiore piovosità risultano più evidenti sui bacini occidentali della regione e sui bacini meridionali di Orba e Bormida.

Nel periodo primaverile e ad inizio estate (maggio–luglio) la situazione rimane generalmente nella norma oppure in condizioni di piovosità da lieve a severa, soprattutto alla scala 12 mesi. Solamente per il bacino del Pellice si osserva una piovosità estrema alla scala 12 mesi ad aprile e maggio.

Durante la fase estiva (luglio–settembre) si registra un lieve peggioramento dell'indice SPI a 6 e 12 mesi, con un aumento delle condizioni di normalità; tuttavia, non si evidenziano segnali diffusi di siccità.

Nel periodo autunnale (ottobre–novembre), anche in relazione a precipitazioni significativamente inferiori alla media, alcuni bacini delle aree occidentali e meridionali mostrano condizioni di siccità comprese tra lieve e moderata, soprattutto alla scala 6 mesi, mentre il segnale risulta meno marcato alla scala 12 mesi. Unico caso di maggiore severità è rappresentato dal bacino del Tanaro, che a novembre evidenzia siccità severa alla scala 6 mesi.

L'anno si conclude con un mese di dicembre caratterizzato da un generale ritorno a condizioni di normalità per tutti i bacini, grazie anche alle precipitazioni sopra media del mese; fanno eccezione i bacini meridionali di Orba e Bormida, che alla scala 12 mesi registrano condizioni di piovosità lieve (PL).

Tabella 3. Severità della siccità meteorologica calcolata utilizzando l'indice SPI sulle scale di 6 e 12 mesi. Valori di SPI compresi tra -0,74 e 0,74 rappresentano la norma (N), compresi tra -0,99 e -0,75 corrispondono a siccità lieve (SL), tra -1,49 e -1,00 siccità moderata (SM), tra -1,99 e -1,5 e siccità severa (SS), minori di -2 a siccità estrema (SE). Valori di SPI compresi tra 0,75 e 0,99 corrispondono a piovosità lieve (PL), tra 1,00 e 1,49 piovosità moderata (PM), tra 1,5 e 1,99 piovosità severa (PS) e maggiori di 2 a piovosità estrema (PE).

Bacino	SPI	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre
ALTO PO	SPI6	PM	PL	PL	N	N	N	N	N	N	SL	SM	N
	SPI12	PS	PS	PM	PS	PM	PM	PM	PM	N	N	N	N
PELLICE	SPI6	PM	PM	PM	N	PM	PM	PM	PM	N	SL	SM	N
	SPI12	PS	PS	PM	PE	PE	PS	PS	PS	PM	N	N	N
VARAITA	SPI6	PM	PM	PL	N	PL	N	N	N	N	SL	SM	N
	SPI12	PS	PS	PM	PS	PS	PM	PM	PM	PL	N	N	N
MAIRA	SPI6	N	N	N	N	N	N	N	N	N	SL	SM	N
	SPI12	PS	PM	PM	PM	PM	N	N	N	N	N	N	N
RESIDUO PO CONFLUENZA DORA RIPARIA	SPI6	N	N	PL	N	N	N	N	N	N	SL	SM	N
	SPI12	PS	PM	PL	PM	N	N	N	PL	N	N	N	N
DORA RIPARIA	SPI6	PL	PM	PL	N	PM	PM	PM	PM	PL	N	N	N
	SPI12	PS	PS	PM	PS	PS	PM	PS	PS	PM	N	N	N
STURA DI LANZO	SPI6	PL	PL	PL	PL	PM	PM	PL	PM	N	N	SM	N
	SPI12	PS	PS	PM	PS	PS	PM	PM	PM	PM	N	N	N
ORCO	SPI6	N	PL	PL	PL	PM	PM	PL	PM	PL	N	SM	N
	SPI12	PS	PS	PL	PS	PM	PM	PM	PM	PM	N	N	N
RESIDUO PO CONFLUENZA DORA BALTEA	SPI6	N	N	N	N	PL	PL	PL	PL	PL	N	SM	N
	SPI12	PS	PM	PL	PM	PL	N	PL	PM	PM	N	N	N
DORA BALTEA	SPI6	N	N	N	N	PL	PL	N	N	N	N	N	N
	SPI12	PS	PM	PL	PM	PM	PL	PL	PL	PL	N	N	N
CERVO	SPI6	N	N	N	N	PL	PM	PM	PS	PM	N	N	N
	SPI12	PS	PM	PL	PM	PM	PL	PL	PM	PM	N	N	N
SEZIA	SPI6	N	N	N	N	PM	PM	PM	PM	PM	N	SM	N
	SPI12	PS	PS	PL	PS	PM	PL	PM	PM	PM	N	N	N
RESIDUO PO CONFLUENZA TANARO	SPI6	N	N	N	N	PL	PL	N	PM	PL	N	N	N
	SPI12	PS	PM	N	PM	N	N	N	PM	PM	N	N	N
STURA DEMONTE	SPI6	N	N	N	N	N	N	N	N	N	SM	SM	N
	SPI12	PS	PM	PL	PM	PM	N	N	N	N	SL	N	N
TANARO	SPI6	N	N	N	N	PL	PL	N	PL	N	SL	SS	N
	SPI12	PS	PM	PL	PM	PM	N	PL	N	N	SL	N	N
BORMIDA	SPI6	PL	PL	PL	N	PM	PM	PM	PM	PM	N	N	N
	SPI12	PS	PS	PM	PS	PM	PM	PM	PM	PS	N	N	PL
ORBA	SPI6	PL	PL	PL	N	PM	PM	PM	PS	PM	N	N	N
	SPI12	PS	PS	PM	PS	PM	PM	PM	PS	PS	N	N	PL
RESIDUO TANARO	SPI6	N	N	N	N	PL	PL	N	PM	N	N	SM	N
	SPI12	PS	PM	N	PM	PL	N	N	PM	PM	N	N	N
SCRIVIA - CURONE	SPI6	N	N	PL	N	PM	PM	PL	PM	N	N	N	N
	SPI12	PS	PM	PM	PM	PM	N	PL	PM	PM	N	N	N
AGOGNA - TERDOPPIO	SPI6	N	N	N	N	N	N	N	PL	N	N	SL	N
	SPI12	PS	PM	N	PL	N	N	N	N	N	N	N	N
TOCE	SPI6	N	N	N	N	PM	PM	PM	PM	PM	N	N	N
	SPI12	PS	PM	N	PM	PL	N	PL	PM	PM	N	N	N

2.3 Neve

2.3.1 Stagione invernale 2024-2025

Nel 2025 le precipitazioni nevose hanno fatto registrare un picco soprattutto nel periodo primaverile nei settori occidentali-settentrionali e poi un nuovo impulso importante all'inizio della nuova stagione invernale 2025-2026 soprattutto sui settori meridionali. In particolare, nel mese di aprile una perturbazione molto ricca di precipitazioni ha determinato ingenti accumuli nevosi in quota oltre i 2200-2400m soprattutto sui settori delle Alpi Pennine e delle Alpi Graie e grandi quantitativi di pioggia o neve molto umida alle quote inferiori.

La stagione 2024-2025 ha visto un inizio sotto media in tutti i settori, ma particolarmente in quelli meridionali con episodi di pioggia e caldo in quota che hanno determinato anche la fusione completa del manto in più episodi, anche nei mesi strettamente invernali (dicembre e gennaio). (Figura 8)

Ovviamente anche la cumulata di neve fresca da inizio stagione invernale 2024-2025 è risultata vistosamente inferiore per tutta la stagione invernale anche se si può evidenziare che il mese di febbraio è stato quello che in generale, in tutti i settori, è risultato molto più scarso di nevicate. In seguito alle abbondanti precipitazioni nevose, occorse per buona parte della primavera, in particolare i mesi di marzo e aprile i valori sono risaliti ma senza riportarsi in media con i valori storici. Nei settori occidentali e settentrionali, tuttavia questo deficit risulta molto meno grave rispetto ai settori meridionali.

Sostanzialmente la stagione 2024-2025 è continuata sulla linea delle stagioni precedenti per quanto riguarda la prima parte dell'inverno, mentre ha subito un parziale cambio di direzione a partire dai mesi primaverili del 2025, ma senza riuscire a ribaltare la situazione dell'innevamento sulle alpi piemontesi.

Queste condizioni hanno favorito spessori di neve al suolo significativi e sopra media soprattutto nelle stazioni più in quota (>2000-2500m) in particolare dei settori settentrionali e nord-occidentali, che tuttavia non sono state sufficienti a posticipare la fusione totale della neve al suolo.

Le nevicate autunnali e in parte anche invernali (ottobre 2024-gennaio 2025) sono state di scarso rilievo e hanno determinato valori di neve al suolo e accumuli di neve fresca molto inferiori alla media. Oltre ai ridotti apporti di neve fresca e conseguenti scarsi accumuli di neve al suolo, anche le temperature particolarmente alte in alcuni episodi, hanno favorito localmente la fusione totale del manto nevoso. Questo si è registrato anche a quote relativamente alte (circa 2000m) in periodi tipicamente invernali, dove mediamente lo spessore atteso di neve al suolo è di 50 - 100 cm (Figura 8).

La stagione invernale 2024-2025 si è chiusa con valori di precipitazioni nevose cumulate inferiori alla media rispetto ai valori storici di riferimento in tutti i settori, con percentuali del -20/-30% e la presenza di alcune stazioni in cui i valori sono risultati significativamente sotto la media (fino a -60%) soprattutto sui settori meridionali alle quote più basse.

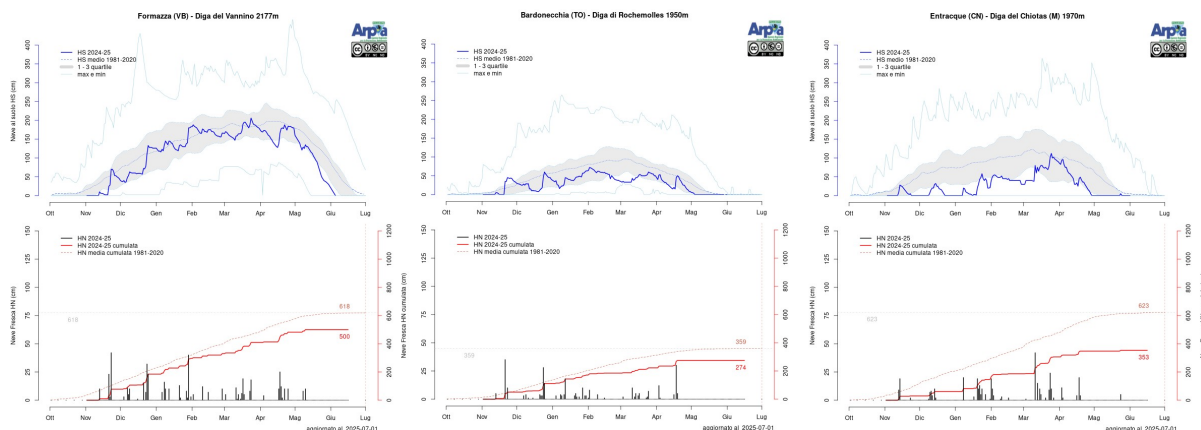


Figura 8. In ordine da sinistra a destra le stazioni manuali di Lago Vannino – Formazza (VB), Lago di Rochemolles – Bardonecchia (TO), Lago del Chiotas – Entracque (CN) per la stagione 2024-2025. In alto l'andamento giornaliero della neve al suolo -HS- dove la linea blu spessa indica l'HS della stagione, la linea tratteggiata indica l'andamento medio dell'HS e l'area colorata in grigio indica +/- la deviazione standard rispetto alla media. In basso le nevicate -HN-: le barre nere indicano i singoli valori di neve fresca giornaliera (asse y di riferimento di sinistra), la linea spessa rossa indica la relativa cumulata, mentre la linea tratteggiata si riferisce alla cumulata media (queste ultime due linee fanno riferimento all'asse y di destra). I numeri riportano rispettivamente il totale di neve fresca della stagione e della media storica (1981- 2020).

2.3.2 Estate 2025

L'estate 2025 dal punto di vista dell'innnevamento, grazie soprattutto agli apporti del mese di aprile, inizia con un buon innnevamento in quota che però si è subito rapidamente ridimensionato a causa delle temperature notevolmente elevate e sopra media dell'ultima decade di giugno. Al di sopra dei 2000m circa di quota si registra un anticipo della fusione totale del manto nevoso di 2-4 settimane (vedi Stazioni di Bardonecchia ed Entracque) così come alle quote superiori anche se le abbondanti nevicate di aprile avevano riportato i valori di spessore di neve al suolo prossimi a quelli medi stagionali del periodo.

A tal proposito si può osservare nei grafici di Figura 9 l'innnevamento delle stazioni nivometriche automatiche del Rifugio Vaccarone (2745m) Giaglione (TO) e di Passo del Moro (2820m) – Macugnaga (VB). Nell'ultima parte della stagione invernale, in particolare da metà aprile, si può notare che il manto nevoso aveva raggiunto rapidamente uno spessore temporaneamente superiore ai valori medi di anche 50cm con uno spessore al suolo superiore ai 200cm di neve.

Tuttavia, si è registrata una rapida e anticipata fusione del manto nevoso anche alle quote più elevate soprattutto in concomitanza con l'ultima decade di giugno.

Si riportano per completezza le date di completa fusione del manto nevoso nelle stazioni più in quota della rete nivometrica di Arpa Piemonte rispetto ad alcune stagioni precedenti:

- Macugnaga - Passo Moro (2820 m) con fusione completa registrata il **27 giugno 2025** poco meno di un mese in anticipo rispetto alla stagione precedente (**22 luglio 2024**), simile alla stagione 2022-2023 (fusione completa registrata il **25 giugno 2023**);
- Pontechianale - Colletto Fiume (zona Monviso, a quota 3325 m) dove si registra la completa fusione al **28 giugno 2025** anche qui poco meno di un mese in anticipo rispetto alla stagione precedente **22 luglio 2024**. Questi dati mettono in evidenza come, seppur in seguito ad un significativo l'apporto nevoso primaverile (marzo, aprile) in quota, le temperature elevate già registrate a partire dal mese di maggio, fino ai primi giorni di luglio, hanno notevolmente velocizzato la fusione completa del manto nevoso anche in quota, tanto da anticipare di un mese la fusione del manto nevoso rispetto alla stagione precedente.

Quindi già dal mese di giugno in quota si trovava una situazione da estate inoltrata, con residui nevai solo alle quote più elevate (>3000m), in zone particolarmente nevose e favorite dagli accumuli eolici e/o valanghivi dell'inverno.

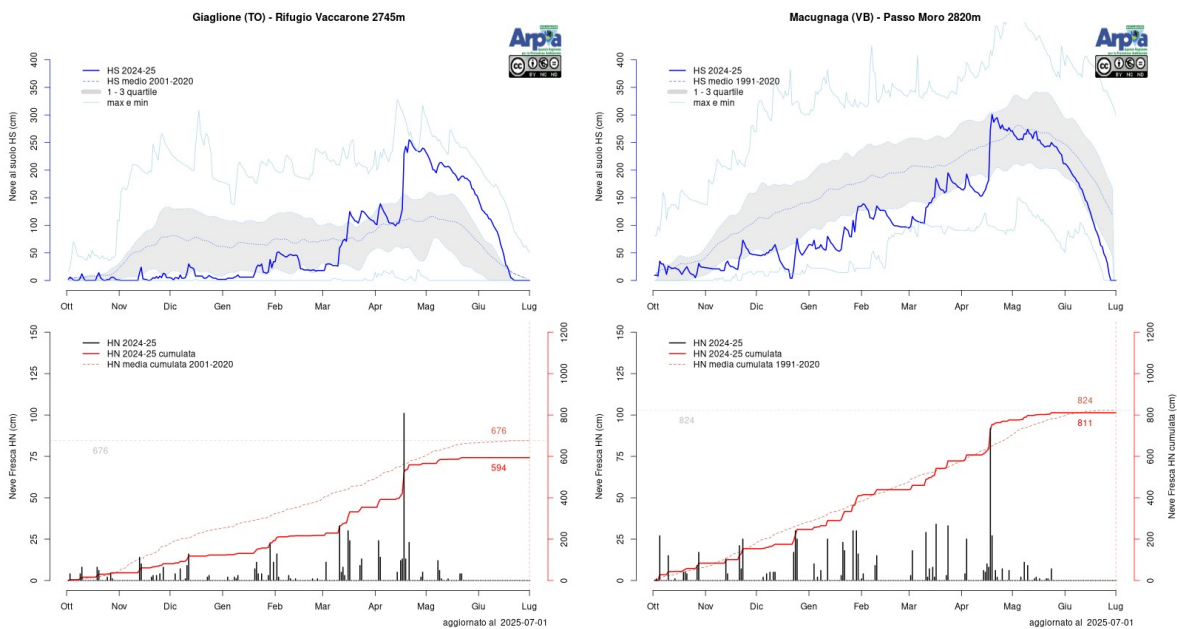


Figura 9. In ordine da sinistra a destra le stazioni nivometriche automatiche del Rifugio Vaccarone – Giaglione (TO) e Passo del Moro – Macugnaga (VB) per la stagione 2024-2025. In alto l'andamento giornaliero della neve al suolo -HS- dove la linea blu spessa indica l'HS della stagione, la linea tratteggiata indica l'andamento medio dell'HS e l'area colorata in grigio indica +/- la deviazione standard rispetto alla media. In basso le nevicate -HN-: le barre nere indicano i singoli valori di neve fresca giornaliera (asse y di riferimento di sinistra), la linea spessa rossa indica la relativa cumulata, mentre la linea tratteggiata si riferisce alla cumulata media (queste ultime due linee fanno riferimento all'asse y di destra). I numeri riportano rispettivamente il totale di neve fresca della stagione e della media storica (rispettivamente 2001-2020 e 1991-2020).

2.3.3 Stagione invernale 2025-2026

La stagione invernale 2025-2026 (Figura 10) risulta invece differente soprattutto nella prima parte. L'inizio dell'inverno è stato sostanzialmente in media rispetto alle precipitazioni, andando a costituire come normalmente è atteso un manto nevoso di spessore significativo soprattutto nei settori meridionali. La fine dell'anno vede un apporto particolarmente importante sui settori meridionali con più passaggi perturbati che favoriscono accumuli notevoli di neve fresca soprattutto sui settori meridionali del cuneese proprio la settimana delle festività natalizie.

I settori settentrionali invece durante l'inizio di stagione invernale 2025-2026 hanno visto pochi e scarsi accumuli nevosi con un innevamento che si è mantenuto significativamente sotto i valori medi del periodo. Tuttavia, in questi ultimi settori il periodo primaverile li ha visti più coinvolti dai flussi perturbati con nuovi e più abbondanti apporti che hanno riportato i valori più vicini alle medie del periodo anche se ancora sempre inferiori.

Analizzando nel complesso la stagione 2025-2026 possiamo notare come le cumulate di neve fresca siano in linea con le medie storiche solo sui settori meridionali e occidentali, mentre risultano notevolmente inferiori in quelli settentrionali. Per quanto riguarda l'andamento della neve al suolo invece, si può notare un significativo aumento dello spessore nei settori meridionali in concomitanza con la fine dell'anno 2025 (periodo natalizio) che poi si è prolungato per buona parte della primavera per avere infine una rapida fusione totale del manto nevoso nel mese di aprile risultato scarso di nevicate e con temperature abbondantemente sopra la media (Figura 10 a destra).

Nei settori occidentali invece si nota un picco rilevante a cavallo tra il mese di marzo e quello di aprile ma con un andamento sostanzialmente in media con il periodo di riferimento (Figura 10 al centro).

Infine, sui settori settentrionali l'innnevamento è stato generalmente sotto la media con pochi episodi tra marzo e aprile di valori leggermente superiori agli spessori medi e nel complesso una cumulata di neve fresca che risulta abbondantemente sotto la media per tutta la stagione 2025-2026 (Figura 10 a sinistra).

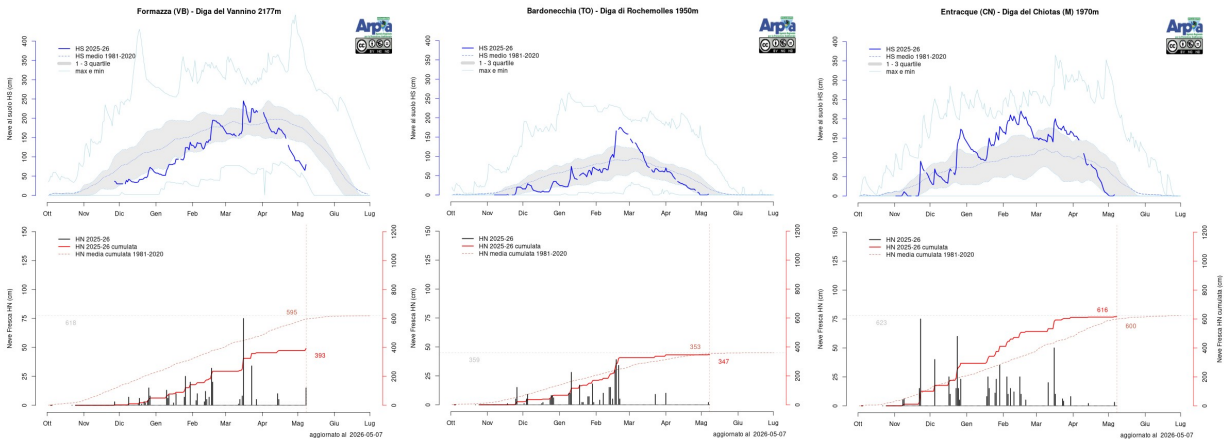


Figura 10. In ordine da sinistra a destra le stazioni manuali di Lago Vannino – Formazza (VB), Lago di Rochemolles – Bardonecchia (TO), Lago del Chiotas – Entracque (CN) per la stagione 2025-2026. In alto l'andamento giornaliero della neve al suolo -HS- dove la linea blu spessa indica l'HS della stagione, la linea tratteggiata indica l'andamento medio dell'HS e l'area colorata in grigio indica +/- la deviazione standard rispetto alla media. In basso le nevicate -HN-: le barre nere indicano i singoli valori di neve fresca giornaliera (asse y di riferimento di sinistra), la linea spessa rossa indica la relativa cumulata, mentre la linea tratteggiata si riferisce alla cumulata media (queste ultime due linee fanno riferimento all'asse y di destra). I numeri riportano rispettivamente il totale di neve fresca della stagione e della media storica (1981-2020).

2.3.4 Anno solare 2025

Prendendo in considerazione l'anno solare 2025 (

Figura 11) però, possiamo notare come l'influenza della stagione 2024-2025 faccia risultare tutto l'anno generalmente con valori negativi in tutte le stazioni prese in esame. Unica eccezione è fatta per la stazione in quota della diga del Lago Serrù (Ceresole Reale - TO) che ha beneficiato in modo notevole degli apporti primaverili di fine stagione 2024-2025. Diverso il discorso, per esempio, per la stazione presso la diga del Lago del Chiotas (Entracque CN) che i maggiori apporti sono riferiti in particolare all'inizio della stagione 2025-2026 giungendo così a valori prossimi alla media annuale, ma per una diversa configurazione.

Nel complesso l'anno solare 2025 presenta valori di deficit di neve nell'ordine del 20-40% ma con valori più contenuti (o addirittura superiori alla media per il Lago Serrù) in alcune stazioni che hanno beneficiato contemporaneamente degli apporti più consistenti della primavera e poi anche del tardo autunno.

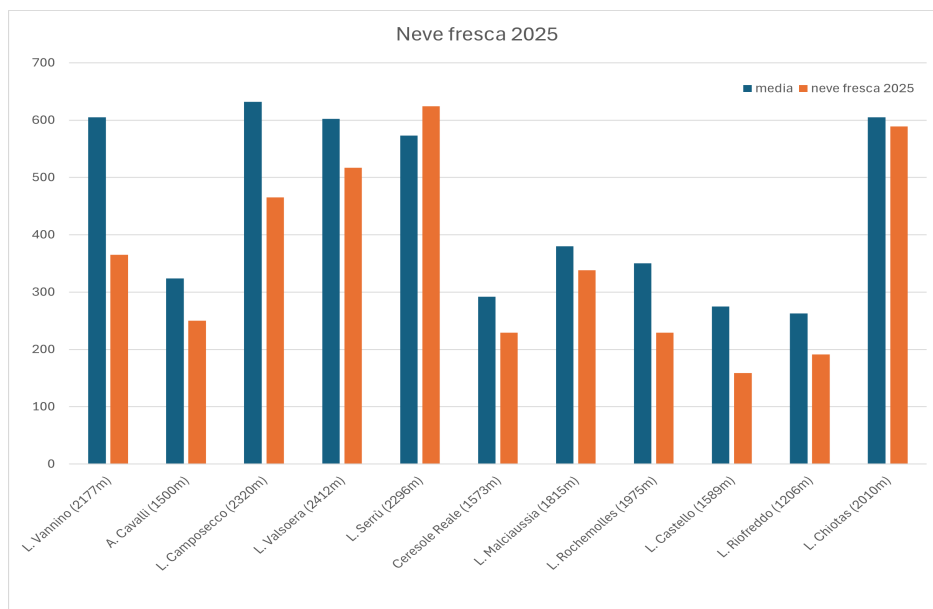


Figura 11. Valori di neve fresca cumulata media dal 1° gennaio al 31 dicembre per il periodo 1981-2020 in blu, in arancione il valore del 2025.

2.3.5 Indice Anomalia Standardizzato 2024-2025

Il metodo del SAI permette di analizzare nell'insieme i valori delle stazioni per ottenere un valore di anomalia indicativo per tutto il Piemonte. Questo valore esprime l'anomalia del parametro esaminato rispetto al valore medio del periodo di riferimento. Ricavando un indice SAI per ogni stazione si può poi ottenere un valore adimensionale che può essere mediato tra varie stazioni, a quote e località differenti. Più i valori sono vicini allo 0 più si avvicinano ai valori medi del periodo di riferimento (1981-2020). I valori delle stagioni che rimangono entro le linee continue (arancioni, che indicano rispettivamente il 1° e il 3° quartile) possono essere considerate ("normali") nella media, mentre le variazioni che ricadono nell'intervallo tra le linee continue e quelle tratteggiate (rispettivamente nella parte negativa tra il 10° e il 25° percentile e nella parte positiva tra il 75° e il 90° percentile) sono considerate stagioni anomale, fuori dalla media. In ultimo, le stagioni che ricadono al di sotto del 10° percentile e al di sopra del 90° percentile si considerano stagioni eccezionali.

Guardando la stagione 2024-2025 nell'insieme degli ultimi decenni tramite l'analisi del SAI – Standardized Anomaly Index risulta evidente come, i valori sembrano confermare il trend delle stagioni più recenti (negative) (Figura 12).

Nel grafico di Figura 12 sono riportate le anomalie di neve fresca cumulata sulla stagione standardizzate per le stazioni del territorio piemontese dal 1960 al 2021. La stagione invernale 2024-2025 risulta tornare sulla tendenza delle ultime annate più negative registrate dopo il 2020.

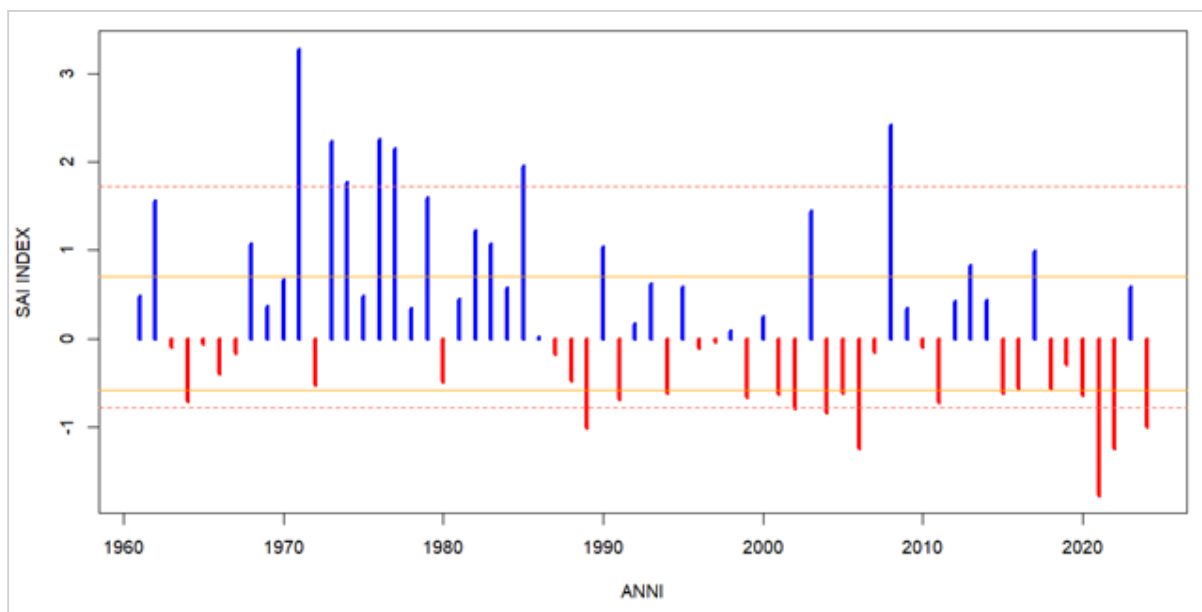


Figura 12 Indice di Anomalia Standardizzata (SAI) per le precipitazioni nevose in Piemonte. Il periodo analizzato va dagli inizi degli anni '60 al 2024-2025, il periodo climatico di riferimento è quello dei 40 anni dal 1981-2020.

Il 2024-2025 è stato un inverno nuovamente eccezionale dal punto di vista del deficit nevoso che risulta notevolmente sotto il 10° percentile anche se in modo non così eccessivo come le recenti stagioni 2021-2022 e 2022-2023.

3 RISORSE IDRICHE SUPERFICIALI

3.1 Deflussi superficiali osservati

L'analisi dei deflussi superficiali è stata condotta sulla base dei dati registrati nelle stazioni idrometriche della rete regionale di monitoraggio, nel corso dell'anno 2025. Per i principali corsi d'acqua regionali sono stati calcolati gli scostamenti della portata mensile ed annuale rispetto alla media storica. Gli scostamenti, espressi in percentuale, si ottengono dalla differenza tra la portata osservata e il valore medio storico, normalizzata rispetto al valore medio storico e pertanto, valori negativi rappresentano portate inferiori alla media del periodo considerato, valori positivi corrispondono a portate superiori.

La Tabella 4 mostra il quadro completo degli scostamenti relativi all'anno 2025 per le stazioni idrometriche selezionate, mentre nella figura successiva sono rappresentati i deficit della portata media annua.

Tabella 4. Portata media mensile e annua per il 2025 e scostamento rispetto al periodo di riferimento storico per le principali stazioni idrometriche regionali

Stazione Idrometrica Bacino	Q MED 2025 [m³/s] e scostamento [%]													N. anni serie storica
	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre	Q Media annua	
PELLICE A VILLAGRANCA	3,3	3,2	9,2	70,1	72,1	25,6	2,6	2,4	2,2	ND	ND	ND	ND	22
	-15%	-5%	3%	243%	63%	-23%	-49%	37%	-64%	ND	ND	ND	ND	
CHISONE A SAN MARTINO	6,6	6,3	9,8	50,7	45,7	24,9	8,0	4,8	5,0	4,5	4,1	4,3	14,6	22
	31%	38%	26%	188%	25%	-25%	-31%	-15%	-28%	-46%	-71%	-45%	10%	
SANGONE A TRANA	1,5	1,7	3,6	16,1	9,9	3,3	1,1	0,5	1,3	0,8	0,6	2,3	3,6	23
	-13%	11%	33%	215%	44%	-24%	-43%	-60%	-46%	-72%	-86%	-10%	10%	
DORA RIPARIA A SUSA	8,0	6,1	7,0	24,7	36,7	33,1	13,1	8,4	8,6	7,1	7,0	6,4	13,9	18
	35%	12%	-11%	53%	20%	-1%	-18%	-5%	18%	-11%	-20%	-17%	7%	
DORA RIPARIA A TORINO	24,0	20,1	19,0	54,2	53,8	40,3	17,7	11,3	13,7	12,4	12,9	15,9	24,6	23
	43%	15%	-3%	97%	19%	-14%	-20%	-12%	-3%	-23%	-42%	-12%	6%	
STURA DI LANZO A LANZO	7,4	7,6	11,6	51,9	34,8	31,4	14,1	9,9	12,3	9,2	6,9	5,2	16,9	23
	5%	17%	3%	135%	-12%	-20%	-32%	-32%	-22%	-34%	-65%	-46%	-8%	
STURA DI LANZO A TORINO	7,3	8,9	19,1	83,1	48,9	28,1	8,6	6,7	14,4	10,2	4,3	8,2	20,7	23
	-15%	0%	23%	211%	1%	-34%	-46%	-43%	-13%	-50%	-86%	-42%	-7%	
MALONE A FRONT	1,0	1,3	3,1	21,7	6,5	1,7	1,0	3,2	3,2	1,1	0,3	2,6	3,9	24
	-41%	-35%	6%	424%	18%	-52%	-37%	106%	29%	-63%	-94%	-4%	30%	
SOANA A PONT	1,6	1,5	2,6	25,1	17,3	13,0	3,5	2,6	6,1	3,9	2,2	1,2	6,7	22
	-36%	-30%	-28%	185%	19%	-11%	-55%	-57%	-6%	-35%	-62%	-65%	0%	
ORCO A SAN BENIGNO	11,4	11,9	8,1	81,0	41,9	20,5	4,0	5,8	19,1	13,4	4,8	5,2	18,9	22
	54%	45%	-33%	206%	-5%	-48%	-71%	-34%	51%	-21%	-81%	-56%	1%	
CHIUSELLA A PARELLA	1,6	1,7	2,8	18,9	9,0	4,1	2,5	2,2	5,7	2,7	1,8	2,1	4,6	23
	-30%	-21%	-25%	153%	-24%	-53%	-33%	-38%	28%	-51%	-76%	-41%	-15%	
DORA BALTEA A TAVAGNASCO	48,4	43,3	34,9	157,9	208,7	269,6	141,7	101,1	93,2	66,0	59,7	46,9	105,9	23
	35%	34%	-2%	130%	26%	14%	-15%	-16%	10%	-3%	-10%	9%	12%	
CERVO A QUINTO VERCELLESE	17,0	13,1	24,7	107,7	36,6	22,0	19,2	28,0	34,6	15,3	11,6	15,5	28,8	22
	-12%	-37%	-1%	230%	-18%	-11%	10%	24%	18%	-48%	-71%	-46%	3%	

Stazione Idrometrica Bacino	Q MED 2025 [m³/s] e scostamento [%]													N. anni serie storica
	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre	Q Media annua	
SESIA A BORGOSESIA	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	19
	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
SESIA A PALESTRO	25,1	28,5	55,5	242,1	89,6	43,5	36,0	62,0	90,8	34,1	27,2	41,5	64,7	24
	-40%	-39%	-18%	147%	-36%	-41%	-23%	5%	28%	-57%	-79%	-36%	-17%	
AGOGNA A MOMO	2,4	2,6	5,2	9,5	6,4	1,6	1,0	2,1	6,0	3,9	3,4	3,4	4,0	22
	-58%	-58%	-22%	60%	-32%	-65%	-49%	-29%	13%	-35%	-69%	-63%	-37%	
TOCE A CANDOGLIA	25,7	25,8	27,0	159,4	102,3	93,1	56,9	50,0	69,3	41,7	31,1	26,8	59,1	25
	-23%	-15%	-30%	146%	-9%	-18%	-25%	-12%	32%	-42%	-62%	-37%	-9%	
VARAITA A POLONGHERA	3,6	3,4	4,4	11,4	16,7	8,6	1,0	0,6	1,3	1,2	1,1	2,3	4,6	21
	28%	11%	-15%	39%	25%	-30%	-74%	-63%	-44%	-59%	-82%	-46%	-15%	
MAIRA A RACCONIGI	9,5	10,3	14,2	26,7	30,3	12,2	1,0	1,1	7,2	5,3	6,4	10,4	11,2	22
	7%	-1%	-7%	45%	5%	-44%	-78%	-41%	14%	-47%	-59%	-15%	-14%	
BANNA A SANTENA	0,7	1,5	3,3	5,7	1,0	0,5	0,5	0,5	0,3	0,1	0,1	1,5	1,3	24
	-23%	-30%	15%	207%	-63%	-54%	-17%	9%	-35%	-87%	-95%	-30%	-18%	
STURA DI DEMONTE A GAIOLA	8,7	8,2	10,4	26,0	32,1	21,6	10,7	7,7	8,2	7,7	9,5	8,2	13,2	22
	7%	9%	-4%	20%	-14%	-33%	-32%	-21%	-13%	-35%	-37%	-23%	-18%	
BELBO A CASTELNUOVO	1,4	2,5	4,1	20,8	2,9	1,3	0,7	0,6	0,7	0,5	0,7	2,0	3,2	22
	-26%	-25%	-28%	419%	-20%	-3%	-1%	-9%	3%	-44%	-79%	-34%	31%	
BORMIDA DI MILLESIMO A CAMERANA	3,6	3,0	5,6	11,6	2,5	1,6	1,2	0,7	0,8	0,9	0,7	ND	ND	30
	36%	17%	22%	178%	-26%	2%	31%	16%	-24%	-59%	-88%	ND	ND	
BORMIDA DI SPIGNO A MOMBALDONE	11,7	11,9	23,5	43,0	11,3	3,7	1,8	0,7	14,8	2,1	4,9	24,9	12,9	30
	27%	13%	60%	243%	5%	11%	72%	15%	719%	-67%	-68%	116%	51%	
BORMIDA A CASSINE	19,0	20,0	38,0	92,9	14,3	6,6	3,0	1,9	33,0	2,8	8,3	34,0	22,8	30
	-21%	-28%	2%	202%	-45%	-27%	-15%	-22%	643%	-79%	-78%	25%	17%	
ORBA A CASAL CERMELLI	23,9	23,5	28,2	23,7	8,6	3,3	4,7	2,8	12,2	6,2	17,2	22,4	14,7	20
	28%	-1%	10%	37%	-39%	-37%	184%	41%	179%	-66%	-56%	-16%	-9%	
TANARO A FARIGLIANO	22,9	25,5	45,8	85,6	52,3	21,1	10,5	7,1	7,9	8,3	10,2	30,6	27,3	22
	-12%	-14%	-12%	31%	-21%	-40%	-12%	-23%	-44%	-67%	-82%	-16%	-23%	
TANARO AD ALBA	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	29
	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
TANARO A MONTECASTELLO	122,9	134,7	205,2	352,9	180,5	69,5	ND	ND	ND	ND	69,5	149,7	ND	30
	11%	15%	29%	115%	-5%	-33%	ND	ND	ND	ND	-64%	12%	ND	
SCRIVIA A SERRAVALLE	53,3	36,0	52,6	27,6	16,6	4,1	2,9	1,9	9,3	5,9	37,8	28,3	23,0	23
	195%	102%	183%	133%	78%	-5%	37%	-16%	258%	-40%	67%	59%	107%	
SCRIVIA A GUAZZORA	46,7	30,2	40,8	33,9	13,0	3,1	1,5	1,2	5,3	2,2	21,6	15,5	17,9	24
	109%	52%	82%	132%	16%	-37%	-26%	-42%	148%	-80%	-25%	-33%	27%	
PO A VILLAFRANCA PIEMONTE	13,9	14,0	17,0	27,4	25,7	16,1	10,2	9,0	10,5	9,2	9,1	13,3	14,6	15
	25%	16%	6%	56%	-9%	-25%	-11%	-7%	-10%	-34%	-63%	-3%	-10%	
PO A TORINO MURAZZI	51,0	54,5	78,7	185,3	171,8	75,2	28,9	27,8	41,1	37,4	35,9	60,6	70,7	30
	-8%	-4%	8%	100%	16%	-35%	-35%	-23%	-11%	-47%	-60%	-13%	-6%	
PO A SAN SEBASTIANO	63,9	104,2	125,3	429,9	322,8	135,0	34,7	33,3	91,8	99,5	83,4	116,5	136,7	18
	-13%	15%	3%	191%	22%	-43%	-47%	-23%	23%	-1%	-53%	13%	6%	

Stazione Idrometrica Bacino	Q MED 2025 [m ³ /s] e scostamento [%]													N. anni serie storica
	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre	Q Media annua	
PO A CASALE MONFERRATO	100,3	134,8	138,6	400,6	199,4	162,7	ND	ND	147,7	127,2	94,3	123,0	ND	16
	-8%	4%	-11%	106%	-42%	-51%	ND	ND	28%	-8%	-61%	-9%	ND	
PO A VALENZA	162,1	177,3	221,6	896,0	687,8	394,6	132,1	181,7	352,7	207,2	158,5	208,9	315,0	20
	-13%	-12%	-12%	177%	25%	-16%	-33%	2%	31%	-25%	-59%	-14%	7%	
PO A ISOLA SANT'ANTONIO	296,9	338,7	458,6	1284,8	848,5	432,6	158,6	189,5	404,5	241,2	222,0	349,9	435,5	27
	0%	4%	10%	171%	6%	-25%	-36%	-17%	21%	-44%	-63%	-12%	2%	

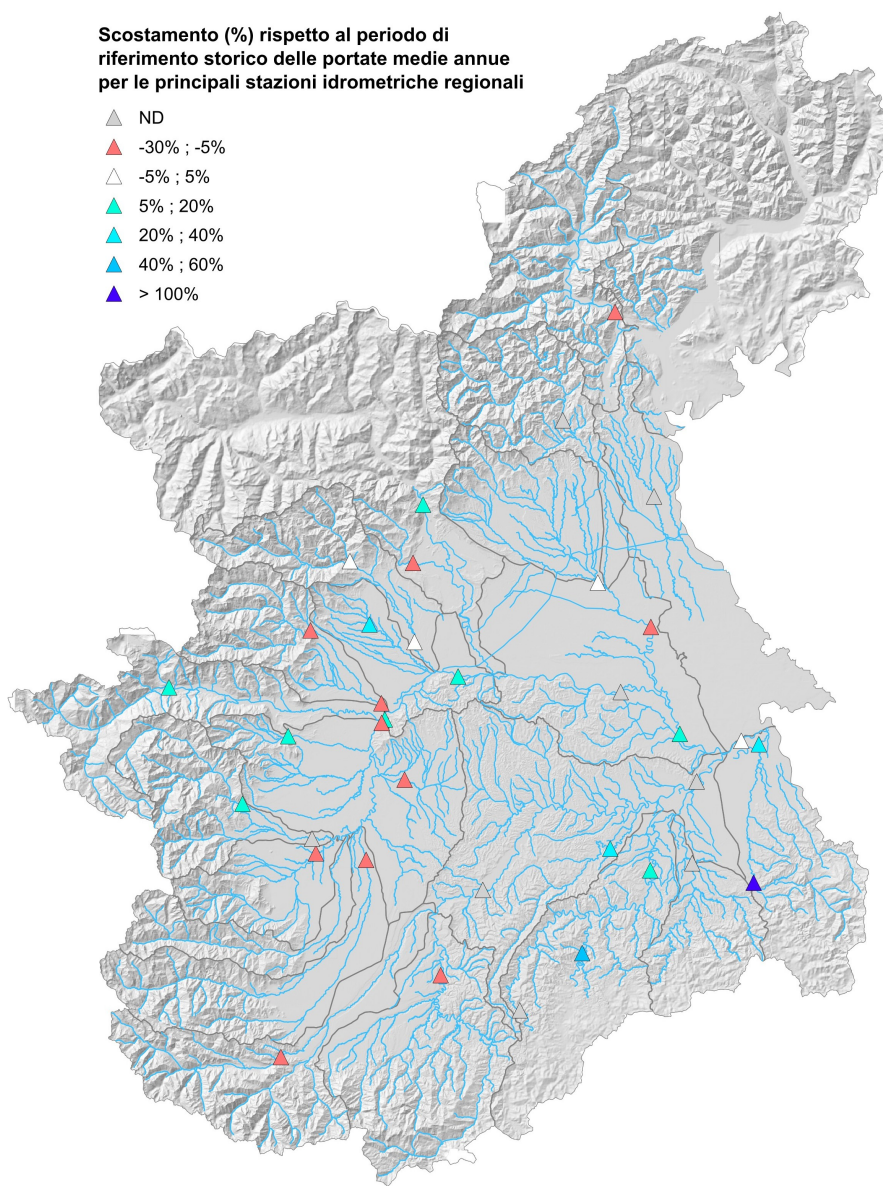


Figura 13. Deficit di portata (%) nel 2025 rispetto al periodo storico di riferimento.

Il 2025 è stato caratterizzato da una primavera eccezionalmente ricca di deflussi, concentrata soprattutto nel mese di aprile, e da una fase di magra autunnale, nei mesi di ottobre e novembre, rispecchiando l'andamento degli afflussi.

Nel dettaglio, una parte dei corsi d'acqua chiude l'anno con portate medie annue superiori alla media storica, tra cui si evidenziano la Bormida, il Belbo e il Malone con elevati scarti positivi. Valori positivi più contenuti interessano la Dora Baltea, il Cervo, l'Orco e diversi tratti del Po, in particolare nel settore di chiusura. Il surplus annuo più elevato si osserva nello Scrivia a Serravalle, che registra una portata media annua superiore di oltre il 100% rispetto alla media storica.

Al contrario, un numero consistente di bacini chiude il 2025 con portate medie annue inferiori al valore storico di riferimento. Tra questi vi sono Agogna, Toce, Varaita, Maira, Stura di Demonte e Stura di Lanzo, oltre a tratti del Tanaro e dell'Orba.

Alla sezione di chiusura del bacino del Po piemontese, sezione di Isola S. Antonio (AL), la portata media annua è risultata leggermente superiore al valore medio storico (+2%).

I primi mesi dell'anno, gennaio e febbraio, sono stati caratterizzati principalmente da deflussi al di sotto della media, con deficit anche marcati (fino al -58%), ad eccezione dei bacini appenninici Bormida, Scrivia e Orba, e i corsi d'acqua occidentali Dora Baltea, Orco, Stura di Lanzo, Dora Riparia e Varaita.

Nel mese di marzo si assiste ad un parziale aumento delle portate, con valori prossimi o superiori alla media storica. Tuttavia, alcuni bacini appenninici e occidentali sono rimasti ancora in deficit.

In seguito alle abbondanti precipitazioni, aprile è stato il mese più significativo dell'anno. Tutti i corsi d'acqua hanno registrato valori mensili di portata marcatamente superiori al valore medio storico, anche di due/tre volte, come Pellice, Sangone, Stura di Lanzo, Malone, Orco, Cervo, Belbo, Bormida. Sull'intera asta di Po il surplus di portata aumenta progressivamente spostandosi da monte verso valle, raggiungendo in chiusura a Isola Sant'Antonio circa +171%.

Nel mese di maggio le portate restano generalmente superiori alla media, soprattutto nei bacini occidentali e sull'asta del Po, anche se con surplus minori rispetto al mese precedente. A causa delle precipitazioni leggermente inferiori alla media climatica e con l'inizio della stagione irrigua, compare tuttavia un lieve deficit nei bacini appenninici e orientali della regione.

Il trimestre giugno-agosto è stato caratterizzato da una generale condizione di magra pronunciata. Infatti, la maggior parte dei corsi d'acqua ha registrato valori di portata al di sotto della media del periodo, con deficit diffusi compresi anche tra il -25% e il -30%. Fanno eccezione alcuni corsi d'acqua appenninici (Bormida ed Orba) e orientali (Sesia e Cervo) con anomalie positive legate ai surplus pluviometrici che sono stati registrati in tali bacini.

La situazione è cambiata nel mese di settembre dove, grazie a precipitazioni complessivamente superiori alla norma climatica, si osserva un aumento significativo della portata dei corsi d'acqua aventi valori sopra la media storica. In particolare, gli elevati surplus pluviometrici che hanno interessato i bacini dell'Orba, Bormida e Scrivia hanno determinato un valore mensile di portata marcatamente superiore al valore medio storico, anche di sei/sette volte.

I mesi di ottobre e novembre sono stati contraddistinti da portate significativamente inferiori al valore medio storico, con deficit in diversi casi compresi tra il -60% e -80%. I maggiori deficit, superiori all'80%, hanno interessato i bacini occidentali dell'Orco, della Stura di Lanzo, del Sangone e del Varaita, e quelli meridionali di Tanaro e Bormida. Lungo l'asta del Po, da Villafranca a Isola Sant'Antonio, il deficit è stato circa -60%.

Il 2025 si è concluso con un mese di dicembre caratterizzato da portate generalmente al di sotto della media di riferimento, con deficit compresi anche tra il -45% e il -60%. Fanno eccezione il bacino della Dora Baltea e i bacini meridionali di Tanaro, Bormida e Scrivia, dove sono stati registrati valori di portata superiori alla media storica, in seguito agli elevati surplus pluviometrici che hanno interessato questi bacini. Lungo l'asta del Po, la portata media di dicembre è risultata pressochè in media, con uno scarto positivo pari a +2% in chiusura di bacino nella sezione di Isola Sant'Antonio.

Il confronto tra le portate medie annue calcolate dal 1998 al 2025 per il Po a Isola S. Antonio è riportato nella figura successiva.

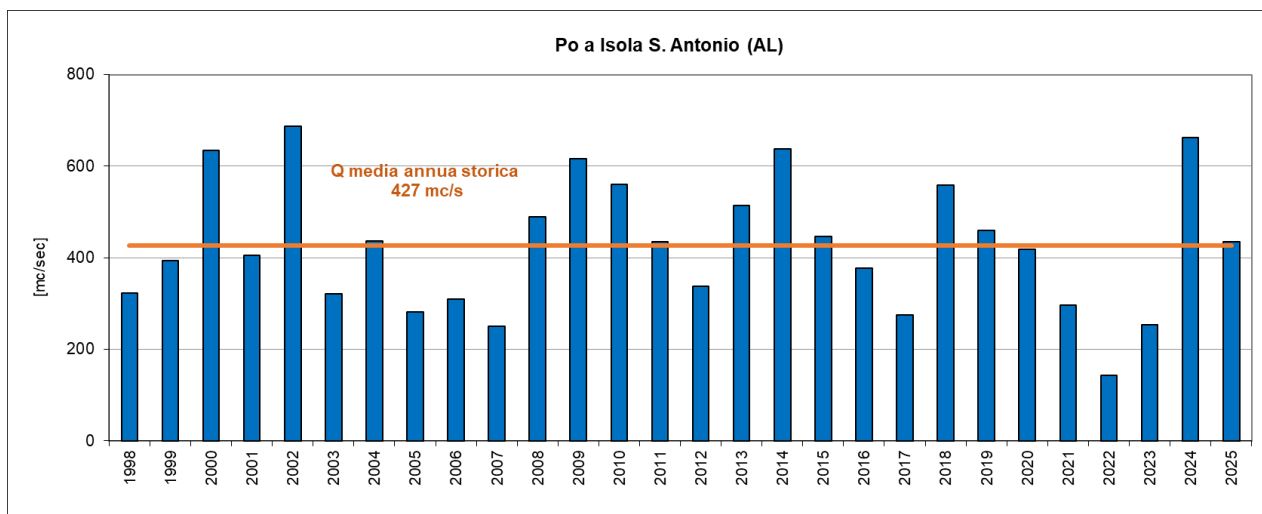


Figura 14. Portate medie annue calcolate dal 1998 al 2025 per il Po a Isola S. Antonio (AL).

Come si evince dal grafico, la portata media annua del 2025, pari a circa 436 mc/sec, è leggermente superiore al riferimento storico (427 mc/sec).

Nella stessa sezione è stato, inoltre, calcolato l'indice SRI (Standardized Runoff Index) valutato in maniera analoga all'indice SPI (Paragrafo 2.2 Indice di precipitazione standardizzata (SPI)) ed utilizzato per classificare l'anomalia di portata rispetto alla media storica.

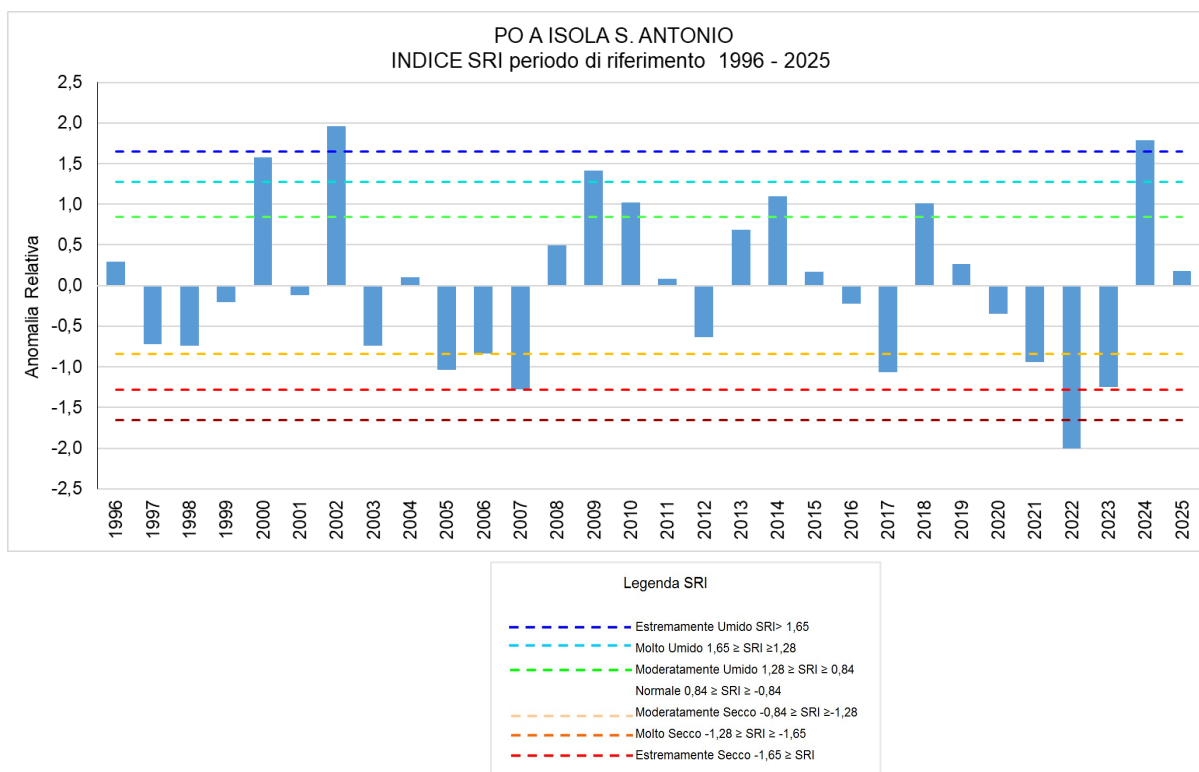


Figura 15. Indice SRI annuale dal 1996 al 2025 calcolato a Isola S. Antonio (AL) e suoi valori di riferimento.

In termini di anomalia di portata per il Po a Isola S. Antonio (AL), il 2025 è risultato normale con un valore di SRI associato a tale anno che risulta leggermente positivo.

Per un quadro più completo si riporta, nella Figura 16, l'indice SRI relativo al 2025 calcolato per gli idrometri più significativi e rappresentativi delle chiusure dei principali bacini idrografici piemontesi.

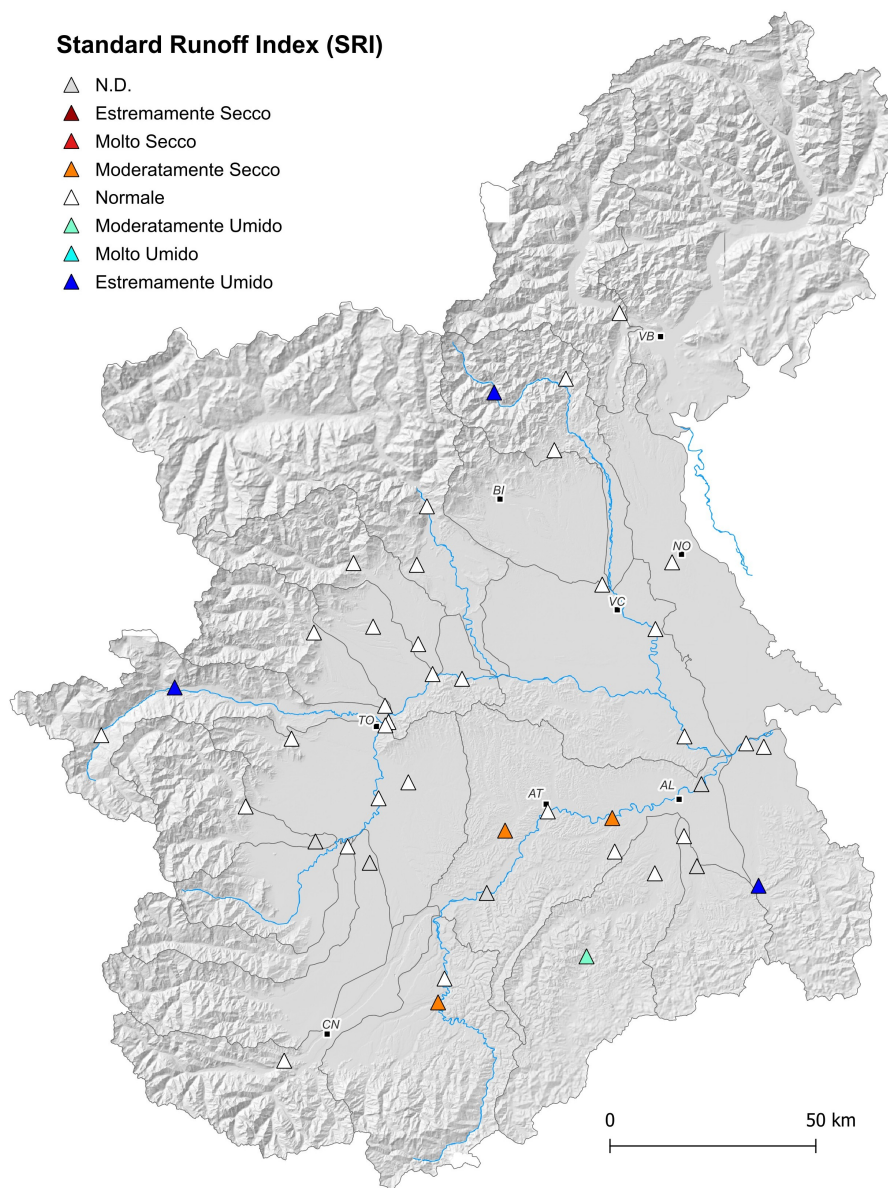


Figura 16. Indice SRI del 2025 calcolato per gli idrometri più significativi

Nel 2025, oltre il 70% degli idrometri analizzati ha registrato un indice SRI nella norma; 3 idrometri hanno invece evidenziato condizioni moderatamente secche e 4 condizioni comprese tra il normale e l'umido. Rispetto all'anno precedente, in cui tutte le stazioni presentavano valori compresi tra il normale e l'estremamente umido, la situazione è nella normalità.

3.1.1 Bilanci idrologici

Relativamente ai caratteri idrologici osservati si riporta una sintesi per area idrografica:

Bacini alpini settentrionali. In questo settore le precipitazioni sono risultate in linea con i valori medi storici e ben distribuite sull'intero anno, con un picco primaverile favorito dall'episodio di piena di aprile e assenza di fenomeni intensi autunnali. I deflussi si sono attestati su contributi specifici medi annuali dell'ordine di 40-50 l/skmq, lievemente al disotto delle medie storiche; le portate minime sono

risultate allineate con i valori medi storici. L'unico evento di piena significativo, di media entità, si è verificato a metà aprile.

Bacini alpini occidentali. Anche in questo settore le precipitazioni sono risultate sostanzialmente corrispondenti alla media storica, con l'unico episodio intenso ad aprile e una regolare distribuzione nel resto dell'anno. Il deflusso annuale ha presentato contributi specifici medi annuali dell'ordine di 25-30 40 l/skmq. Le portate minime sono risultate poco superiori alle medie storiche,

Bacini pedemontani settentrionali. Le precipitazioni annuali sono risultate nelle media storica, come anche, in questo caso, i valori di deflusso che hanno presentato contributi specifici dell'ordine di 30-40 l/skmq. Le portate minime sono risultate in generale superiori ai valori medi storici con contributi specifici dell'ordine di 5-6 l/skmq. Anche in questo settore l'unico evento di piena significativo è risultato quello di metà aprile.

Bacini pedemontani occidentali. Le precipitazioni e i deflussi annuali sono risultati allineati con i valori medi storici, con contributi specifici medi annuali dell'ordine di 25-30 l/skmq. Le portate minime naturali sono risultate in linea con le medie storiche o lievemente inferiori, con contributi specifici dell'ordine di 3-4 l/skmq. L'unico evento di piena significativo è risultato quello di aprile.

Alto Tanaro. In questo settore le precipitazioni annuali sono risultate poco superiori alle medie storiche, come analogamente i valori di deflusso medio annuale, che si sono attestati su contributi specifici dell'ordine di 25-30 l/skmq. Le portate minime sono anch'esse risultate superiori alle medie storiche, con contributi specifici dell'ordine di 3-4 l/skmq. L'unico evento di piena di una certa rilevanza si è verificato a metà aprile.

Bacini appenninici meridionali. In questo ambito, e in particolare nel settore più occidentale, le precipitazioni annuali sono risultate significativamente superiori alla media storica per il verificarsi di numerosi episodi intensi, seppure non critici, sia nel periodo invernale-primaverile, sia in quello autunnale. Di conseguenza anche i deflussi hanno superato i valori medi del periodo storico, con contributi specifici medi annuali dell'ordine di 30-40 l/skmq. Le portate minime sono risultate significativamente superiori ai valori medi, con contributi specifici dell'ordine di 1-2 l/skmq. Gli eventi di piena sono stati numerosi nel periodo invernale-primaverile e in autunno, ma sempre di entità del tutto secondaria, ad eccezione di un evento più significativo verificatosi a fine gennaio.

Bacini collinari. Nel settore collinare le precipitazioni annuali sono risultate in linea con le medie storiche e i corrispondenti deflussi lievemente al di sotto della media. Le portate minime sono risultate come sempre molto basse (contributi specifici inferiori a 1 l/skmq). L'unico evento di piena significativo è risultato quello di metà aprile.

Nella sezione di chiusura regionale del Po a Isola S. Antonio i termini del bilancio idrologico annuale presentano parametri che sintetizzano gli elementi caratterizzanti sopra richiamati nei diversi settori: afflusso annuale (1035 mm), di poco superiore alla media storica, deflusso annuale praticamente coincidente con la media del periodo storico con contributo specifico medio annuale di 16,8 l/skmq e, conseguentemente, coefficiente di deflusso annuale (0,51) anch'esso in linea con il valore medio (0,53). Le portate minime sono risultate inferiori alla media storica (Q355 75,5 mc/s, con un contributo specifico di circa 3 l/skmq). Relativamente ai deflussi massimi anche sull'asta del Po l'unico evento di piena significativo è risultato quello di metà aprile.

La Tabella 5 riporta i dati generali del bilancio idrologico 2025 nelle sezioni di riferimento (altezze di afflusso/deflusso e coefficienti di deflusso) a confronto con l'anno medio.

Tabella 5. Dati di bilancio idrologico del 2025 e confronto con l'anno medio nelle principali stazioni idrometriche regionali; la variazione percentuale $\Delta CDef$ [%] è calcolata come (coeff defl 2025 – coeff defl medio storico)/coeff defl medio storico.

Stazione Idrometrica Bacino	Storico			Anni di riferimento	Valori anno 2025			$\Delta CDef$ [%]
	Afflusso medio annuo [mm]	Deflusso medio annuo [mm]	Coeff. di deflusso medio		Afflusso tot [mm]	Deflusso tot [mm]	Coeff. di deflusso	
PELLICE A VILLAGRANCA	1028	441	0,43	22	1104	ND	ND	ND
CHISONE A SAN MARTINO	972	730	0,75	22	1041	794	0,76	9%
SANGONE A TRANA	1175	671	0,57	23	1364	773	0,57	15%
DORA RIPARIA A SUSÀ	808	591	0,73	18	898	636	0,71	8%
DORA RIPARIA A TORINO	850	554	0,65	23	957	585	0,61	6%
STURA DI LANZO A LANZO	1224	1002	0,82	23	1253	914	0,73	-9%
STURA DI LANZO A TORINO	1216	795	0,65	23	1258	736	0,59	-7%
MALONE A FRONT	1373	747	0,54	24	1365	975	0,71	31%
SOANA A PONT	1277	992	0,78	22	1395	987	0,71	-1%
ORCO A SAN BENIGNO	1235	732	0,59	22	1275	702	0,55	-4%
CHIUSELLA A PARELLA	1497	1095	0,73	23	1621	952	0,59	-13%
DORA BALTEA A TAVAGNASCO	892	901	1,01	23	907	1008	1,11	12%
CERVO A QUINTO VERCELLESE	1179	870	0,74	22	1372	890	0,65	2%
SEZIA A BORGOSERIA	1619	1383	0,85	19	ND	ND	ND	ND
SEZIA A PALESTRO	1291	966	0,75	24	1374	787	0,57	-19%
AGOGNA A MOMO	1380	520	0,38	22	1549	576	0,37	11%
TOCE A CANDOGLIA	1502	1340	0,89	25	1575	1216	0,77	-9%
VARAITA A POLONGHERA	866	311	0,36	21	882	259	0,29	-17%
MAIRA A RACCONIGI	873	355	0,41	22	911	308	0,34	-13%
BANNA A SANTENA	723	128	0,18	24	796	114	0,14	-11%
STURA DI DEMONTE A GAIOLA	1072	912	0,85	22	1067	748	0,70	-18%
BELBO A CASTELNUOVO	695	187	0,27	22	776	239	0,31	28%
BORMIDA DI MILLESIMO A CAMERANA	1009	329	0,33	30	1230	ND	ND	ND
BORMIDA DI SPIGNO A MOMBALDONE	983	673	0,68	30	1364	1024	0,75	52%
BORMIDA A CASSINE	948	455	0,48	30	1174	470	0,40	3%
ORBA A CASAL CERPELLI	1232	634	0,51	19	1642	579	0,35	-9%
TANARO A FARIGLIANO	1029	731	0,71	22	1115	558	0,50	-24%
TANARO AD ALBA	1053	591	0,56	30	ND	ND	ND	ND
TANARO A MONTECASTELLO	917	477	0,52	30	1052	ND	ND	ND
SCRIVIA A SERRAVALLE	1362	615	0,45	23	1613	1178	0,73	92%
SCRIVIA A GUAZZORA	1041	453	0,44	24	1277	589	0,46	30%
PO A VILLAGRANCA PIEMONTE	1078	802	0,74	15	1029	747	0,73	-7%
PO A TORINO MURAZZI	921	456	0,50	30	940	416	0,44	-9%
PO A SAN SEBASTIANO	987	454	0,46	18	1011	477	0,47	5%
PO A CASALE MONFERRATO	964	408	0,42	16	992	ND	ND	ND
PO A VALENZA	977	542	0,55	20	1041	571	0,55	5%
PO A ISOLA SANT'ANTONIO	955	524	0,55	27	1035	530	0,51	1%

Come si può notare dalla tabella, i deflussi nel 2025 mostrano un'elevata variabilità, con valori sia superiori sia inferiori allo storico. Scarti positivi si registrano in alcuni bacini localizzati, come Malone (+31%), Belbo (+28%), Bormida di Spigno (+52%) e soprattutto Scrivia a Serravalle (+92%). Al contrario, molti bacini orientali e occidentali (Sesia, Stura di Lanzo, Orco, Maira, Varaita) e diversi bacini meridionali (Tanaro, Orba) presentano scarti negativi fino a circa -20/-25%. Lungo l'asta del Po i deflussi risultano complessivamente prossimi ai valori storici di riferimento, con scostamenti compresi tra il -9% e il +5%.

Il coefficiente di deflusso mostra in generale una tendenza alla diminuzione, indicando ridotta capacità di trasformazione della precipitazione in deflusso. Fanno eccezione i bacini che hanno registrato incrementi di deflusso (Malone, Belbo, Bormida di Spigno, Scrivia), dove il coefficiente aumenta anche sensibilmente, segnalando una risposta idrologica più marcata.

Per l'asta del Po il coefficiente si mantiene sostanzialmente stabile o lievemente inferiore rispetto allo storico, indicando che le variazioni dei deflussi sono dovute principalmente alla combinazione dei contributi dei diversi bacini.

3.1.2 Asta di Po

Per le stazioni dell'asta di Po dotate di un numero significativo di anni recenti di osservazione, si riporta, nei grafici seguenti, una descrizione di maggior dettaglio dell'andamento idrologico in particolare in termini di confronto tra le portate medie mensili e i deflussi cumulati.

A Torino si osservano caratteristiche idrologiche rappresentative di condizioni di deflusso superiori alla media storica da gennaio a maggio e al di sotto della media per la restante parte dell'anno. Come si può osservare, nel mese di aprile i deflussi sono stati notevolmente superiori alla portata media mensile storica. Il coefficiente di deflusso risulta leggermente inferiori al valore medio storico (come si legge Tabella 5).

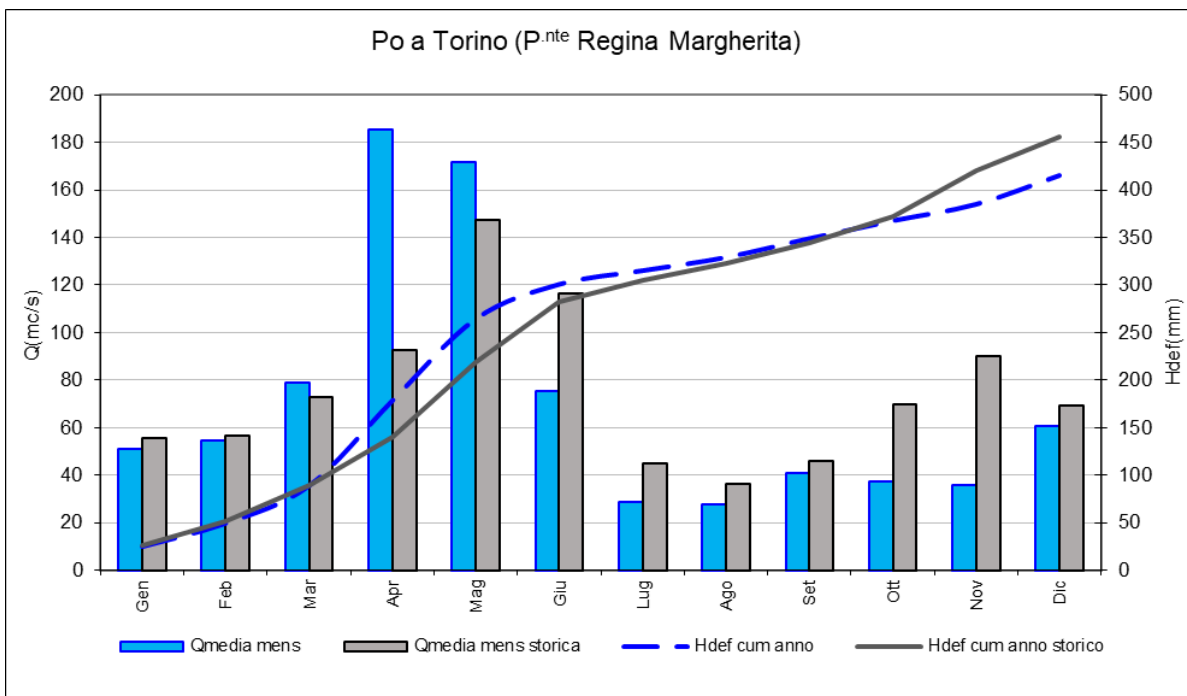


Figura 17. Confronto tra i valori di portata media mensile e deflusso annuo cumulato del 2025 rispetto al periodo storico di riferimento (anni di funzionamento della stazione) per l'idrometro sul Po a Torino.

A San Sebastiano, sezione che chiude il Po a monte della confluenza con la Dora Baltea, si ritrova un andamento idrologico molto simile rispetto al Po a Torino, con deflussi superiori alla media storica per i primi cinque mesi dell'anno e inferiori alla media storica per i successivi, ad eccezione di settembre. Come si può osservare, nel mese di aprile i deflussi sono stati notevolmente superiori alla portata media mensile storica. In questo caso il coefficiente di deflusso è risultato leggermente superiore al valore storico (vedi Tabella 5).

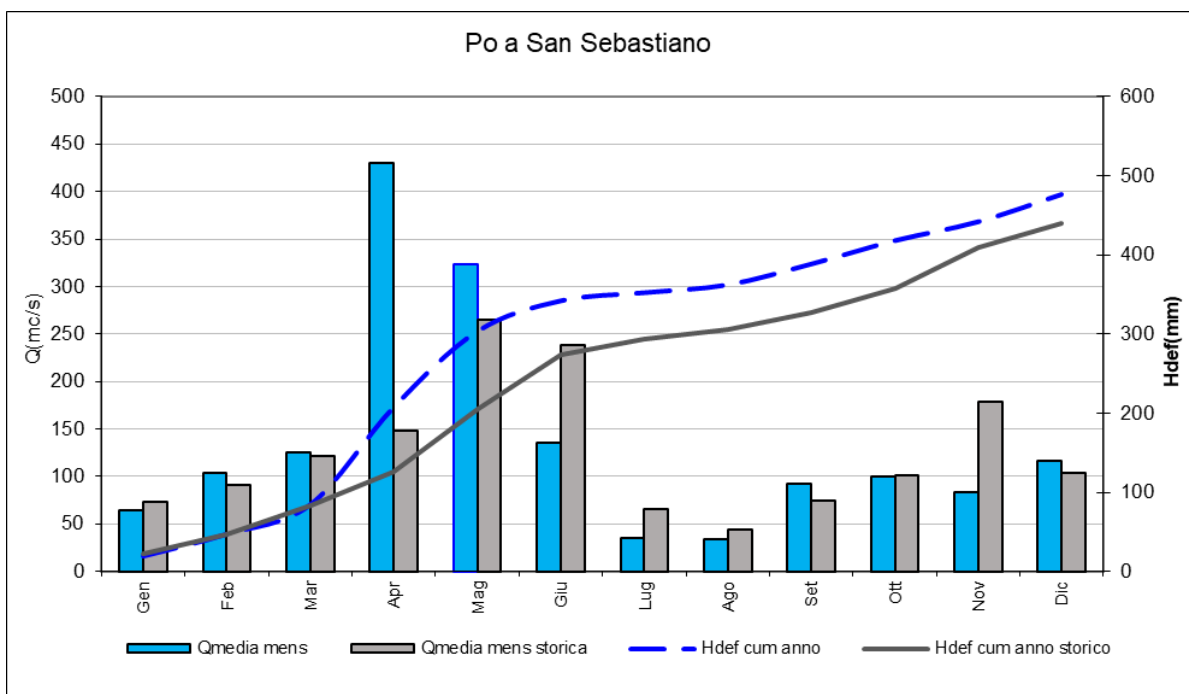


Figura 18. Confronto tra i valori di portata media mensile e deflusso annuo cumulato del 2025 rispetto al periodo storico di riferimento (anni di funzionamento della stazione) per l'idrometro sul Po a San Sebastiano.

Per il Po a Valenza (valle confluenza Sesia) l'andamento idrologico rilevato nel 2025 ha evidenziato deflussi superiori alla media storica per i primi cinque mesi dell'anno e inferiori alla media storica per i successivi, ad eccezione di settembre. Anche per questa sezione, il surplus di deflusso più significativo è stato registrato nel mese di aprile. Il coefficiente di deflusso annuale è stato anche in questo caso leggermente superiore al valore storico (vedi Tabella 5).

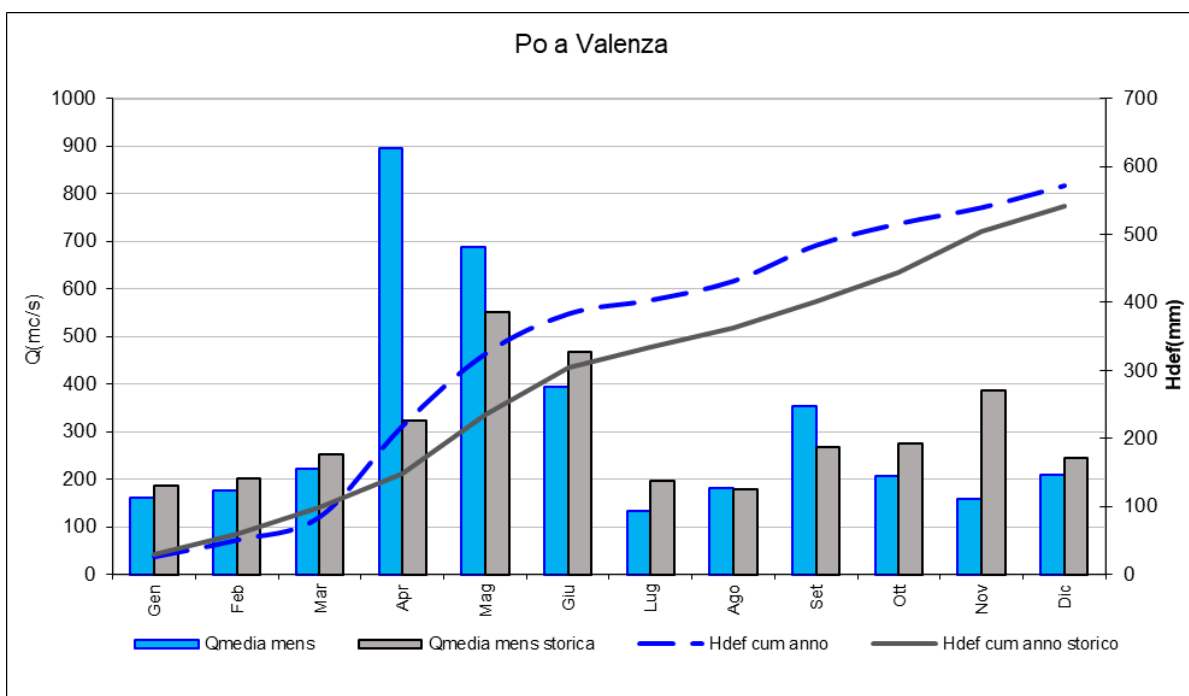


Figura 19. Confronto tra i valori di portata media mensile e deflusso annuo cumulato del 2025 rispetto al periodo storico di riferimento (anni di funzionamento della stazione) per l'idrometro sul Po a Valenza.

Nella sezione di chiusura regionale a Isola Sant' Antonio, si evidenzia un andamento del deflusso su base annuale analogo alla sezione di monte di Valenza, quindi con condizioni di deflusso superiori alla media storica da gennaio a maggio e inferiori per i restanti mesi dell'anno, ad eccezione di settembre. Il surplus più significativo rimane quello del mese di aprile. Il valore del coefficiente di deflusso annuale è stato leggermente superiore al valore medio storico: 0,51 del 2025 contro 0,55 storico (vedi Tabella 5).

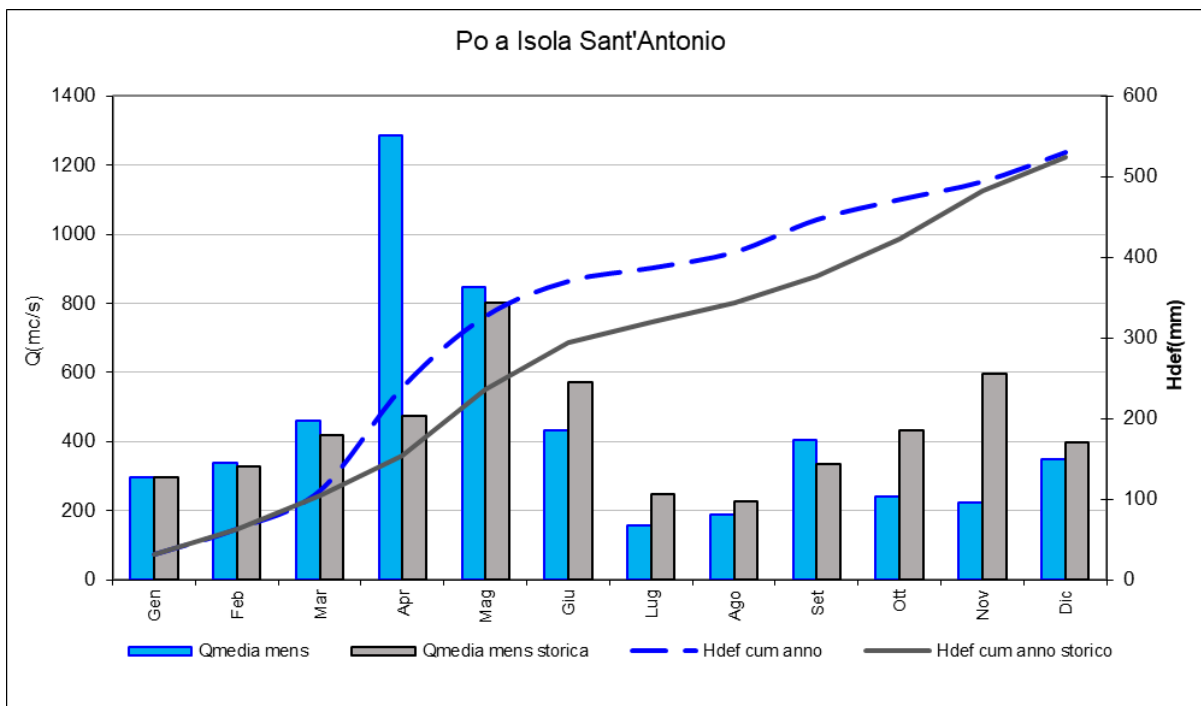


Figura 20. Confronto tra i valori di portata media mensile e deflusso annuo cumulato del 2025 rispetto al periodo storico di riferimento (anni di funzionamento della stazione) per l'idrometro sul Po a Isola Sant'Antonio.

Come ulteriore approfondimento del quadro delle portate più nello specifico del fiume Po, vengono riportate, nella Tabella 6, le portate giornaliere media, minima e massima annuale e i valori della curva di durata delle portate per il 2025 e i valori medi, minimi e massimi delle stesse relativamente al periodo di funzionamento delle stazioni.

Tabella 6. Valori caratteristici delle portate giornaliere e delle curve di durata relativi all'anno 2025 e al periodo di riferimento storico per le sezioni dell'asta di Po più significative.

Stazione Idrometrica	Periodo di riferimento	Q _{MAX} [m ³ /s]	Q _{MED} [m ³ /s]	Q _{MIN} [m ³ /s]	Q ₁₀ [m ³ /s]	Q ₉₁ [m ³ /s]	Q ₁₈₂ [m ³ /s]	Q ₂₇₄ [m ³ /s]	Q ₃₅₅ [m ³ /s]
PO A TORINO	2025	793	71	22	223	77	47	36	24
	Media 1995-2024	745	75	24	237	84	55	40	28
	Min 1995-2024	72	26	12	57	30	24	20	15
	Max 1995-2024	2093	121	39	495	153	101	75	52
PO A SAN SEBASTIANO	2025	3277	137	13	473	124	94	59	18
	Media 2008-2024	1719	129	13	493	148	82	48	20
	Min 2008-2024	165	33	2	93	38	28	23	5
	Max 2008-2024	3880	192	35	773	263	146	94	53
PO A VALENZA	2025	5355	315	77	938	316	196	153	82
	Media 2005-2024	2850	294	72	1025	329	207	146	89
	Min 2005-2024	249	103	12	187	117	103	84	30
	Max 2005-2024	4797	437	133	1680	585	366	274	164
PO A ISOLA SANT'ANTONIO	2025	8315	435	69	1158	491	286	211	75
	Media 1998-2024	4097	427	97	1437	486	302	208	120
	Min 1998-2024	473	143	43	286	162	146	110	51
	Max 1998-2024	9780	687	155	2888	927	520	375	179

Risulta quindi evidente come, nel 2025, i valori caratteristici di portata registrati sulle stazioni del Po analizzate risultino generalmente superiori ai corrispondenti valori medi di riferimento calcolati nel periodo di funzionamento sia per le sezioni più a monte (Torino e San Sebastiano) che per le due più a valle (Valenza e Isola Sant'Antonio). L'incremento appare particolarmente marcato per le portate massime e medie, mentre i valori minimi mostrano un andamento più variabile, con casi in cui risultano in media o leggermente inferiori ai valori storici nelle sezioni di monte e circa in media o superiori in quelle di valle.

3.2 Volumi idrici disponibili

Nel presente paragrafo si effettua un'analisi dei volumi idrici disponibili nel 2025 nel bacino del Po, chiuso alla confluenza con il Ticino a Ponte Becca (PV), stoccati negli invasi artificiali, negli invasi naturali (Lago Maggiore) e come risorsa nevosa (SWE). La conoscenza di tali riserve idriche costituisce un elemento di grande rilevanza ai fini dell'attivazione di eventuali misure di prevenzione, laddove si manifestino andamenti stagionali anomali tali da fare presumere la possibilità dell'insorgere di gravi crisi idriche estive.

La quantificazione della risorsa idrica immagazzinata nel manto nevoso è di fondamentale importanza per la corretta definizione dei processi di formazione delle portate idriche nei corsi d'acqua di origine alpina. Con il termine "Snow Water Equivalent (SWE)" si indica il volume di acqua immagazzinata nel bacino sotto forma di neve e viene espressa in milioni di metri cubi. Per poter stimare i volumi idrici effettivamente immagazzinati sotto forma di neve è stata simulata la dinamica della componente nivale utilizzando il modello idrologico fisico spazialmente distribuito, FEST (Flash flood Event based Spatially distributed rainfall runoff Transformation) operativo presso il Centro Funzionale di Arpa Piemonte. La modellazione considera: l'accumulo della componente nivale, la neve al suolo, la fase di fusione e la propagazione dell'acqua generata all'interno del manto nevoso. I dati dello SWE calcolati sul bacino del Po chiuso a Ponte Becca (PV) a valle della confluenza con il Ticino, sono stati confrontati con i dati storici per il periodo 1999-2024 (Figura 21).

Il volume di acqua immagazzinata sotto forma di neve (Snow Water Equivalent, SWE) nel 2025 è sempre stato superiore al valore medio storico di riferimento (1999-2024), per il periodo marzo-ottobre. I primi due mesi dell'anno e gli ultimi due hanno registrato valori inferiori alla norma.

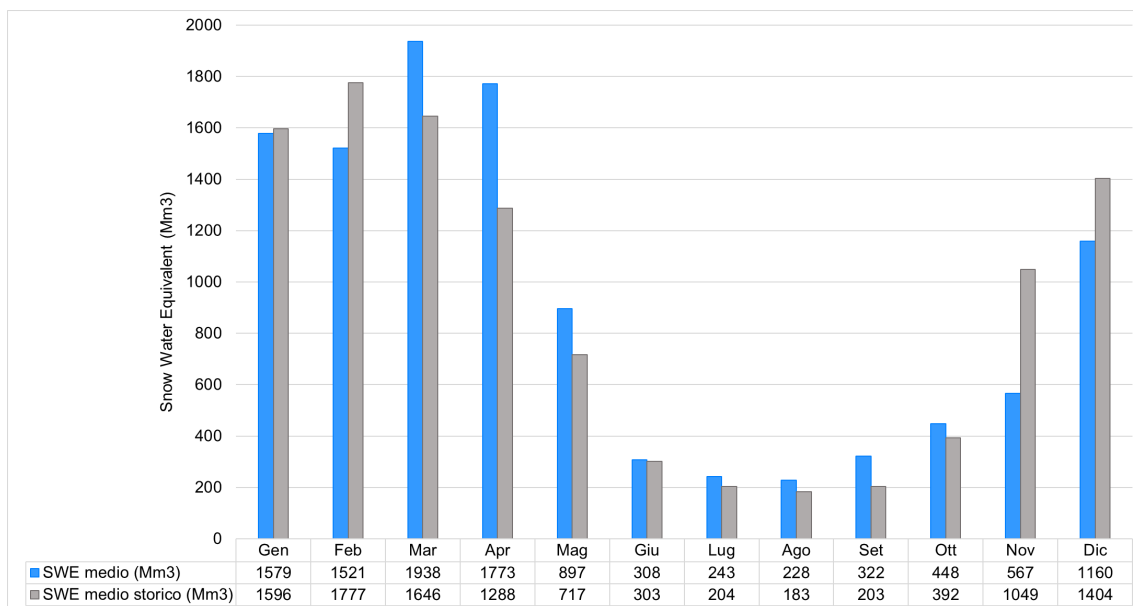


Figura 21. Confronto tra i valori di SWE mensili del 2025 (azzurro) e lo SWE storico 1999-2024 (grigio) per il bacino del Po chiuso alla confluenza con il Ticino a Ponte Becca (PV).

Gli invasi artificiali con capacità massima superiore a 1 milione di metri cubi e gravitanti sul bacino del Po chiuso alla confluenza con il Ticino a Ponte Becca, permettono di accumulare circa 626 milioni di metri cubi massimi, di cui il 70% sono ubicati sul territorio piemontese (principalmente Ossola e

Torinese), il 28% in Valle D'Aosta e solamente il 2% in Liguria. La maggior parte dei volumi invasati sono destinati alla produzione di energia, ad eccezione degli invasi della Baraggia vercellese utilizzati per usi potabili e agricoli e quelli ubicati in Liguria destinati prevalentemente all'utilizzo idropotabile della città di Genova.

Nella figura sottostante è riportata l'ubicazione degli invasi presi in considerazione per le analisi successive.

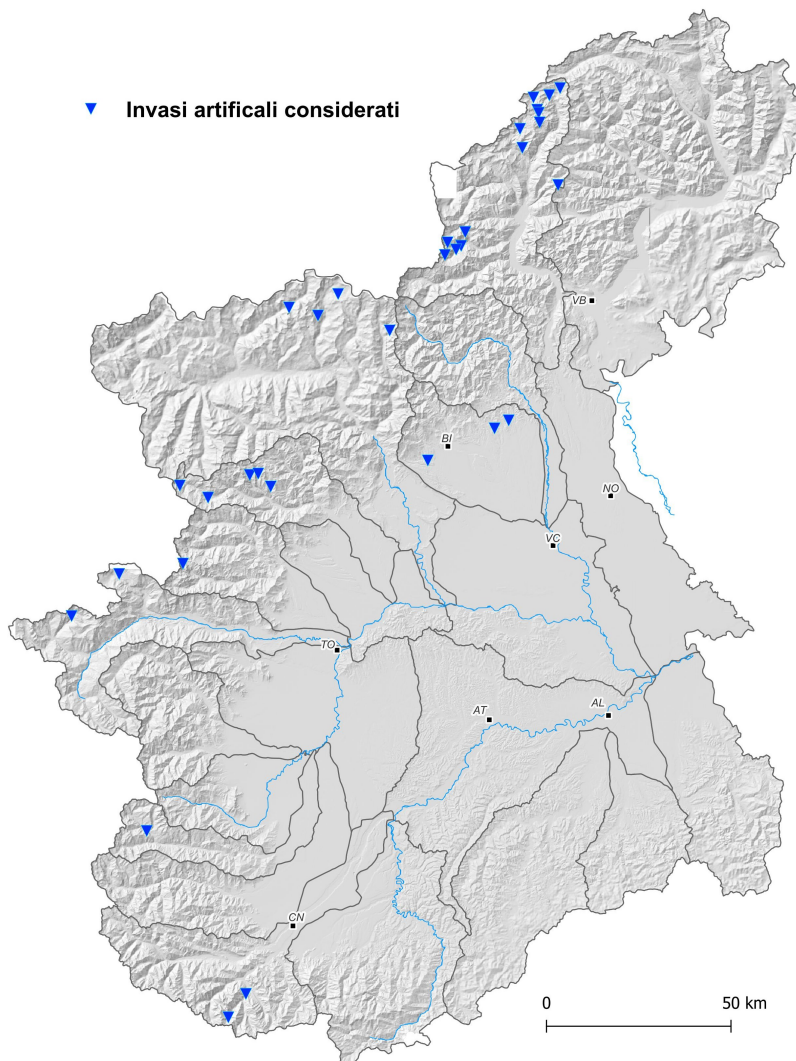


Figura 22. Ubicazione degli invasi artificiali considerati per le analisi sulle risorse idriche disponibili.

Come si può osservare dal grafico successivo, per la prima parte dell'anno (gennaio-giugno) il volume invasato è risultato leggermente superiore al valore medio storico ad eccezione del mese di febbraio. Nella seconda metà dell'anno invece il volume invasato è risultato inferiore alla norma di riferimento.

Il grado di riempimento degli invasi per i primi 5 mesi dell'anno sono risultati inferiori al 60% con un minimo del 37% a marzo mentre tra giugno e settembre, a seguito della fusione nivale e delle precipitazioni, il grado di riempimento è risultato compreso tra il 60% e il 75%. Infine, gli ultimi 3 mesi dell'anno il grado di riempimento è diminuito fino a raggiungere il 45% a dicembre.

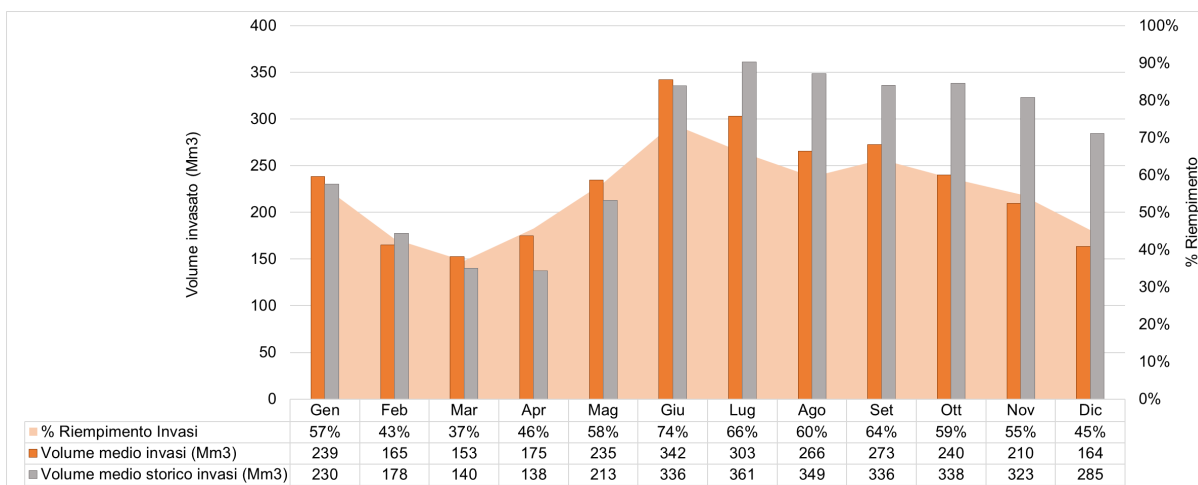


Figura 23. Confronto tra i volumi medi invasati nel 2025 (arancione), i volumi medi invasati tra il 2007 e il 2024 (grigio) e il grado di riempimento degli invasi artificiali considerati.

L'unico invaso naturale che viene considerato nell'analisi dei volumi idrici disponibili è il Lago Maggiore, che, con un'estensione pari a 210 km² e una possibilità massima di invaso pari a 420 milioni di metri cubi, rappresenta un'importante riserva, regolata tramite la traversa della Miorina a Sesto Calende (VA), che viene utilizzata per integrare le portate naturali soddisfacendo le richieste delle utenze.

Come si può osservare dal grafico successivo, durante tutto l'anno il volume invasato è risultato superiore al valore medio storico ad eccezione dei mesi di giugno e luglio. Il grado di riempimento del Lago Maggiore è risultato sempre pari o superiore al 70%, ad eccezione del mese di luglio in cui è risultato pari al 61% a seguito delle scarse precipitazioni e dello sfruttamento della risorsa idrica a scopo irriguo.

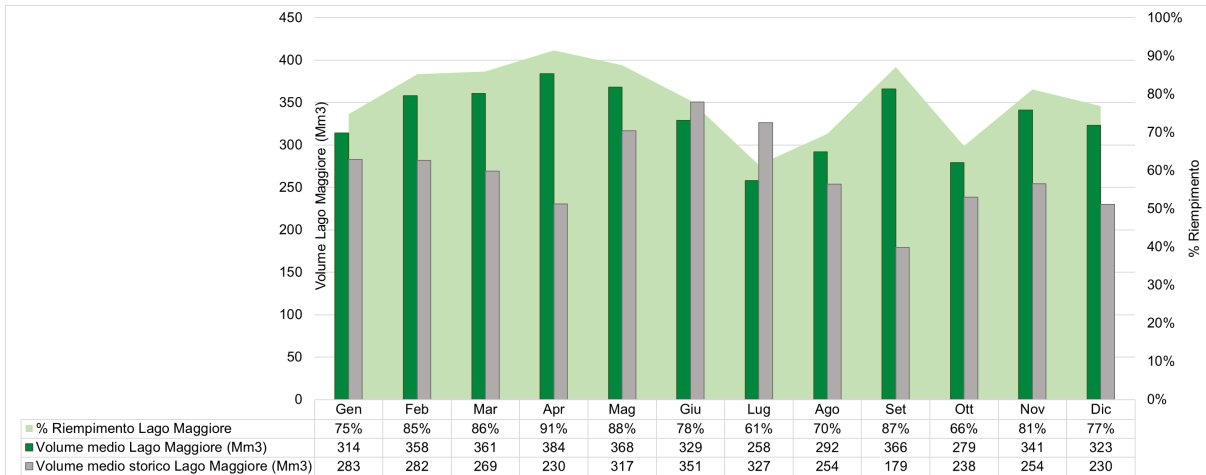


Figura 24. Confronto tra i volumi medi invasati nel 2025 (verde), i volumi medi invasati tra il 2007 e il 2024 (grigio) e il grado di riempimento del Lago Maggiore.

Confrontando complessivamente i volumi idrici disponibili (SWE, invasi artificiali, Lago Maggiore) nel 2025 con il volume totale medio storico (2007–2024), come riportato nel grafico seguente, si osserva un inizio d'anno sostanzialmente in linea con la media: a gennaio i volumi risultano leggermente superiori (+1%), mentre a febbraio si registra un leggero deficit (-9%).

Nei mesi di marzo e aprile si osserva un marcato surplus in cui i volumi totali risultano rispettivamente superiori del 19% e del 41% rispetto allo storico. Tale eccedenza è attribuibile principalmente allo SWE e, in parte, al contributo del Lago Maggiore, che determinano un accumulo significativo di risorsa idrica. Anche a maggio si mantiene una situazione positiva del +20%.

A partire da giugno la disponibilità idrica tende a ridursi, con valori prossimi alla media mentre risulta inferiore del 10% rispetto allo storico nel successivo mese di luglio. Nel mese di agosto i volumi

tornano in linea con lo storico (0%), seguiti da un recupero significativo a settembre (+34%), dovuto principalmente all'incremento dei volumi del Lago Maggiore.

Negli ultimi tre mesi dell'anno la situazione risulta variabile: ottobre si mantiene in linea con la media (0%), mentre novembre e dicembre mostrano un deficit rispettivamente del -31% e del -14%, imputabile principalmente a una riduzione del contributo dello SWE e, in parte, degli invasi. Complessivamente, il 2025 è risultato caratterizzato da una buona disponibilità idrica nella quasi totalità dell'anno ad eccezione della fine.

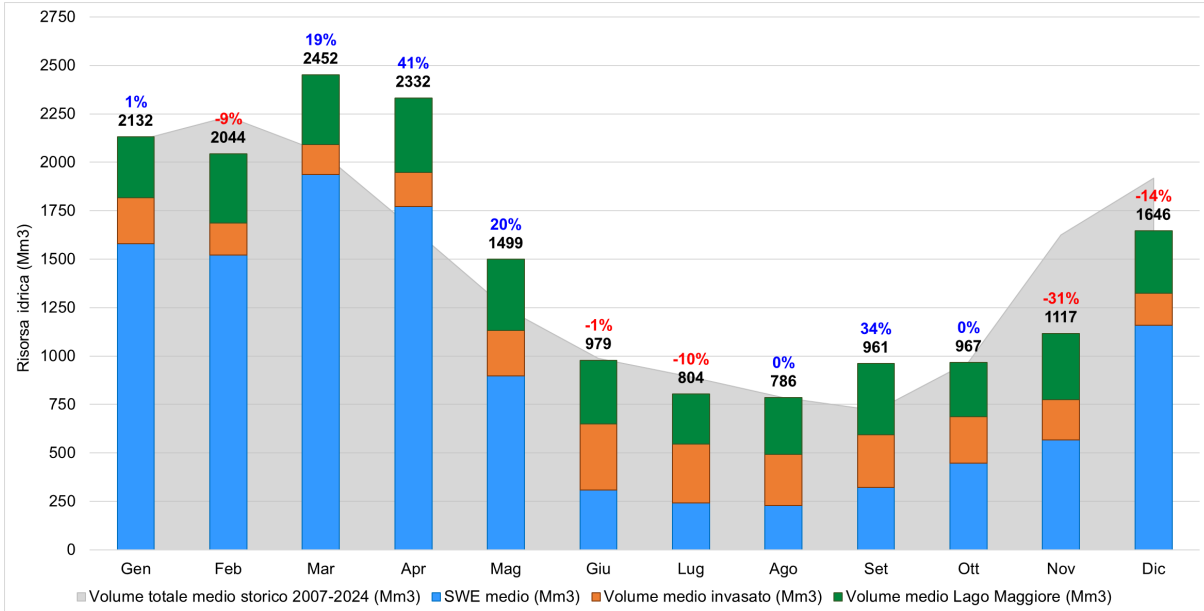


Figura 25. Confronto tra i volumi complessivi immagazzinati nel 2025 (SWE, invasi artificiali e Lago Maggiore) e volume complessivo medio storico (2007-2024).

4 SOGGIACENZA DELL'ACQUIFERO SUPERFICIALE

Il livello della falda freatica rappresenta la sommatoria dei fenomeni di ricarica naturale ed eventualmente artificiale (apporti diretti dalle precipitazioni, dallo scioglimento della neve, alimentazione dalle aree di ricarica, dai corsi d'acqua o dai canali, dall'allagamento delle risaie) e dei prelievi antropici per i diversi usi.

In periodi di siccità, quando anche i corsi d'acqua superficiali sono in condizioni di magra o secca, i prelievi da falda - l'unica risorsa idrica ancora disponibile - tendono ad aumentare, così anche gli effetti negativi sulla falda stessa si amplificano (maggiori prelievi e minore ricarica). Per questo motivo, il monitoraggio dell'andamento della soggiacenza nel tempo costituisce uno strumento fondamentale per individuare precocemente eventuali condizioni di criticità e supportare l'attivazione di misure preventive di gestione della risorsa idrica.

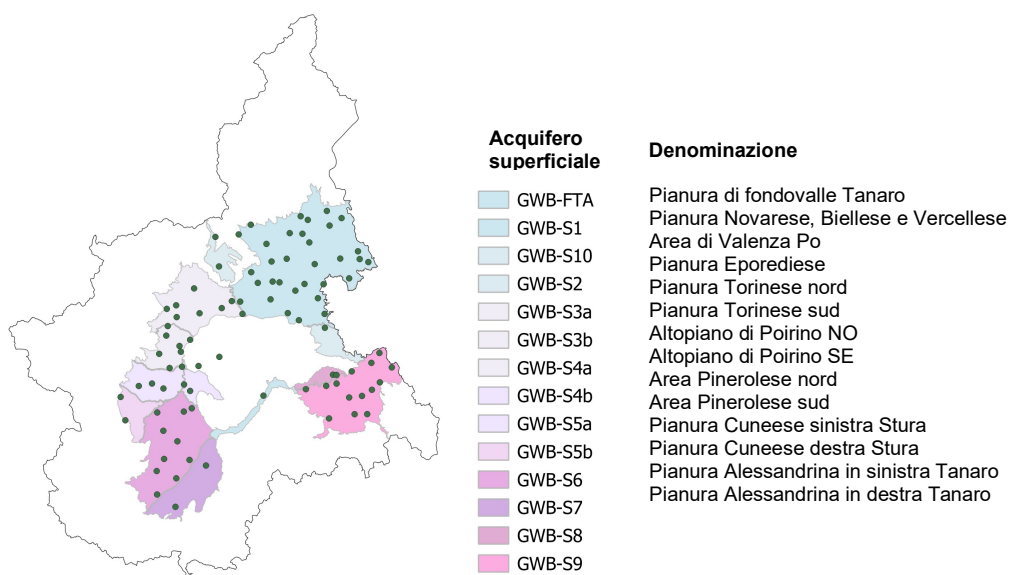


Figura 26. Distribuzione sul territorio regionale dei piezometri utilizzati per le elaborazioni, in relazione con i corpi idrici sotterranei (Ground Water Body - GWB).

4.1 Soggiacenza media mensile e annuale aggregata per GWB

Ogni area idrogeologica è caratterizzata oltre che da peculiari condizioni idrogeologiche, anche da specifiche ricariche e tipologia di sfruttamento della risorsa.

I piezometri ricadenti in un medesimo acquifero che mostrano risposte simili della soggiacenza alle variazioni di precipitazioni e portate dei corsi d'acqua sono stati utilizzati per elaborazioni aggregate a partire dai dati medi mensili e annuali di soggiacenza. Trattandosi di medie dei dati di piezometri della rete di monitoraggio (Figura 27) accomunati dall'appartenenza a una medesima area, tali rappresentazioni vanno lette come un'indicazione sull'andamento della soggiacenza del GWB nel suo insieme, mentre il valore numerico non va considerato come rappresentativo e potrebbe non essere confrontabile tra anni diversi poiché dipende dai dati di volta in volta disponibili.

Si ricorda che la soggiacenza rappresenta la profondità della superficie freatica rispetto al piano campagna: pertanto una diminuzione della soggiacenza corrisponde a un innalzamento del livello della falda, mentre un aumento della soggiacenza indica un abbassamento del livello freatico.

La seguente analisi mostra dunque, nei grafici a sinistra, l'andamento medio annuale per il periodo 2005-2025 dei valori di soggiacenza aggregati per alcuni GWB, mentre nei grafici a destra i dati medi mensili del 2025 vengono messi a confronto con la condizione di riferimento corrispondente alla serie storica 2005-2021 (Figura 28). Si è scelto di riferirsi alla serie 2005-2021 escludendo il 2022 che è

stato fortemente anomalo, in modo da evidenziare le variazioni recenti della soggiacenza dell'acquifero superficiale.

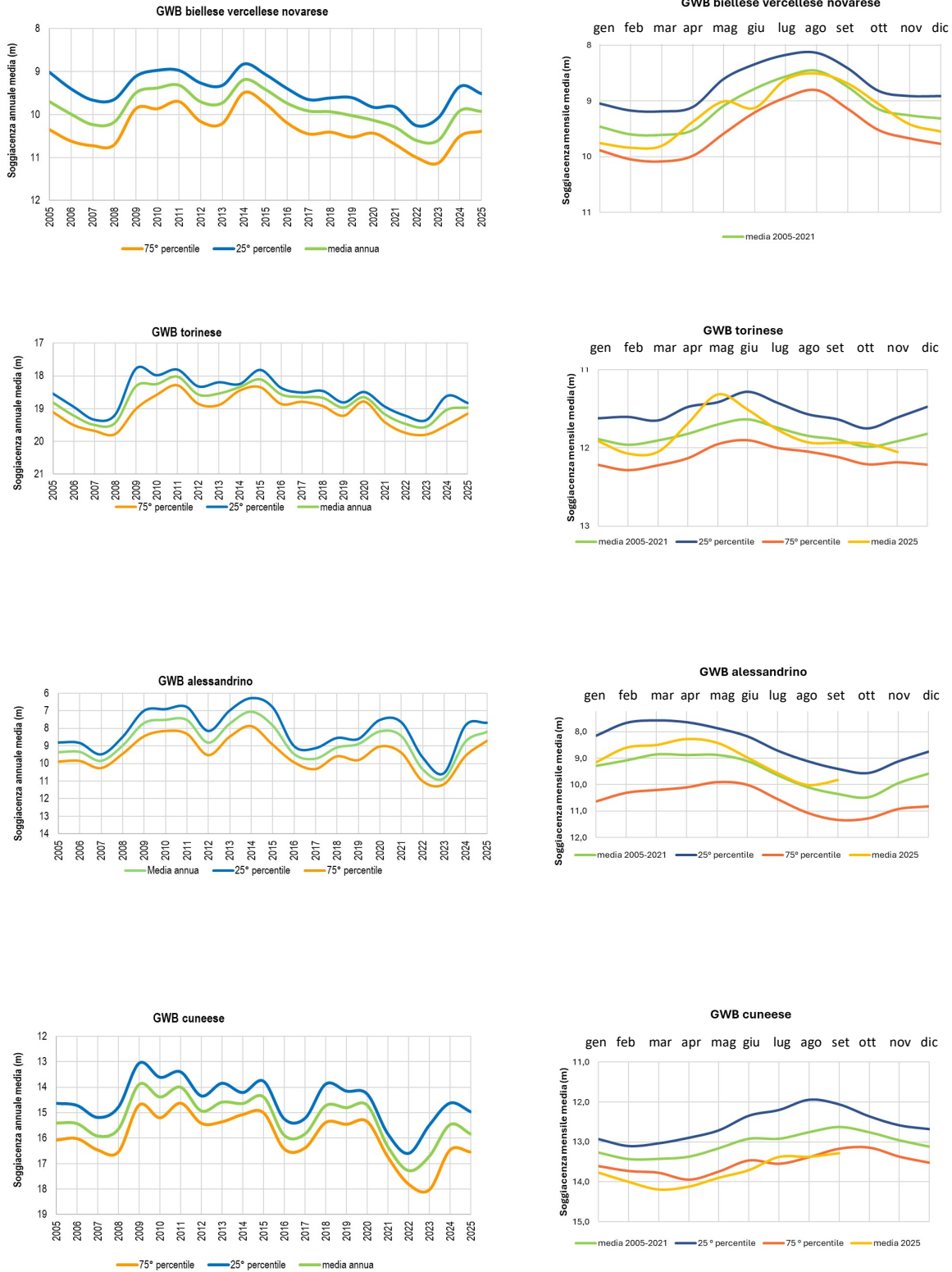


Figura 29. Andamento aggregato per GWB della soggiacenza media annua 2005-2025 (grafici a sinistra) e andamento aggregato per GWB della soggiacenza media mensile del 2025 rapportata a quella della serie 2005-2021 (grafici a destra).

Pianura biellese, vercellese, novarese. Dopo il sensibile aumento della soggiacenza nel periodo 2020-2022 e l'inversione di tendenza del 2024, il grafico della serie dei valori medi annuali mostra come nel 2025 le misure si mantengano vicine ai valori del 2024, senza ulteriori significativi innalzamenti del livello. Il tracciato della soggiacenza media mensile del 2025 si colloca all'interno dell'intervallo di variazione compreso tra il 75° e il 25° percentile della serie di riferimento, ossia il livello della falda freatica nell'arco dell'ultimo anno non ha mostrato anomalie rispetto ai livelli superiore e inferiore dell'intervallo di oscillazione della serie di riferimento. Si nota il caratteristico innalzamento del livello della falda estivo collegato all'allagamento delle risaie.

Pianura Torinese sud. Nel 2025 risulta stazionario, in contrasto con il decremento degli anni precedenti, l'innalzamento del livello della falda freatica verificatosi nel 2024. L'analisi mensile mostra una buona correlazione con l'andamento delle precipitazioni, si evidenzia infatti il superamento del 25° percentile della serie di riferimento 2005-2021 nel mese di maggio in risposta alle intense piogge di aprile, mentre per il resto dell'anno la soggiacenza si è mantenuta all'interno dell'intervallo storico.

Pianura alessandrina in destra Tanaro. L'andamento medio mensile della soggiacenza 2025 riflette l'andamento della cumulata delle precipitazioni e il livello freatico si mantiene all'interno della fascia di fluttuazione di riferimento per gran parte dell'anno. La soggiacenza media annuale mostra anche in questo settore una diminuzione netta rispetto agli anni precedenti.

Pianura cuneese. Le medie mensili aggregate 2025 della pianura cuneese sembrano mantenersi vicine o superiori al 75° percentile della serie 2005-2021 almeno all'inizio dell'anno, per i mesi della seconda metà del 2025 non si dispone ancora dei dati per alcuni piezometri quindi, non viene fornito l'andamento aggregato; nel 2025 il livello medio annuo della falda si mantiene più alto rispetto agli anni 2020-2023, anche se con una lieve flessione rispetto al 2024.

4.2 Livelli di criticità rispetto ai valori tipici della serie storica

Allo scopo di confrontare le condizioni idrodinamiche attuali con la condizione 'naturale' di riferimento per ciascun piezometro è stata calcolata la fluttuazione del livello della falda nell'anno medio sul lungo periodo.

Le curve, costruite interpolando i valori del 25° e il 75° percentile dei dati mensili di soggiacenza della serie storica di ciascun piezometro, definiscono una fascia di fluttuazione che può essere considerata la naturale oscillazione annua media dell'acquifero in quel dato punto della rete (Figura 30).

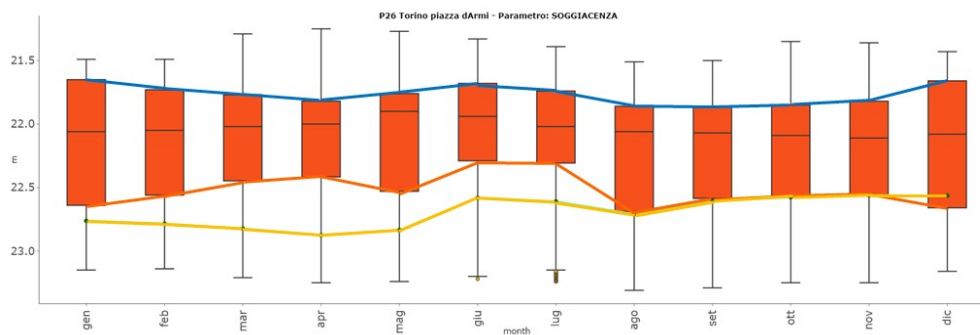


Figura 31. Boxplot esemplificativo della media mensile 2025 (linea gialla) in relazione alla serie storica. Le linee blu e rossa identificano la fascia di fluttuazione dell'acquifero.

Valori di soggiacenza superiori al 75° percentile, definita dalla serie storica, indicano una falda più profonda rispetto alla naturale oscillazione stagionale e quindi una condizione di maggiore criticità dal punto di vista dello stato quantitativo. Nella tabella seguente (Tabella 7) sono riportati i livelli di criticità registrati nei piezometri con dati più completi per i mesi del 2025.

Tabella 7. Livelli di criticità del 2025 rispetto ai valori tipici della serie storica della soggiacenza, piezometri divisi per GWB.

GWB	nome_punto	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Pianura Novarese, Biellese e Vercellese	PII13 Alice Castello	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
	PII08 Bianzè	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
	PII11 Vercelli	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
	PII19 Landiona	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
	PII21 Mongrando	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
	PII23 Biella	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
	PII29 Oleggio	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
	PII35 Novara	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
	PII38 Romentino	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
PII45 Trino Vercellese	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	
Pianura Eorediese	P42 Borgofranco d'Ivrea	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
Pianura Torinese nord	P21 Rivarolo Canavese	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
	P3 Chivasso	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
	P34 Volpiano	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
	P37 Rondissone	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
	PZ-SL6 Caselle Torinese	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
	P20 Candiolò	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
	P26 Torino piazza d'Armi	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
	SI2 Torino-Dora Riparia	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
Altopiano di Poirino NO (*)	P39 Aiuola pubblica	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
	P40 Cambiano	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
Altopiano di Poirino SE	TF2 Carmagnola Tetto Frati	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
Area Pinerolese nord	P7 Virle Piemonte	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
Area Pinerolese sud	P45 Bricherasio	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
	P8 Barge	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
Pianura Cuneese sinistra Stura	P2 Tarantasca	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
	P6 Savigliano	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
	P23 Fossano Murazzo	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
	T1 Cuneo	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
Pianura Cuneese destra Stura	T3 Beinette	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	
Fondovalle Tanaro	T30 Antignano	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	
Pianura Alessandrina in sinistra Tanaro	T23 Alessandria (S. Michele)	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	
Pianura Alessandrina in destra Tanaro	T24 Alessandria (Lobbi)	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
	DST Masio	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
	T10 Isola S. Antonio	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
	T11 Pontecurone	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
	T13 Sale	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
	T14 Montecastello	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
	T16 Tortona	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
	T17 Tortona	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
	T21 Frugarolo	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
T22 Alessandria (Villa del Foro)	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	

(*) attivi dal 2018-2019
nd dati non disponibili

Legenda: Valore della media mensile 2025 rispetto alla serie storica

	Maggiore del 75° percentile		Tra il 75° percentile e la mediana		Tra la mediana e il 25° percentile		Minore del 25° percentile
--	-----------------------------	--	------------------------------------	--	------------------------------------	--	---------------------------

4.3 Variazioni stagionali della soggiacenza nel 2025 rispetto alla serie storica, spazializzate per i GWB principali

Per alcune stazioni di monitoraggio più significative sia per la disponibilità di dati completi per il 2025 sia per la loro rappresentatività in relazione all'acquifero di riferimento, sono stati esaminati i dati secondo un'aggregazione trimestrale e spazializzati per ogni GWB per mettere in evidenza le variazioni stagionali del livello delle acque sotterranee.

La (Figura 32), che rappresenta la variazione stagionale della soggiacenza del 2025 rispetto alla fascia di fluttuazione della serie 2005-2025, fornisce indicazioni del comportamento medio del livello freatico nei diversi GWB in termini di criticità per la risorsa idrica, dove la criticità aumenta con l'aumento della soggiacenza e quindi con la diminuzione del volume di acqua sotterranea disponibile. Nella primavera 2025, grazie all'apporto delle abbondanti precipitazioni del mese di aprile, la soggiacenza di molti acquiferi freatici risulta inferiore o vicina al 25° percentile, altri superiore, ma inferiore alla media storica; a un livello freatico al di sopra o compreso nella fascia di fluttuazione storica corrisponde un basso livello di criticità per quanto riguarda la disponibilità della risorsa idrica. In estate alcuni settori della pianura piemontese come quello torinese nord, il cuneese e l'alessandrino mostrano un aumento della soggiacenza e di conseguenza della criticità, correlato a un maggior sfruttamento per uso agrario unito a un minor apporto meteorico dovuto ai deficit pluviometrici di maggio e giugno. In autunno, fatta eccezione per la pianura biellese-vercellese-novarese dove il livello freatico si innalza abitualmente in risposta all'allagamento delle risaie e dove le precipitazioni sono state più abbondanti in agosto e settembre, facendo scendere il livello di criticità, questo rimane medio-alto nel cuneese e nel torinese nord. L'inverno 2025 presenta ancora un moderato grado di criticità in molti gli acquiferi, con soggiacenza superiore alla media, a causa del deficit di precipitazioni di ottobre e novembre, mentre le precipitazioni di dicembre contribuiscono probabilmente a migliorare la sola situazione della pianura cuneese in destra Stura.

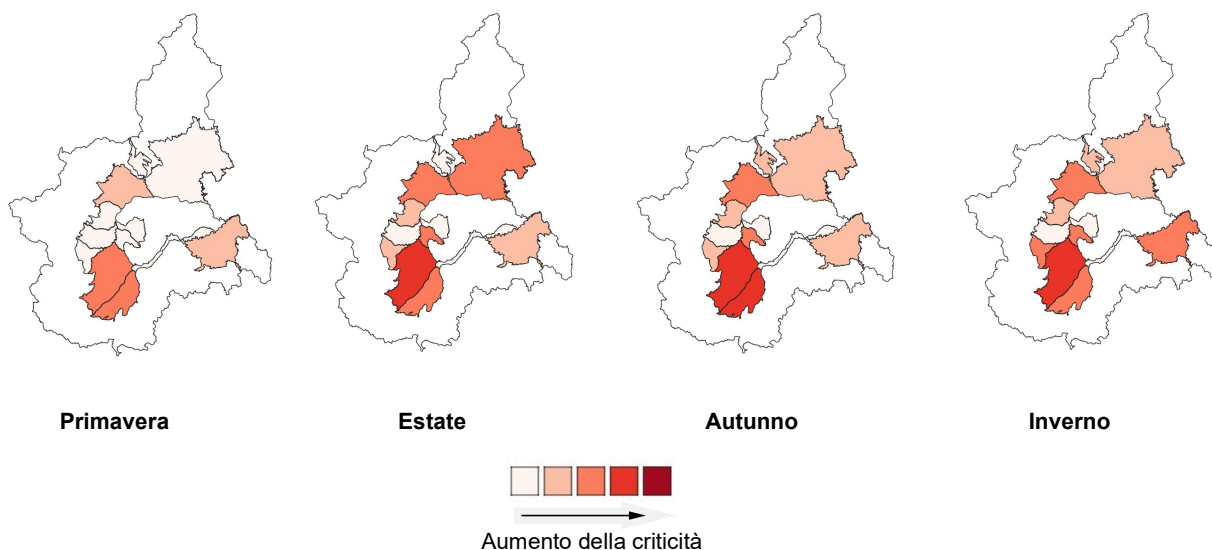


Figura 32. Variazione stagionale della soggiacenza 2025.

4.4 Variazione del livello della superficie piezometrica nel 2025 rispetto all'anno medio storico

La differenza, espressa in percentuale, tra la soggiacenza media dell'anno 2025 e quella dell'anno medio ricavato dal periodo 2005-2021, normalizzata rispetto a quest'ultima, viene rappresentata (Figura 33) con una interpolazione dei dati puntuali al fine di ottenere una spazializzazione dello scostamento dalla media storica della distanza della falda dal piano campagna nell'ultimo anno.

La prevalenza del colore verde indica come in tutti i settori della pianura piemontese i valori di soggiacenza nel 2025 siano risultati vicini alla media storica, con qualche eccezione: un moderato scostamento in positivo (abbassamento del livello medio della falda) si è verificato nel Cuneese e in qualche altra area della pianura torinese e biellese; in alcuni casi non è escluso che intervengano fattori locali. Variazioni localmente negative (innalzamento del livello di falda) si evidenziano nel Novarese.

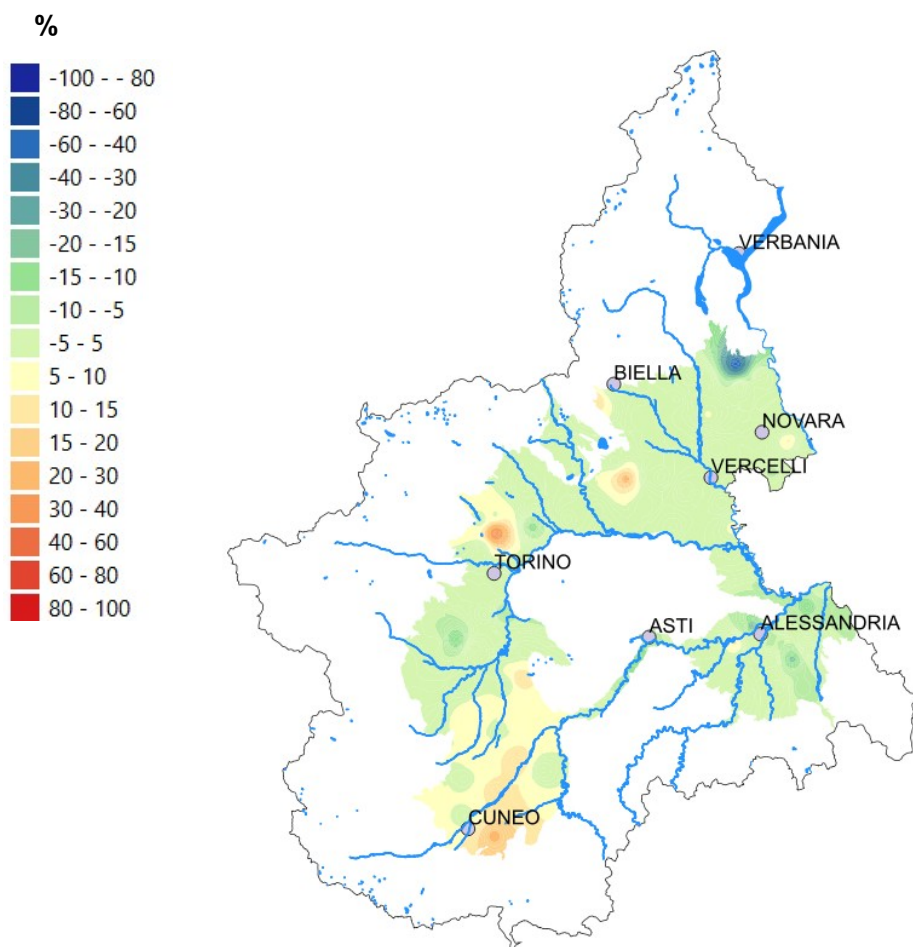


Figura 33. Carta della differenza percentuale tra la soggiacenza media del 2025 e quella dell'anno medio storico ricavato dal periodo 2005-2021

4.5 Tendenze della variazione del livello della falda superficiale nell'anno 2025 rispetto al periodo 2020-2024.

Le serie dei dati di soggiacenza disponibili a partire dal 2005 non mostrano, nel complesso, tendenze pluriennali, ma negli anni 2020-2023 si è evidenziato un quasi ubiquitario trend in aumento della soggiacenza, che nel 2024 si interrompe bruscamente.

Nella

Figura 34 viene rappresentata la variazione della soggiacenza registrata nei piezometri con maggiore consistenza dei dati relativi all'anno 2025, espressa in termini di tendenza del livello freatico all'innalzamento, all'abbassamento o a una condizione stazionaria rispetto al periodo immediatamente precedente (2020-2024).

Dall'analisi emerge che, nella maggior parte dei punti di monitoraggio, i valori medi annuali di soggiacenza del 2025 si collocano al di sopra del 25° percentile o comunque all'interno dell'intervallo tra il 25° e il 75° percentile; il livello della falda si è dunque innalzato o è rimasto stazionario in quasi tutti i piezometri con sufficiente consistenza dei dati. Considerando che ogni piezometro può essere influenzato da fattori locali di ricarica o di sfruttamento antropico, il quadro generale omogeneo osservato nella rete di monitoraggio indica condizioni di assenza di criticità significativa a scala regionale per l'anno 2025, rispetto alla situazione di criticità degli anni precedenti.

- ↓ Livello in discesa: soggiacenza media anno > 75° percentile serie
- ↔ Livello stabile: media anno compresa tra 25° e 75° percentile serie
- ↑ Livello in salita: media anno < 25° percentile serie

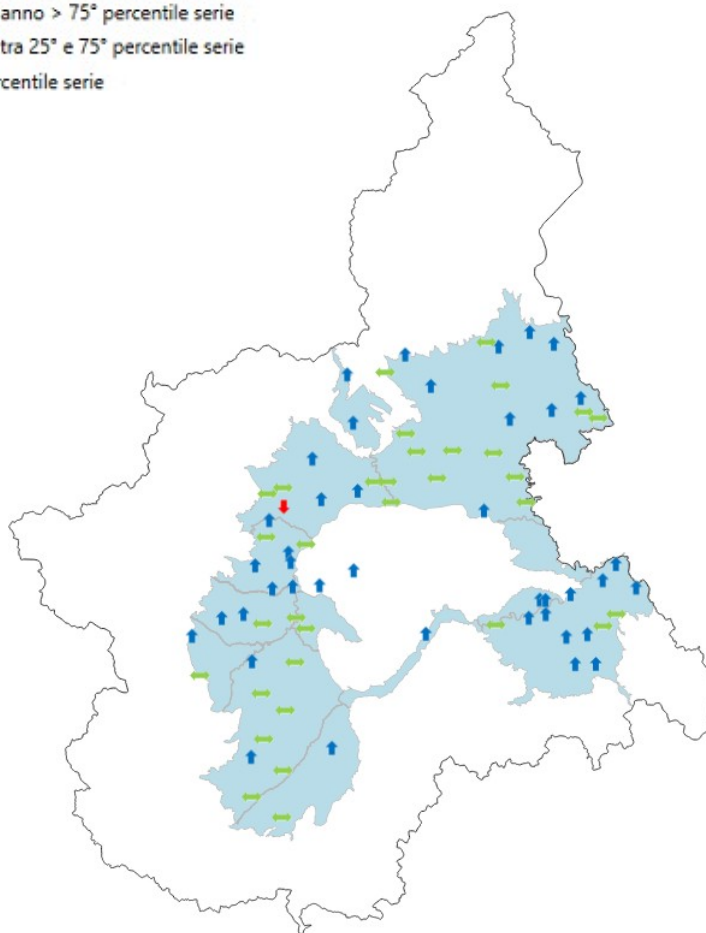


Figura 34. Tendenze del livello piezometrico del 2025 rispetto al periodo 2020-2024

5 INDICE SINTETICO DI SICITÀ

Il bacino del Po, chiuso alla confluenza con il Ticino, è stato suddiviso in cinque macroaree, rappresentate in Figura 35. Per ciascuna di esse, nel 2025, è stato calcolato l'indice sintetico di siccità annuale a partire dall'indice mensile e successivamente confrontato con quelli relativi al periodo 2000–2025.

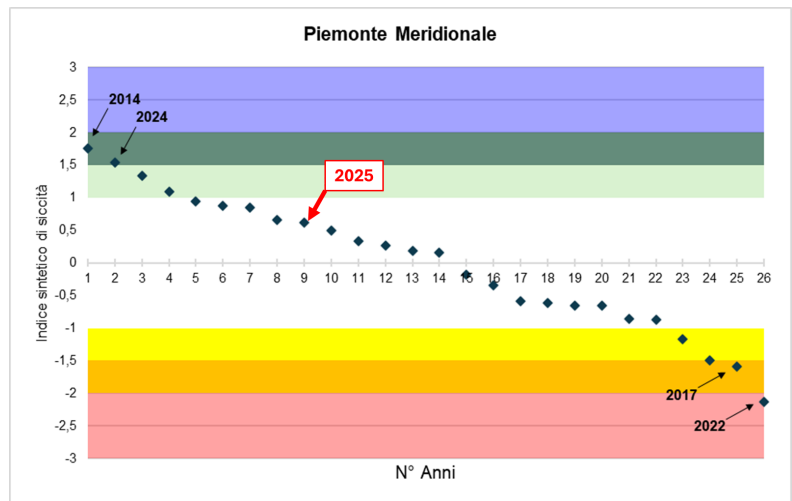
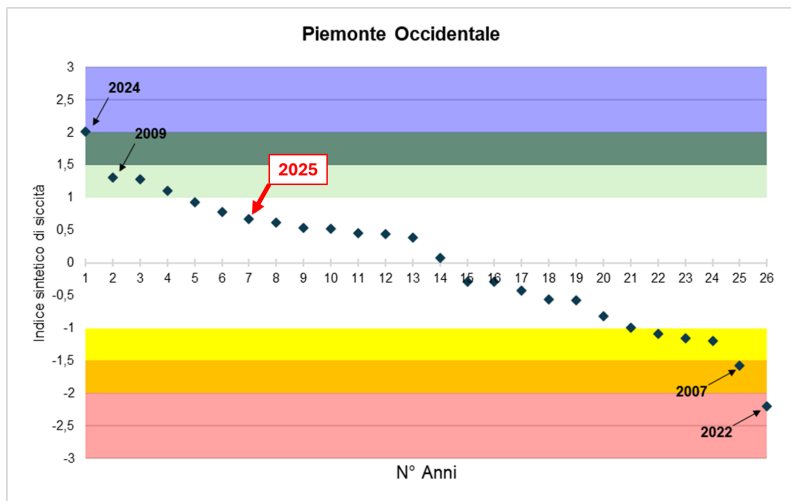
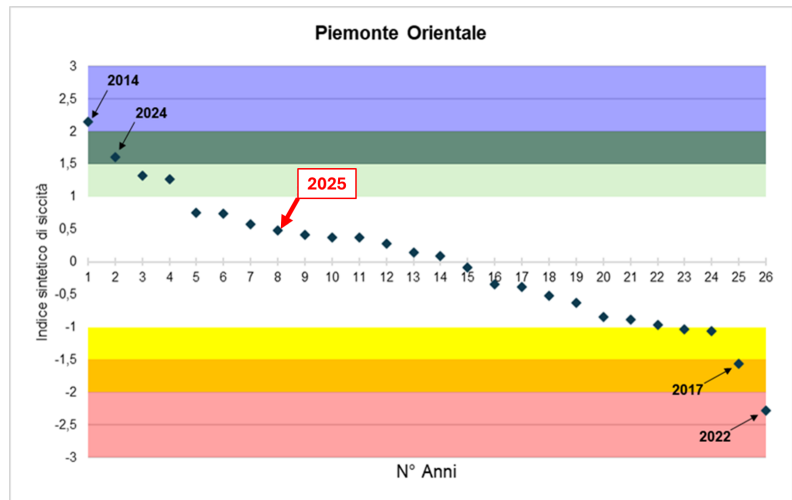
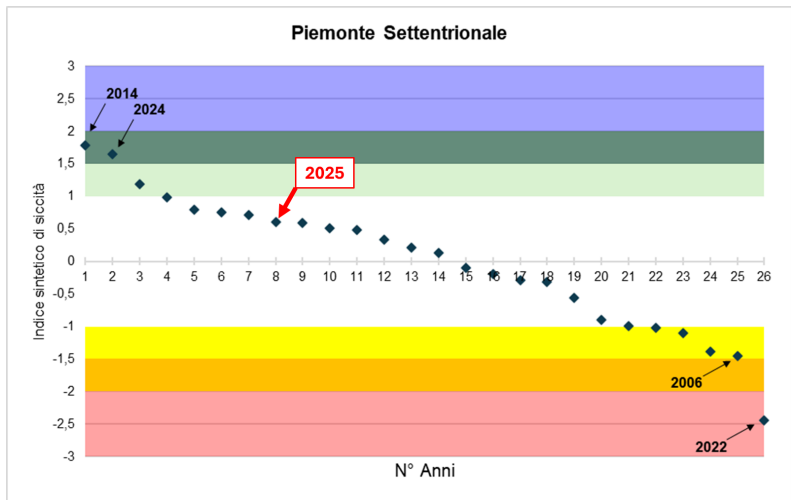


Figura 35. Suddivisione in macroaree del bacino del Po, chiuso alla confluenza con il Ticino

L'indice sintetico di siccità calcolato a scala mensile rappresenta la combinazione di più indicatori che considerano differenti aspetti del ciclo idrologico: precipitazioni, evapotraspirazione, portate fluviali e l'accumulo di riserva idrica contenuta nel manto nevoso. L'indice sintetico di siccità, calcolato sui macrobacini, rappresenta una combinazione pesata degli indici Standardised Precipitation-Evapotranspiration Index (SPEI) sulle scale di 1,3,6, 12 mesi, lo Standard Runoff Index (SRI) a scala mensile e lo Standardized Snowpack Index (SSPI) sempre sulla scala temporale mensile. L'indice sintetico è standardizzato a media 0 e deviazione standard 1. A questo viene aggiunta una valutazione delle risorse idriche sotterranee immagazzinate, per arrivare alla definizione della classe di siccità per ciascun macrobacino. I valori di SSPI nei mesi di luglio, agosto, settembre ed ottobre, non vengono inseriti nel computo dell'indice. L'indice di siccità annuale, infine, è stato ottenuto attraverso il calcolo della media standardizzata dei valori mensili dell'indice sintetico di siccità a scala mensile.

Nelle figure successive è riportata la distribuzione dei valori dell'indice di siccità annuale per ciascun macrobacino, al fine di valutare la posizione dell'anno 2025 rispetto alla serie storica. Valori dell'indice compresi tra -1 e 1 indicano condizioni di normalità; tra -1,5 e -1 si classificano come siccità moderata, tra -2 e -1,5 come siccità severa e, per valori inferiori a -2, come siccità estrema. Viceversa, valori tra 1 e 1,5 corrispondono a condizioni moderatamente piovose, tra 1,5 e 2 a piovosità intensa e valori superiori a 2 a piovosità estrema.

Come si osserva dalle immagini, per tutti i macrobacini l'indice di siccità annuale nel 2025 assume valori compresi tra 0 e 1. Pertanto, il 2025 può essere considerato un anno complessivamente nella norma, seppur leggermente umido, a seguito di un 2024 che si è distinto come uno degli anni più piovosi degli ultimi 26 anni.



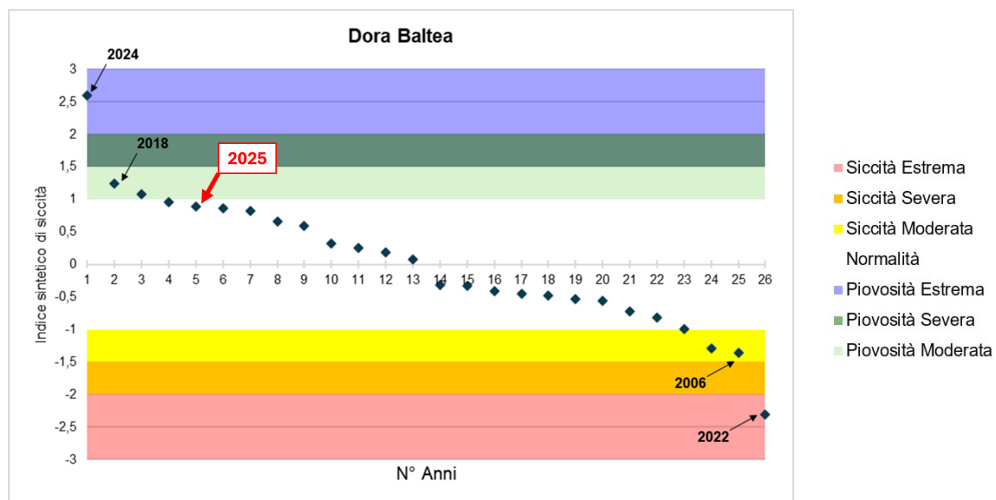


Figura 36. Indice sintetico di siccità annuale per ogni macroarea del bacino del Po, chiuso alla confluenza con il Ticino, calcolato dal 2000

6 CONSIDERAZIONI FINALI

Il 2025 può essere considerato un anno solo lievemente più piovoso della media con una precipitazione media sull'intero bacino del fiume Po, chiuso alla confluenza con il Ticino a Ponte Becca, pari a 1145 mm corrispondente ad un'anomalia positiva dell'8% rispetto alla norma climatica (1991-2020). La maggior parte dei bacini ha registrato quantitativi annui prossimi alla media, con scarti positivi generalmente compresi tra il +1% e il +10%; i surplus pluviometrici annui sono risultati più significativi nei bacini meridionali, in particolare quelli dell'Orba (+30%), dello Scrivia Curone (+23%) e della Bormida (+21%).

In riferimento agli apporti nevosi, sostanzialmente la stagione 2024-2025 è continuata sulla linea delle stagioni precedenti per quanto riguarda la prima parte dell'inverno, mentre ha subito un parziale cambio di direzione a partire dai mesi primaverili del 2025, ma senza riuscire a ribaltare la situazione dell'innevamento sulle alpi piemontesi. Queste condizioni hanno favorito spessori di neve al suolo significativi e sopra media soprattutto nelle stazioni più in quota (>2000-2500m) in particolare dei settori settentrionali e nord-occidentali, che tuttavia non sono state sufficienti a posticipare la fusione totale della neve al suolo. Al di sopra dei 2000m circa di quota si registra un anticipo della fusione totale del manto nevoso di 2-4 settimane (vedi Stazioni di Bardonecchia ed Entracque) così come alle quote superiori anche se le abbondanti nevicate di aprile avevano riportato i valori di spessore di neve al suolo prossimi a quelli medi stagionali del periodo.

In termini di siccità meteorologica, l'anno 2025 generalmente non ha evidenziato condizioni di scarsità d'acqua ad eccezione del periodo autunnale (ottobre–novembre), anche in relazione a precipitazioni significativamente inferiori alla media, quando alcuni bacini delle aree occidentali e meridionali hanno mostrato condizioni di siccità comprese tra lieve e moderata, soprattutto alla scala 6 mesi, mentre il segnale risulta meno marcato alla scala 12 mesi. Unico caso di maggiore severità è rappresentato dal bacino del Tanaro, che a novembre evidenzia siccità severa alla scala 6 mesi.

L'anno si conclude con un mese di dicembre caratterizzato da un generale ritorno a condizioni di normalità per tutti i bacini.

Il 2025 è stato caratterizzato da una primavera eccezionalmente ricca di deflussi, concentrati soprattutto nel mese di aprile, e da una fase di magra autunnale, nei mesi di ottobre e novembre, rispecchiando così l'andamento degli afflussi.

La situazione si presenta quindi non uniforme: da una parte i corsi d'acqua, soprattutto meridionali ed occidentali, che chiudono l'anno con portate medie annue fino al 30% superiori alla media storica, dall'altra un numero consistente di bacini, settentrionali e sudoccidentali, chiude il 2025 con portate medie annue inferiori al valore storico di riferimento. Risulta così che, alla chiusura del bacino del Po piemontese, sezione di Isola S. Antonio (AL), la portata media annua sia sostanzialmente nella norma con un valore superiore al valore medio storico di solo il +2%.

In riferimento ai volumi idrici disponibili (SWE, invasi artificiali, Lago Maggiore) complessivamente, il 2025 è risultato caratterizzato da una buona disponibilità idrica nella quasi totalità dell'anno ad eccezione della fine.

Per quanto riguarda le acque sotterranee, nel 2025 molte stazioni mostrano stazionarietà o innalzamento del livello della falda superficiale rispetto al periodo 2020-2024, confermando un andamento abbastanza ubiquitario al miglioramento per quanto riguarda gli aspetti quantitativi della risorsa idrica. Anche il confronto con i valori di riferimento della serie di riferimento 2005-2021 mostra come i valori di soggiacenza siano ricompresi nell'intervallo di variabilità storico in molte aree del Piemonte.

7 APPROFONDIMENTI

[Il clima in Piemonte 2025](#)

[Rendiconto nivometrico in Piemonte Stagione 2024-2025](#)

[Rapporto d'evento 15-17 aprile 2025](#)

[Rapporto temporali 22 maggio 2025](#)

[Rapporto temporali 21 giugno 2025](#)

[Rapporto temporali 30 giugno 2025](#)

[Rapporto d'evento 28-29 agosto 2025](#)

[Rapporto d'evento 21-23 settembre 2025](#)