APPENNINO CENTRALE

Dati climatici e risorse idriche

Rapporto 2024

Autorità di bacino distrettuale
dell'Appennino Centrale

AUBAC

BAC

APPENNINO CENTRALE

Dati climatici e risorse idriche

Rapporto 2024

APPENNINO CENTRALE

Dati climatici e risorse idriche

Rapporto 2024

AUBAC

Autorità di bacino distrettuale
dell'Appennino Centrale

APPENNINO CENTRALE
Dati climatici e risorse idriche
Rapporto 2024

GRUPPO DI LAVORO

Coordinamento scientifico

Prof. Marco Casini, Segretario generale

Analisi ed elaborazione dati climatici e risorse idriche

Settore Osservatorio ambientale e cambiamenti climatici

Chiara Belussi
Federico Canestrini
Emanuele Lalla
Federica Leotta
Silvia Pingarelli

Analisi scenari di severità idrica

Area Pianificazione e tutela delle risorse idriche

Francesco Pulice (dirigente)
Francesca Banzato
Benedetta Cassiani
Michela Ceci
Flaminia Guerrieri
Emanuele Sillato
Marco Righi
Sara Taviani

Sistema di monitoraggio

Settore Telerilevamento e Sistemi informativi territoriali

Daniele Moretti
Simone Satta

Spazializzazione e rianalisi dei dati

Radarmeteo e Hypermeteo

Progetto grafico e impaginazione

Inarea identity Design

Acknowledgements

Autore: Marco Casini

ISBN: 9791298573703
eBook ISBN: 9791298573710

© 2025 Autorità di bacino distrettuale dell'Appennino centrale

SOMMARIO

Prefazione di Mario Rosario Mazzola 7

Prefazione di Massimo Gargano 9

Introduzione di Marco Casini 11

PARTE PRIMA: IL DISTRETTO IDROGRAFICO DELL'APPENNINO CENTRALE

1. AUBAC 15
2. Il distretto dell'appennino centrale 16
3. L'osservatorio sugli usi idrici 27
4. Il sistema di monitoraggio ambientale 28

PARTE SECONDA: DATI CLIMATICI

5. Temperatura dell'aria 33
6. Precipitazioni 57

PARTE TERZA: DATI IDROLOGICI E SEVERITÀ IDRICA

7. Corsi d'acqua 95
8. Laghi naturali 123
9. Invasi artificiali 129
10. Severità idrica 139
11. Incendi boschivi 143

PARTE QUARTA: MAPPE TEMATICHE E INDICATORI

12. Ambiti territoriali ottimali 149
13. Capoluoghi di provincia 225

Glossario 306

PREFAZIONE

Mario Rosario Mazzola
Ordinario di Costruzioni Idrauliche
e Presidente Fondazione Utilitatis

Il 2024 ha confermato la centralità della risorsa idrica come elemento determinante per l'equilibrio ambientale, la tenuta dei sistemi produttivi e la sicurezza delle comunità. La crisi climatica e le sue manifestazioni più estreme – siccità prolungate, eventi meteorologici violenti, aumento della temperatura media – stanno ridisegnando il rapporto tra uomo, territorio e acqua. Nel distretto idrografico dell'Appennino centrale, dove coesistono aree montane, pianure irrigue e bacini urbani ad alta densità, tali trasformazioni si avvertono con forza crescente, generando pressioni nuove e complesse sulla gestione del ciclo idrico.

In questo contesto, la disponibilità e la qualità dei dati rappresentano un'infrastruttura conoscitiva indispensabile. La sola dotazione di opere fisiche non è più sufficiente: occorrono sistemi di monitoraggio capillari, modelli predittivi affidabili, indicatori climatici e idrologici aggiornati. Solo così è possibile anticipare le criticità, calibrare le risposte operative, costruire politiche pubbliche mirate e coerenti. I dati, se accompagnati da una capacità di lettura integrata, diventano strumenti decisivi per l'adattamento e la resilienza dei territori.

Il legame tra clima e risorsa idrica è sempre più evidente: l'alternanza tra deficit e surplus, la variazione dei regimi pluviometrici, il cambiamento della stagionalità pongono interrogativi concreti sulla sicurezza dell'approvvigionamento, sull'efficienza delle reti e sulla sostenibilità dei prelievi. A ciò si aggiungono le implicazioni per la salute pubblica e la filiera agroalimentare, due ambiti nei quali l'acqua rappresenta tanto una condizione abilitante quanto un possibile fattore di rischio. La pressione combinata di fattori ambientali e antropici richiede un governo attento e dinamico della risorsa, in grado di garantire equità, continuità e qualità del servizio.

L'Autorità di bacino distrettuale dell'Appennino Centrale (AUBAC) assume, in questo scenario, un ruolo tecnico istituzionale essenziale. La sua capacità di raccogliere, elaborare e restituire in modo sistematico dati idro-meteo-climatici fornisce una base solida per comprendere l'evoluzione in corso e per supportare le scelte di pianificazione. Il suo impegno si traduce in strumenti di conoscenza che aiutano amministratori, gestori e cittadini a leggere con maggiore consapevolezza la realtà e ad affrontare le sfide che essa pone.

Il Rapporto AUBAC 2024 si colloca pienamente in questa direzione. Attraverso l'analisi dei principali indicatori idrologici e climatici rilevati nel corso dell'anno, il documento restituisce una fotografia dettagliata del distretto, mettendo in luce fenomeni di stress idrico, vulnerabilità territoriale e alterazione degli equilibri naturali. Non si tratta solo di una raccolta dati, ma di un contributo alla costruzione di una visione più informata, capace di guidare azioni concrete e investimenti coerenti con gli obiettivi di sostenibilità e adattamento.

Nella modellistica della gestione delle risorse idriche e in generale nella ricerca operativa vale il detto inglese "garbage in, garbage out". Questo rapporto e gli aggiornamenti che verranno risolvono il "garbage in", tocca agli attori che intervengono nei processi decisionali evitare in "garbage out".

La Fondazione Utilitatis, da sempre impegnata nel promuovere l'uso della conoscenza e dei dati come leve per migliorare l'efficienza e la qualità dei servizi pubblici locali, riconosce il valore di questo lavoro e ne condivide l'approccio. Integrare informazione, governance e pianificazione è oggi una condizione necessaria per costruire una gestione idrica moderna, inclusiva e orientata al futuro.

Condividere queste conoscenze, metterle al servizio delle politiche pubbliche e della cittadinanza attiva, è una responsabilità che riguarda l'intero sistema-paese.
È in questo spirito che auspichiamo una sempre maggiore collaborazione tra istituzioni, operatori, enti di ricerca e comunità locali, per rendere i territori più resilienti e preparati ad affrontare le sfide del cambiamento climatico.

Massimo Gargano
Direttore Generale ANBI

Il 2024 ha restituito, ancora una volta, l'immagine di un territorio esposto a dinamiche climatiche sempre più estreme e imprevedibili. La crisi climatica e gli eventi catastrofali ad essa connessi, hanno inciso profondamente su suoli, bacini idrici, infrastrutture e comunità. In un paesaggio, come quello del Centro Italia, caratterizzato da versanti collinari e montani alternati a pianure irrigue e aree costiere, l'acqua continua a rappresentare, allo stesso tempo, il fondamento dell'equilibrio ambientale e uno dei fattori di maggiore vulnerabilità.

La disponibilità e la qualità delle risorse idriche costituiscono un presupposto strategico per la sicurezza alimentare, la stabilità produttiva e la tutela della salute pubblica. Secondo le stime più recenti, l'aggravarsi dei fenomeni climatici potrà determinare, entro il 2050, un incremento medio dello 0,5% della domanda di prestazioni sanitarie a livello europeo, con punte fino al 2-3% in alcune aree. In tale quadro, il degrado qualitativo e quantitativo della risorsa idrica accresce i rischi di esposizione a contaminazioni microbiologiche, di proliferazione di microrganismi in ambienti acquatici stagnanti e di peggioramento generale delle condizioni igienico-sanitarie, soprattutto per le fasce di popolazione più esposte.

Il legame tra acqua e salute si intreccia strettamente con quello che unisce l'acqua alla produzione agroalimentare. Il Centro Italia ospita un mosaico produttivo di straordinaria rilevanza: cereali, oliveti, vigneti e colture ortive che alimentano i mercati interni ed esportazioni, contribuendo al presidio territoriale e alla qualità della dieta mediterranea. La tenuta di questi sistemi agricoli è, tuttavia, sempre più condizionata dalla disponibilità di risorsa irrigua e dalla sua salubrità.

A presidio di questo equilibrio idrico e territoriale operano stabilmente i Consorzi di Bonifica e irrigazione, storicamente radicati nel governo delle acque. Mediante l'esercizio e la manutenzione di sistemi complessi - che comprendono canali, impianti di sollevamento, bacini di accumulo e infrastrutture di difesa idraulica - i Consorzi assicurano il mantenimento dell'efficienza delle reti irrigue, la regolazione dei deflussi superficiali, la tutela delle falde e il contenimento dei fenomeni di dissesto idrogeologico. La loro azione quotidiana rappresenta un elemento di stabilità che spesso si misura proprio nei momenti di maggiore stress climatico.

Tuttavia, l'efficacia di questa gestione dipende sempre più dalla capacità di integrare conoscenza e pianificazione. La raccolta sistematica di dati climatici, idrologici e pedologici, il monitoraggio in tempo reale dei bacini, la modellazione dei rischi e l'utilizzo di strumenti digitali di supporto alle decisioni costituiscono oggi elementi indispensabili per orientare politiche efficaci e tempestive. La sola infrastruttura fisica, infatti, non è più sufficiente: servono sistemi informativi integrati, adattabilità operativa e visioni strategiche a lungo termine.

In un contesto segnato da trasformazioni climatiche rapide e dalla crescente pressione sugli equilibri idrici e territoriali, l'AUBAC assume una funzione tecnica e istituzionale centrale. La capacità di connettere in tempo reale le dinamiche idrologiche, climatiche e ambientali consente di affinare le strategie di gestione, anticipare gli scenari di criticità e sostenere scelte operative basate su evidenze consolidate. Il patrimonio di dati e analisi elaborato dall'AUBAC rappresenta oggi uno strumento essenziale per rafforzare la resilienza dei sistemi idrici e territoriali.

Il Rapporto AUBAC 2024 si colloca in questa prospettiva. Attraverso l'analisi dei principali indicatori climatici e idrologici osservati nel corso del 2024, fornisce una base informativa solida per comprendere come i cambiamenti in atto stiano già ridefinendo il rapporto tra acqua, produzione, salute e sicurezza del territorio. Una fotografia che non si limita al dato, ma che costituisce il necessario supporto per orientare le scelte di adattamento nei prossimi anni.

Acqua sicura, produzioni di qualità, territori resilienti: custodire questa interdipendenza è oggi una responsabilità collettiva che riguarda l'intero sistema-paese e la sua capacità di affrontare le sfide future con strumenti adeguati, competenze consolidate e visione prospettica.

INTRODUZIONE

Marco Casini
Segretario generale AUBAC

Il monitoraggio dei parametri meteoclimatici e idrologici di un territorio è diventato ormai un elemento indispensabile per le attività di pianificazione e programmazione in materia di difesa del suolo e gestione delle risorse idriche, nonché per la definizione delle migliori strategie di mitigazione e adattamento a livello locale, nazionale e internazionale.

Per quanto riguarda il rischio idrogeologico, la comprensione del clima e delle sue interazioni con i sistemi antropici e naturali consente, infatti, di elaborare mappe aggiornate sulla pericolosità idraulica, di individuare e dimensionare interventi mirati di mitigazione del rischio, nonché di predisporre procedure efficaci di emergenza e allerta precoce.

Per quanto concerne la gestione delle risorse idriche, la conoscenza dei trend statistici delle variabili climatiche e idrologiche è alla base della possibilità di elaborare un bilancio idrico territoriale che possa consentire di individuare e prevedere le relazioni tra siccità meteorologica, siccità agricola e siccità ambientale e tenere così sotto controllo il rapporto tra domanda e offerta d'acqua.

In questo quadro, nell'ambito delle proprie attività istituzionali, incluse quelle in capo all'Osservatorio permanente sugli usi idrici, AUBAC si è dotata di un sistema di monitoraggio continuo dei parametri meteoclimatici e dei livelli idrometrici e di qualità dei corpi idrici del distretto dell'Appennino centrale.

Il sistema raccoglie ed integra tra loro i dati provenienti da reti di stazioni meteorologiche ufficiali, gestite dalle Regioni o altri Enti di rilievo nazionale, e dai radar meteorologici del Dipartimento Nazionale della Protezione Civile al fine di elaborare analisi spaziali e temporali sul clima del distretto.

Il presente Rapporto, il primo della sua serie, presenta in modo organizzato le elaborazioni dei dati climatici e idrologici del distretto relativi all'anno 2024 con l'obiettivo di metterle a disposizione del pubblico, delle comunità scientifiche, dei gestori del servizio idrico integrato, dei Consorzi di bonifica e delle amministrazioni locali al fine di offrire il massimo supporto alle rispettive attività di pianificazione, programmazione e manutenzione.

L'elaborazione del Rapporto ha consentito sia di indirizzare al meglio le analisi climatiche a favore delle esigenze informative della pianificazione territoriale e della gestione delle risorse idriche, sia di individuare le necessità di potenziamento della rete di raccolta dei dati, soprattutto per ciò che riguarda le variabili idrologiche relative alle sorgenti, alle falde, ai laghi e ai corsi d'acqua.

Il Rapporto è suddiviso in quattro parti:

- la prima parte, **Distretto dell'Appennino centrale**, dopo una breve presentazione di AUBAC e dei suoi compiti istituzionali, descrive il bacino idrografico dell'Appennino centrale e illustra il sistema di monitoraggio ambientale sviluppato dall'Autorità per la raccolta e l'analisi dei dati climatici e idrologici;
- la seconda parte, **Dati climatici**, presenta i dati sulle temperature e sulle precipitazioni dell'anno 2024 suddivisi per regione, ambito territoriale ottimale, bacino idrografico e capoluogo di provincia, fornendo un quadro ampio ed esaustivo sul clima del distretto e sui suoi scostamenti rispetto al periodo di riferimento 1991-2020;
- la terza parte, **Dati idrologici e severità idrica**, dopo avere presentato i dati sui livelli idrometrici dei principali corsi d'acqua, laghi naturali e invasi artificiali del distretto, descrive gli stati di severità idrica che hanno riguardato il territorio dell'Appennino centrale nel corso del 2024, illustrando anche gli incendi verificatisi nel corso dell'anno;
- la parte quarta, infine, **Mappe tematiche e indicatori**, offre un approfondimento sui dati climatici dei diciotto ambiti territoriali ottimali e dei quindici capoluoghi di provincia del distretto, fornendo, per ognuno, una rappresentazione completa dei valori mensili di pioggia, neve, temperatura, umidità e radiazione solare e dei principali indicatori climatici, quali il numero di notti tropicali, il numero di giorni di gelo, il numero di giorni di pioggia consecutivi.

Parte prima
Il distretto idrografico dell'Appennino centrale

BAC

1. AUBAC

AUBAC, Autorità di bacino distrettuale dell'Appennino Centrale, è l'ente pubblico responsabile della programmazione e della pianificazione territoriale per la gestione del rischio idrogeologico, la tutela e l'utilizzo delle risorse idriche, la difesa delle coste e l'uso sostenibile del suolo dell'Italia centrale.

L'ente, la cui sede principale è a Roma, ha una dotazione organica di 127 unità di personale, oltre il Segretario generale, ed una macrostruttura articolata in dieci uffici dirigenziali.
L'attività di pianificazione svolta da AUBAC si sostanzia nell'elaborazione e nell'aggiornamento del Piano di bacino distrettuale e dei relativi Piani stralcio, quali in particolare, il Piano di gestione delle acque (PGA), il Piano di gestione del rischio di alluvioni (PGRA), i Piani di assetto idrogeologico (PAI), il Piano di gestione delle coste (PGC) e il Piano di gestione dei sedimenti (PGS).

L'attività di pianificazione comprende la predisposizione e l'aggiornamento dei bilanci idrici, delle mappe di pericolosità e di rischio del territorio e degli strumenti normativi per la gestione delle sue possibili trasformazioni.

Il lavoro di AUBAC include l'espressione di pareri, compreso il rilascio di concessioni per le grandi derivazioni, la formulazione di indirizzi per la regolamentazione dei prelievi e degli usi idrici, il coordinamento dei Consorzi di bonifica, nonché la programmazione delle misure finalizzate alla riduzione del rischio e alla tutela dei corpi idrici e degli ecosistemi.

AUBAC è inoltre responsabile dell'Osservatorio sugli usi idrici permanenti (organo dell'Autorità) attraverso il quale svolge specifiche funzioni di supporto per il governo integrato delle risorse idriche del distretto monitorando la situazione meteo-climatica e idrologica, valutando gli scenari di severità idrica ed individuando le misure più appropriate per la mitigazione degli impatti della siccità a breve e lungo termine e rilasciando periodicamente un Bollettino informativo contenente l'aggiornamento dello scenario di severità idrica distrettuale, dei rischi per la popolazione, nonché delle misure adottate e degli effetti ottenuti.

Tutte le attività vengono svolte da AUBAC in coordinamento con altri soggetti pubblici e privati comprendenti i Ministeri, la Protezione civile, le Regioni, i Consorzi di bonifica, gli Enti territoriali (Comuni e Province), gli istituiti di ricerca, gli ordini professionali, le imprese e i cittadini.

AUBAC collabora, inoltre, stabilmente con le strutture commissariali e con gli stakeholder regionali per la messa in sicurezza delle aree coinvolte da eventi idrogeologici o da sisma, attraverso la revisione delle mappe di rischio, la pianificazione degli interventi di messa in sicurezza e l'analisi post evento.

AUBAC si relaziona altresì con le Prefetture e le Forze dell'Ordine (in particolare Guardia Forestale e Carabinieri) ed interagisce, per fini istituzionali e per le diverse tematiche di cui è investita, con la Camera dei deputati, il Senato della Repubblica, il Governo, i Ministeri e la Presidenza della Repubblica, anche attraverso segnalazioni e audizioni presso le competenti Commissioni Parlamentari.

Un ambito di particolare rilevanza nelle attività svolte da AUBAC è, infine, quello dei progetti speciali, che testimoniano l'impegno fattivo ed efficace dell'Autorità nella tutela e valorizzazione del territorio del distretto dell'Appennino Centrale. Nell'ambito delle sue competenze istituzionali, AUBAC è, infatti, soggetto beneficiario o soggetto attuatore di specifici Piani, Accordi o Programmi, nazionali e internazionali, finalizzati alla elaborazione di studi e ricerche, di studi di fattibilità o progetti per la realizzazione di nuove opere, fino alla realizzazione di interventi di manutenzione straordinaria.

2. Il distretto idrografico dell'Appennino centrale

AUBAC esercita i propri compiti istituzionali nell'ambito territoriale del distretto idrografico dell'Appennino centrale che comprende, per una superficie complessiva di oltre 42.000 km², 49 bacini idrografici, incluse le rispettive acque sotterranee e costiere, ubicati all'interno delle regioni Abruzzo, Emilia-Romagna, Lazio, Marche, Molise, Toscana e Umbria.

Il distretto idrografico dell'Appennino Centrale ha un perimetro di oltre 1700 km di cui circa 800 km relativi alle due coste tirrenica e adriatica, e comprende al suo interno 22 province, 901 comuni, di cui 15 capoluoghi di provincia e 4 capoluoghi di regione, per una popolazione residente di circa 9 milioni di abitanti.

All'interno del distretto, che include anche le isole minori di Ponza, Ventotene, Palmarola, Santo Stefano e Zannone, insistono 371 corsi d'acqua, 39 laghi e 49 grandi dighe per oltre 1500 milioni di m³ invasati. Nel distretto sono inoltre operativi 384 impianti idroelettrici che, con una potenza installata di circa 2.000 MW, producono circa 4.800 GWh annui di energia elettrica.

Il territorio del distretto idrografico dell'Appennino centrale

Distretto idrografico dell'Appennino Centrale: dati urbanistici

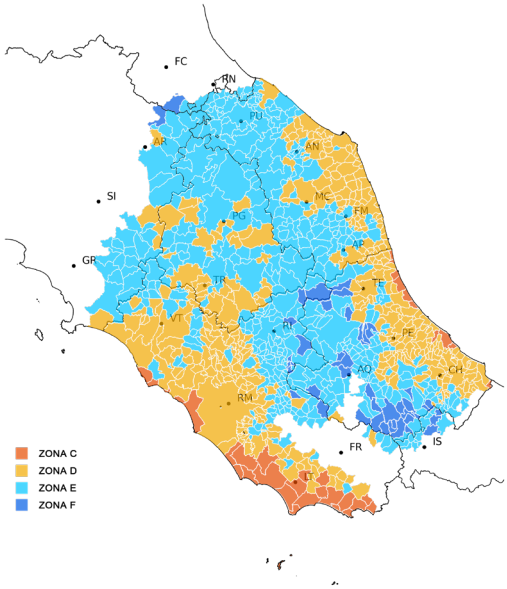
Regioni	Superficie	Abitanti	Superficie interna al distretto		Abitanti interni al distretto	
	(km²)	(n)	(km²)	(%)	(n)	(%)
Abruzzo	10.791	1.269.860	9.219	85,4	1.145.725	90,2
Emilia-Romagna	22.541	4.426.929	48	0,2	1.656	0,0
Lazio	17.205	5.707.112	13.630	79,2	5.110.027	89,5
Marche	9.324	1.480.839	9.203	98,7	1.457.672	98,4
Molise	4.437	289.840	130	2,9	2.056	0,7
Toscana	23.026	3.651.152	1.743	7,6	96.442	2,6
Umbria	8.456	85.4137	8.301	98,2	843.642	98,8

Distretto idrografico dell'Appennino Centrale: dati idrografici

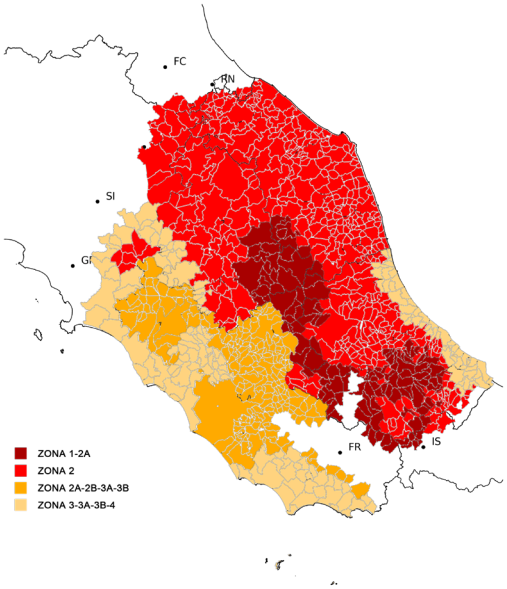
Regioni	Comuni interni al distretto	Estensione costa	Bacini idrografici	Fiumi prioritari	Laghi	Grandi dighe
	(n)	(km)	(n)	(n)	(n)	(n)
Abruzzo	269	147	14	13	0	11
Emilia-Romagna	4	0	2	1	0	0
Lazio	278	418	21	18	27	13
Marche	222	206	17	17	0	15
Molise	6	0	1	1	0	0
Toscana	30	0	8	5	2	4
Umbria	91	0	18	10	10	9

Dal punto di vista climatico la maggior parte del territorio del distretto ricade nelle zone E (52%) e D (38%), il rimanente 10% ricade nelle zone C (5%) ed F (5%). Nessun comune ricade invece nelle zone A e B. Dal punto di vista sismico la maggior parte del territorio del distretto ricade nelle zone a media e alta sismicità 2 (48%), 2B (15%) e 1 (15%).

Zonizzazione climatica



Zonizzazione sismica



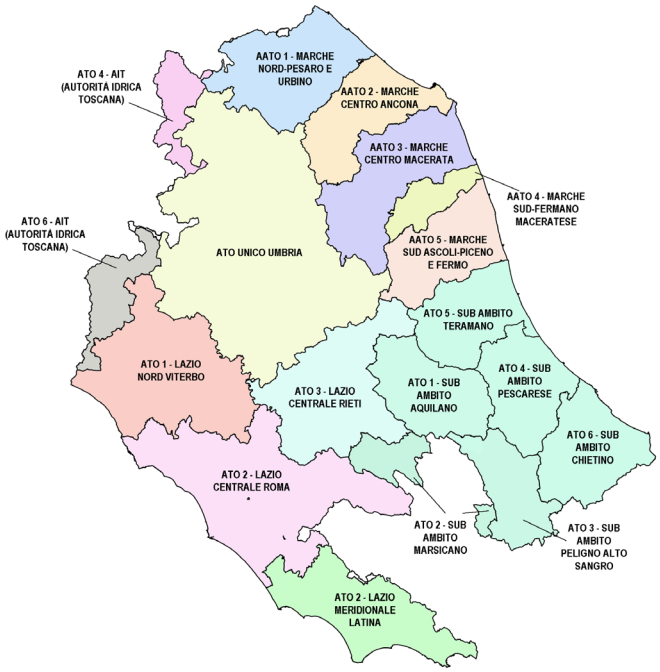
Ambiti territoriali ottimali

Tutte le regioni del distretto hanno provveduto, ai sensi dell'articolo 147, comma 1 del decreto legislativo 152/06, a definire gli Ambiti territoriali ottimali (ATO) per la gestione del Servizio idrico integrato. Abruzzo, Toscana e Umbria hanno optato ciascuna per un ATO unico, prevedendo nel caso di Abruzzo e Toscana una suddivisione in più Sub-Ambiti. Al contrario, Lazio e Marche hanno optato ciascuna per un'organizzazione che prevede all'interno del proprio territorio la presenza di cinque ATO.

Ogni ATO o Sub-ATO è gestito da un ente pubblico, cosiddetto Ente di governo d'ambito (EGA), di solito un consorzio di comuni, che ha il compito di affidare il servizio a uno o più gestori, di pianificare e programmare gli investimenti, nonché di controllare la qualità e l'efficienza del servizio.

Nel complesso, all'interno del distretto, escludendo le piccole porzioni del territorio delle regioni Emilia-Romagna, Molise e Lazio ATO5, si individuano tra ATO e Sub-ATO un totale di 18 ambiti territoriali ottimali all'interno dei quali operano 29 Enti gestori del Servizio idrico integrato.

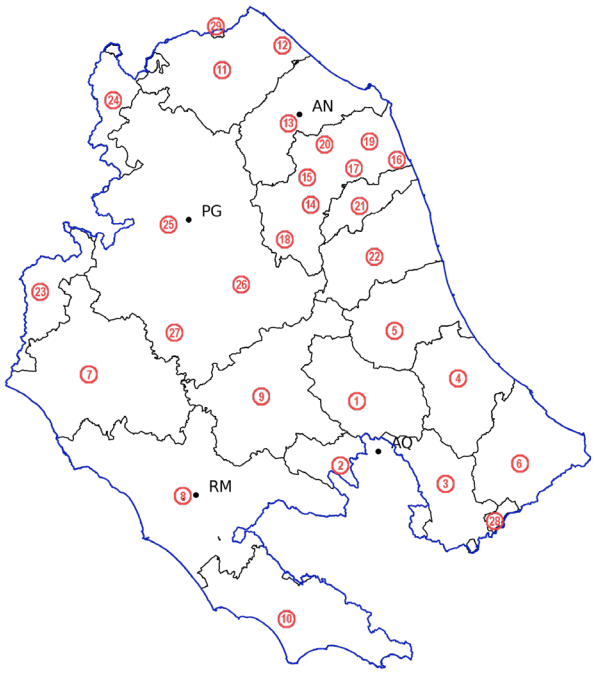
Ambiti territoriali ottimali del distretto dell'Appennino centrale



Distretto idrografico dell'Appennino Centrale: Ambiti Territoriali Ottimali

Ambiti Territoriali Ottimali	Regione	Province	Area servita (km²)	Comuni serviti	Abitanti serviti
ATO 1 - Sub ambito Aquilano	Abruzzo	1	1.805	37	100.775
ATO 2 - Sub ambito Marsicano	Abruzzo	1	697	14	33.643
ATO 3 - Sub ambito Peligno Alto Sangro	Abruzzo	2	1.395	36	65.909
ATO 4 - Sub ambito Pescarese	Abruzzo	3	1.732	64	454.371
ATO 5 - Sub ambito Teramano	Abruzzo	1	1.699	40	266.327
ATO 6 - Sub ambito Chietino	Abruzzo	1	1.892	78	224.967
ATO 1 - Lazio nord Viterbo	Lazio	2	3.598	60	305.938
ATO 2 - Lazio centrale Roma	Lazio	3	4.678	101	3.971.092
ATO 3 - Lazio centrale Rieti	Lazio	2	2.972	81	176.250
ATO 4 - Lazio meridionale Latina	Lazio	3	2.355	34	667.948
ATO 1 - Marche Nord-Pesaro e Urbino	Marche	2	2.389	48	363.982
ATO 2 - Marche Centro-Ancona	Marche	2	1.832	43	388.585
ATO 3 - Marche Centro-Macerata	Marche	2	2.523	46	345.033
ATO 4 - Marche Centro Sud-Fermano Maceratese	Marche	2	656	28	113.325
ATO 5 - Marche Sud Ascoli-Piceno e Fermo	Marche	2	1.808	59	285.023
ATO 4 - AIT (Autorità Idrica Toscana)	Toscana	2	956	15	-
ATO 6 - AIT (Autorità Idrica Toscana)	Toscana	2	813	15	-
ATO Unico - Regione Umbria	Umbria	2	8.299	91	843.642

Enti gestori del Servizio idrico integrato del distretto dell'Appennino centrale



Abruzzo
1. Gran Sasso Acqua S.p.A.
2. Consorzio Acquedottistico Marsicano S.p.A.
3. SACA S.p.A.
4. A.C.A. Pescara S.p.A.
5. Ruzzo Reti S.p.A.
6. SASI S.p.A.

Lazio
7. Talete S.p.A.
8. ACEA ATO2 S.p.A.
9. Acqua Pubblica Sabina S.p.A.
10. Acqualatina S.p.A.

Marche
11. Marche Multiservizi S.p.A.
12. ASET S.p.A.
13. VIVA SERVIZI S.p.A.
14. ASSM Tolentino S.p.A.
15. ASSEM S.p.A.
16. ATAC Civitanova S.p.A.
17. APM S.p.A.
18. Valli Varanensi S.r.l.
19. ASTEA S.p.A.
20. Acquambiente Marche S.r.l.
21. Tennacola S.p.A.
22. CIIP S.p.A.

Toscana
23. Acquedotto del Fiora S.p.A
24. Nuove Acque S.p.A.

Umbria
25. Umbra Acque S.p.A.
26. Valle Umbra Servizi S.p.A.
27. SII S.c.p.a.

Molise
28. GRIM S.c.a.r.l.

Emilia-Romagna
29. HERA S.p.A.

Enti gestori del Servizio idrico integrato del distretto dell'Appennino centrale

Nome	Regione	ATO	Area servita (km²)	Comuni serviti (n)	Abitanti serviti (n)
Gran Sasso Acqua S.p.A.	Abruzzo	ERSI (Ente Reg. Servizio Idrico Integrato)	2.444	37	100.775
Consorzio Acquedottistico Marsicano S.p.A.	Abruzzo	ERSI (Ente Reg. Servizio Idrico Integrato)	2.501	14	33.643
SACA S.p.A.	Abruzzo	ERSI (Ente Reg. Servizio Idrico Integrato)	1.892	36	65.642
A.C.A. Pescara S.p.A.	Abruzzo	ERSI (Ente Reg. Servizio Idrico Integrato)	2.311	40	266.327
Ruzzo Reti S.p.A.	Abruzzo	ERSI (Ente Reg. Servizio Idrico Integrato)	2.345	64	454.371
SASI S.p.A.	Abruzzo	ERSI (Ente Reg. Servizio Idrico Integrato)	3.098	78	224.967
Talete S.p.A.	Lazio	ATO 1 - Lazio nord Viterbo	4.872	60	305.938
ACEA ATO2 S.p.A.	Lazio	ATO 2 - Lazio centrale Roma	6.941	101	3.971.092
Acqua Pubblica Sabina S.p.A.	Lazio	ATO 3 - Lazio centrale Rieti	4.025	81	176.250
Acqualatina S.p.A.	Lazio	ATO 4 - Lazio meridionale Latina	3.319	34	652.394
Multiservizi S.p.A.	Marche	ATO 1 - Marche Nord-Pesaro e Urbino	2.208	43	249.169
ASET S.p.A.	Marche	ATO 1 - Marche Nord-Pesaro e Urbino	162	3	76.815
VIVA SERVIZI S.p.A.	Marche	ATO 2 Marche Centro-Ancona	2.526	43	388.585
ASSM Tolentino S.p.A.	Marche	ATO 3 - Marche Centro-Macerata	464	8	41.790
ASSEM S.p.A.	Marche	ATO 3 - Marche Centro-Macerata	359	5	109.515
ATAC Civitanova S.p.A.	Marche	ATO 3 - Marche Centro-Macerata	56	1	29.489
APM S.p.A.	Marche	ATO 3 - Marche Centro-Macerata	462	8	8.067
Valli Varanensi S.r.l.	Marche	ATO 3 - Marche Centro-Macerata	336	9	110.065
ASTEA S.p.A.	Marche	ATO 3 - Marche Centro-Macerata	394	8	433
Acquambiente Marche S.r.l.	Marche	ATO 3 - Marche Centro-Macerata	247	4	18.973
Tennacola S.p.A.	Marche	ATO 4 Marche Centro Sud-Fermano Maceratese	893	60	305.938
CIIP S.p.A.	Marche	ATO 5 Marche Sud Ascoli-Piceno e Fermo	2.477	59	46.797
Acquedotto del Fiora S.p.A.	Toscana	ATO 4 - AIT (Autorità Idrica Toscana)	2.350	18	32.976
Nuove Acque S.p.A.	Toscana	ATO 6 - AIT (Autorità Idrica Toscana)	1.955	13	72.674
Umbra Acque S.p.A.	Umbria	AURI (Autorità Umbra Rifiuti e risorse Idriche)	5.898	37	477.832
Valle Umbra Servizi S.p.A.	Umbria	AURI (Autorità Umbra Rifiuti e risorse Idriche)	2.202	22	151.448
SII S.c.p.a.	Umbria	AURI (Autorità Umbra Rifiuti e risorse Idriche)	2.660	32	214.362
GRIM S.c.a.r.l.	Molise	EGAM (Ente Governo Ambito Molise)	-	22	433
HERA S.p.a.	Emilia-Romagna	ATERSIR (Agenzia Territoriale E. R. Servizi Idrici e Rifiuti) Rimini	208	1	417

Bacini idrografici

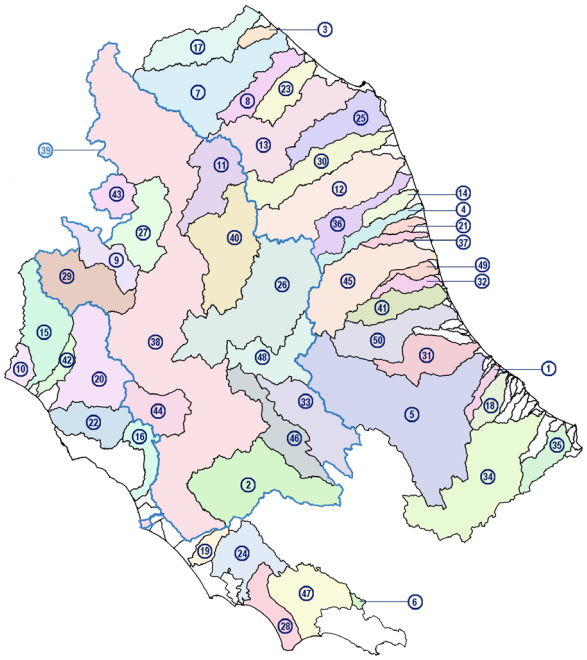
All'interno del distretto idrografico dell'Appennino centrale insistono 49 bacini idrografici principali, oltre al bacino del Tevere che nella sua interezza (Tevere tutto) include 12 dei suddetti 49 bacini. Dopo quello del Tevere (6.582 km²), i bacini più estesi sono quelli dell'Aterno-Pescara (3.166 km²), del Nera (2.029 km²) e del Sangro (1.736 km²).

I bacini idrografici sono aree geografiche delimitate da spartiacque naturali (come montagne o colline) all'interno delle quali tutte le acque piovane e fluviali confluiscono verso un unico punto di uscita, solitamente un fiume, un lago o il mare.

I bacini idrografici rappresentano unità di riferimento fondamentali per la pianificazione territoriale e la gestione integrata delle acque. La pianificazione alla scala di bacino consente, infatti, di: ottimizzare l'uso dell'acqua per agricoltura, industria e consumo umano; ridurre il rischio di alluvioni, frane e inondazioni attraverso le mappe di rischio e le opere di regimazione delle acque e di monitoraggio; proteggere gli ecosistemi acquatici e terrestri che dipendono dal bacino; coordinare le attività umane (urbanizzazione, agricoltura, industria) con la capacità naturale del territorio; favorire la cooperazione tra territori che condividono le stesse risorse idriche.

La gestione dei bacini idrografici presenta diverse criticità, spesso legate alla complessità del territorio, alla pressione antropica e ai cambiamenti climatici. Tra queste, in particolare, rientrano: l'urbanizzazione e l'impermeabilizzazione dei suoli; l'inquinamento delle acque dovuto alla presenza di scarichi civili, agricoli e industriali; il sovrasfruttamento delle risorse idriche; l'aumento della frequenza degli eventi climatici estremi; la presenza di infrastrutture obsolete; la frammentazione istituzionale; l'assenza di sistemi aggiornati per il monitoraggio continuo dei dati climatici e idrologici del territorio che non consente di prendere decisioni basate su dati affidabili.

Bacini idrografici del distretto dell'Appennino centrale



1. Alento
2. Aniene
3. Arzilla (BMS 1)
4. Aso
5. Aterno e Pescara
6. Bacino endoreico
7. Candigliano e Metauro
8. Cesano
9. Chiani
10. Chiarone e Tafone
11. Chiascio
12. Chienti
13. Esino e Sentino
14. Ete Vivo
15. Fiora
16. Fiume Arrone
17. Foglia
18. Foro
19. Fosso Incastro
20. Marta e Biedano
21. Menocchia
22. Mignone
23. Misa
24. Moscarello
25. Musone
26. Nera
27. Nestore
28. Ninfa Sisto
29. Paglia
30. Potenza
31. Saline, Tavo e Fino
32. Salinello
33. Salto
34. Sangro
35. Sinello
36. Tenna
37. Tesino
38. Tevere (corso principale)
39. Tevere (tutto)
40. Topino e Marroggia
41. Tordino
42. Torrente Arrone
43. Trasimeno
44. Treja
45. Tronto
46. Turano
47. Ufente e Badino
48. Velino
49. Vibrata
50. Vomano

Distretto idrografico dell'Appennino Centrale: bacini idrografici prioritari

Bacini prioritari	Regioni	Area (km²)	Abitanti	Densità (ab/km²)	Perimetro (km)	Province	Comuni
Alento	Abruzzo	119,6	38.506	322,1	81,2	2	12
Aniene	Lazio, Abruzzo	1.443,6	930.296	644,4	248,1	4	68
Arzilla (BMS 1)	Marche	107,8	48.444	449,3	56,9	1	7
Aso	Umbria, Marche	280,9	15.146	53,9	153,4	4	31
Aterno e Pescara	Lazio, Abruzzo	3.166,0	290.981	91,9	399.0	5	120
Bacino endoreico	Lazio	28,5	2.542	89,2	28,6	2	3
Candigliano e Metauro	Umbria, Marche, Toscana	1.422,5	124.037	87,2	258,1	3	37
Cesano	Umbria, Marche	412,4	40.957	99,3	145,8	3	21
Chiani	Umbria, Toscana	456,0	22.993	50,4	150,2	3	16
Chiarone e Tafone	Lazio, Toscana	174,7	6.341	36,3	65,6	2	4
Chiascio	Umbria, Marche	727,6	86.376	118,7	176,2	2	16
Chienti	Umbria, Marche	1.310,7	172.054	131,3	232,1	3	55
Esino e Sentino	Umbria, Marche	1.225,0	201.318	164,3	271,5	4	53
Ete Vivo	Marche	178,6	2.7428	153,5	77,3	1	18
Fiora	Lazio, Toscana	826,6	24.958	30,2	184,0	3	20
Fiume Arrone	Lazio	311,0	233.311	750,2	130,7	2	13
Foglia	Emilia-Romagna, Marche, Toscana	706,3	104.558	148,0	183,1	3	29
Foro	Abruzzo	234,4	31.638	135,0	82,6	2	24
Fosso Incastro	Lazio	154,6	113.084	731,3	69,0	2	11
Marta e Biedano	Umbria, Lazio	1.070,6	95.010	88,7	193,8	2	25
Menocchia	Marche	93,9	7.046	75,1	54,3	1	7
Mignone	Lazio	534,2	40.208	75,3	125,9	2	15
Misa	Marche	382,5	48.618	127,1	116,3	1	17
Moscarello	Lazio	619,5	198.837	321,0	178,2	2	18
Musone	Marche	650,2	170.772	262,6	164,9	2	24
Nera	Umbria, Marche, Lazio	2.029,1	156.341	77,0	326,0	7	49
Nestore	Umbria	725,8	112.596	155,1	159,7	2	14
Ninfa Sisto	Lazio	408,1	126.047	308,9	127,6	1	8
Paglia	Umbria, Lazio, Toscana	878,7	39.185	44,6	178,2	4	27
Potenza	Umbria, Marche	779,8	83.752	107,4	214,3	3	28
Saline, Tavo e Fino	Abruzzo	619,4	90.999	146,9	151,2	3	37
Salinello	Abruzzo	176,5	25.142	142,5	94,4	1	13
Salto	Lazio, Abruzzo	911,6	36.067	39,6	207,6	2	30
Sangro	Lazio, Abruzzo, Molise	1.736,5	82.731	47,6	293,1	5	73

Distretto idrografico dell'Appennino Centrale: bacini idrografici prioritari

Bacini prioritari	Regioni	Area (km²)	Abitanti	Densità (ab/km²)	Perimetro (km)	Province	Comuni
Sinello	Abruzzo	318,0	22.696	71,4	111,2	1	21
Tenna	Marche	485,1	48.076	99,1	170,9	3	33
Tesino	Marche	119,4	14.605	122,3	77,7	1	12
Tevere (tutto)	Emilia-Romagna, Umbria, Marche, Lazio, Abruzzo, Toscana	17.188,7	4.136.922	240,7	1086,4	17	356
Tevere (corso principale)	Emilia-Romagna, Umbria, Marche, Lazio, Toscana	6.582,3	2.432.043	369,5	944,9	9	169
Topino e Marroggia	Umbria, Marche	1.233,9	138.521	112,3	224,2	3	28
Tordino	Lazio, Abruzzo	449,4	81.992	182,4	135,3	2	18
Torrente Arrone	Lazio	168,8	7.099	42,1	86,5	1	10
Trasimeno	Umbria, Toscana	307,1	23.866	77,7	88,0	3	8
Treja	Lazio	520,8	74.281	142,6	125,9	2	28
Tronto	Umbria, Marche, Lazio, Abruzzo	1.190,5	134.205	112,7	207,9	5	42
Turano	Lazio, Abruzzo	698,2	35.005	50,1	219,4	4	46
Ufente e Badino	Lazio	790,1	122.659	155,2	158,2	3	22
Velino	Umbria, Lazio, Abruzzo	673,9	49.351	73,2	202,5	4	30
Vibrata	Marche, Abruzzo	117,8	40.297	342,0	76,3	2	15
Vomano	Lazio, Abruzzo	791,4	79.992	101,1	179,4	3	33

Capoluoghi di provincia

All'interno del distretto dell'Appennino centrale si trovano 15 capoluoghi di provincia, di cui 4 capoluoghi di regione e uno, Roma, capitale d'Italia.

Si tratta in particolare di tutte e cinque le province delle Marche (Ancona, Pesaro-Urbino, Fermo. Macerata, Ascoli Piceno), delle due province dell'Umbria (Perugia e Terni), di quattro delle cinque province del Lazio (Viterbo, Rieti, Roma e Latina) e di quattro delle cinque province della regione Abruzzo (L'Aquila, Chieti, Pescara e Teramo).

Tutti i capoluoghi si trovano in condizioni di sismicità media ad eccezione di Pescara e Latina che presentano una bassa sismicità. Dal punto di vista climatico tutti i capoluoghi si trovano in zona D, ad eccezione di Perugia, L'Aquila e Rieti (zona E) e Latina, la più calda, in zona C.

Dopo Roma (2.748.109 abitanti), i capoluoghi con il maggior numero di abitanti sono Perugia (161.748), Latina (127.564) e Pescara (118.657), per un totale di circa 4 milioni di abitanti. Ad eccezione di Fermo (35.789), tutti i capoluoghi hanno oltre 40.000 abitanti.

Sempre dopo Roma (1286 km²), i capoluoghi con la maggiore estensione territoriale sono L'Aquila (473 km²), Perugia (449 km²) e Viterbo (406 km²). Il comune più piccolo è invece Pescara che con soli 34 km² di estensione e 118.657 abitanti è di gran lunga il capoluogo con la maggiore densità abitativa (3490 ab/ km²). L'Aquila è il capoluogo che presenta la maggiore altitudine sul livello del mare (714 m), seguito da Perugia (493 m), Teramo (432 m) e Rieti (405 m).

Distretto idrografico dell'Appennino Centrale: capoluoghi di provincia

Capoluoghi di provincia	Regione	Area (km²)	Abitanti (n)	Densità (ab/km²)	Classificazione sismica	Classificazione climatica	Altitudine (m s.l.m.)
Ancona	Marche	125	98.356	787	zona 2 (sismicità media)	zona D, 1688 GG	16
Ascoli Piceno	Marche	158	45.571	288	zona 2 (sismicità media)	zona D, 1698 GG	154
Chieti	Abruzzo	59	48.455	821	zona 2 (sismicità media)	zona D, 1556 GG	330
Fermo	Marche	124	35.789	289	zona 2 (sismicità media)	zona D, 1955 GG	319
L'Aquila	Abruzzo	473	69.558	147	zona 2 (sismicità media)	zona E, 2514 GG	714
Latina	Lazio	277	127.564	461	zona 3A (sismicità bassa)	zona C, 1220 GG	21
Macerata	Marche	92	40.496	440	zona 2 (sismicità media)	zona D, 2005 GG	315
Perugia	Umbria	449	161.748	360	zona 2 (sismicità media)	zona E, 2289 GG	493
Pesaro e Urbino	Marche	153	95.376	623	zona 2 (sismicità media)	zona D, 1718 GG	11
Pescara	Abruzzo	34	118.657	3490	zona 3 (sismicità bassa)	zona D, 2083 GG	4
Rieti	Lazio	206	45.276	220	zona 2A-2B (sismicità media)	zona E, 2324 GG	405
Roma	Lazio	1286	2.748.109	2137	zona2A-3A-3B (sismicità media)	zona D, 1415 GG	20
Teramo	Abruzzo	152	51.548	339	zona 2 (sismicità media)	zona D, 1650 GG	432
Terni	Umbria	212	106.370	502	zona 2 (sismicità media)	zona D, 1834 GG	130
Viterbo	Lazio	406	65.949	162	zona 2B (sismicità media)	zona D, 1989 GG	326

Province del distretto dell'Appennino centrale

Consorzi di bonifica e irrigazione

Nel territorio del distretto dell'Appennino centrale operano 17 Consorzi di bonifica integrale di cui 3 in Umbria, 1 nelle Marche, 5 nel Lazio, 5 in Abruzzo, 2 in Toscana e 1 in Emilia-Romagna.

Nell'ambito dei loro compiti istituzionali, i Consorzi di bonifica svolgono un'importante attività di presidio del territorio finalizzata alla sicurezza idrogeologica, ambientale ed alimentare di tutto il distretto.

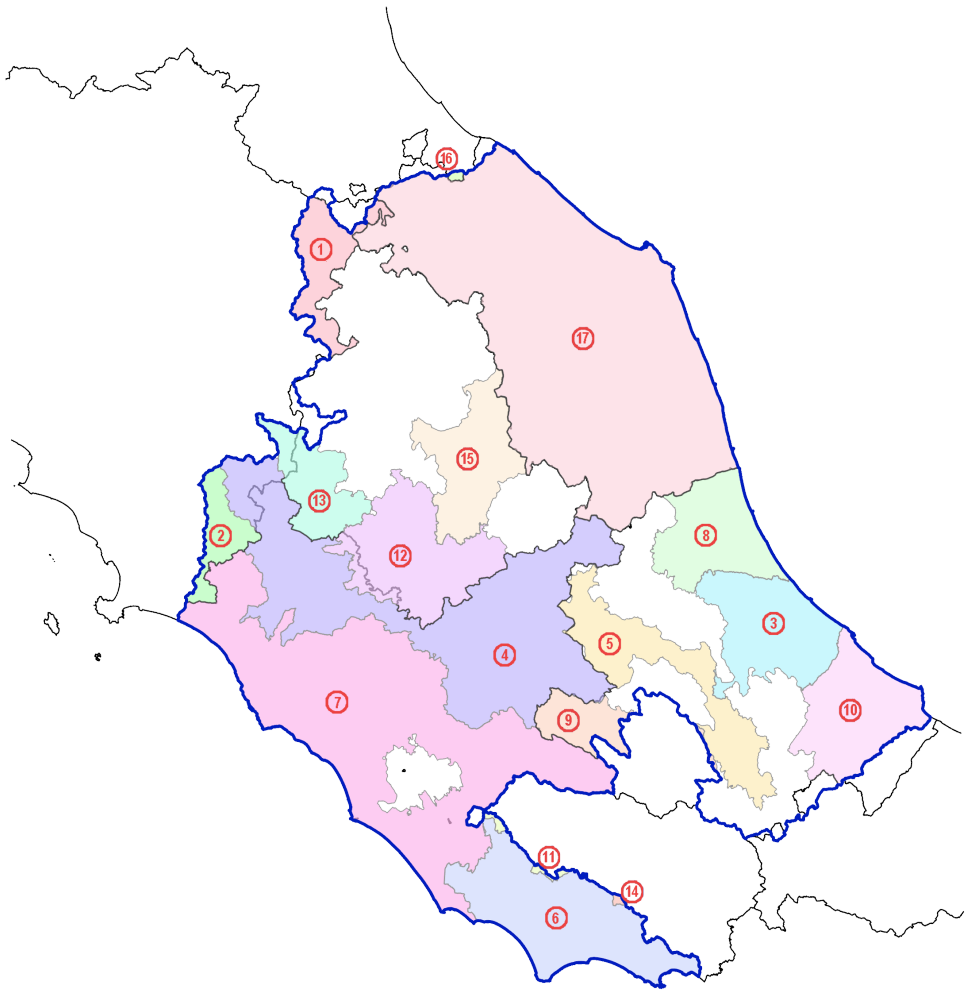
I Consorzi hanno infatti il compito di provvedere alla realizzazione, alla manutenzione e all'esercizio di opere di difesa e regolazione idraulica e di opere di provvista e utilizzazione delle acque a prevalente uso irriguo, nonché alla realizzazione di azioni di salvaguardia ambientale e di risanamento delle acque.

Nell'ambito del ruolo di coordinamento previsto dal Codice dell'ambiente, AUBAC ha avviato un intenso rapporto di collaborazione con i Consorzi di Bonifica operanti nel distretto e con ANBI, al fine di individuare e programmare gli interventi per la sicurezza idraulica, la gestione delle acque destinate ad uso irriguo ed idropotabile.

Consorzi di bonifica e irrigazione del distretto dell'Appennino centrale

Nome	Regione	Area (km²)
Consorzio Bonifica Centro (CH)	Abruzzo	1.492
Consorzio Bonifica Sud (CH)	Abruzzo	1.464
Consorzio Bonifica Interno (AQ)	Abruzzo	1.522
Consorzio Bonifica Ovest (AQ)	Abruzzo	529
Consorzio Bonifica Nord (TE)	Abruzzo	1.253
Consorzio Bonifica Etruria meridionale e Sabina (VT)	Toscana, Lazio	4.838
Consorzio Bonifica Lazio Sud Ovest (LT)	Lazio	2.183
Consorzio Bonifica Litorale Nord (RM)	Lazio	6.236
Consorzio Bonifica a Sud di Anagni (FR)	Lazio	54
Consorzio Bonifica Valle dei Liri (FR)	Lazio	14
Consorzio Bonifica Marche (PU)	Marche, Emilia-Romagna	9.184
Consorzio Bonifica 2 Alto Valdarno (AR)	Toscana	775
Consorzio Bonifica 6 Toscana Sud (GR)	Toscana	488
Consorzio Bonifica Tevere Nera (TR)	Umbria, Lazio	1.795
Consorzio Bonificazione Umbria (PG)	Umbria	1.286
Consorzio Bonifica Val di Chiana Romana e Val di Paglia (SI)	Umbria, Toscana	857

Consorzi di bonifica e irrigazione del distretto dell'Appennino centrale



1. Consorzio Bonifica 2 Ato Valdarno
2. Consorzio Bonifica 6 Toscana Sud
3. Consorzio Bonifica Centro
4. Consorzio Bonifica Etruria Meridionale e Sabina
5. Consorzio Bonifica Interno
6. Consorzio Bonifica Lazio Sud Ovest
7. Consorzio Bonifica Litorale Nord
8. Consorzio Bonifica Nord
9. Consorzio Bonifica Ovest
10. Consorzio Bonifica Sud
11. Consorzio Bonifica Sud di Anagni
12. Consorzio Bonifica Tevere Nera
13. Consorzio di Bonifica Val di Chiana Romana e Val di Paglia
14. Consorzio di Bonifica Valle del Liri
15. Consorzio Bonificazione Umbra
16. Consorzio di Bonifica della Romagna
17. Consorzio di Bonifica delle Marche

3. L'Osservatorio sugli usi idrici

Presso ciascuna Autorità di bacino è istituito, ai sensi del DL 39/2023, un Osservatorio distrettuale permanente sugli utilizzi idrici che costituisce un organo dell'Autorità e opera sulla base degli indirizzi forniti dalla Conferenza Istituzionale permanente.

L'Osservatorio è composto dai rappresentanti delle amministrazioni presenti nella conferenza istituzionale permanente ed è presieduto dal Segretario generale dell'Autorità di bacino distrettuale.

L'Osservatorio svolge funzioni di supporto per il governo integrato delle risorse idriche e cura la raccolta, l'aggiornamento e la diffusione dei dati relativi alla disponibilità e all'uso della risorsa nel distretto idrografico, allo scopo di elaborare e aggiornare il quadro conoscitivo di ciascuno degli usi consentiti dalla normativa vigente, coordinandolo con il quadro conoscitivo dei piani di bacino distrettuali.

Le attività dell'Osservatorio hanno anche il fine di consentire all'Autorità di bacino di esprimere pareri e formulare indirizzi per la regolamentazione dei prelievi e degli usi della risorsa acqua e delle possibili compensazioni, in funzione degli obiettivi fissati dagli strumenti di pianificazione distrettuale, nonché di quelli della Strategia nazionale di adattamento ai cambiamenti climatici (SNACC).

Per le finalità dell'Osservatorio, le amministrazioni regionali, gli enti di governo dell'ambito, i consorzi di bonifica, le società di gestione del servizio idrico e gli altri soggetti competenti in materia di risorse idriche relative a ciascun distretto sono tenuti a rendere disponibile con continuità e in formato aperto i dati e le informazioni in loro possesso all'Autorità di bacino distrettuale.

L'Osservatorio assicura, anche nei confronti del Dipartimento della protezione civile della Presidenza del Consiglio dei ministri, un adeguato flusso di informazioni necessarie per la valutazione dei livelli della severità idrica in atto, della relativa evoluzione, dei prelievi in atto, nonché per la definizione delle azioni emergenziali più idonee al livello di severità idrica riscontrato.

A valle di ogni riunione dell'Osservatorio viene diffuso un Bollettino informativo contenente l'aggiornamento della situazione meteo-climatica e idrologica, lo scenario di severità idrica, i rischi per la popolazione, nonché le misure adottate e degli effetti ottenuti.

Nei casi di emergenza idrica, l'Osservatorio elabora scenari previsionali e formula proposte anche relative a temporanee limitazioni all'uso delle derivazioni. Sulla base degli scenari e delle proposte dell'Osservatorio, il Segretario generale dell'Autorità di bacino può adottare, con proprio atto, le misure di salvaguardia di cui all'articolo 65, commi 7 e 8, del d.lgs 152/2006.

4. Il sistema di monitoraggio ambientale

Il sistema AUBAC per il monitoraggio dei parametri climatici e idrologici del distretto utilizza come fonte dati le stazioni meteorologiche al suolo appartenenti alle regioni e i radar meteorologici afferenti al Dipartimento Nazionale della Protezione Civile, alle Regioni e ad altri Enti.

I dati orari e sub-orari sono raccolti per mezzo di un feed continuo giornaliero che consente il monitoraggio costante dell'andamento di tutte le variabili meteorologiche (temperatura dell'aria, pioggia, neve, umidità relativa, vento, radiazione solare, umidità del suolo) e dei livelli idrometrici di laghi e corsi d'acqua.

Tramite il supporto di società partner specializzate, i dati climatologici raccolti sono sottoposti dapprima ad una verifica della loro qualità, quindi, ad un processo di spazializzazione per garantirne continuità, omogeneità e rappresentatività. In particolare, i dataset di tutte le variabili climatologiche vengono suddivisi all'interno di una serie di griglie continue e regolari a risoluzione di ~1 km che ricoprono l'intero territorio del distretto. Ogni cella di ciascuna griglia opera come se fosse una stazione meteorologica virtuale alla quale è associato un flusso di dati giornaliero che consente di ricostruire le condizioni meteo-climatiche del territorio ad un alto dettaglio di risoluzione.

A partire da questo dataset, vengono quindi sviluppate da AUBAC a diverse scale territoriali (regione, bacino, ATO, comune, ecc.) numerose elaborazioni quali, ad esempio, i valori mensili e annuali di precipitazione cumulata e di temperatura dell'aria e i loro scostamenti rispetto al periodo storico di riferimento (1991-2020). Vengono inoltre calcolati i valori di portata dei corsi d'acqua e i principali indicatori climatici quali il numero di giorni di pioggia, il numero di giorni di gelo o di notti tropicali, o gli indicatori standardizzati di siccità SPI e SPEI.

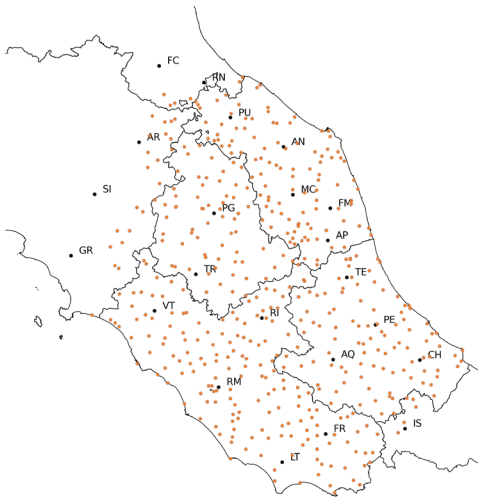
L'obiettivo è quello di disporre di un quadro di sintesi che consenta di caratterizzare al meglio l'anno idrologico e di poter stimare l'impatto del clima sulle risorse idriche superficiali e sotterranee attraverso una quantificazione dell'infiltrazione efficace, del ruscellamento e dell'evapotraspirazione dei suoli. In questo modo è possibile anticipare gli scenari di severità idrica ed individuare le misure più appropriate per la mitigazione degli impatti della siccità a breve e lungo termine.

A partire dai dati climatici vengono inoltre sviluppate da AUBAC numerose altre elaborazioni di tipo specialistico, quali ad esempio il calcolo dei tempi di ritorno degli eventi estremi o il calcolo della frequenza di accadimento delle avversità meteorologiche in determinati periodi dell'anno, indispensabili per le attività di pianificazione in materia di difesa dal rischio idrogeologico.

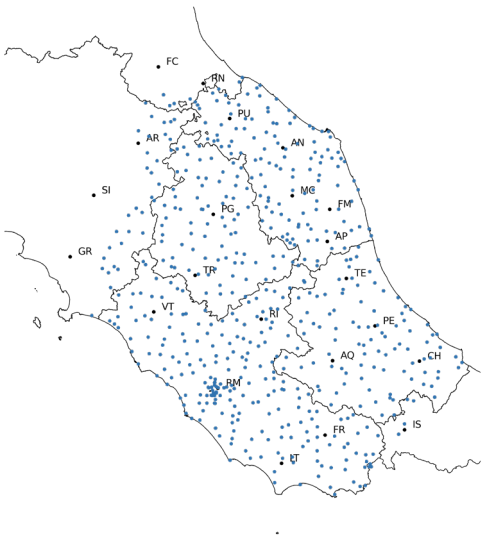
Rete regionale delle stazioni meteorologiche al suolo

Regioni	Idrometri	Igrometri	Pluviometri	Termometri	Nivometri	Totale
Abruzzo	50	45	233	196	7	531
Lazio	65	6	223	169	2	465
Marche	94	108	128	115	10	455
Toscana	5	28	48	32	3	117
Umbria	67	30	89	74	4	268
Totale	281	217	721	586	26	1.836

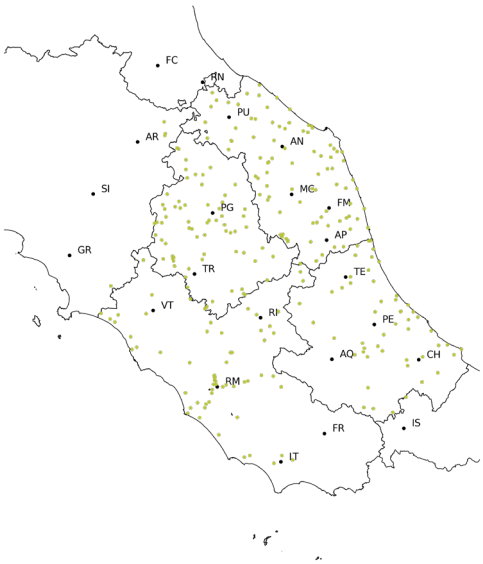
Termometri



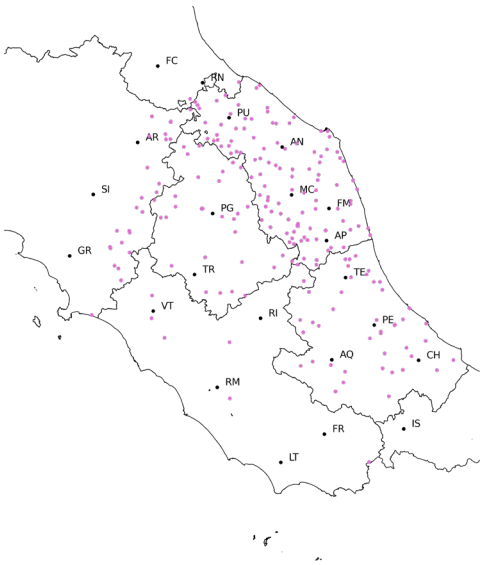
Pluviometri



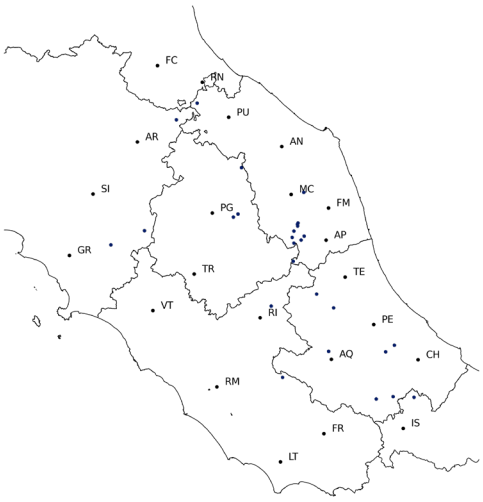
Idrometri



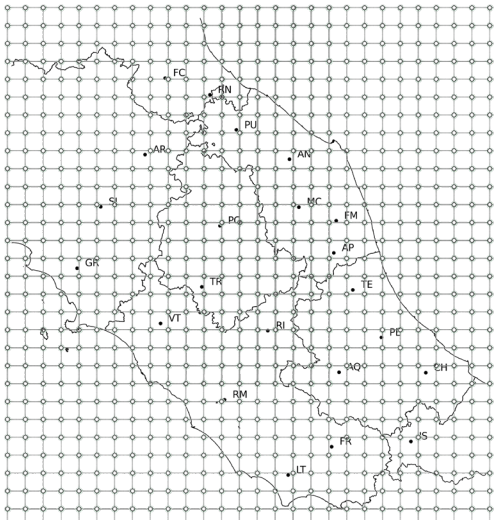
Igrometri



Nivometri



Dataset su griglia nativa a risoluzione 1 km



Parte seconda
Dati climatici

BAC

5. Temperatura dell'aria

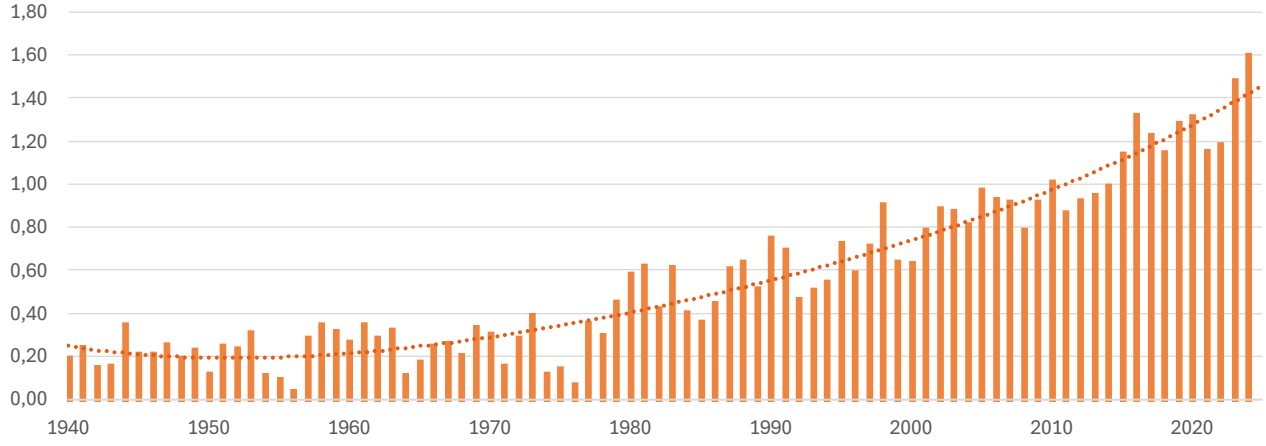
5.1. Temperature globali

L'anno 2024 è stato il più caldo mai registrato a livello globale dal 1850, anno in cui sono iniziate le misurazioni ufficiali a livello internazionale, ed il primo anno solare in assoluto a superare la soglia di 1,5 °C fissata dall'Accordo di Parigi nel 2015. La temperatura media del 2024, pari a 15,10°C, è stata infatti di 1,60°C superiore a quella dell'epoca preindustriale (1851-1900), di 0,72°C superiore a quella del trentennio 1991-2020 e di 0,12 °C superiore al precedente record del 2023.

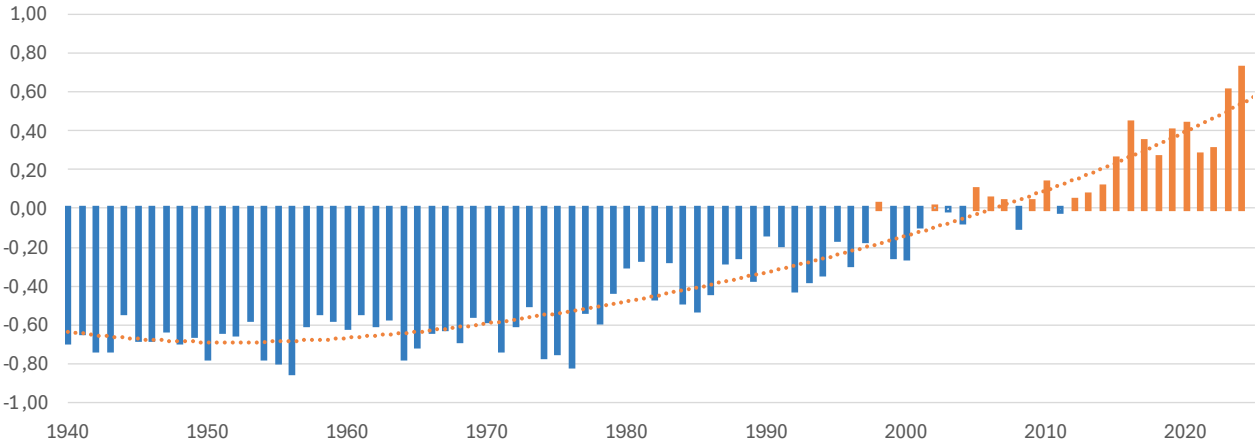
Gli ultimi dieci anni (2015-2024) sono stati i più caldi mai registrati e i primi 24 anni del XXI secolo sono tra i 25 più caldi (fa eccezione solo il 1998 al 15° posto). Ogni mese del 2024, da gennaio a giugno, ha segnato temperature superiori ai corrispondenti mesi di qualsiasi anno precedente. Agosto 2024 ha eguagliato il record stabilito ad agosto 2023, mentre i mesi da luglio a dicembre si sono classificati come i secondi più caldi per il rispettivo periodo dell'anno, dopo i valori eccezionali rilevati nel 2023. Il 22 luglio 2024, inoltre, la temperatura media giornaliera globale ha raggiunto un nuovo record assoluto di 17,16 °C superando il precedente di 17,08°C, stabilito solo un anno prima, il 6 luglio 2023.

Il 2024 si è distinto anche per tre stagioni climatiche che hanno infranto i precedenti record di temperatura: l'inverno boreale (dicembre 2023 - febbraio 2024) ha mostrato un'anomalia termica di +0,78 °C rispetto alla media del periodo 1991-2020; la primavera boreale (marzo-maggio 2024) ha registrato +0,68 °C; e l'estate boreale (giugno-agosto) ha osservato un incremento di +0,69 °C.

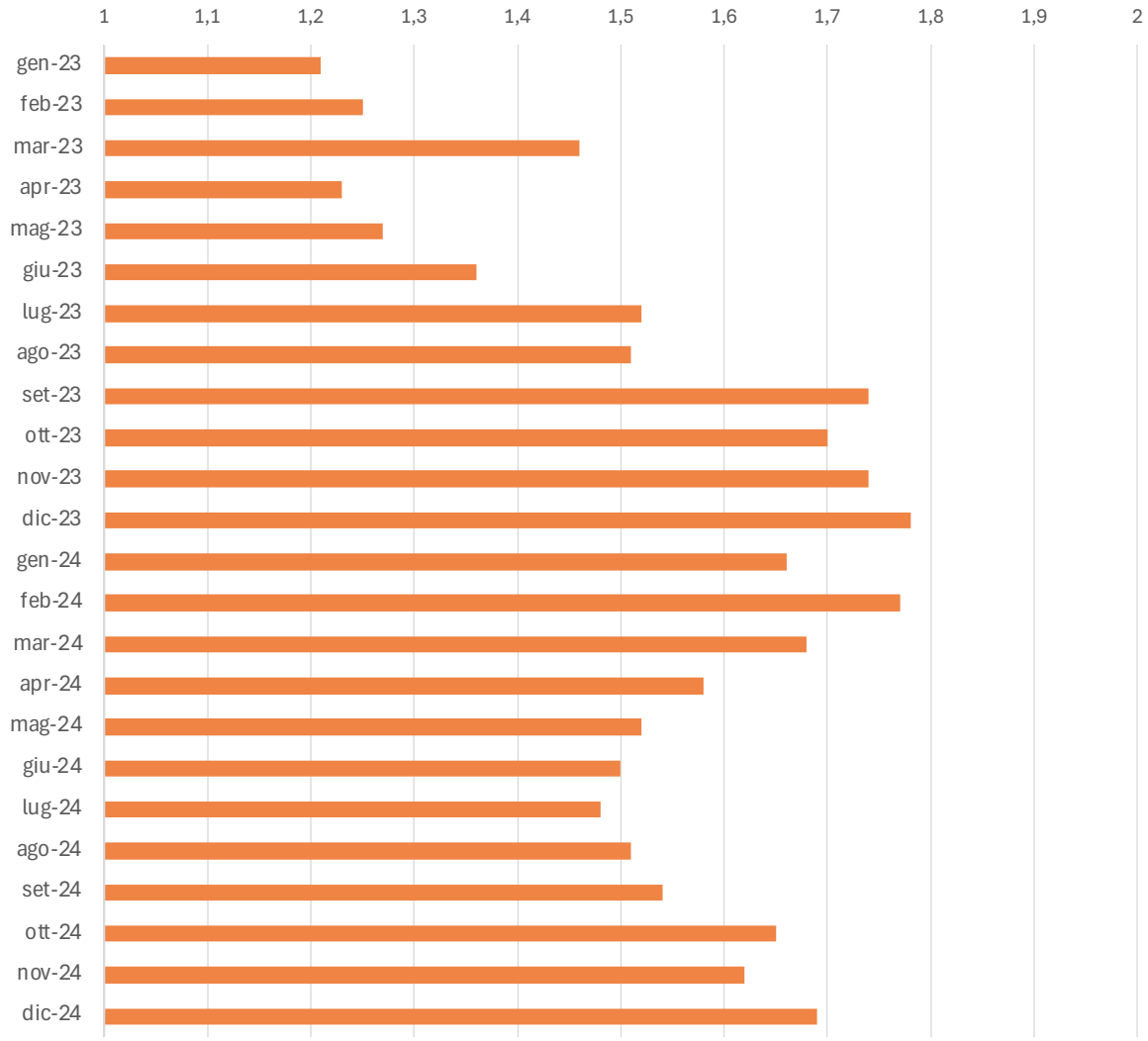
Andamento delle anomalie delle temperature medie annuali globali rispetto alla media dell'epoca pre-industriale 1850-1900 (°C)



Andamento delle anomalie delle temperature medie annuali globali rispetto alla media del periodo 1991-2020 (°C)



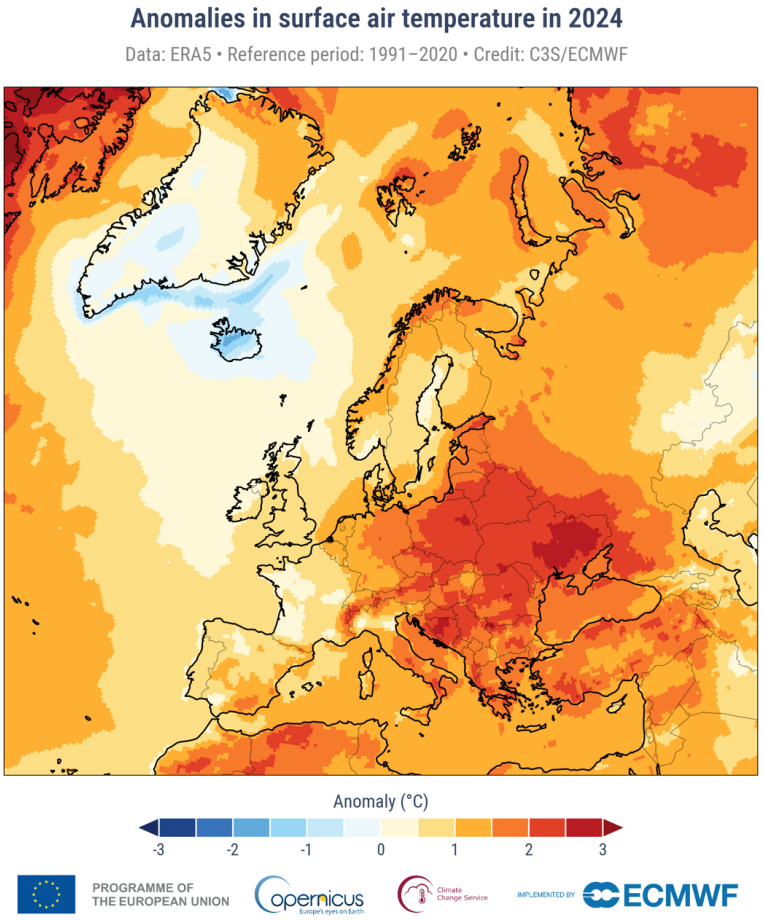
Andamento delle anomalie delle temperature medie mensili globali del biennio 2023-24 rispetto alla media dell'epoca pre-industriale 1850-1900



L'anno 2024 è stato il più caldo mai registrato anche per l'Europa, con una temperatura media di 10,69 °C, ovvero 0,28 °C in più rispetto al precedente anno più caldo, il 2020. La temperatura europea del 2024 è stata di 1,47 °C superiore alla media del periodo di riferimento 1991-2020 e di ben 2,92 °C superiore al livello del periodo 1850-1900, con temperature record registrate nell'Europa centrale, orientale e sudorientale. In media, il continente europeo ha sperimentato condizioni particolarmente calde nel 45% dei giorni dell'anno, mentre circa il 12% dei giorni ha registrato temperature mai raggiunte in precedenza. Circa il 69% della superficie europea ha registrato meno di tre mesi (90 giorni) di gelo. Si tratta dell'area più estesa mai osservata con così pochi giorni di gelo.

L'Islanda è stato l'unico paese con temperature molto più basse della media. Una gran parte della Groenlandia e alcune piccole aree nell'Europa sud-occidentale hanno visto temperature vicine alla media. Le maggiori anomalie di temperatura positive, di 2-3 °C sopra la media, si sono verificate nelle parti orientali e sud-orientali dell'Europa.

Le stagioni primaverili e estive europee del 2024 hanno raggiunto valori record di temperatura media. La primavera (marzo-maggio) ha fatto registrare un'anomalia positiva di +1,50 °C rispetto al periodo 1991-2020, mentre l'estate (giugno-agosto) ha segnato un incremento di +1,54 °C rispetto alla stessa media di riferimento.



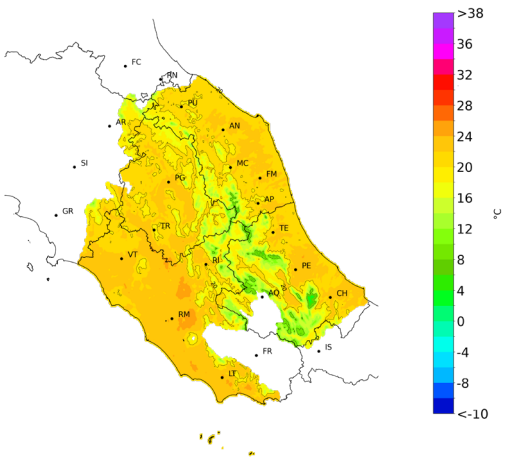
Anche per l'Italia il 2024 è stato l'anno più caldo mai registrato, con una temperatura media superiore di 1,36 °C rispetto alla media del periodo 1991-2020 e di 0,24 °C rispetto al valore record segnato nel 2023. L'anomalia termica è risultata più pronunciata nelle regioni meridionali (+1,45 °C) e in quelle centrali (+1,44 °C), entrambe caratterizzate dai valori di temperatura più elevati mai misurati. Al contrario, nelle regioni settentrionali la temperatura media (+1,22 °C) è rimasta leggermente inferiore rispetto ai valori del 2022 (+1,39 °C) e del 2023 (+1,28 °C).

5. 2. Le temperature del distretto

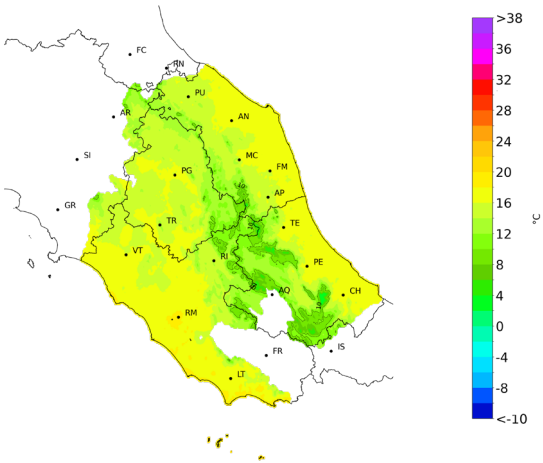
Così come per l'Europa e per la nostra penisola, il 2024 è stato l'anno più caldo mai registrato anche per il distretto dell'Appennino centrale facendo segnare una temperatura media di **+1,9 °C** superiore a quella del periodo 1991-2020 e di **+0,29°C** rispetto al 2023 (finora l'anno più caldo). Il 2024 è stato anche il meno freddo di sempre, con una anomalia termica media delle minime che è arrivata a +1,4 °C. Anche i valori medi delle **temperature massime** sono stati i più alti di sempre segnando **+2 °C** rispetto al periodo 1991-2020.

Le anomalie termiche maggiori si sono osservate nei mesi di febbraio, luglio e agosto. Nel mese di aprile, tra il 13 ed il 14 si sono verificate due giornate di caldo decisamente anomalo per la stagione, con massime diffusamente fino a 30-31°C. Nel mese di giugno, tra le giornate del 19 e del 22, una forte ondata di caldo ha investito il territorio del distretto con massime diffusamente sui 36-37 °C e rilevanti valori delle minime, comprese generalmente tra i 22-25 °C, ma con punte fino a 26-28 °C sulle coste tirreniche. Il mese di luglio è stato caratterizzato da condizioni di caldo molto intenso con massime che hanno spesso superato i 35 °C, toccando diffusamente valori fino a 38-41 °C su Lazio, Umbria e zone interne di Marche e Abruzzo nelle giornate del 12 luglio, 18 luglio e 29 luglio.

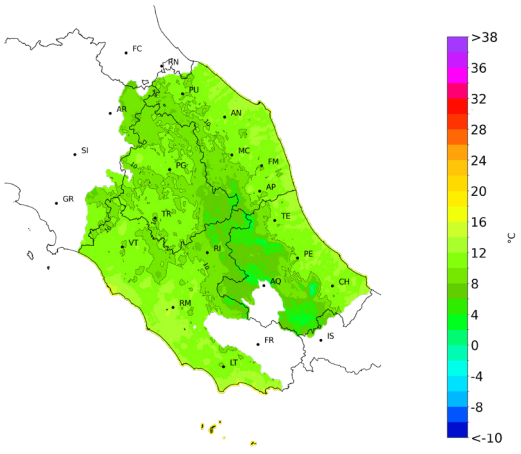
Media annuale della temperatura massima



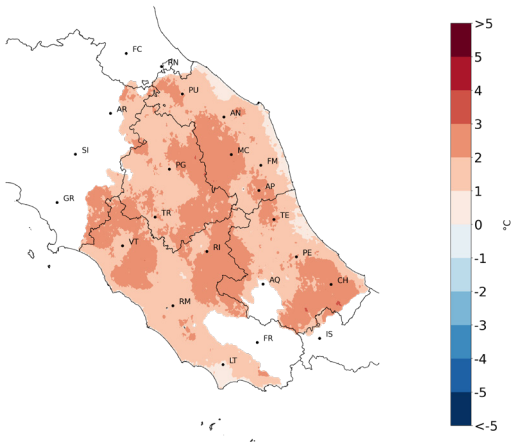
Media annuale della temperatura media



Media annuale della temperatura minima

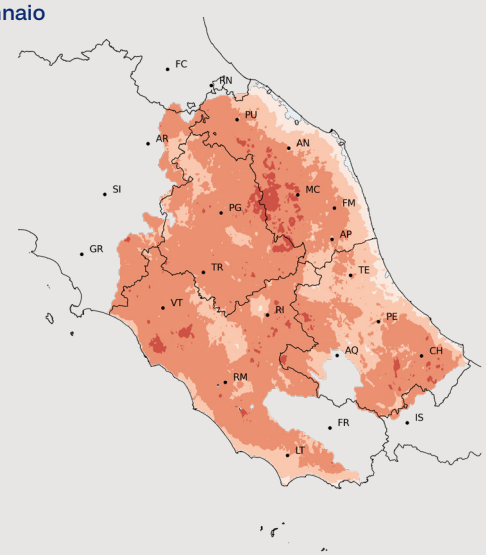


Scostamento della temperatura media annuale rispetto al 1991-2020

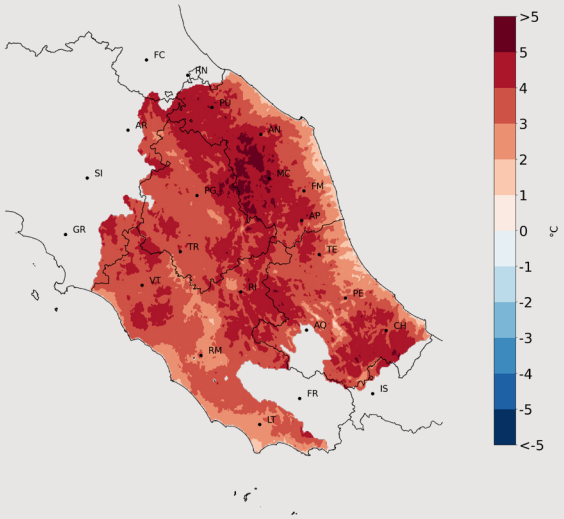


Scostamento della temperatura media annuale rispetto alla CLINO 1991-2020

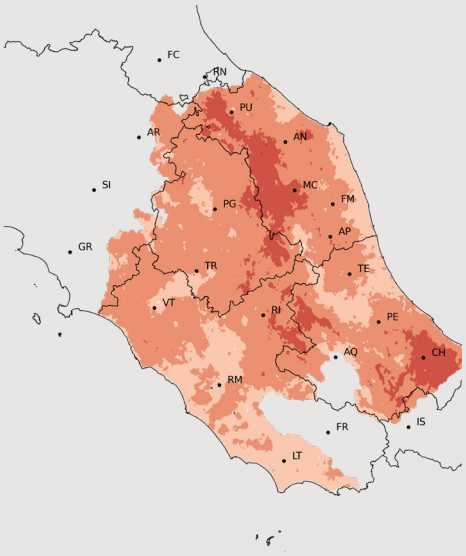
Gennaio



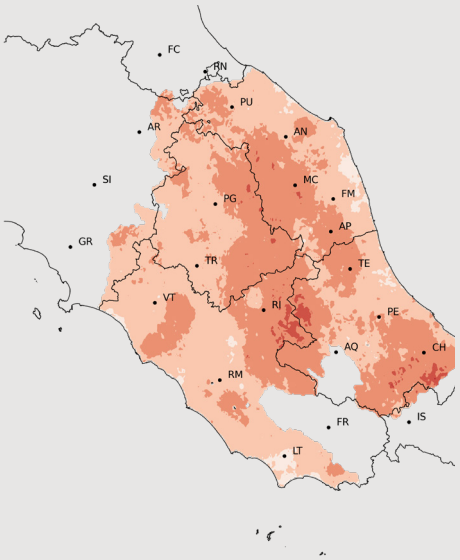
Febbraio



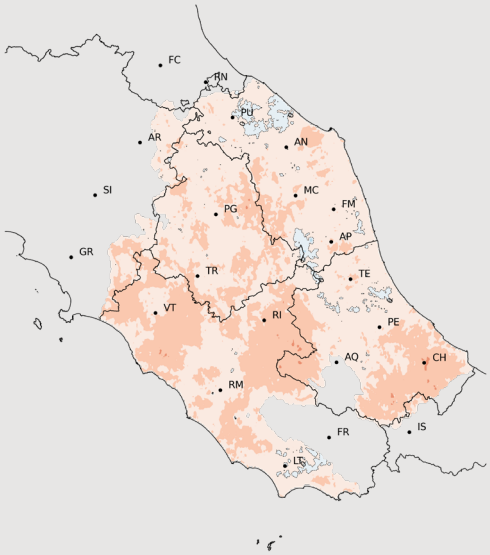
Marzo



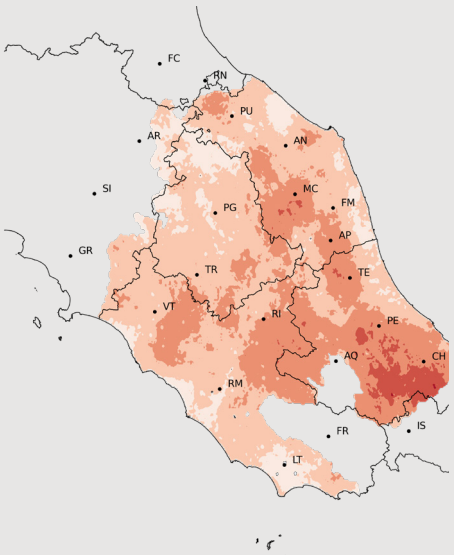
Aprile



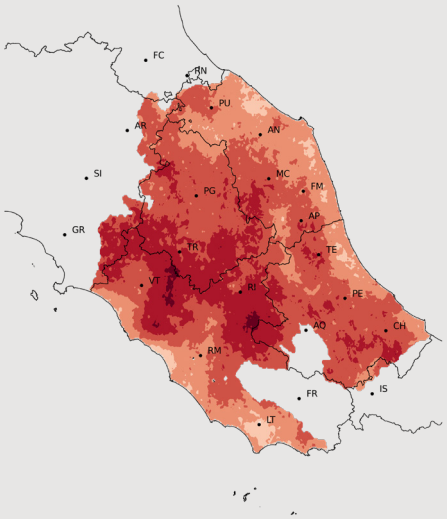
Maggio



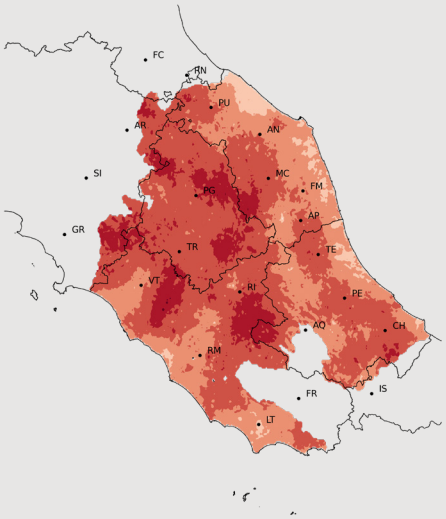
Giugno

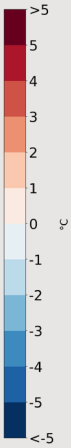


Luglio

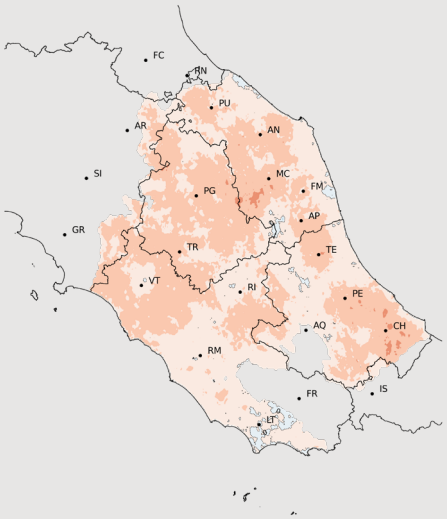


Agosto

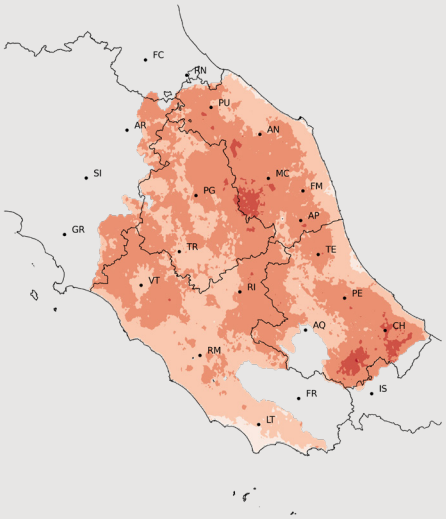




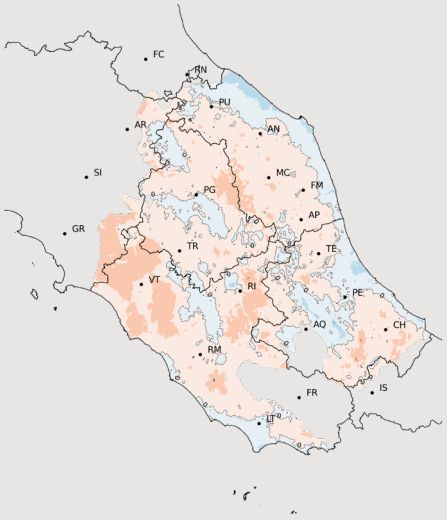
Settembre



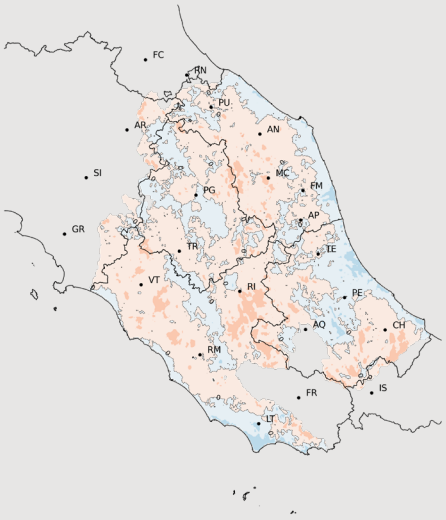
Ottobre



Novembre



Dicembre

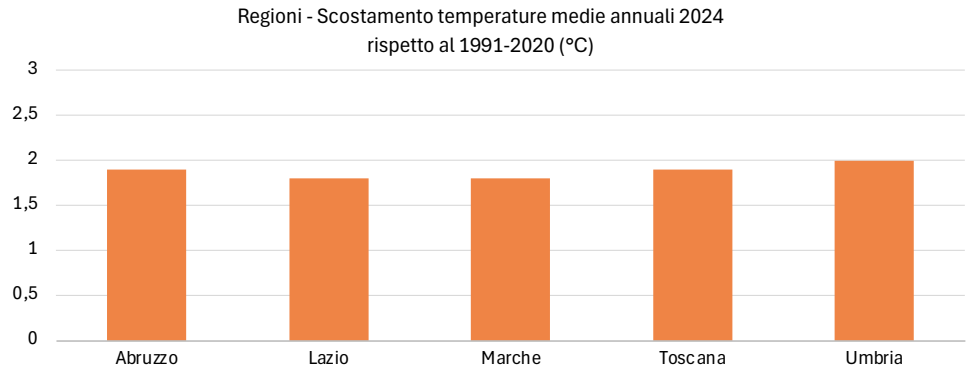


REGIONI

In tutte le regioni del distretto la temperatura media annua del 2024 è risultata superiore a quella del periodo 1991-2020 con uno scostamento medio di circa +1,9 °C.

Lo scostamento di temperatura media risulta sostanzialmente uniforme tra le varie regioni, con il valore più alto per la regione Umbria (+2°C) e i valori più bassi misurati nel Lazio e nelle Marche (+1,8°C).

Con riferimento ai valori assoluti, le regioni con la temperatura media annua più alta sono state il Lazio (15,7 °C) e le Marche (15,2 °C), seguite da Umbria (14,7 °C), Toscana (14,3 °C) e Abruzzo (13,3°C). I valori maggiori delle temperature massime assolute si sono registrati in Umbria (37,6 °C) e nel Lazio (37,1 °C). Abruzzo e Umbria hanno fatto invece registrare i valori più bassi delle temperature minime assolute, pari in entrambi i casi a -3,1.



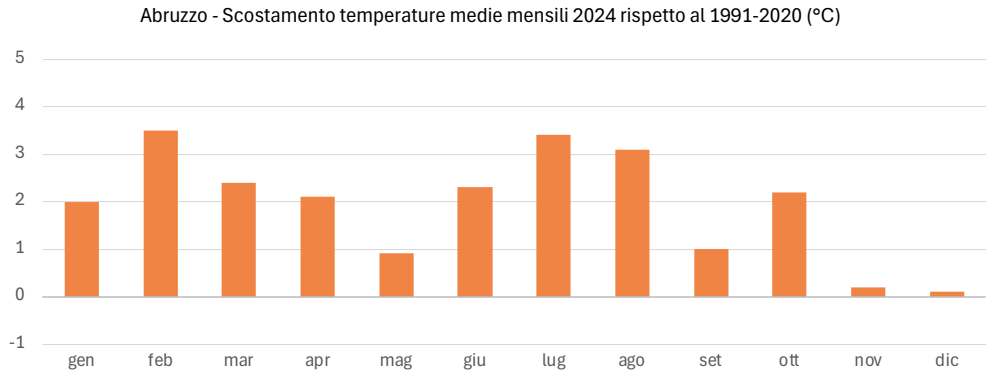
Temperature regionali nel 2024

Regioni	Media (°C)	Massima assoluta (°C)	Minima assoluta (°C)
Abruzzo	13,3	34,3	-3,1
Lazio	15,7	37,1	-1,3
Marche	15,2	36,4	-2,2
Toscana	14,3	36,7	-2,6
Umbria	14,6	37,6	-3,1

Nei grafici e tabelle seguenti vengono riportati per ciascuna regione del distretto i valori mensili delle temperature registrate nel 2024 e i relativi scostamenti rispetto alla media del periodo 1991-2020.

Regione Abruzzo - Temperature nel 2024

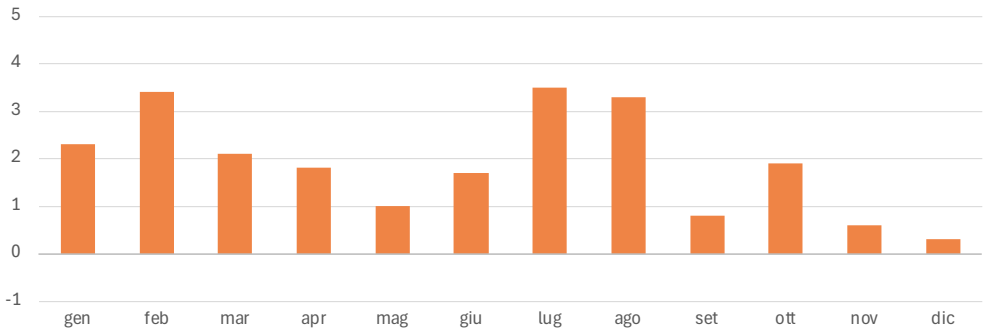
Mesi	Media (°C)	Massima assoluta (°C)	Minima assoluta (°C)
Gennaio	5,5	16,0	-3,1
Febbraio	7,4	17,1	-0,1
Marzo	9,0	21,5	0,3
Aprile	11,6	25,4	0,9
Maggio	14,6	23,8	5,3
Giugno	20,3	33,4	9,1
Luglio	23,8	33,6	13,4
Agosto	23,6	34,3	14,9
Settembre	17,1	30,9	6,5
Ottobre	14,4	23,8	7,0
Novembre	8,2	18,5	-1,7
Dicembre	4,6	14,0	-2,7



Regione Lazio - Temperature nel 2024

Mesi	Media (°C)	Massima assoluta (°C)	Minima assoluta (°C)
Gennaio	8,1	17,0	-1,3
Febbraio	9,7	19,0	1,2
Marzo	11,0	21,5	1,8
Aprile	13,6	27,1	2,7
Maggio	17,0	26,3	6,8
Giugno	21,9	35,9	10,5
Luglio	26,4	37,1	15,0
Agosto	26,4	36,7	16,8
Settembre	19,7	33,1	7,8
Ottobre	16,8	24,9	8,7
Novembre	11,0	21,9	0,0
Dicembre	7,1	15,6	-0,8

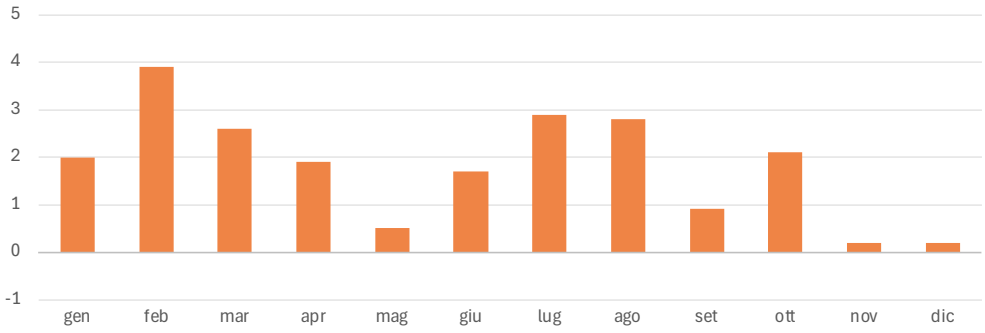
Lazio - Scostamento temperature medie mensili 2024 rispetto al 1991-2020 (°C)



Regione Marche – Temperature nel 2024

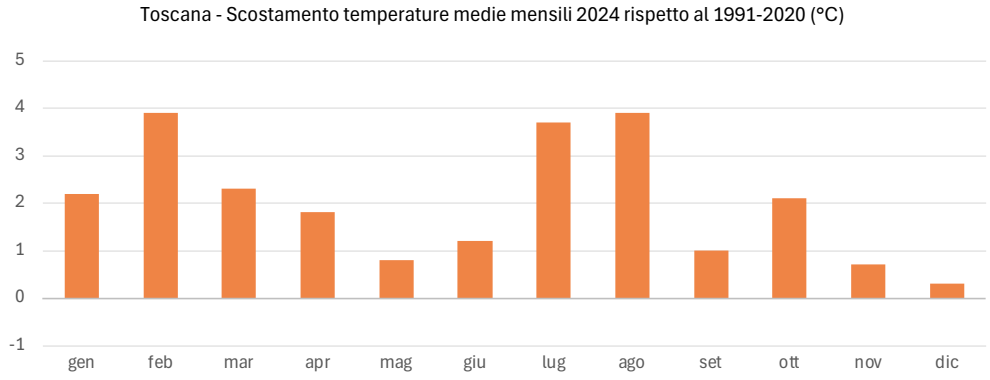
Mesi	Media (°C)	Massima assoluta (°C)	Minima assoluta (°C)
Gennaio	6,8	17,2	-2,2
Febbraio	9,3	18,5	0,8
Marzo	11,0	22,5	2,0
Aprile	13,5	27,7	3,3
Maggio	16,6	25,3	7,7
Giugno	22,2	34,1	11,4
Luglio	25,9	36,4	14,8
Agosto	25,9	36,2	17,3
Settembre	19,2	32,2	8,1
Ottobre	16,2	24,8	8,7
Novembre	9,7	20,8	-0,2
Dicembre	6,0	15,5	-1,0

Marche - Scostamento temperature medie mensili 2024 rispetto al 1991-2020 (°C)



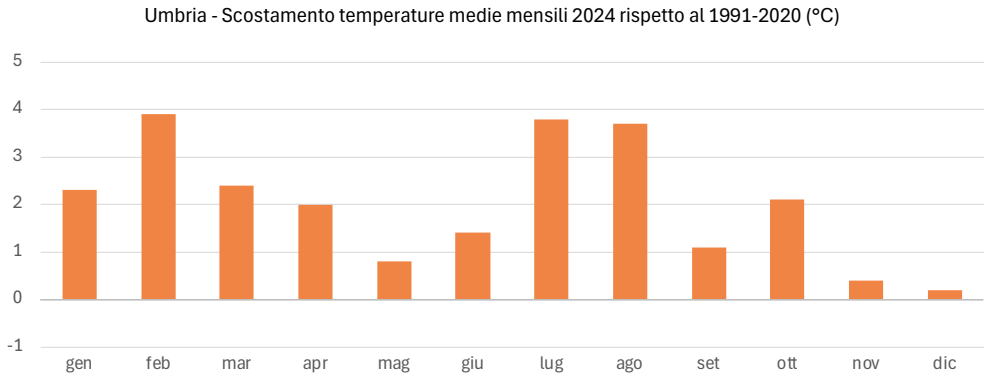
Regione Toscana - Temperature nel 2024

Mesi	Media (°C)	Massima assoluta (°C)	Minima assoluta (°C)
Gennaio	6,2	15,8	-2,6
Febbraio	8,4	18,3	0,2
Marzo	9,7	20,3	0,7
Aprile	12,4	26,8	2,3
Maggio	15,6	25,0	6,4
Giugno	20,1	33,2	9,4
Luglio	25,3	36,7	14,1
Agosto	25,6	36,6	15,8
Settembre	18,2	32,4	6,9
Ottobre	15,2	22,7	6,9
Novembre	9,2	20,7	-1,4
Dicembre	5,3	15,4	-1,6



Regione Umbria - Temperature nel 2024

Mesi	Media (°C)	Massima assoluta (°C)	Minima assoluta (°C)
Gennaio	6,5	15,8	-3,1
Febbraio	8,7	18,7	-0,6
Marzo	10,2	22,2	0,5
Aprile	13,0	27,5	2,5
Maggio	16,1	25,6	7,0
Giugno	21,0	34,4	9,8
Luglio	25,9	36,9	14,7
Agosto	25,9	37,6	15,9
Settembre	18,6	33,0	6,3
Ottobre	15,5	23,2	7,6
Novembre	9,1	20,5	-2,1
Dicembre	5,2	14,3	-2,5



AMBITI TERRITORIALI OTTIMALI (ATO)

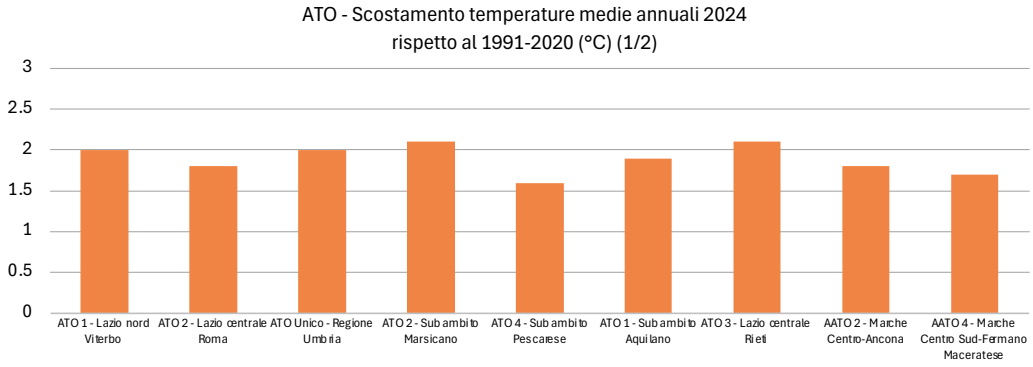
In tutti gli Ambiti territoriali ottimali (ATO) del distretto la temperatura media annua del 2024 è risultata superiore a quella del periodo 1991-2020 con uno scostamento medio di circa +1,8°C.

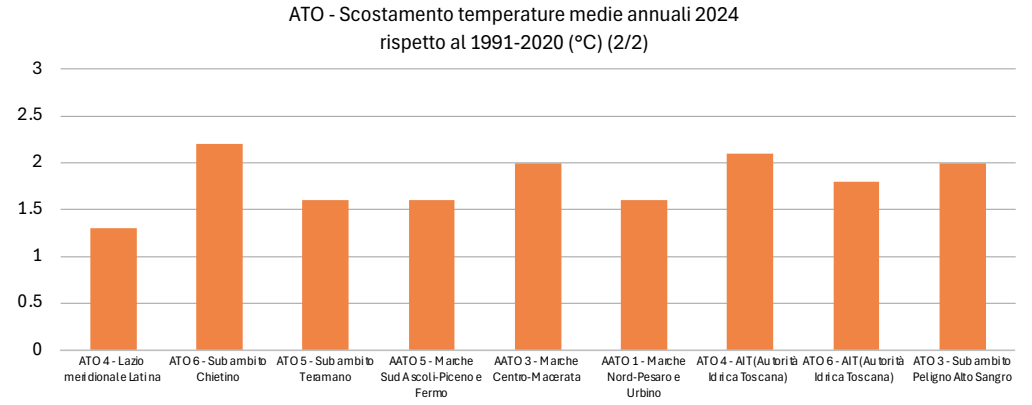
Gli scostamenti più alti di temperatura media si sono registrati nel Sub ambito Chietino (+2,2 °C), nel Sub ambito Marsicano (+2,1 °C), nell'ATO 3-Lazio centrale Rieti (+2,1 °C) e nell'ATO 4-AIT (+2,1 °C), mentre il valore più basso è stato misurato dall'ATO 4-Lazio meridionale Latina (+1,3°C).

Quest'ultimo ATO ha anche fatto registrare la temperatura media annua più alta, pari a 17,1 °C, seguito dall'ATO 2-Lazio centrale Roma (16,5 °C) e dall'ATO 1-Lazio nord Viterbo (16,1 °C), dove è stata misurata anche la temperatura massima assoluta più elevata (39,1 °C). Per quanto riguarda le temperature minime assolute, gli ATO più freddi sono risultati il Sub ambito Peligno Alto Sangro e il Sub ambito Aquilano, con valori rispettivamente di -5,7 °C e -5,6 °C.

Ambiti Territoriali Ottimali – Temperature nel 2024

ATO	Media (°C)	Massima assoluta (°C)	Minima assoluta (°C)
ATO 1 - Lazio nord Viterbo	16,1	39,1	-1,9
ATO 2 - Lazio centrale Roma	16,5	37,3	-0,5
ATO Unico - Regione Umbria	14,7	37,6	-3,1
ATO 2 - Sub ambito Marsicano	11,1	32,2	-4,3
ATO 4 - Sub ambito Pescarese	15,6	37,6	-1,3
ATO 1 - Sub ambito Aquilano	10,8	31,7	-5,6
ATO 3 - Lazio centrale Rieti	13,2	35,6	-3,4
AATO 2 - Marche Centro-Ancona	16,0	37,6	-2,1
AATO 4 - Marche Centro Sud-Fermano Maceratese	15,9	37,4	-1,1
ATO 4 - Lazio meridionale Latina	17,1	36,5	0,5
ATO 6 - Sub ambito Chietino	15,3	36,7	-1,3
ATO 5 - Sub ambito Teramano	14,4	34,8	-1,7
AATO 5 - Marche Sud Ascoli-Piceno e Fermo	15,0	35,6	-1,3
AATO 3 - Marche Centro-Macerata	14,8	35,9	-2,5
AATO 1 - Marche Nord-Pesaro e Urbino	15,0	36,5	-2,8
ATO 4 - AIT (Autorità Idrica Toscana)	15,0	37,7	-1,8
ATO 6 - AIT (Autorità Idrica Toscana)	13,5	36,0	-3,4
ATO 3 - Sub ambito Peligno Alto Sangro	10,6	31,2	-5,7





BACINI IDROGRAFICI DISTRETTUALI

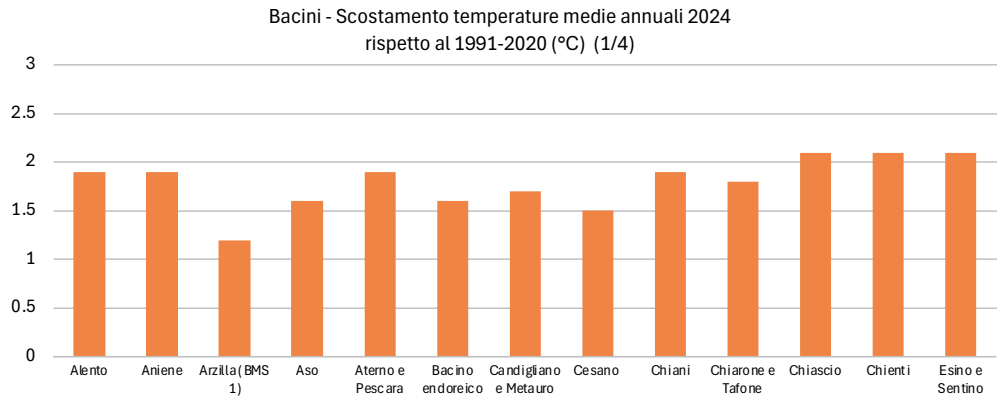
In tutti e 50 i bacini idrografici del distretto la temperatura media annua del 2024 è risultata superiore a quella del periodo 1991-2020 con uno scostamento medio di circa +2 °C.

Gli scostamenti più elevati di temperatura media si sono registrati nei bacini del Sinello in Abruzzo (+2,3 °C), del Salto e del Turano nel Lazio (+2,3 °C), mentre i valori più bassi sono stati misurati nel bacino del Ninfa Sisto nel Lazio (1,1 °C). Quest'ultimo bacino ha misurato anche la temperatura media annua più alta (17,7 °C) seguito da quello del Fosso Incastro nel Lazio (17,5 °C).

Con riferimento alle temperature massime assolute i valori maggiori si sono registrati nei bacini del Treja e del Torrente Arrone, dove in entrambi i casi è stata toccata la temperatura di 39,5 °C. Per quanto riguarda le minime assolute, i bacini più freddi sono risultati quelli del Velino (-4,9 °C), del Salto (-4,7 °C), dell'Aterno e Pescara (-4,6 °C) e del Sangro (-4,6 °C).

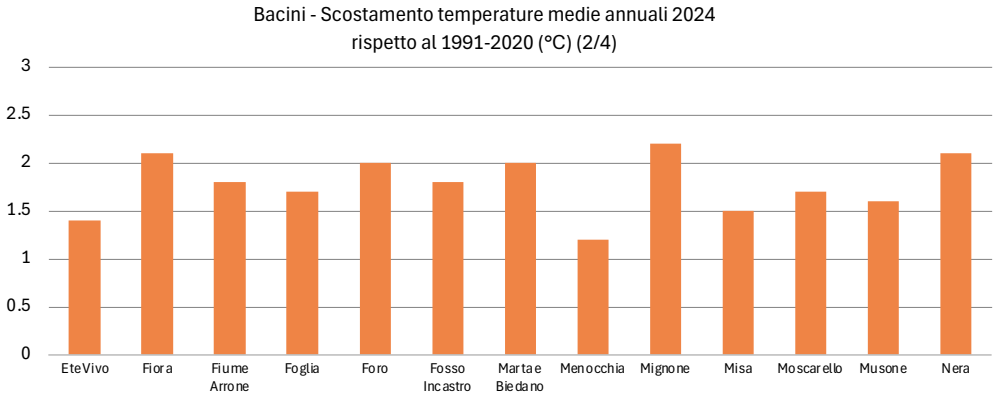
Bacini idrografici distrettuali – Temperature nel 2024 (1/4)

Bacini	Media (°C)	Massima assoluta (°C)	Minima assoluta (°C)
Alento	16,4	38,6	-0,4
Aniene	15,2	37,0	-2,0
Arzilla (BMS 1)	16,0	37,2	-2,0
Aso	14,6	35,5	-1,6
Aterno e Pescara	12,3	33,8	-4,6
Bacino endoreico	15,0	36,0	-0,6
Candigliano e Metauro	14,4	36,0	-3,0
Cesano	15,5	37,4	-2,5
Chiani	15,2	38,4	-2,7
Chiarone e Tafone	17,1	38,6	-1,7
Chiascio	14,6	37,3	-3,1
Chienti	14,9	36,3	-2,4
Esino e Sentino	15,4	37,4	-2,4



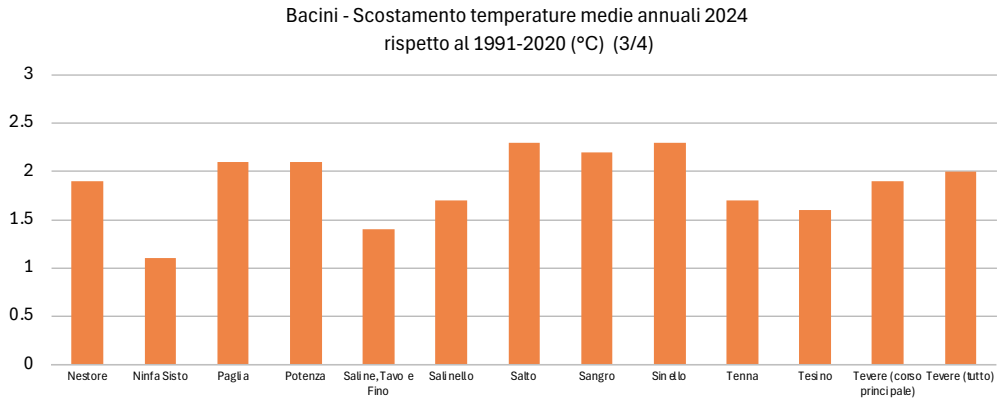
Bacini idrografici distrettuali - Temperature nel 2024 (2/4)

Bacini	Media (°C)	Massima assoluta (°C)	Minima assoluta (°C)
Ete Vivo	16,3	37,5	-0,6
Fiora	15,6	38,3	-1,7
Fiume Arrone	16,9	38,7	-0,5
Foglia	15,1	36,9	-2,8
Foro	16,0	38,2	-0,8
Fosso Incastro	17,5	37,7	0,4
Marta e Biedano	16,2	38,7	-1,0
Menocchia	16,5	36,9	0,1
Mignone	16,6	38,4	-0,6
Misa	16,4	38,8	-1,8
Moscarello	16,7	37,1	-0,2
Musone	16,1	37,7	-1,8
Nera	12,7	35,0	-4,4



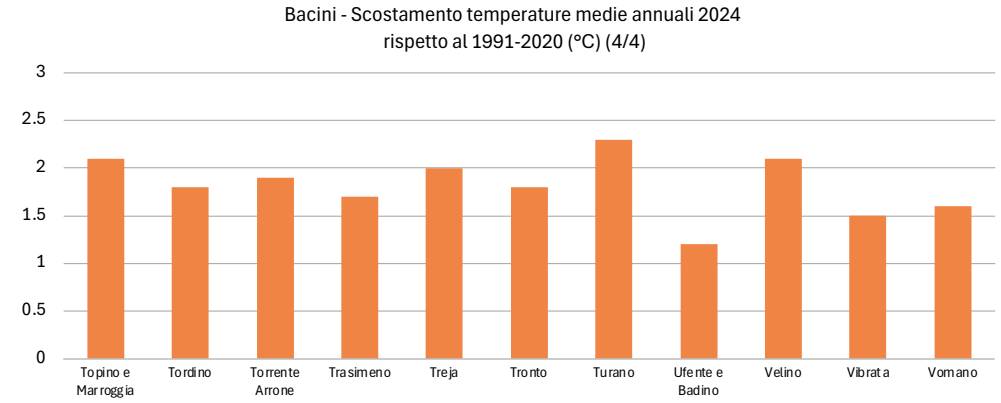
Bacini idrografici distrettuali - Temperature nel 2024 (3/4)

Bacini	Media (°C)	Massima assoluta (°C)	Minima assoluta (°C)
Nestore	15,5	38,7	-3,2
Ninfa Sisto	17,7	36,8	-0,1
Paglia	15,0	38,2	-2,5
Potenza	15,1	37,0	-2,3
Saline, Tavo e Fino	14,2	35,9	-2,4
Salinello	15,6	35,1	-0,8
Salto	11,6	33,2	-4,7
Sangro	11,9	32,8	-4,6
Sinello	16,4	38,4	-0,2
Tenna	14,7	35,9	-2,2
Tesino	16,0	36,9	0,3
Tevere (corso principale)	15,5	38,5	-2,5
Tevere (tutto)	14,6	37,3	-3,1



Bacini idrografici distrettuali - Temperature nel 2024 (4/4)

Bacini	Media (°C)	Massima assoluta (°C)	Minima assoluta (°C)
Topino e Marroggia	14,5	37,1	-3,7
Tordino	14,6	35,1	-1,6
Torrente Arrone	16,6	39,5	-1,6
Trasimeno	15,8	38,7	-2,8
Treja	15,8	39,5	-3,0
Tronto	13,1	33,7	-3,3
Turano	12,8	35,1	-3,2
Ufente e Badino	16,4	36,3	-0,5
Velino	12,2	34,8	-4,9
Vibrata	16,4	35,6	-0,2
Vomano	13,0	34,0	-3,1



CAPOLUOGHI DI PROVINCIA

Ad eccezione del comune di Ancona, la temperatura media del 2024 ha superato i valori del 2023 in tutti i capoluoghi di provincia del distretto.

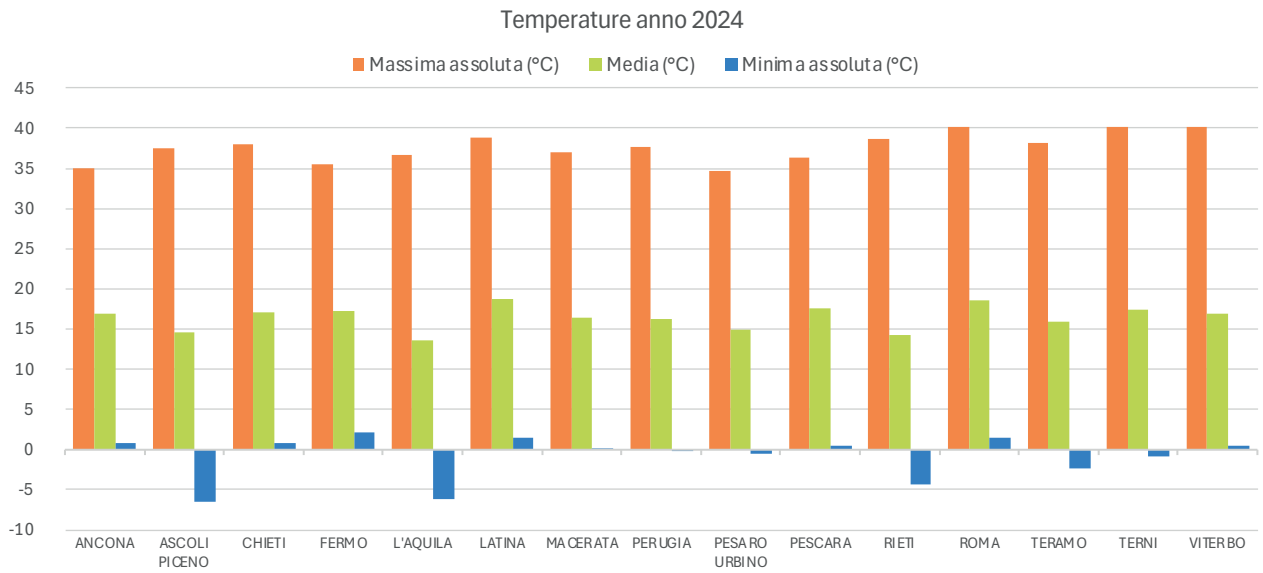
L'analisi dei dati mostra che nel 2024 le temperature medie annue più elevate sono state registrate a Latina (18,8 °C) e a Roma (18,6 °C), mentre il valore più basso è stato misurato a L'Aquila (13,5 °C).

Le temperature massime hanno superato i 37°C nella maggior parte dei capoluoghi di provincia, con punte di 40,2°C a Roma, Terni e Viterbo. Queste tre città sono anche quelle che hanno fatto registrare il numero più alto di giorni torridi (T_{max}>35 °C). Nelle città di Ascoli Piceno, Chieti, Macerata, Perugia, Teramo e Terni le massime assolute del 2024 hanno superato i valori del 2023. La città con più giorni estivi (T_{max}>25 °C) è stata Latina mentre quella con più notti tropicali (T_{min}>20 °C) è stata Chieti.

Riguardo alle minime assolute, i valori del 2024 risultano superiori a quelli del 2023 in tutte le località. Le città che nel 2024 hanno fatto registrare i valori più bassi di temperatura sono Ascoli Piceno (-6,5°C) e L'Aquila (-6,2°C). Queste due città sono anche quelle che hanno fatto segnare il numero più alto di giorni di gelo (T_{min} ≤ 0 °C), mentre nelle altre località, ad eccezione di Rieti, Teramo, Terni, Urbino e Perugia, le temperature minime più basse si sono mantenute sempre sopra lo zero.

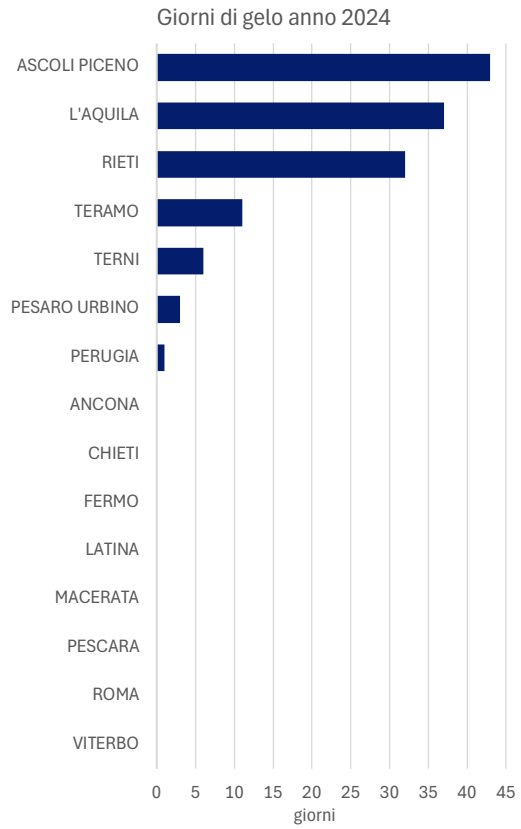
Capoluoghi di provincia – Resoconto temperature 2024

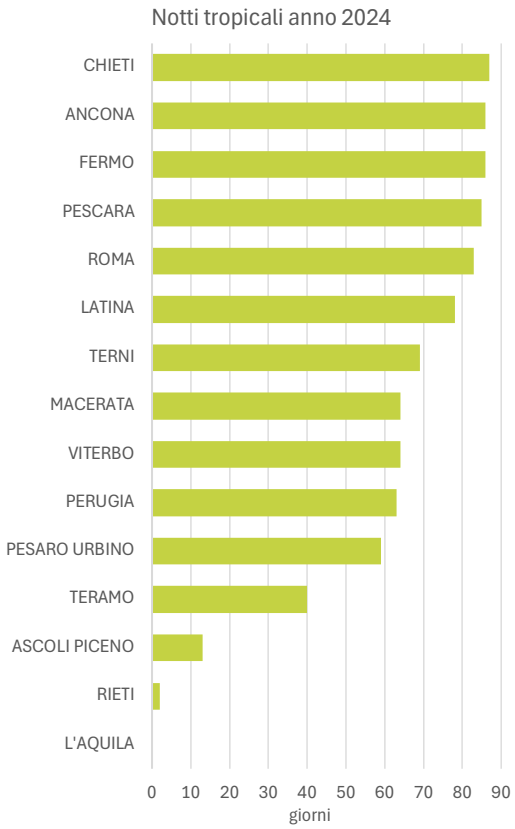
Province	Massima assoluta (°C)	Media (°C)	Minima assoluta (°C)	Giorni di gelo	Notti tropicali	Giorni estivi	Giorni torridi
ANCONA	35,0	16,9	0,8	0	86	102	1
ASCOLI PICENO	37,5	14,6	-6,5	43	13	124	16
CHIETI	38,0	17,1	0,8	0	87	108	2
FERMO	35,5	17,3	2,2	0	86	105	3
L'AQUILA	36,7	13,5	-6,2	37	0	102	17
LATINA	38,9	18,8	1,5	0	78	169	42
MACERATA	37,0	16,4	0,1	0	64	96	8
PERUGIA	37,7	16,2	-0,1	1	63	104	27
PESARO URBINO	34,7	14,9	-0,5	3	59	84	0
PESCARA	36,4	17,6	0,5	0	85	118	5
RIETI	38,7	14,3	-4,4	32	2	122	36
ROMA	40,2	18,6	1,5	0	83	163	53
TERAMO	38,1	16,0	-2,3	11	40	119	18
TERNI	40,2	17,4	-0,9	6	69	135	50
VITERBO	40,2	17,0	0,5	0	64	130	44

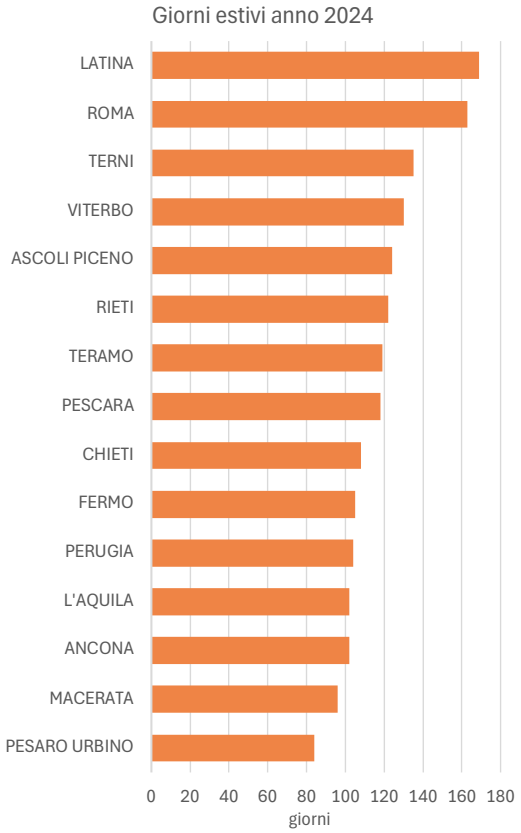


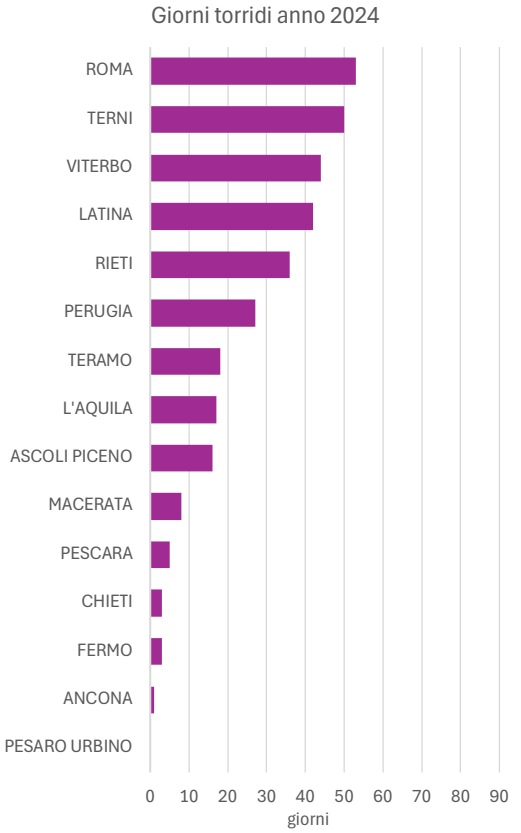
Con riferimento ai principali indicatori di temperatura, le città che nel 2024 hanno registrato il maggior numero di giorni estivi sono state quelle di Latina (169), Roma (163) e Terni (135). La capitale è anche la città che ha registrato il maggior numero di giorni torridi (53) seguita da Terni (50) e Viterbo (44). Il maggior numero di notti tropicali è stato invece registrato a Chieti (87), Ancona (86) e Fermo (86). Per quanto concerne i giorni di gelo, le città che hanno fatto segnare il maggior numero di giornate con la temperatura al di sotto dello zero termico sono Ascoli Piceno (43), L'Aquila (37) e Rieti (32).

Per quanto riguarda la Capitale, l'analisi di lungo periodo 2002-2024 mostra un chiaro aumento delle temperature medie annuali, del numero delle notti tropicali, delle giornate torride e dei giorni estivi ed un contestuale riduzione dei giorni di gelo, ormai quasi del tutto scomparsi.


Giorni di gelo anno 2024
ASCOLI PICENO
L'AQUILA
RIETI
TERAMO
TERNI
PESARO URBINO
PERUGIA
ANCONA
CHIETI
FERMO
LATINA
MACERATA
PESCARA
ROMA
VITERBO
0 5 10 15 20 25 30 35 40 45
giorni

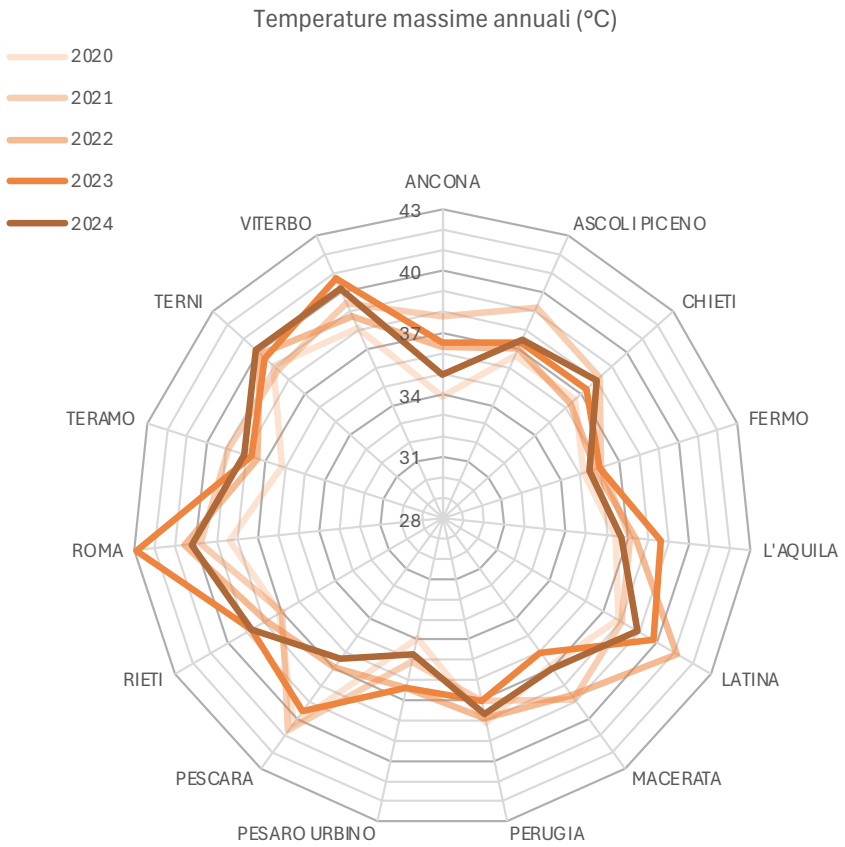

Notti tropicali anno 2024
CHIETI
ANCONA
FERMO
PESCARA
ROMA
LATINA
TERNI
MACERATA
VITERBO
PERUGIA
PESARO URBINO
TERAMO
ASCOLI PICENO
RIETI
L'AQUILA
0 10 20 30 40 50 60 70 80 90
giorni


Giorni estivi anno 2024
LATINA
ROMA
TERNI
VITERBO
ASCOLI PICENO
RIETI
TERAMO
PESCARA
CHIETI
FERMO
PERUGIA
L'AQUILA
ANCONA
MACERATA
PESARO URBINO
0 20 40 60 80 100 120 140 160 180
giorni


Giorni torridi anno 2024
ROMA
TERNI
VITERBO
LATINA
RIETI
PERUGIA
TERAMO
L'AQUILA
ASCOLI PICENO
MACERATA
PESCARA
CHIETI
FERMO
ANCONA
PESARO URBINO
0 10 20 30 40 50 60 70 80 90
giorni

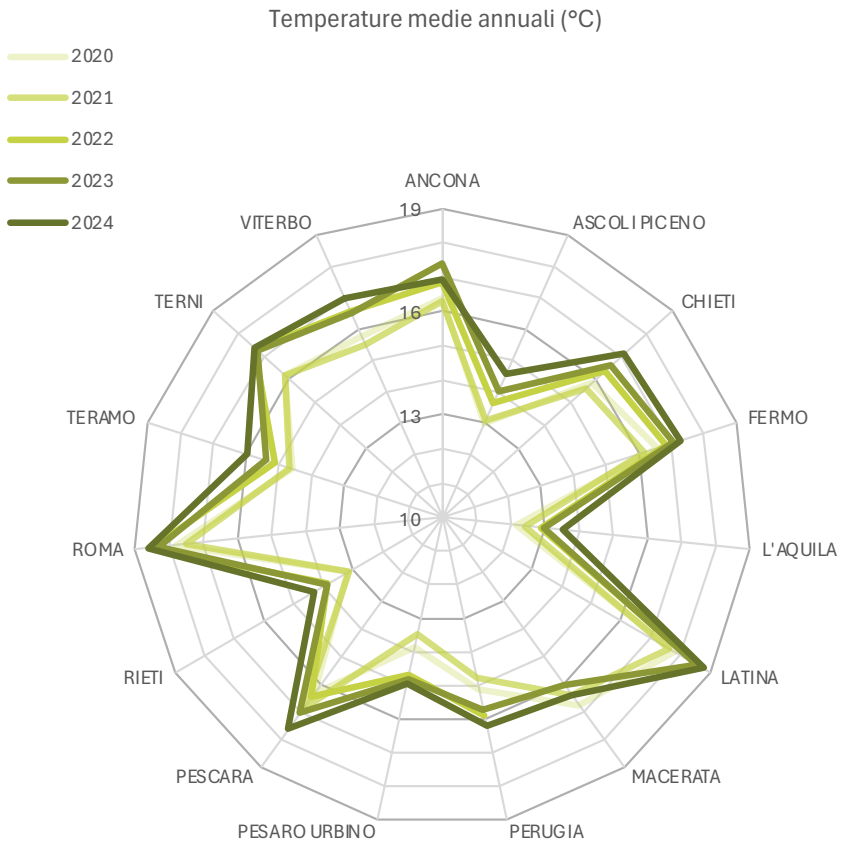
Capoluoghi di provincia - Temperature massime annuali (°C)

Province	2020	2021	2022	2023	2024
ANCONA	33,9	37,8	36,3	36,5	35,0
ASCOLI PICENO	36,6	39,2	37,0	37,3	37,5
CHIETI	36,6	38,2	36,3	37,4	38,0
FERMO	35,2	36,1	35,8	36,0	35,5
L'AQUILA	36,4	37,1	37,4	38,6	36,7
LATINA	37,8	38,0	41,1	39,8	38,9
MACERATA	36,8	38,8	38,6	36,0	37,0
PERUGIA	38,1	37,0	37,9	37,0	37,7
PESARO URBINO	33,9	35,1	36,4	36,4	34,7
PESCARA	40,3	40,7	36,9	39,5	36,4
RIETI	37,1	37,0	37,9	38,7	38,7
ROMA	38,4	39,8	40,6	42,9	40,2
TERAMO	36,2	38,9	37,4	37,7	38,1
TERNI	39,0	38,7	39,9	39,6	40,2
VITERBO	38,1	39,4	38,7	40,7	40,2



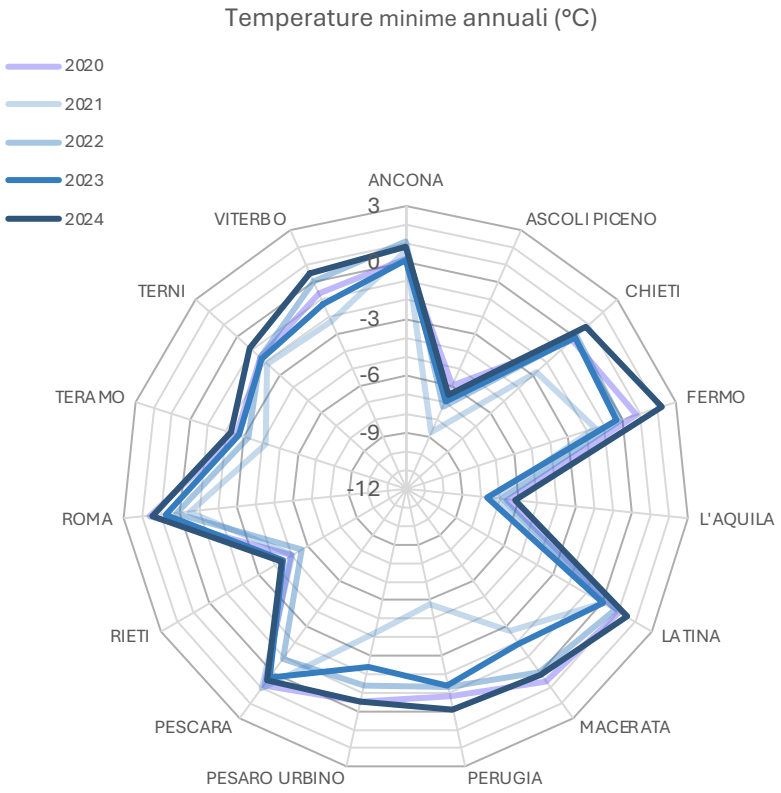
Capoluoghi di provincia - Temperature medie annuali (°C)

Province	2020	2021	2022	2023	2024
ANCONA	16,4	16,3	16,9	17,4	16,9
ASCOLI PICENO	13,0	13,1	13,6	14,0	14,6
CHIETI	15,8	15,6	16,4	16,6	17,1
FERMO	16,6	16,2	16,9	17,1	17,3
L'AQUILA	12,2	12,4	12,9	13,0	13,5
LATINA	17,8	17,6	18,6	18,5	18,8
MACERATA	16,8	16,4	N.D.	16,1	16,4
PERUGIA	15,1	14,8	15,9	15,7	16,2
PESARO URBINO	13,9	13,5	14,7	14,8	14,9
PESCARA	16,3	16,9	16,5	17,0	17,6
RIETI	13,2	13,2	13,9	13,9	14,3
ROMA	17,8	17,5	18,5	18,3	18,6
TERAMO	14,6	14,7	15,1	15,4	16,0
TERNI	16,2	16,2	17,3	17,3	17,4
VITERBO	15,8	15,5	16,6	16,5	17,0



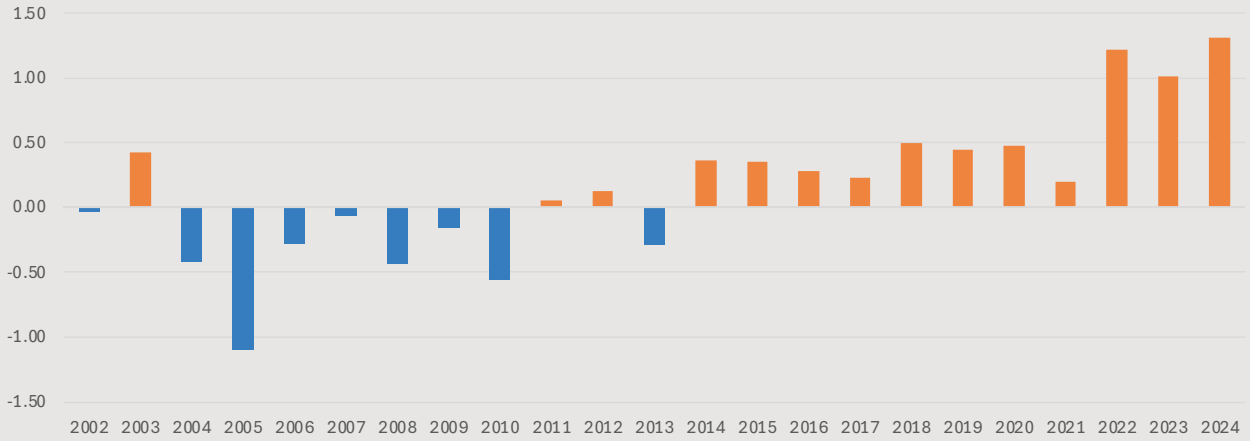
Capoluoghi di provincia - Temperature minime annuali (°C)

Province	2020	2021	2022	2023	2024
ANCONA	0,2	0,6	1,1	0,1	0,8
ASCOLI PICENO	-6,0	-8,7	-7,2	-6,9	-6,5
CHIETI	-0,2	-2,7	0,1	0,0	0,8
FERMO	0,8	-1,5	-0,1	-0,3	2,2
L'AQUILA	-6,6	-7,4	-6,9	-7,7	-6,2
LATINA	1,0	0,0	0,8	0,0	1,5
MACERATA	0,6	-2,7	0,0	-1,9	0,1
PERUGIA	-0,8	-5,8	-1,3	-1,4	-0,1
PESARO URBINO	-0,5	-4,3	-1,4	-2,4	-0,5
PESCARA	0,8	1,0	-0,9	0,3	0,5
RIETI	-5,0	-5,1	-5,6	-4,5	-4,4
ROMA	1,6	-0,5	0,2	0,8	1,5
TERAMO	-2,6	-4,2	-3,2	-2,7	-2,3
TERNI	-1,6	-2,1	-1,6	-1,7	-0,9
VITERBO	-0,7	-2,3	0,0	-1,3	0,5

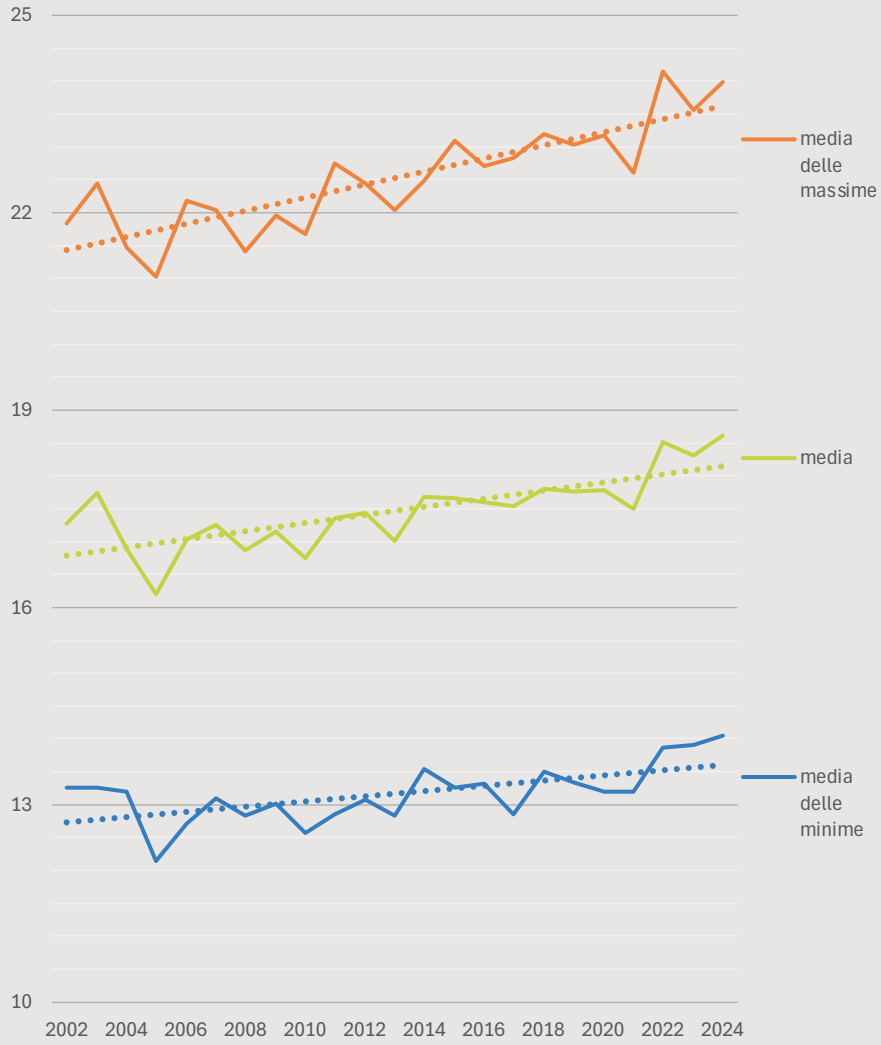


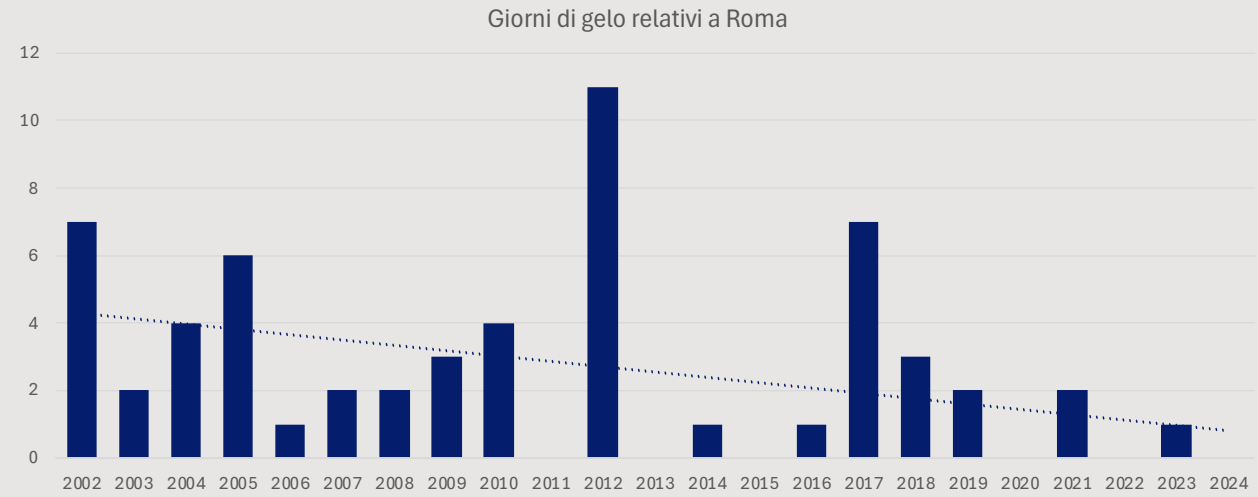
ROMA CAPITALE*

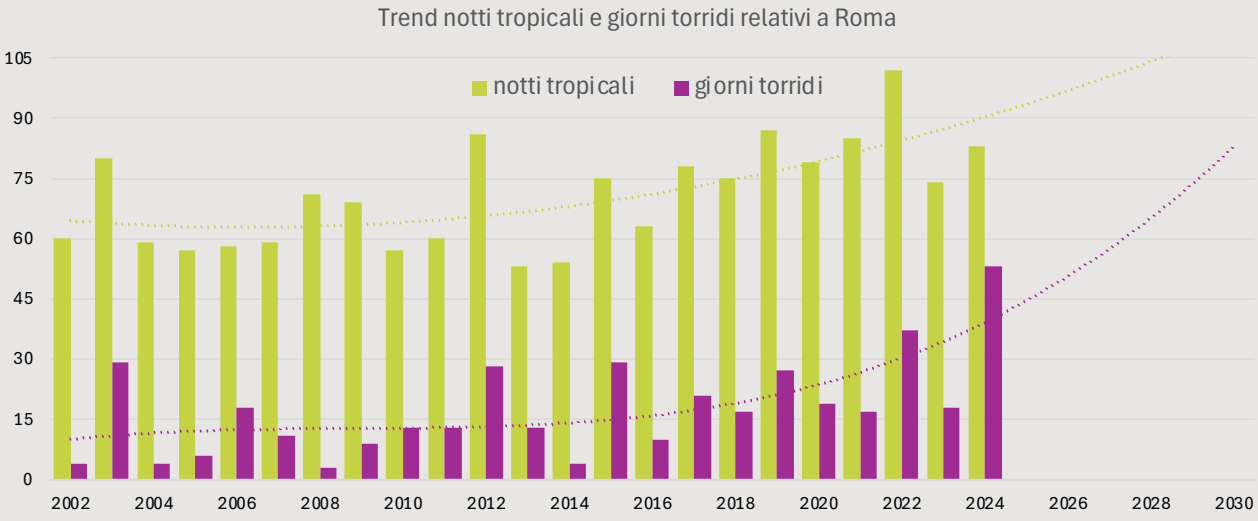
Andamento delle anomalie delle temperature medie annuali
a Roma rispetto alla media 2002-2024 (°C)

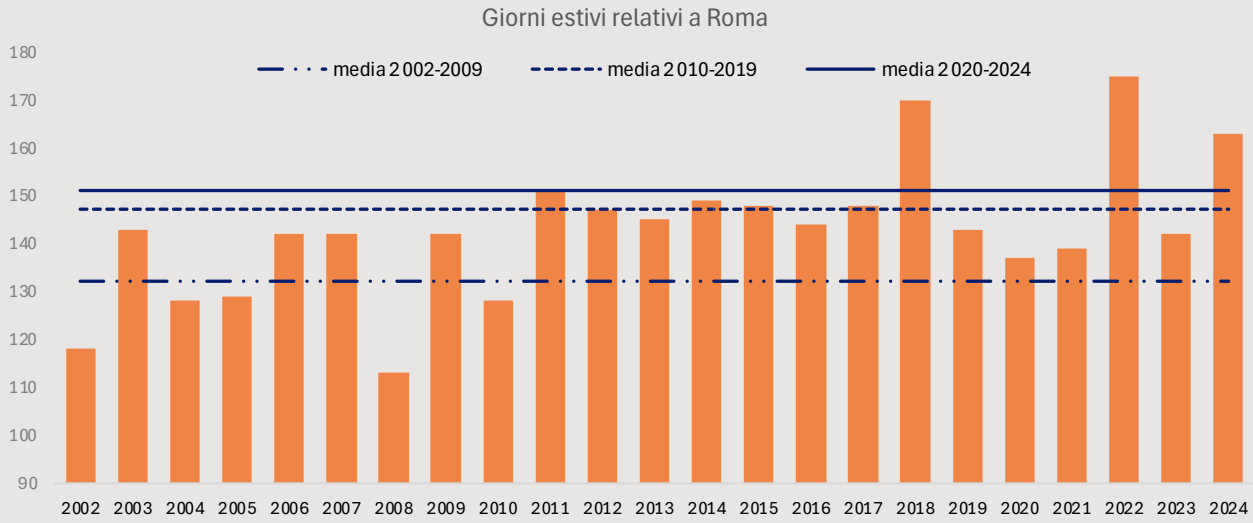


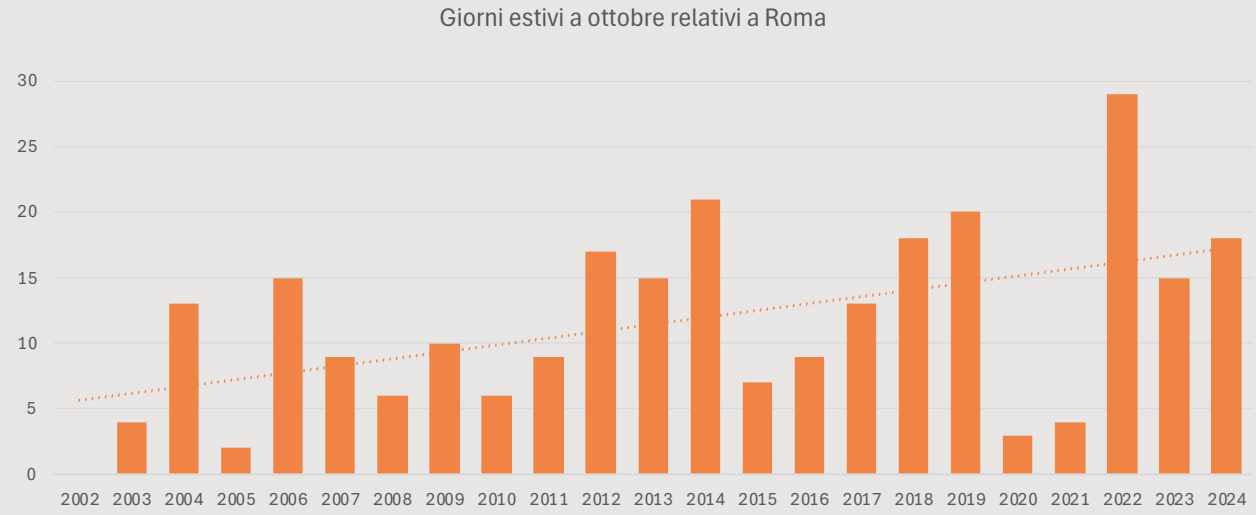
Trend delle temperature di Roma per il 2002 - 2024 (°C)




Giorni di gelo relativi a Roma
12
10
8
6
4
2
0
2002 2003 2004 2005 2006 2007 2008 2009 2010 2011 2012 2013 2014 2015 2016 2017 2018 2019 2020 2021 2022 2023 2024


Trend notti tropicali e giorni torridi relativi a Roma
notti tropicali
giorni torridi
105
90
75
60
45
30
15
0
2002 2004 2006 2008 2010 2012 2014 2016 2018 2020 2022 2024 2026 2028 2030



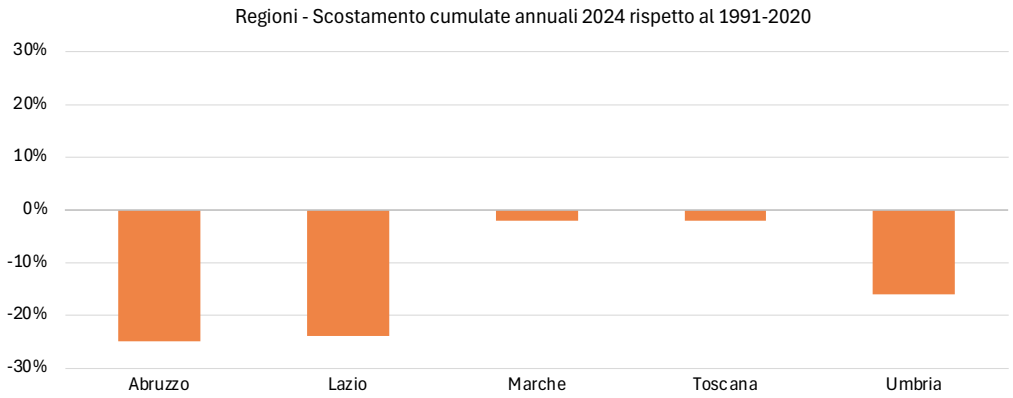


* dati del sensore Roma Macao

6. Le precipitazioni

6.1 Piogge

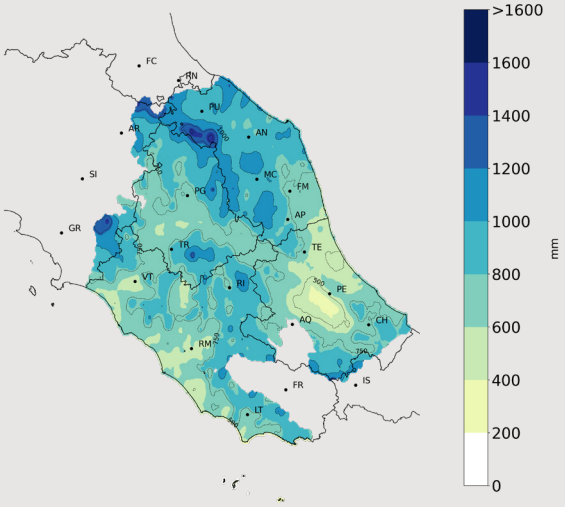
L'anno 2024 è stato caratterizzato da precipitazioni inferiori alla media del periodo 1991-2020 in tutte le regioni del distretto. A fronte di uno scostamento medio di -14%, gli scostamenti maggiori si sono registrati in Abruzzo (-25%), nel Lazio (-24%) e in Umbria (-16%). Valori di poco inferiori alla media sono stati segnati invece in Toscana (-2%) e nelle Marche (-2%).



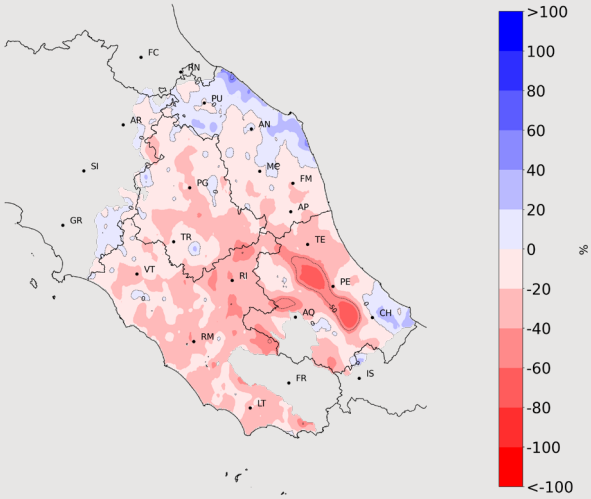
Gli indici di siccità SPI (Standarized Precipitation Index) e SPEI (Standardized Precipitation Evapotranspiration Index) calcolati sul periodo di 12 e 24 mesi risultano entrambi negativi per tutte le regioni con particolare riferimento al Lazio e all'Abruzzo.

I mesi più siccitosi del 2024 sono stati rispettivamente quelli di novembre, luglio, aprile, giugno, gennaio e febbraio. Il mese di novembre, in particolare, è stato caratterizzato da precipitazioni scarse su tutto il territorio con cumulate generalmente inferiori ai 30-40 mm. I mesi più piovosi rispetto alla media sono stati invece quelli di settembre e ottobre. Il mese di ottobre, in particolare, è risultato molto piovoso sulle regioni di Marche, Umbria e Lazio con accumuli localmente anche doppi rispetto alla media mensile.

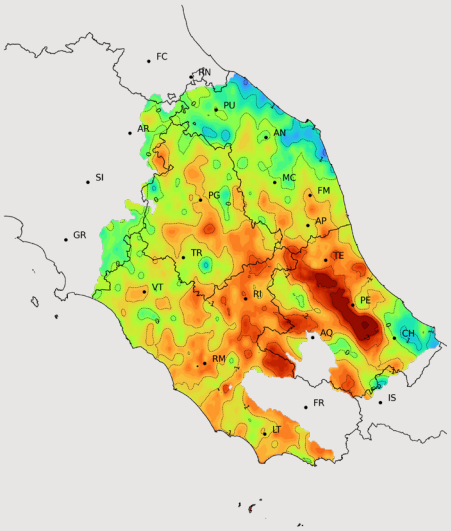
Pioggia cumulata annuale



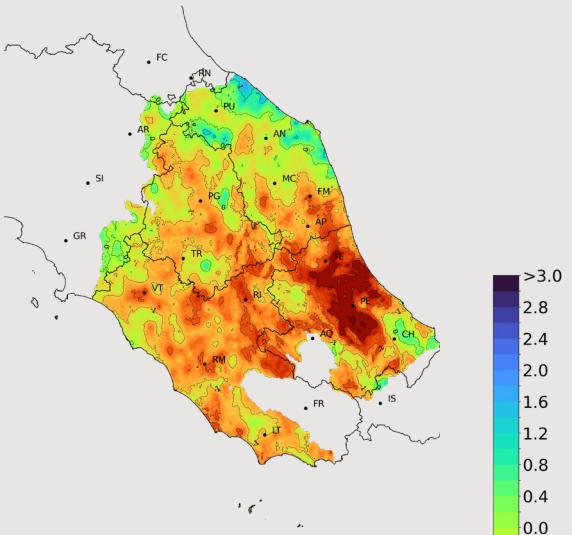
Scostamento annuale piogge rispetto alla media 1991-2020



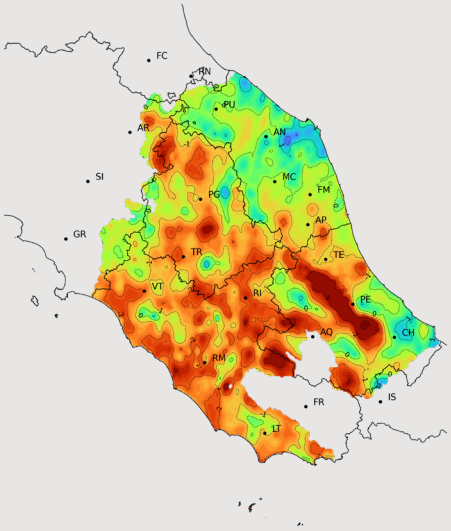
SPI12



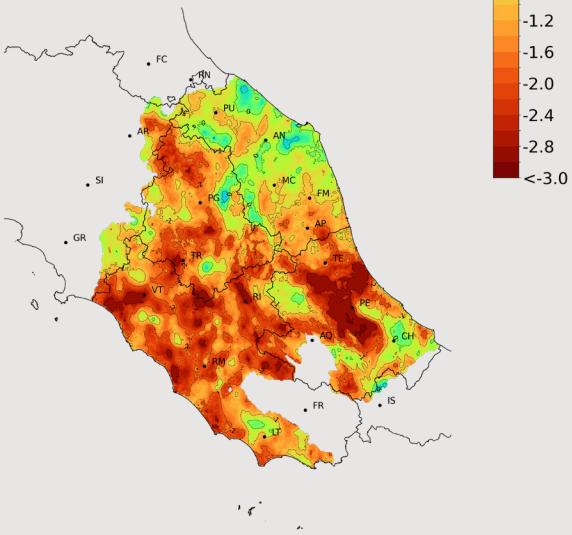
SPEI 12

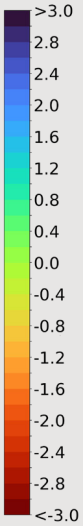


SPI24



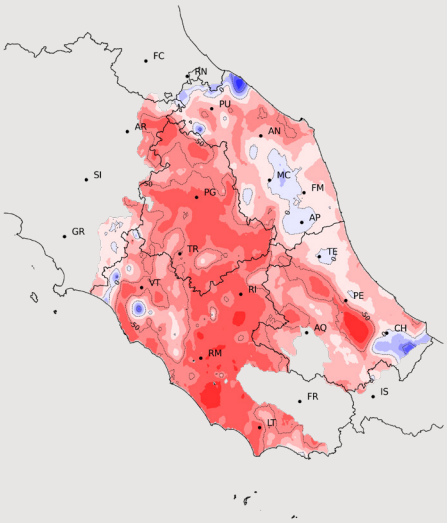
SPEI 24



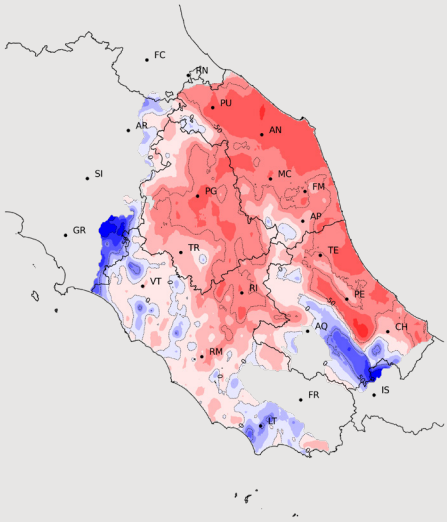


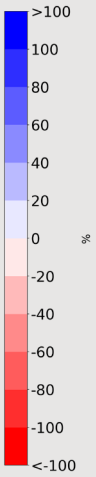
Scostamento delle piogge cumulate mensili rispetto alla media 1991-2020

Gennaio

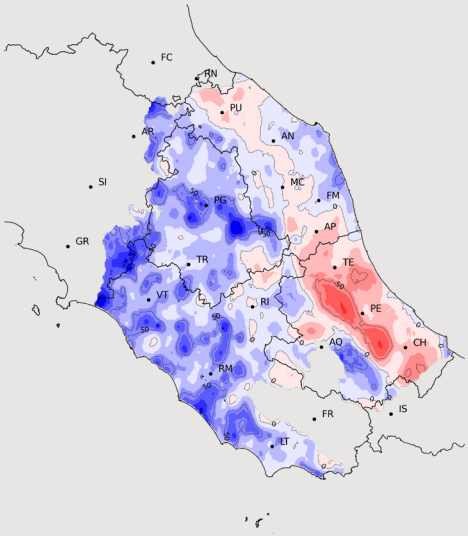


Febbraio

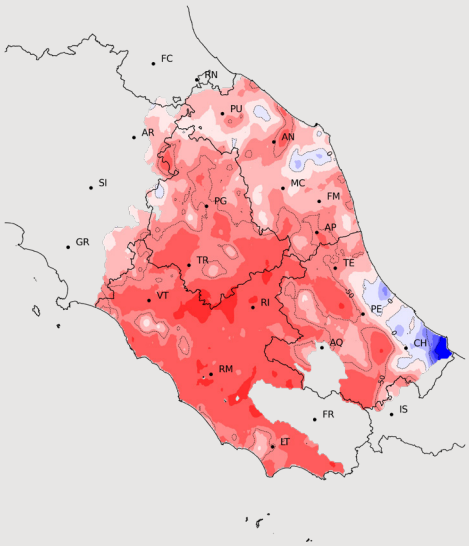




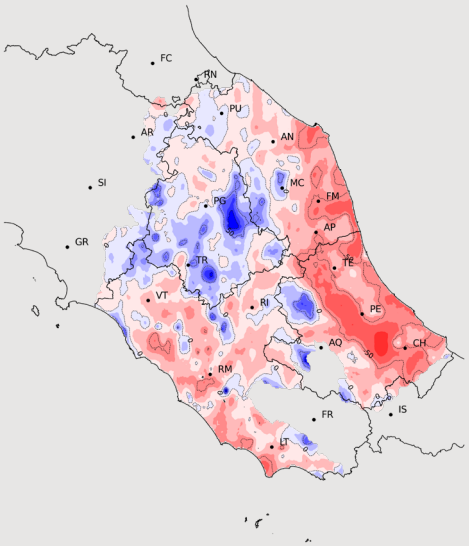
Marzo



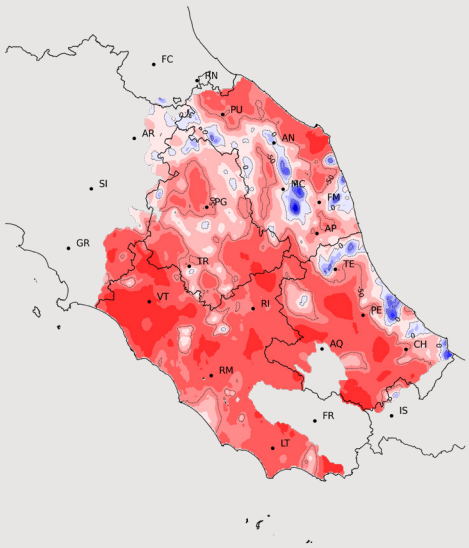
Aprile



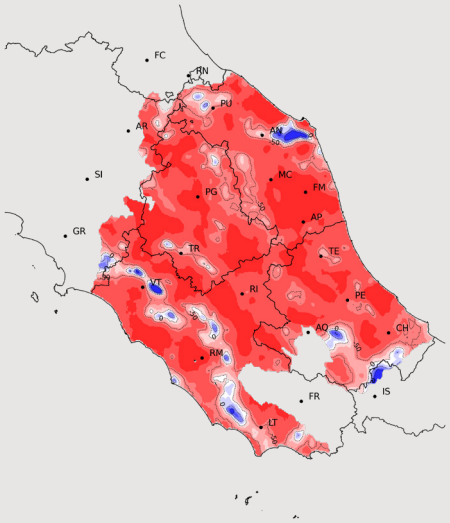
Maggio



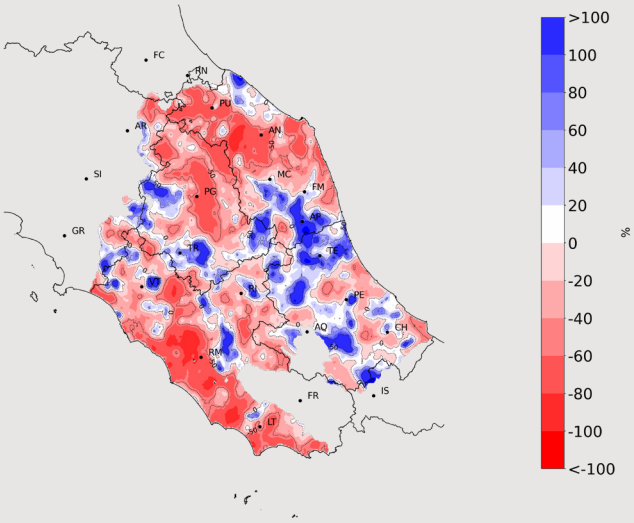
Giugno



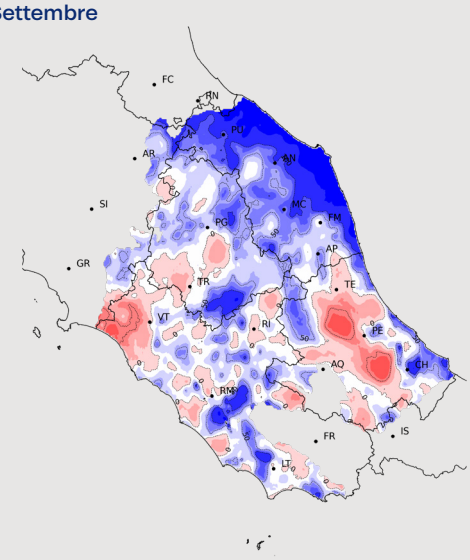
Luglio



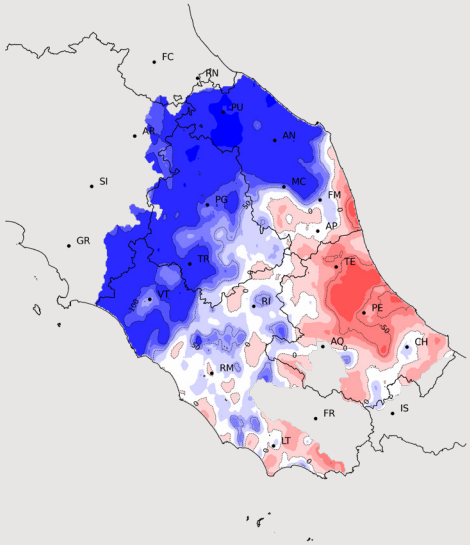
Agosto



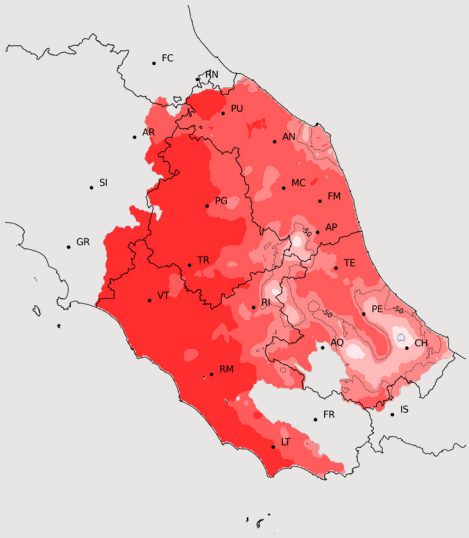
Settembre



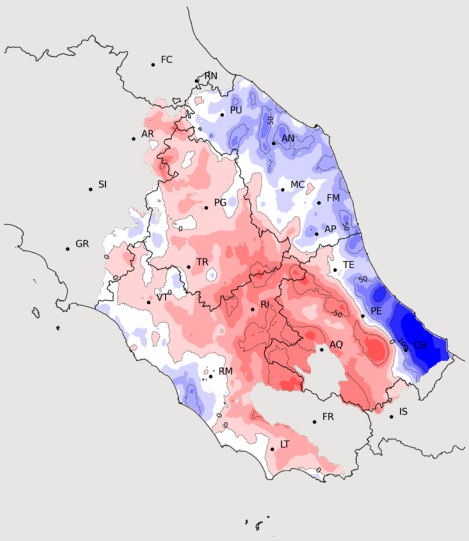
Ottobre



Novembre



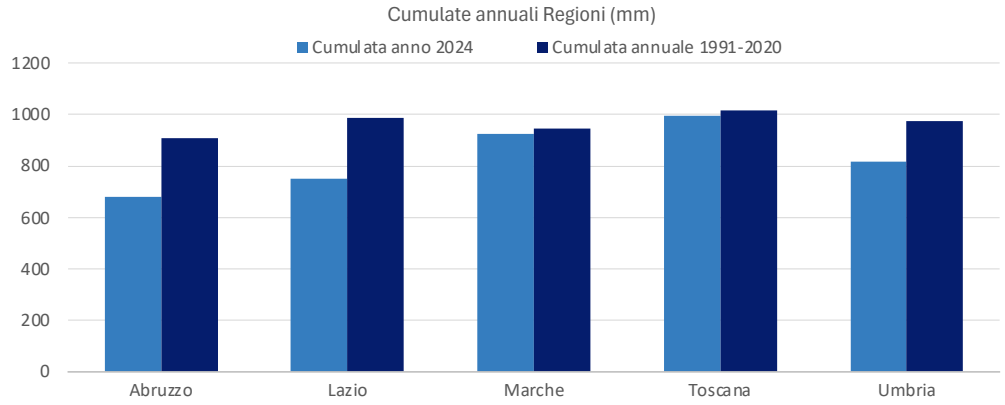
Dicembre



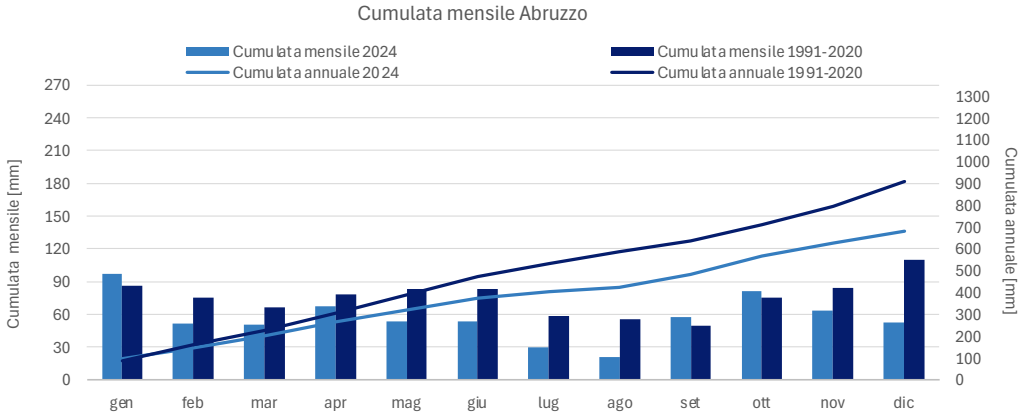
REGIONI

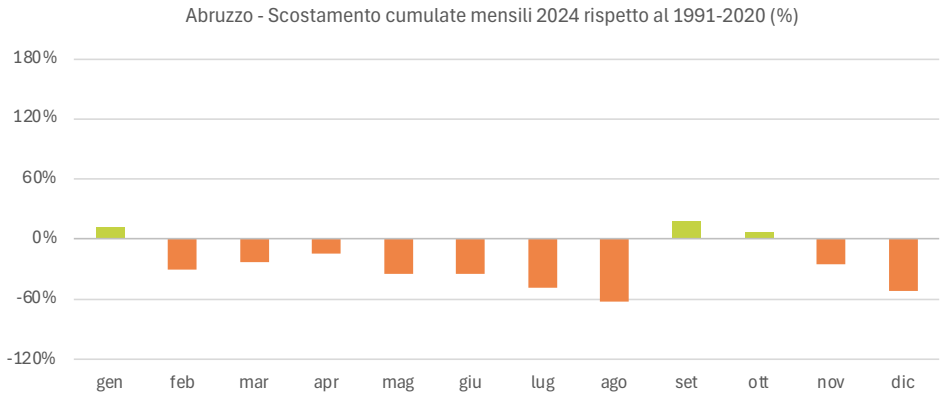
La regione che nel 2024 ha registrato il più alto valore di pioggia cumulata annuale è stata la Toscana (994 mm), seguita dalla regione Marche (925 mm), entrambe con valori più o meno in linea con quelli medi del periodo 1991-2020. Le regioni con il minor volume di precipitazioni sono risultate invece l'Abruzzo (682 mm), il Lazio (751 mm) e l'Umbria (818 mm), con valori ben al disotto delle medie del periodo.

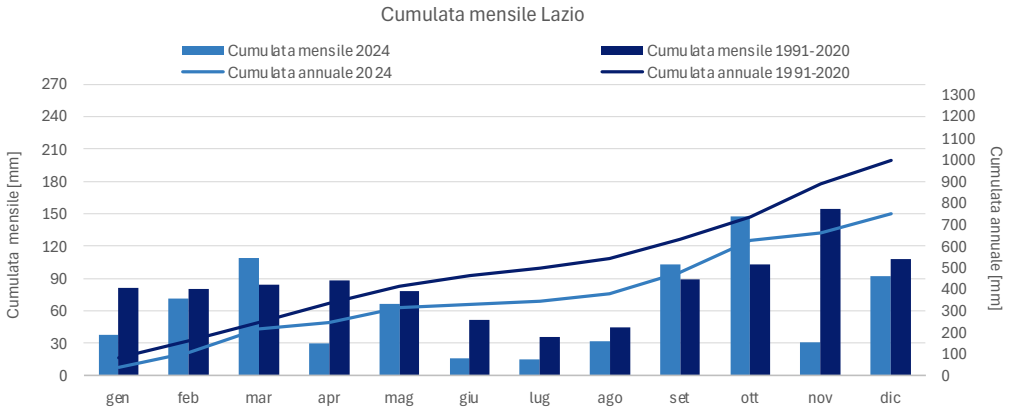
Osservando l'andamento delle precipitazioni emerge come i valori annuali siano stati raggiunti grazie alle intense precipitazioni dei mesi di settembre e ottobre che, proprio per la loro elevata intensità, non sono risultate efficaci per la ricarica delle falde acquifere.

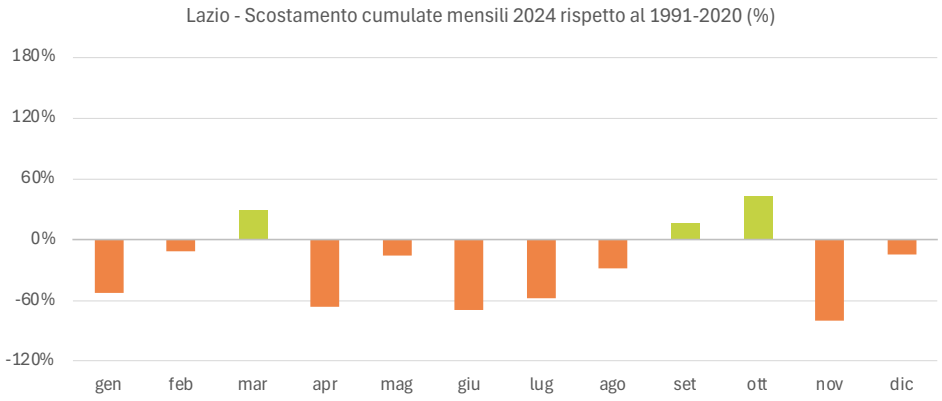


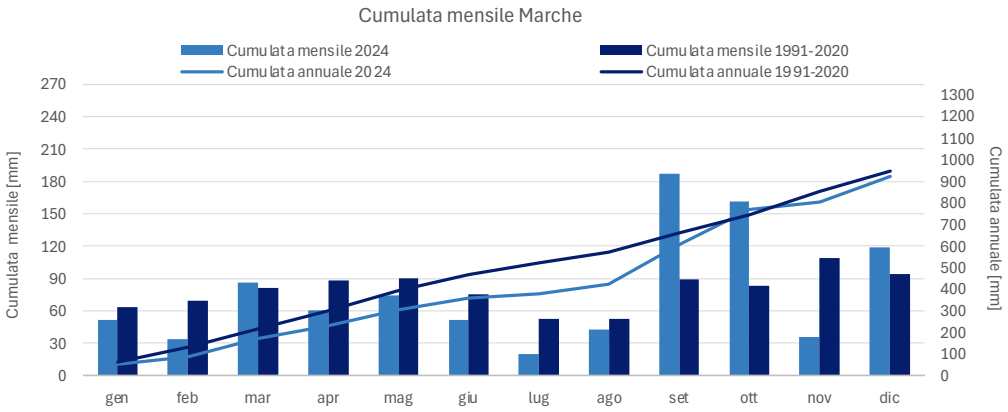
Nei grafici seguenti vengono riportati per ogni regione i valori di pioggia cumulata mensili e annuali, gli scostamenti mensili rispetto alla media 1991-2020 e i valori degli indici SPI e SPEI a 3, 12 e 24 mesi.

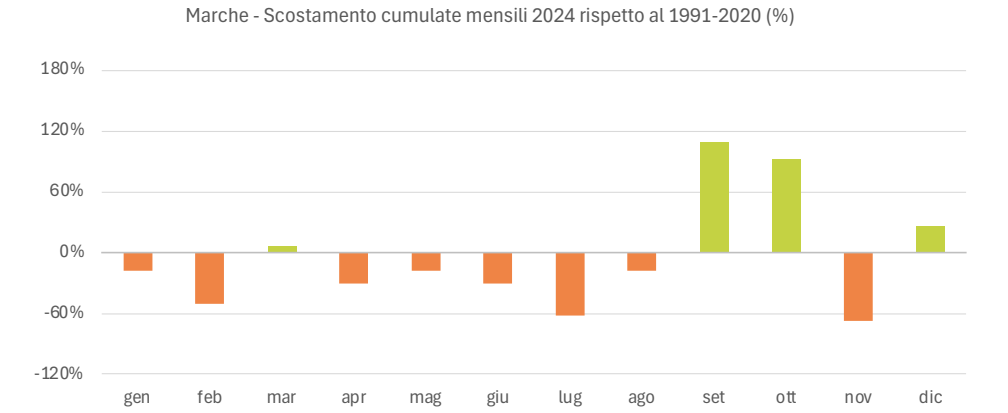


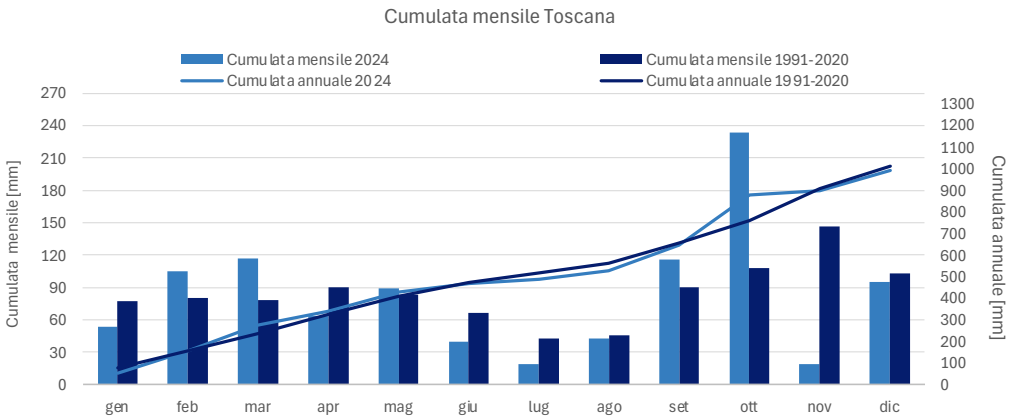

Abruzzo - Scostamento cumulate mensili 2024 rispetto al 1991-2020 (%)
180%
120%
60%
0%
-60%
-120%
gen
feb
mar
apr
mag
giu
lug
ago
set
ott
nov
dic

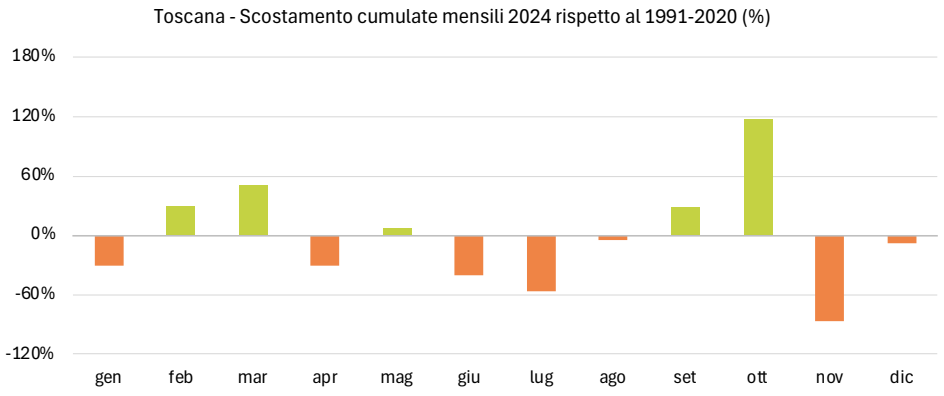

Cumulata mensile Lazio
Cumulata mensile 2024
Cumulata annuale 2024
Cumulata mensile 1991-2020
Cumulata annuale 1991-2020
Cumulata mensile [mm]
Cumulata annuale [mm]
270
240
210
180
150
120
90
60
30
0
1300
1200
1100
1000
900
800
700
600
500
400
300
200
100
0
gen
feb
mar
apr
mag
giu
lug
ago
set
ott
nov
dic

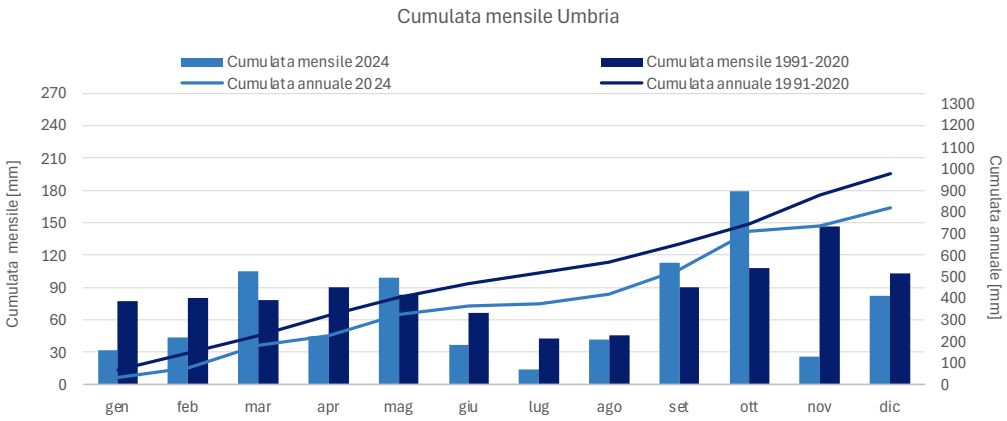

Lazio - Scostamento cumulate mensili 2024 rispetto al 1991-2020 (%)
180%
120%
60%
0%
-60%
-120%
gen
feb
mar
apr
mag
giu
lug
ago
set
ott
nov
dic

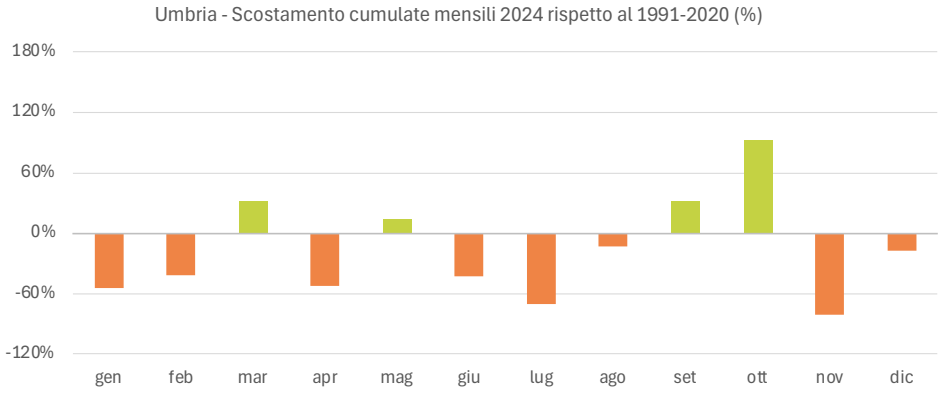

Cumulata mensile Marche
Cumulata mensile 2024
Cumulata annuale 2024
Cumulata mensile 1991-2020
Cumulata annuale 1991-2020
Cumulata mensile [mm]
Cumulata annuale [mm]
0
30
60
90
120
150
180
210
240
270
0
100
200
300
400
500
600
700
800
900
1000
1100
1200
1300
gen
feb
mar
apr
mag
giu
lug
ago
set
ott
nov
dic

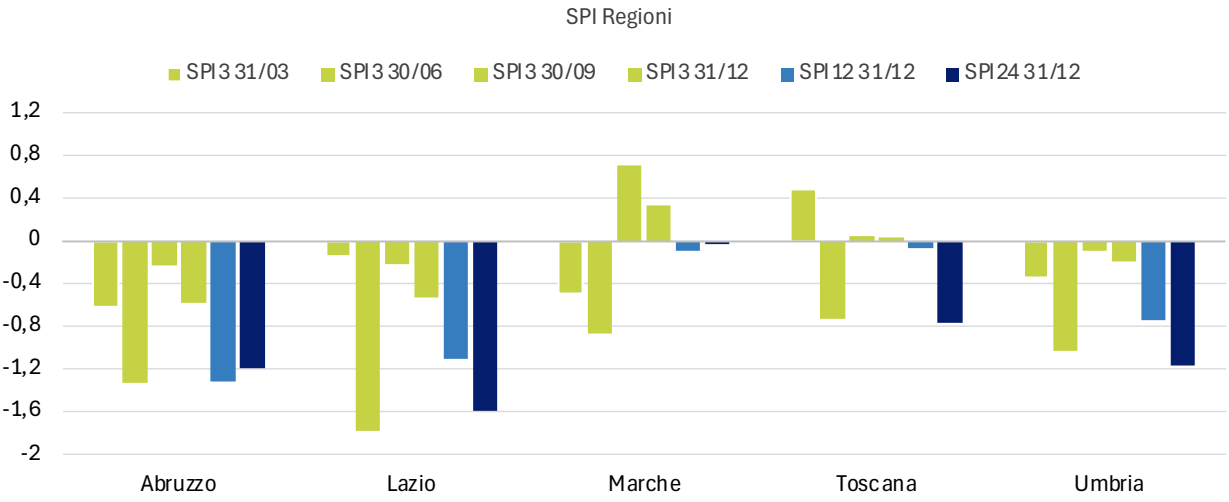

Marche - Scostamento cumulate mensili 2024 rispetto al 1991-2020 (%)
180%
120%
60%
0%
-60%
-120%
gen
feb
mar
apr
mag
giu
lug
ago
set
ott
nov
dic

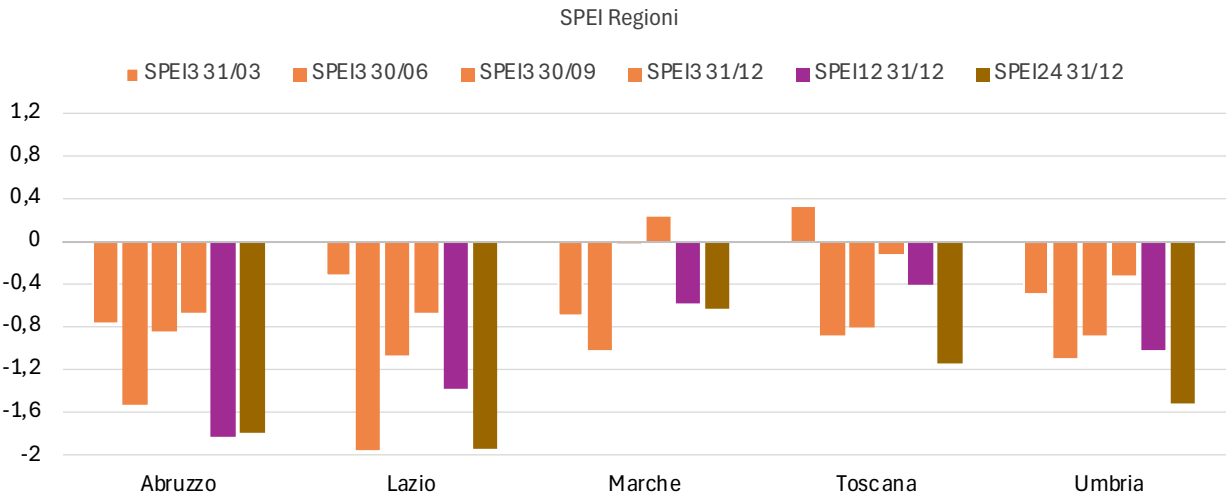

Cumulata mensile Toscana
Cumulata mensile 2024
Cumulata annuale 2024
Cumulata mensile 1991-2020
Cumulata annuale 1991-2020
Cumulata mensile [mm]
Cumulata annuale [mm]
0
30
60
90
120
150
180
210
240
270
0
100
200
300
400
500
600
700
800
900
1000
1100
1200
1300
gen
feb
mar
apr
mag
giu
lug
ago
set
ott
nov
dic


Toscana - Scostamento cumulate mensili 2024 rispetto al 1991-2020 (%)
180%
120%
60%
0%
-60%
-120%
gen
feb
mar
apr
mag
giu
lug
ago
set
ott
nov
dic


Cumulata mensile Umbria
Cumulata mensile 2024
Cumulata annuale 2024
Cumulata mensile 1991-2020
Cumulata annuale 1991-2020
Cumulata mensile [mm]
Cumulata annuale [mm]
270
240
210
180
150
120
90
60
30
0
1300
1200
1100
1000
900
800
700
600
500
400
300
200
100
0
gen
feb
mar
apr
mag
giu
lug
ago
set
ott
nov
dic


Umbria - Scostamento cumulate mensili 2024 rispetto al 1991-2020 (%)
180%
120%
60%
0%
-60%
-120%
gen
feb
mar
apr
mag
giu
lug
ago
set
ott
nov
dic


SPI Regioni
SPI3 31/03
SPI3 30/06
SPI3 30/09
SPI3 31/12
SPI12 31/12
SPI24 31/12
1,2
0,8
0,4
0
-0,4
-0,8
-1,2
-1,6
-2
Abruzzo
Lazio
Marche
Toscana
Umbria

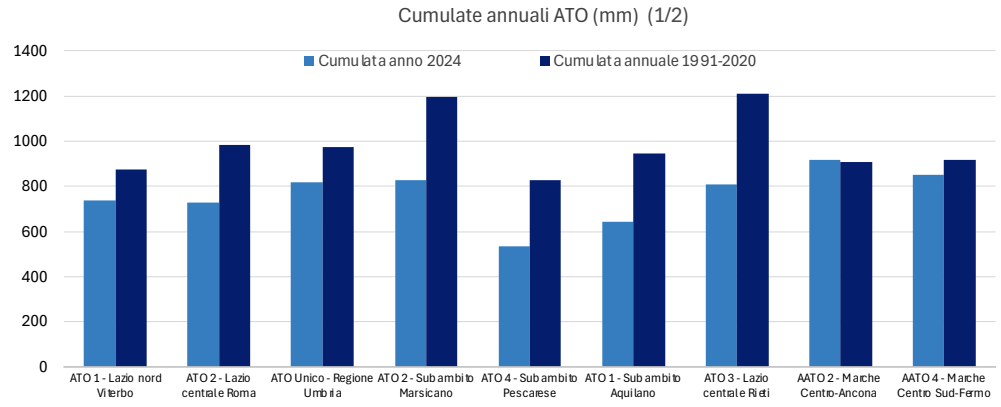

SPEI Regioni
SPEI3 31/03
SPEI3 30/06
SPEI3 30/09
SPEI3 31/12
SPEI12 31/12
SPEI24 31/12
1,2
0,8
0,4
0
-0,4
-0,8
-1,2
-1,6
-2
Abruzzo
Lazio
Marche
Toscana
Umbria

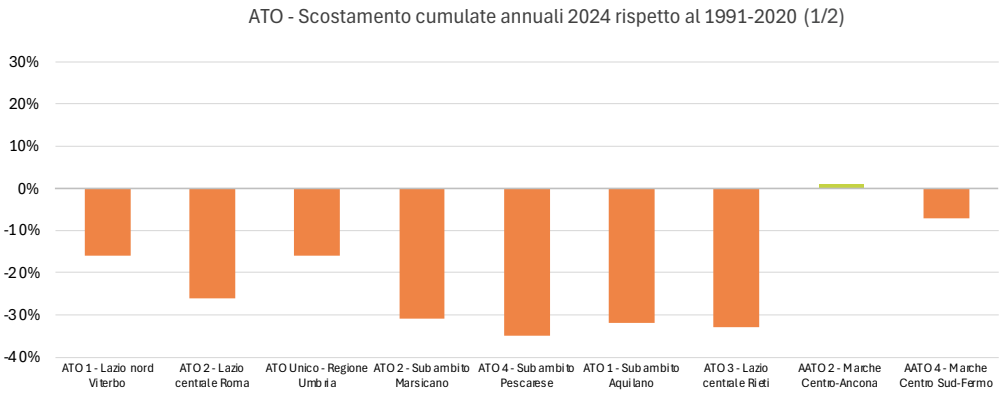
AMBITI TERRITORIALI OTTIMALI (ATO)

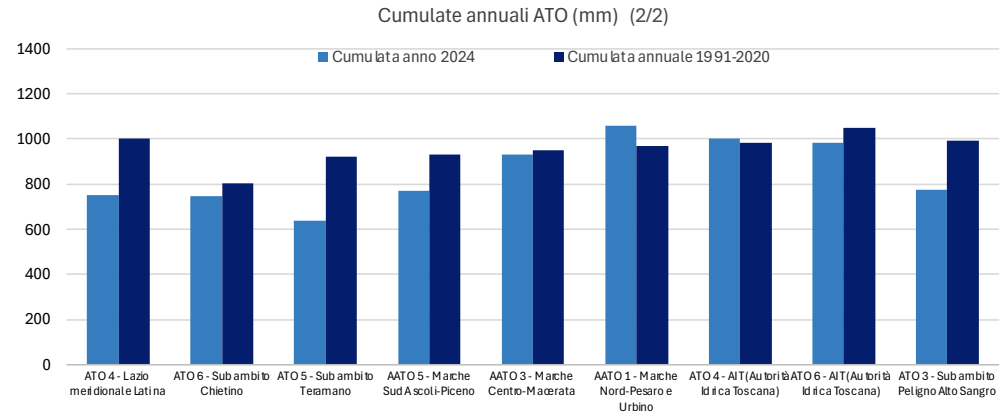
Per la gran parte degli ATO del distretto, nel 2024 il valore della pioggia cumulata annua è risultato inferiore a quello del periodo 1991-2020 con uno scostamento medio di circa -13%, con picchi del -35% per il Sub ambito Pescarese (ATO 4) e del -33% per l'ATO 3-Lazio centrale Rieti. In soli tre casi si sono registrati scostamenti lievemente positivi rispetto alla media: Marche Centro–Ancona (1%), Marche Nord–Pesaro e Urbino (9%) e ATO 4 della Toscana (2%).

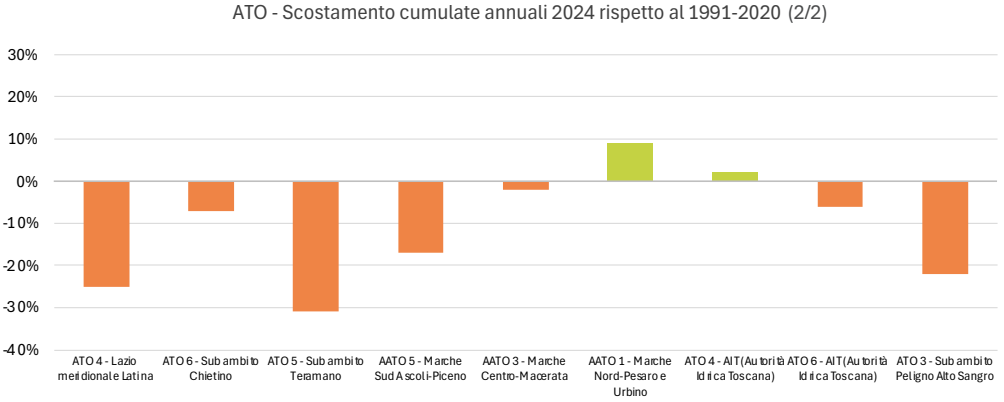
L'ATO di Pesaro e Urbino ha registrato una cumulata annua di 1058 mm, la più alta del distretto, a cui segue quella dell'ATO 4-AIT (1001 mm). I valori pluviometrici più bassi si sono registrati, invece, tutti in Abruzzo, e sono stati quelli del Sub ambito Pescarese (536 mm), del Sub ambito Teramano (636 mm) e del Sub ambito Aquilano (642 mm).

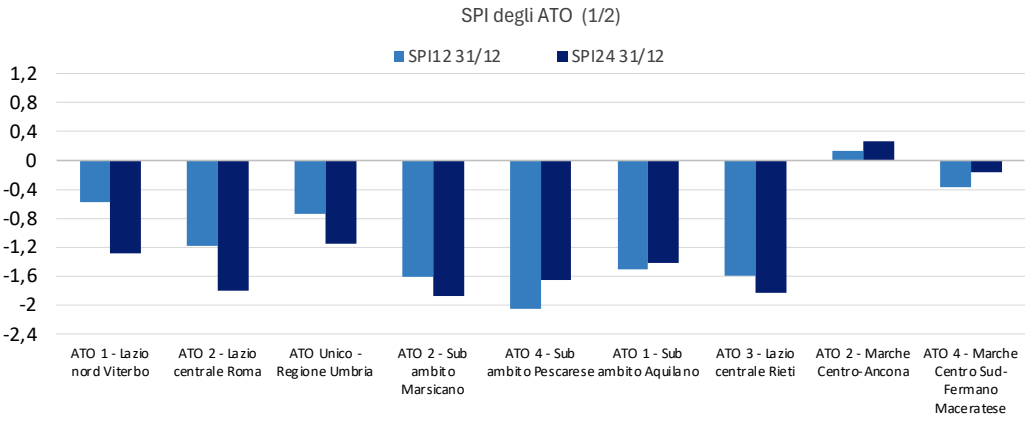
Per quanto riguarda i due indici di siccità SPI (Standarized Precipitation Index) e SPEI (Standardized Precipitation Evapotranspiration Index) calcolati sia sull'intervallo di 12 mesi che di 24 mesi, questi mostrano valori ampiamente negativi nella maggior parte degli ATO. Le eccezioni sono rappresentate dagli ATO della regione Marche (dove si sono registrati valori anche positivi di SPI) e del Sub ambito Chietino. I valori di SPEI sono rimasti sempre al di sotto dello zero, con la sola eccezione dello SPEI a 12 mesi per l'ATO di Pesaro-Urbino, che ha registrato un valore di 0,05.

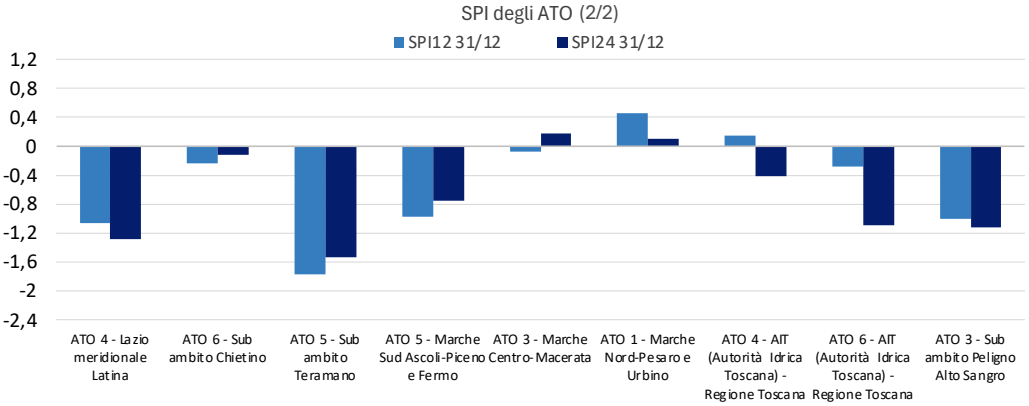


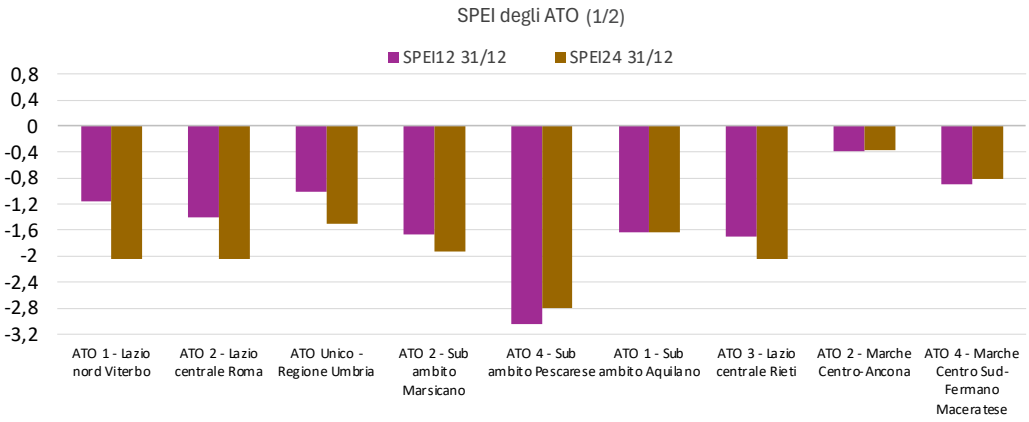


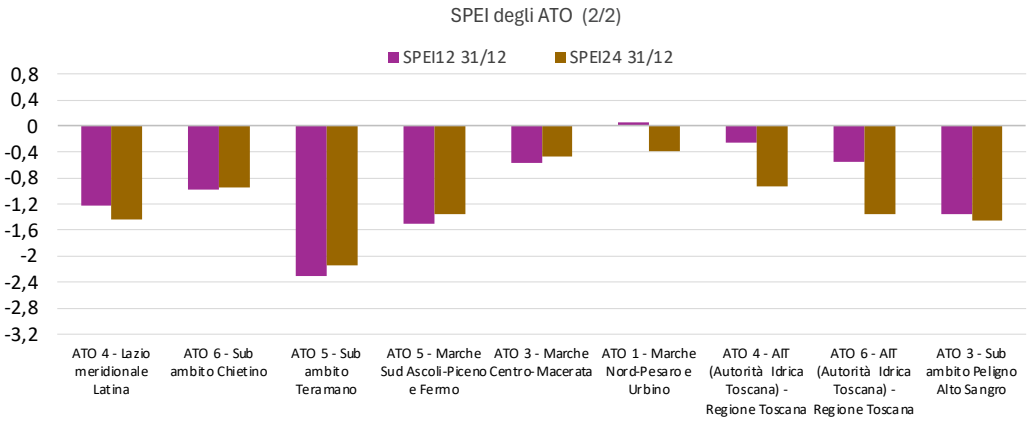

Cumulate annuali ATO (mm) (2/2)
Cumulata anno 2024
Cumulata annuale 1991-2020
1400
1200
1000
800
600
400
200
0
ATO 4 - Lazio meridionale Latina
ATO 6 - Sub ambito Chietino
ATO 5 - Sub ambito Teramano
AATO 5 - Marche Sud Ascoli-Piceno
AATO 3 - Marche Centro-Macerata
AATO 1 - Marche Nord-Pesaro e Urbino
ATO 4 - AIT(Autorità Idrica Toscana)
ATO 6 - AIT(Autorità Idrica Toscana)
ATO 3 - Sub ambito Peligno Alto Sangro


ATO - Scostamento cumulate annuali 2024 rispetto al 1991-2020 (2/2)
30%
20%
10%
0%
-10%
-20%
-30%
-40%
ATO 4 - Lazio meridionale Latina
ATO 6 - Sub ambito Chietino
ATO 5 - Sub ambito Teramano
AATO 5 - Marche Sud Ascoli-Piceno
AATO 3 - Marche Centro-Macerata
AATO 1 - Marche Nord-Pesaro e Urbino
ATO 4 - AIT(Autorità Idrica Toscana)
ATO 6 - AIT(Autorità Idrica Toscana)
ATO 3 - Sub ambito Peligno Alto Sangro


SPI degli ATO (1/2)
SPI12 31/12
SPI24 31/12
1,2
0,8
0,4
0
-0,4
-0,8
-1,2
-1,6
-2
-2,4
ATO 1 - Lazio nord Viterbo
ATO 2 - Lazio centrale Roma
ATO Unico - Regione Umbria
ATO 2 - Sub ambito Marsicano
ATO 4 - Sub ambito Pescarese
ATO 1 - Sub ambito Aquilano
ATO 3 - Lazio centrale Rieti
ATO 2 - Marche Centro-Ancona
ATO 4 - Marche Centro Sud-Fermano Maceratese


SPI degli ATO (2/2)
SPI12 31/12
SPI24 31/12
1,2
0,8
0,4
0
-0,4
-0,8
-1,2
-1,6
-2
-2,4
ATO 4 - Lazio meridionale Latina
ATO 6 - Sub ambito Chietino
ATO 5 - Sub ambito Teramano
ATO 5 - Marche Sud Ascoli-Piceno e Fermo
ATO 3 - Marche Centro-Macerata
ATO 1 - Marche Nord-Pesaro e Urbino
ATO 4 - AIT (Autorità Idrica Toscana) - Regione Toscana
ATO 6 - AIT (Autorità Idrica Toscana) - Regione Toscana
ATO 3 - Sub ambito Peligno Alto Sangro


SPEI degli ATO (1/2)
SPEI12 31/12
SPEI24 31/12
0,8
0,4
0
-0,4
-0,8
-1,2
-1,6
-2
-2,4
-2,8
-3,2
ATO 1 - Lazio nord Viterbo
ATO 2 - Lazio centrale Roma
ATO Unico - Regione Umbria
ATO 2 - Sub ambito Marsicano
ATO 4 - Sub ambito Pescarese
ATO 1 - Sub ambito Aquilano
ATO 3 - Lazio centrale Rieti
ATO 2 - Marche Centro-Ancona
ATO 4 - Marche Centro Sud-Fermano Maceratese


SPEI degli ATO (2/2)
SPEI12 31/12
SPEI24 31/12
0,8
0,4
0
-0,4
-0,8
-1,2
-1,6
-2
-2,4
-2,8
-3,2
ATO 4 - Lazio meridionale Latina
ATO 6 - Sub ambito Chietino
ATO 5 - Sub ambito Teramano
ATO 5 - Marche Sud Ascoli-Piceno e Fermo
ATO 3 - Marche Centro-Macerata
ATO 1 - Marche Nord-Pesaro e Urbino
ATO 4 - AIT (Autorità Idrica Toscana) - Regione Toscana
ATO 6 - AIT (Autorità Idrica Toscana) - Regione Toscana
ATO 3 - Sub ambito Peligno Alto Sangro

BACINI IDROGRAFICI DISTRETTUALI

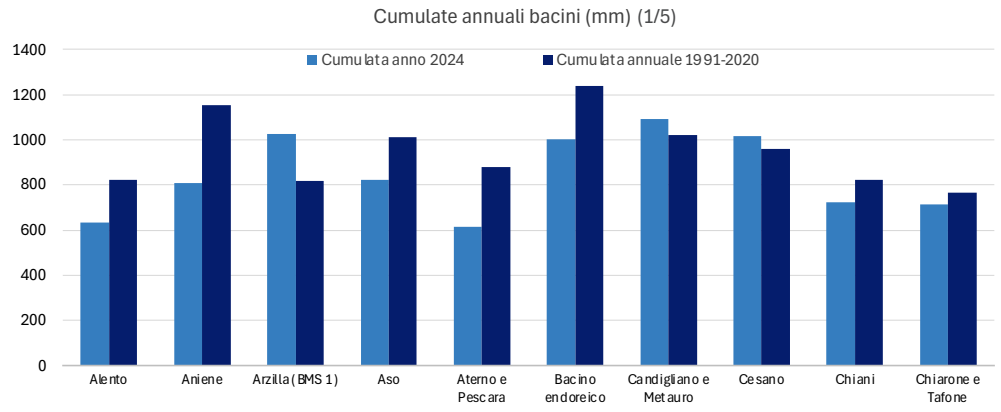
In quasi tutti i bacini idrografici del distretto il valore della pioggia cumulata annua è risultato inferiore a quello del periodo 1991-2020 con uno scostamento medio di circa -15%.

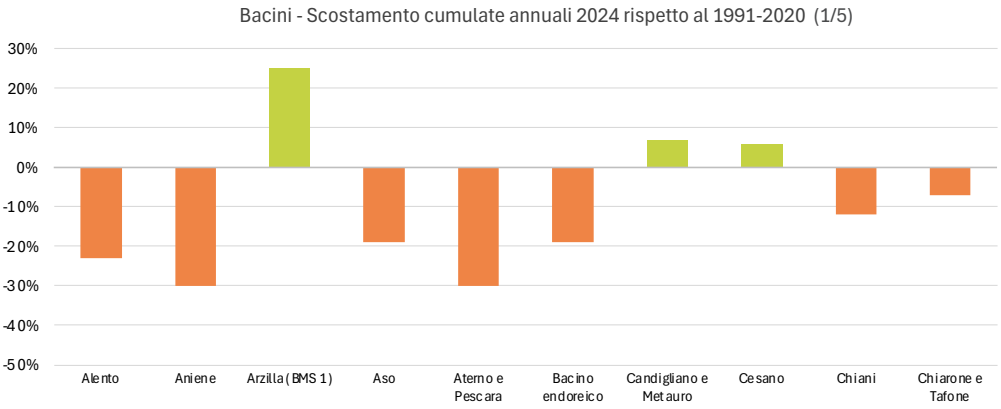
Gli scostamenti maggiori si sono registrati nella regione Abruzzo, nei bacini del Saline, Tavo e Fino, con un valore di -40%, e del Vomano (-38%), seguiti da quello del Turano (-37%) nel Lazio.

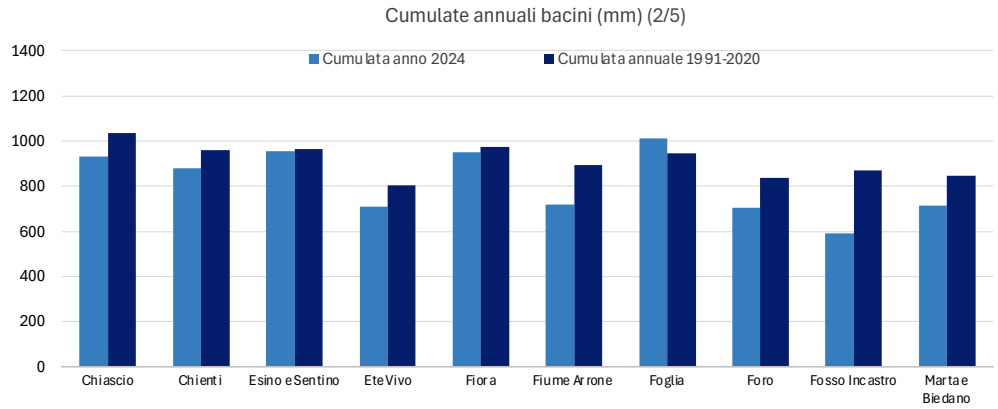
Quattro bacini del distretto hanno misurato precipitazioni in leggero aumento rispetto alla media di riferimento: è il caso del bacino del Candigliano e Metauro e del bacino del Foro (per entrambi +7%), seguiti dal bacino del Cesano (+6%) e da quello del Sinello (+5%).

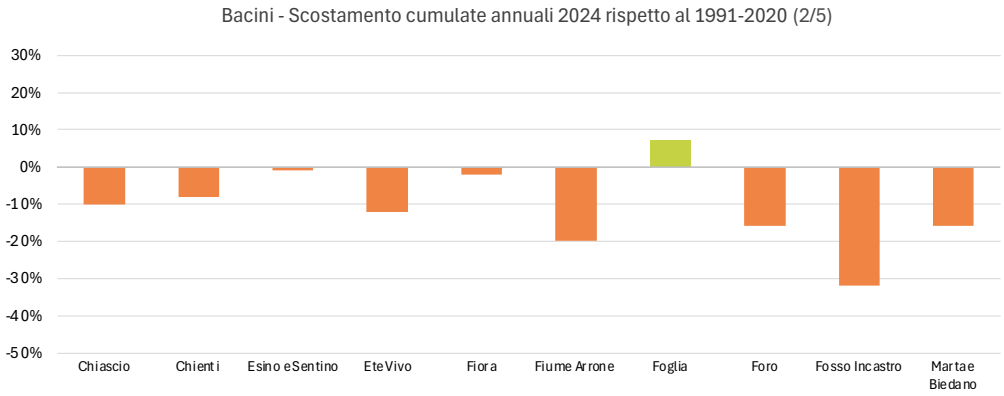
Il bacino del Candigliano e Metauro è stato anche quello che ha fatto registrare il valore di più alto di pioggia cumulata annua (1093 mm), mentre il bacino del Fosso Incastro e quello del Vibrata, con 591 e 603 mm, sono stati quelli in cui è piovuto meno in tutto il distretto.

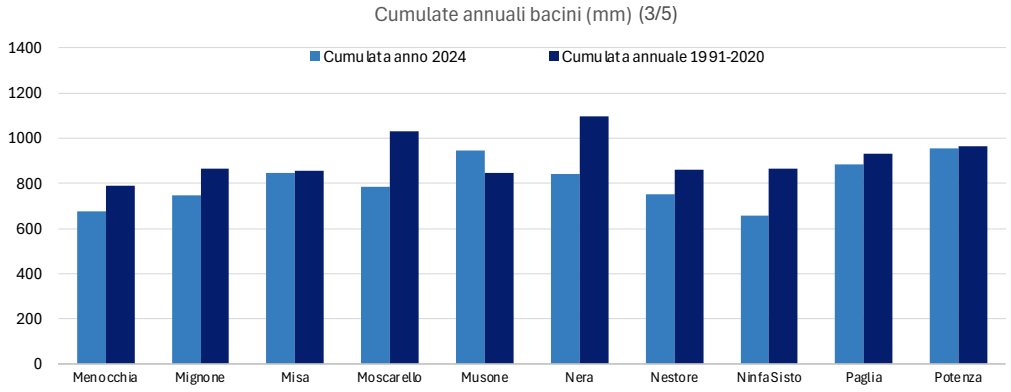
Entrambi gli indici di siccità SPI (Standarized Precipitation Index) e SPEI (Standardized Precipitation Evapotranspiration Index), calcolati sia sull'intervallo di 12 mesi che di 24 mesi, mostrano valori ampiamente negativi in pressocché tutti i bacini idrografici ad eccezione dei bacini dell'Arzilla e del Musone. I valori più bassi si sono registrati nei bacini abruzzesi, dove il Vomano ha segnato un valore di SPI 12 pari a -2,17 e il bacino del Saline, Tavo e Fino un valore dello SPEI 12 pari a -3 e dello SPEI 24 pari a -2,93.

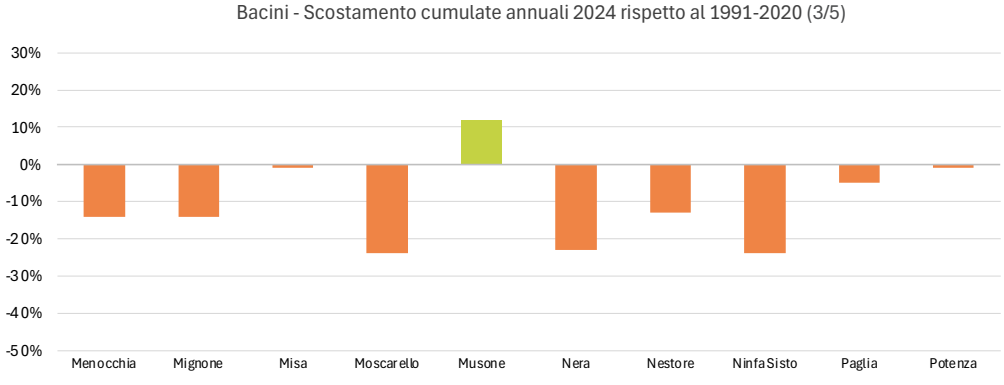


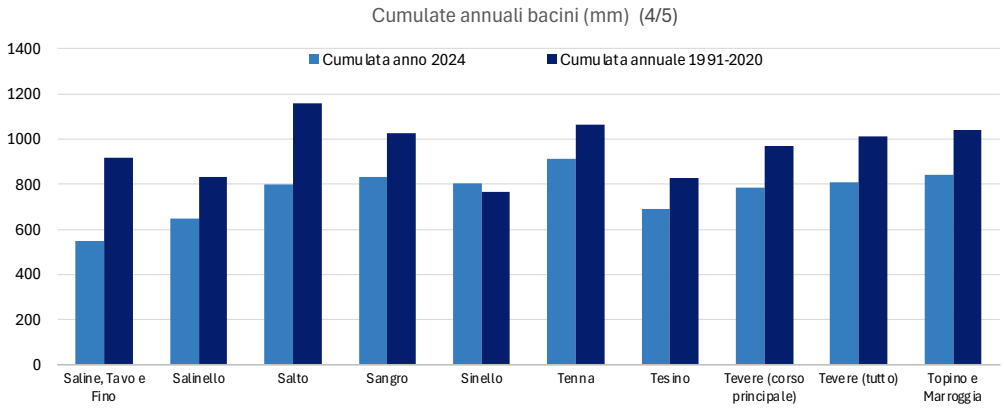


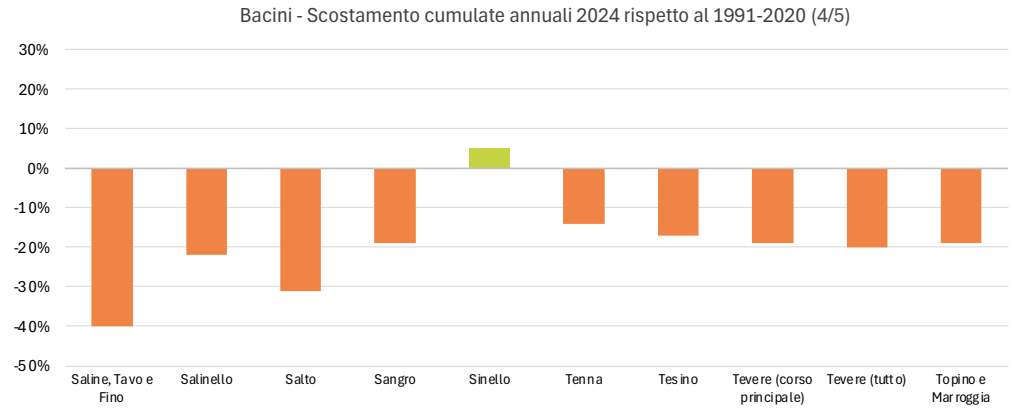

Cumulate annuali bacini (mm) (2/5)
Cumulata anno 2024
Cumulata annuale 1991-2020
1400
1200
1000
800
600
400
200
0
Chiascio
Chienti
Esino eSentino
EteVivo
Fiora
Fiume Arrone
Foglia
Foro
Fosso Incastro
Martae Biedano

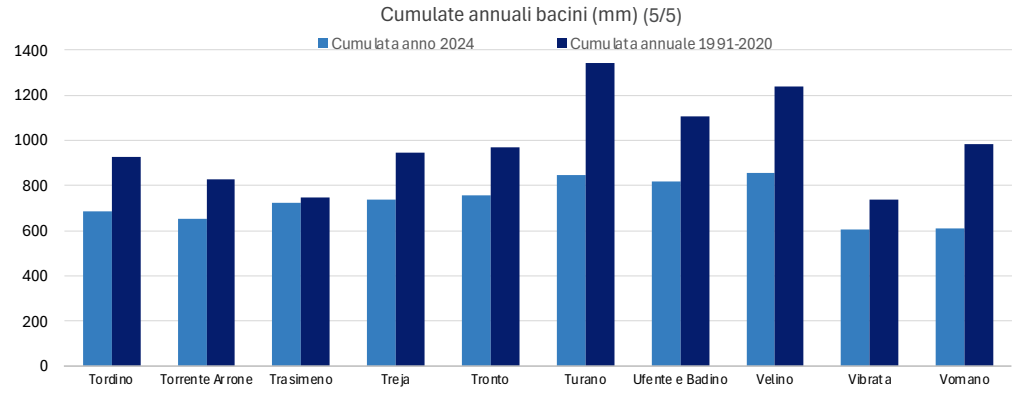

Bacini - Scostamento cumulate annuali 2024 rispetto al 1991-2020 (2/5)
30%
20%
10%
0%
-10%
-20%
-30%
-40%
-50%
Chiascio
Chienti
Esino eSentino
EteVivo
Fiora
Fiume Arrone
Foglia
Foro
Fosso Incastro
Martae Biedano

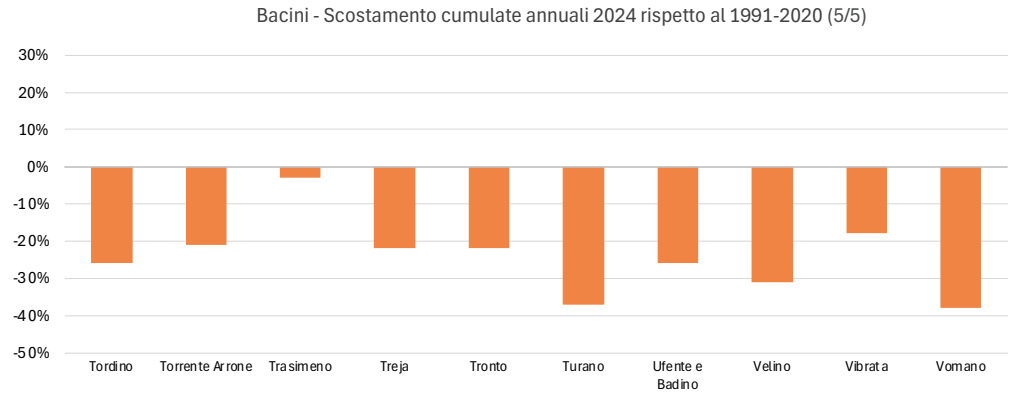

Cumulate annuali bacini (mm) (3/5)
Cumulata anno 2024
Cumulata annuale 1991-2020
1400
1200
1000
800
600
400
200
0
Menocchia
Mignone
Misa
Moscarello
Musone
Nera
Nestore
NinfaSisto
Paglia
Potenza

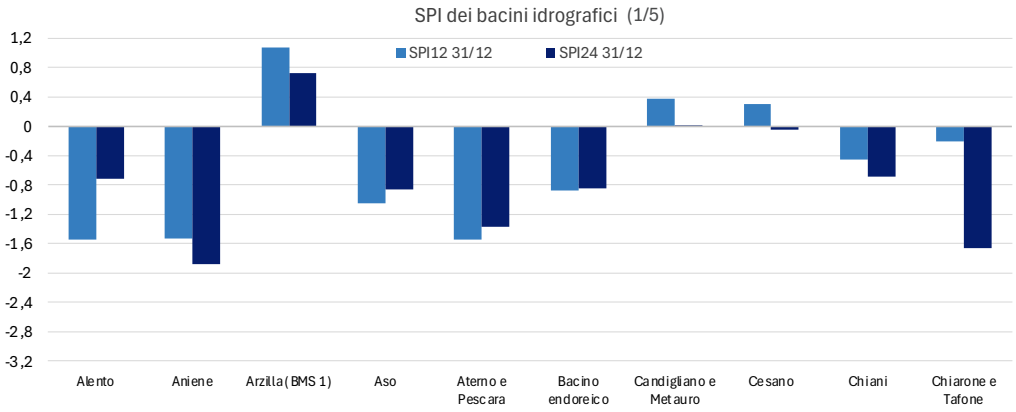

Bacini - Scostamento cumulate annuali 2024 rispetto al 1991-2020 (3/5)
30%
20%
10%
0%
-10%
-20%
-30%
-40%
-50%
Menocchia
Mignone
Misa
Moscarello
Musone
Nera
Nestore
NinfaSisto
Paglia
Potenza

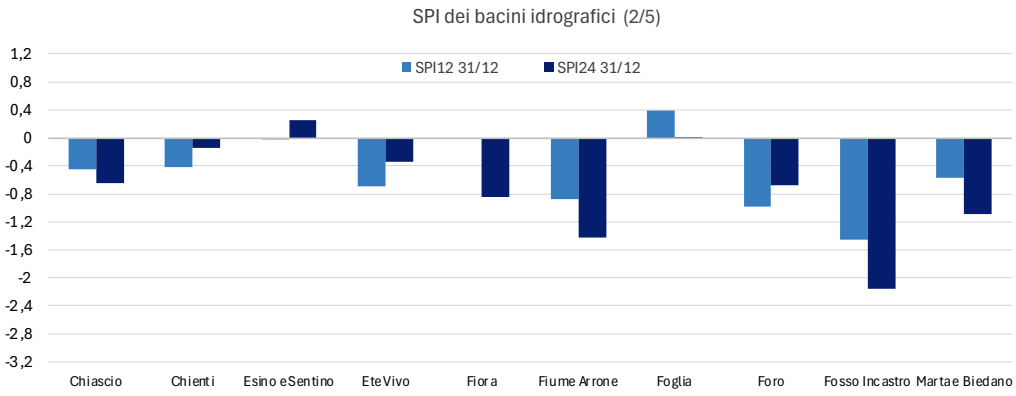

Cumulate annuali bacini (mm) (4/5)
Cumulata anno 2024
Cumulata annuale 1991-2020
1400
1200
1000
800
600
400
200
0
Saline, Tavo e Fino
Salinello
Salto
Sangro
Sinello
Tenna
Tesino
Tevere (corso principale)
Tevere (tutto)
Topino e Marroggia

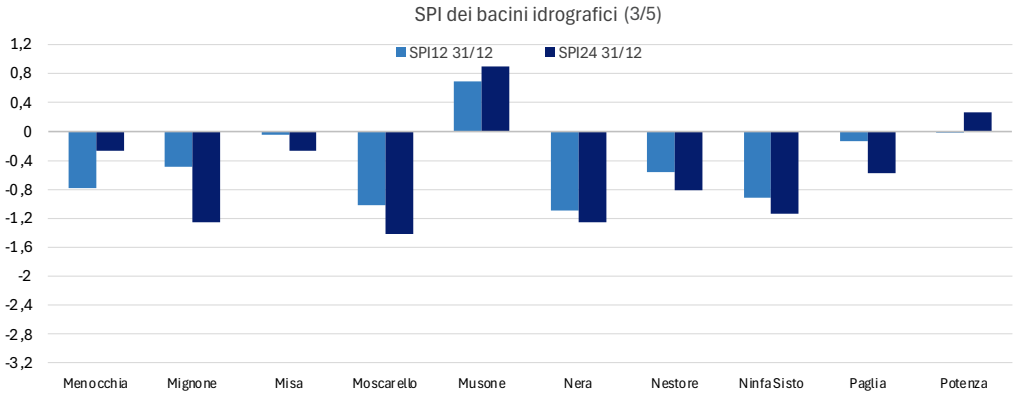

Bacini - Scostamento cumulate annuali 2024 rispetto al 1991-2020 (4/5)
30%
20%
10%
0%
-10%
-20%
-30%
-40%
-50%
Saline, Tavo e Fino
Salinello
Salto
Sangro
Sinello
Tenna
Tesino
Tevere (corso principale)
Tevere (tutto)
Topino e Marroggia

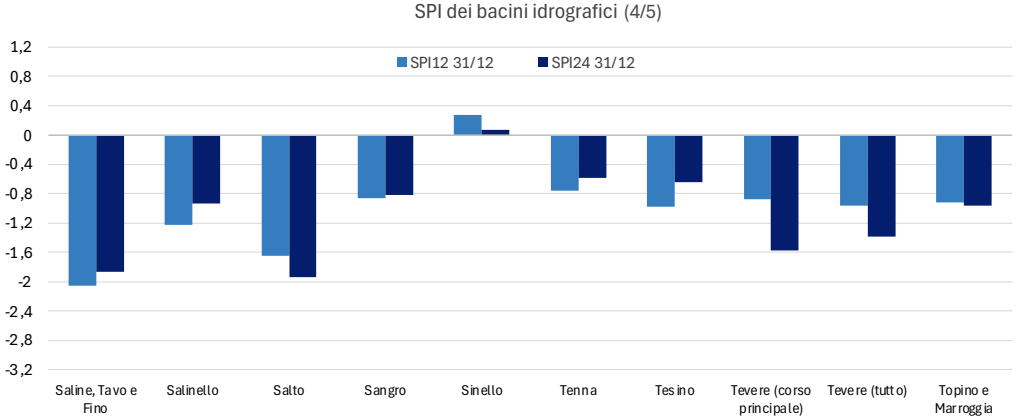

Cumulate annuali bacini (mm) (5/5)
Cumulata anno 2024
Cumulata annuale 1991-2020
1400
1200
1000
800
600
400
200
0
Tordino
Torrente Arrone
Trasimeno
Treja
Tronto
Turano
Ufente e Badino
Velino
Vibrata
Vomano

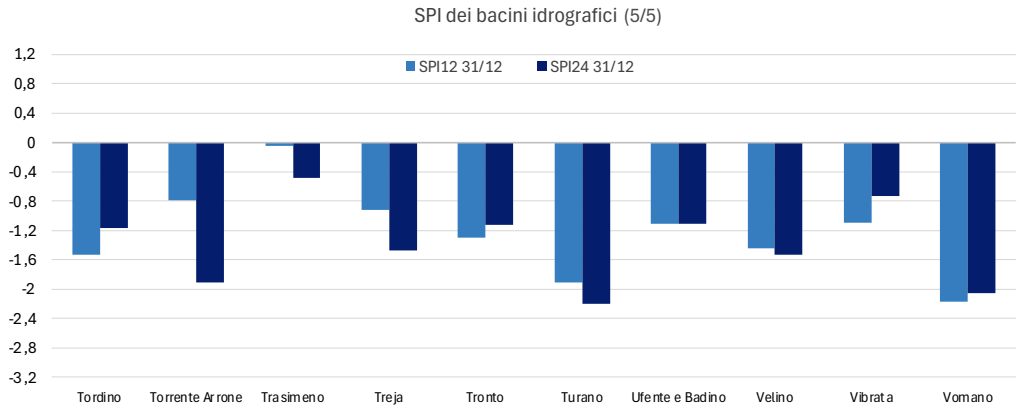

Bacini - Scostamento cumulate annuali 2024 rispetto al 1991-2020 (5/5)
30%
20%
10%
0%
-10%
-20%
-30%
-40%
-50%
Tordino
Torrente Arrone
Trasimeno
Treja
Tronto
Turano
Ufente e Badino
Velino
Vibrata
Vomano

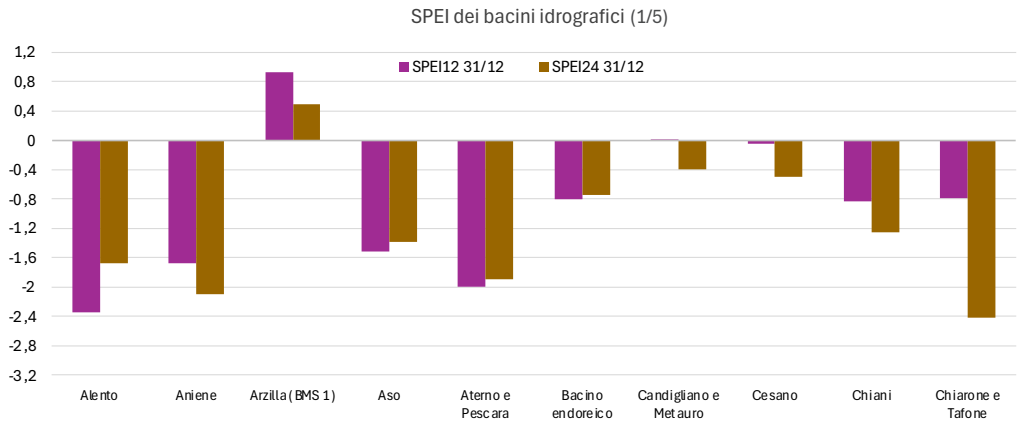

SPI dei bacini idrografici (1/5)
SPI12 31/12
SPI24 31/12
1,2
0,8
0,4
0
-0,4
-0,8
-1,2
-1,6
-2
-2,4
-2,8
-3,2
Alento
Aniene
Arzilla (BMS 1)
Aso
Aterno e Pescara
Bacino endoreico
Candigliano e Metauro
Cesano
Chiani
Chiarone e Tafone

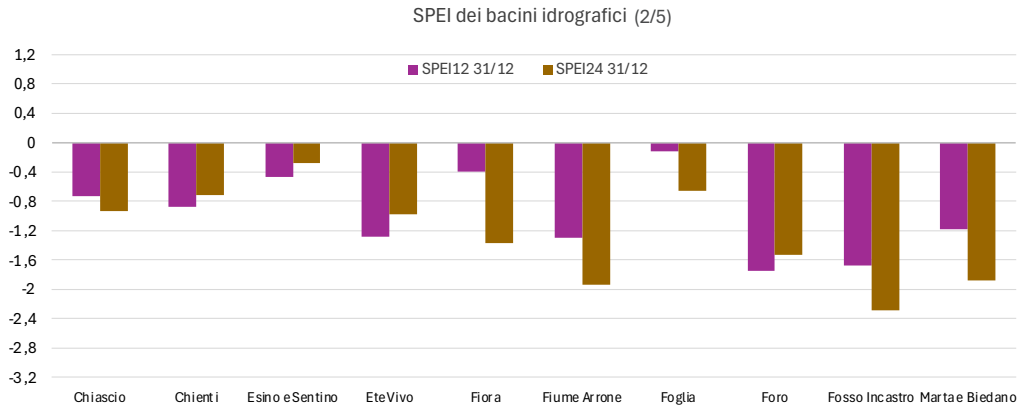

SPI dei bacini idrografici (2/5)
SPI12 31/12
SPI24 31/12
1,2
0,8
0,4
0
-0,4
-0,8
-1,2
-1,6
-2
-2,4
-2,8
-3,2
Chiascio
Chienti
Esino e Sentino
Ete Vivo
Fiora
Fiume Arrone
Foglia
Foro
Fosso Incastro
Martae Biedano

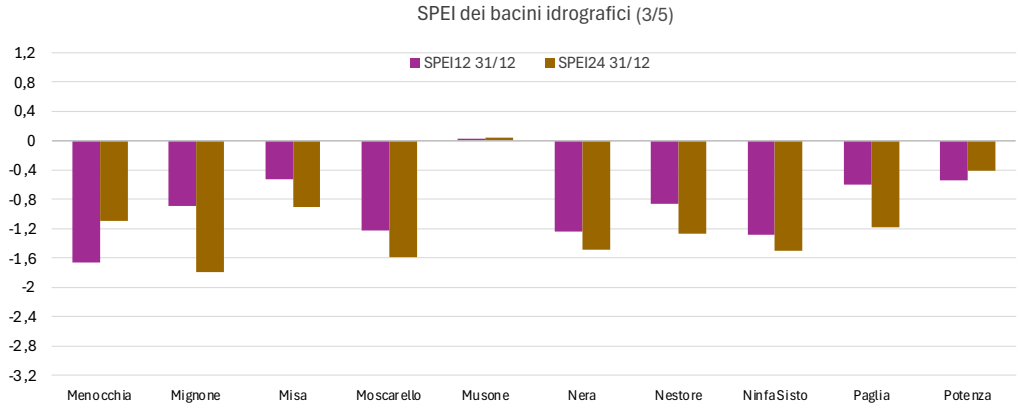

SPI dei bacini idrografici (3/5)
SPI12 31/12
SPI24 31/12
1,2
0,8
0,4
0
-0,4
-0,8
-1,2
-1,6
-2
-2,4
-2,8
-3,2
Menocchia
Mignone
Misa
Moscarello
Musone
Nera
Nestore
Ninfa Sisto
Paglia
Potenza

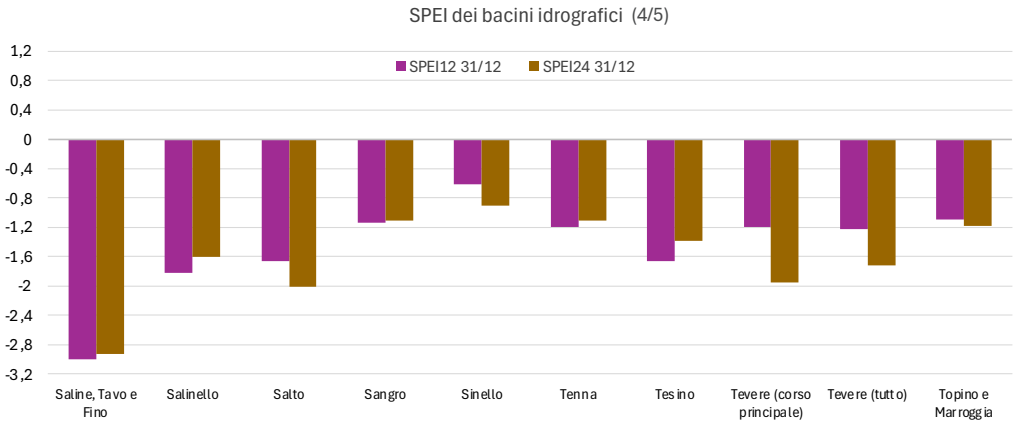

SPI dei bacini idrografici (4/5)
SPI12 31/12
SPI24 31/12
1,2
0,8
0,4
0
-0,4
-0,8
-1,2
-1,6
-2
-2,4
-2,8
-3,2
Saline, Tavo e Fino
Salinello
Salto
Sangro
Sinello
Tenna
Tesino
Tevere (corso principale)
Tevere (tutto)
Topino e Marroggia

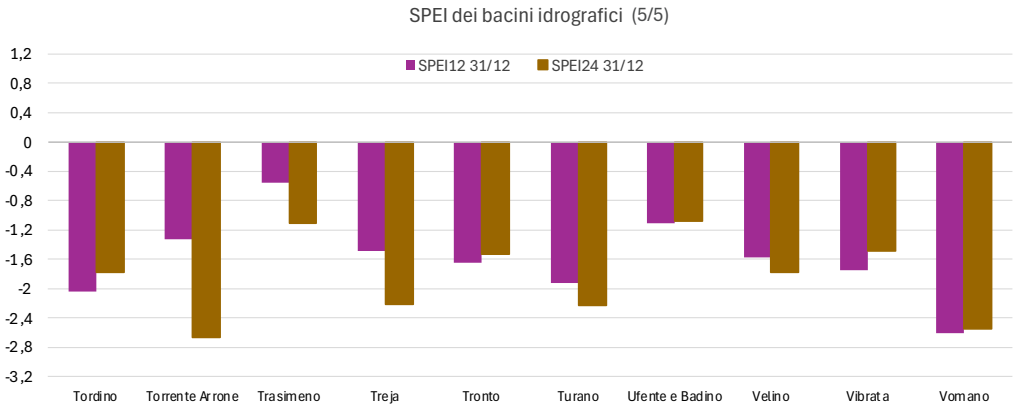

SPI dei bacini idrografici (5/5)
SPI12 31/12
SPI24 31/12
1,2
0,8
0,4
0
-0,4
-0,8
-1,2
-1,6
-2
-2,4
-2,8
-3,2
Tordino
Torrente Arrone
Trasimeno
Treja
Tronto
Turano
Ufente e Badino
Velino
Vibrata
Vomano


SPEI dei bacini idrografici (1/5)
SPEI12 31/12
SPEI24 31/12
1,2
0,8
0,4
0
-0,4
-0,8
-1,2
-1,6
-2
-2,4
-2,8
-3,2
Alento
Aniene
Arzilla (BMS 1)
Aso
Aterno e Pescara
Bacino endoreico
Candigliano e Metauro
Cesano
Chiani
Chiarone e Tafone


SPEI dei bacini idrografici (2/5)
SPEI12 31/12
SPEI24 31/12
1,2
0,8
0,4
0
-0,4
-0,8
-1,2
-1,6
-2
-2,4
-2,8
-3,2
Chiascio
Chienti
Esino e Sentino
Ete Vivo
Fiora
Fiume Arrone
Foglia
Foro
Fosso Incastro
Marta e Biedano


SPEI dei bacini idrografici (3/5)
SPEI12 31/12
SPEI24 31/12
1,2
0,8
0,4
0
-0,4
-0,8
-1,2
-1,6
-2
-2,4
-2,8
-3,2
Menocchia
Mignone
Misa
Moscarello
Musone
Nera
Nestore
Ninfa Sisto
Paglia
Potenza


SPEI dei bacini idrografici (4/5)
SPEI12 31/12
SPEI24 31/12
1,2
0,8
0,4
0
-0,4
-0,8
-1,2
-1,6
-2
-2,4
-2,8
-3,2
Saline, Tavo e Fino
Salinello
Salto
Sangro
Sinello
Tenna
Tesino
Tevere (corso principale)
Tevere (tutto)
Topino e Marroggia


SPEI dei bacini idrografici (5/5)
SPEI12 31/12
SPEI24 31/12
1,2
0,8
0,4
0
-0,4
-0,8
-1,2
-1,6
-2
-2,4
-2,8
-3,2
Tordino
Torrente Arrone
Trasimeno
Treja
Tronto
Turano
Ufente e Badino
Velino
Vibrata
Vomano

CAPOLUOGHI DI PROVINCIA

Ad eccezione dei comuni di Viterbo e Ascoli Piceno, nel 2024 in tutti i capoluoghi di provincia del distretto i valori annuali di pioggia cumulata sono risultati inferiori a quelli del 2023.

Gli scostamenti maggiori rispetto all'anno 2023 si registrano nei comuni di Chieti (-43%), Pescara (-42%) e L'Aquila (-35%).

Con riferimento ai valori assoluti, il comune di Rieti è quello che presenta il valore maggiore di pioggia cumulata annua (924,7mm), seguito da Ascoli Piceno (846,6 mm) e da Pesaro-Urbino (820,6 mm). Le città con minori precipitazioni nel 2024 sono Pescara (477,2 mm) e l'Aquila (516,2 mm).

Ad eccezione della città di Pescara (52), tutti i capoluoghi di provincia del distretto hanno avuto nel 2024 un numero di giorni di pioggia superiori a 60. L'intensità media giornaliera per la maggior parte delle città è risultata superiore agli 8 mm, con il valore maggiore segnato a Viterbo (>10 mm) e il più basso a L'Aquila (6,1 mm). Nove dei quindici capoluoghi hanno fatto registrare per più di 20 volte un valore di pioggia cumulato nelle 24 ore superiore a 10 mm (indice R10); il valore minore dell'indice R10, si è registrato ad Ascoli Piceno (5).

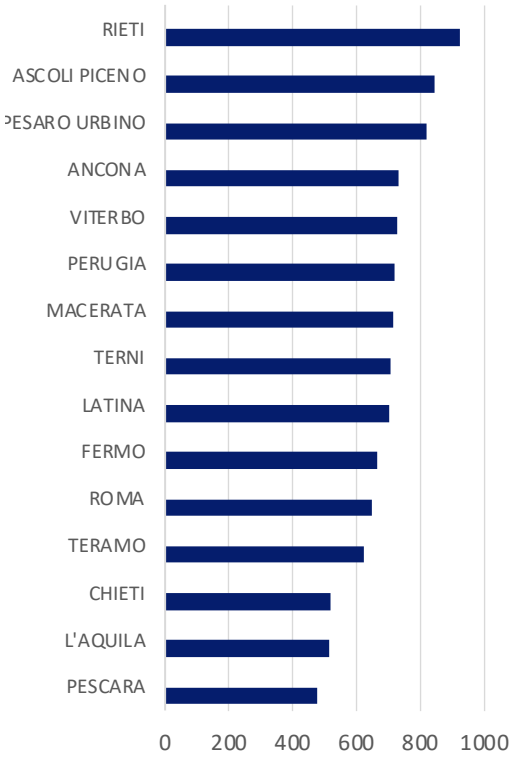
Viterbo e Roma presentano il maggior numero di giorni di secco consecutivi (45). La capitale è anche la città che nel 2024 ha registrato il maggior numero di giorni di pioggia consecutivi (7) tra il 27 febbraio e il 4 marzo.

Sempre per quanto concerne Roma, l'analisi di lungo periodo mostra per gli ultimi 10 anni una tendenza non solo ad una diminuzione delle precipitazioni annue, ma anche ad una concentrazione delle quantità precipitate al suolo in poche giornate isolate. Ne è un esempio il 2017, anno particolarmente siccitoso, dove, oltre ad una cumulata annua inferiore al 37% rispetto al periodo 2002-2020 il 62% delle piogge si è verificato in sole 10 giornate.

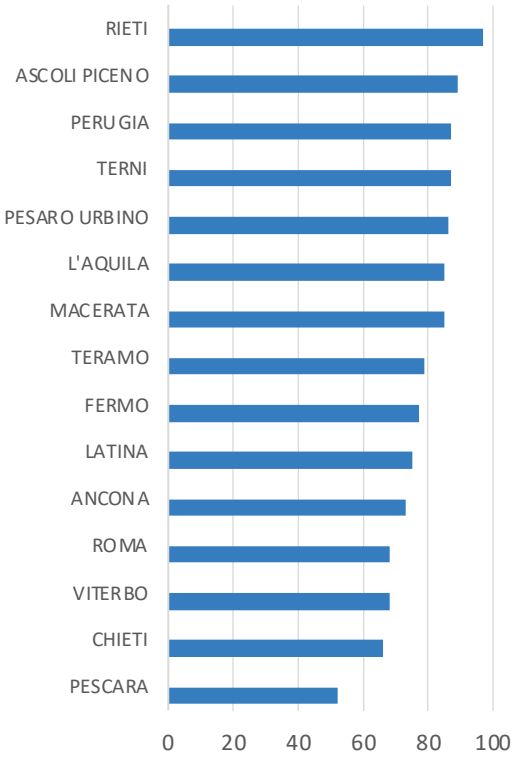
Capoluoghi di provincia - Resoconto piogge 2024

Province	Cumulata annuale (mm)	Giorni di pioggia	Indice R10	Intensità giornaliera (mm/gg)	Giorni di pioggia consecutivi	Giorni di secco consecutivi
ANCONA	730,8	73	22	10,0	6	38
ASCOLI PICENO	846,6	89	5	9,5	6	33
CHIETI	520,2	66	17	7,9	4	37
FERMO	663,6	77	21	8,6	4	25
L'AQUILA	516,2	85	13	6,1	6	23
LATINA	703,7	75	20	9,4	6	27
MACERATA	715,2	85	21	8,4	4	21
PERUGIA	720,0	87	24	8,3	4	25
PESARO URBINO	820,6	86	22	9,5	5	39
PESCARA	477,2	52	18	9,2	5	33
RIETI	924,7	97	34	9,5	5	25
ROMA	648,1	68	24	9,5	7	45
TERAMO	622,8	79	18	7,9	6	30
TERNI	708,8	87	23	8,1	6	25
VITERBO	726,8	68	24	10,7	4	45

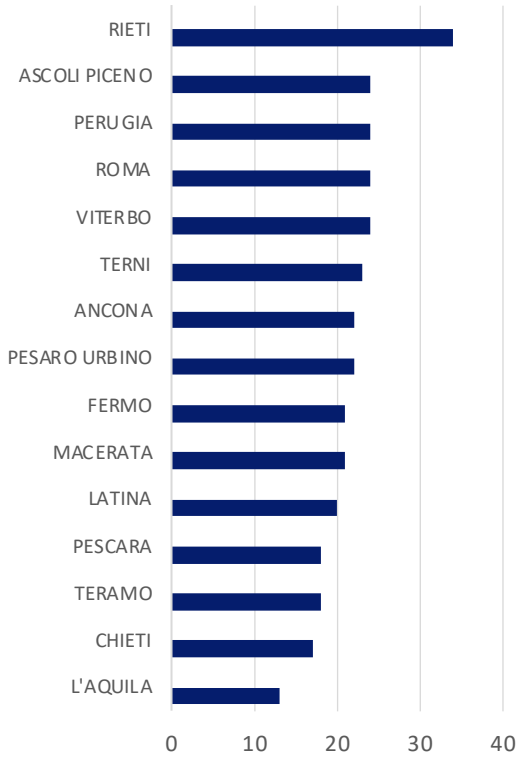
Cumulata annuale nel 2024 (mm)



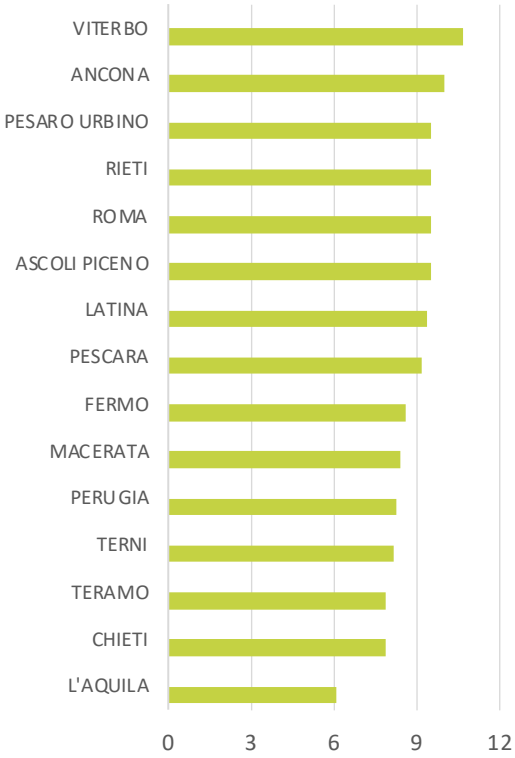
Giorni di pioggia nel 2024

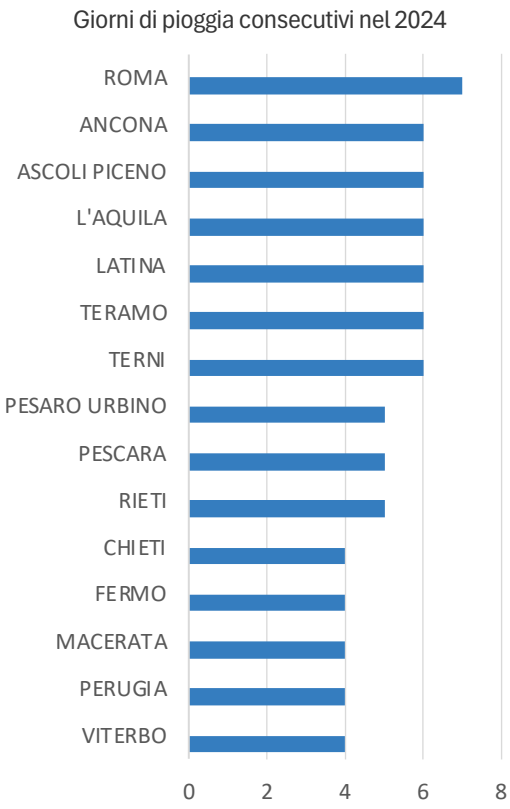


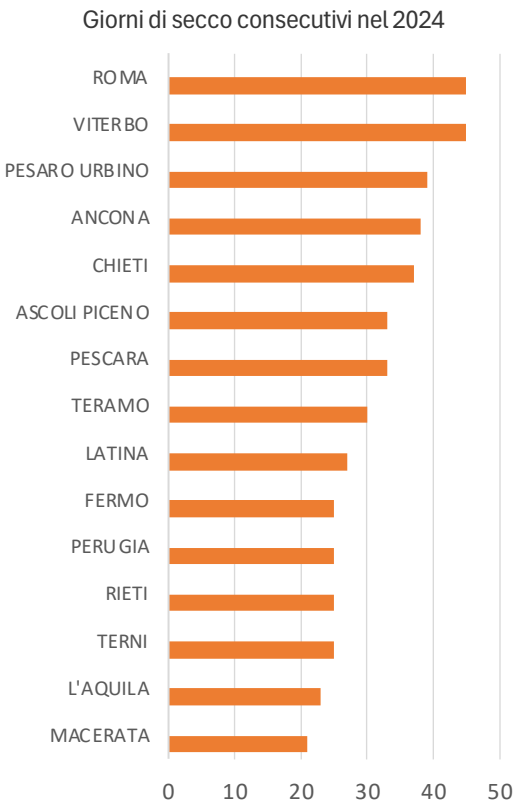
Indice R10 nel 2024



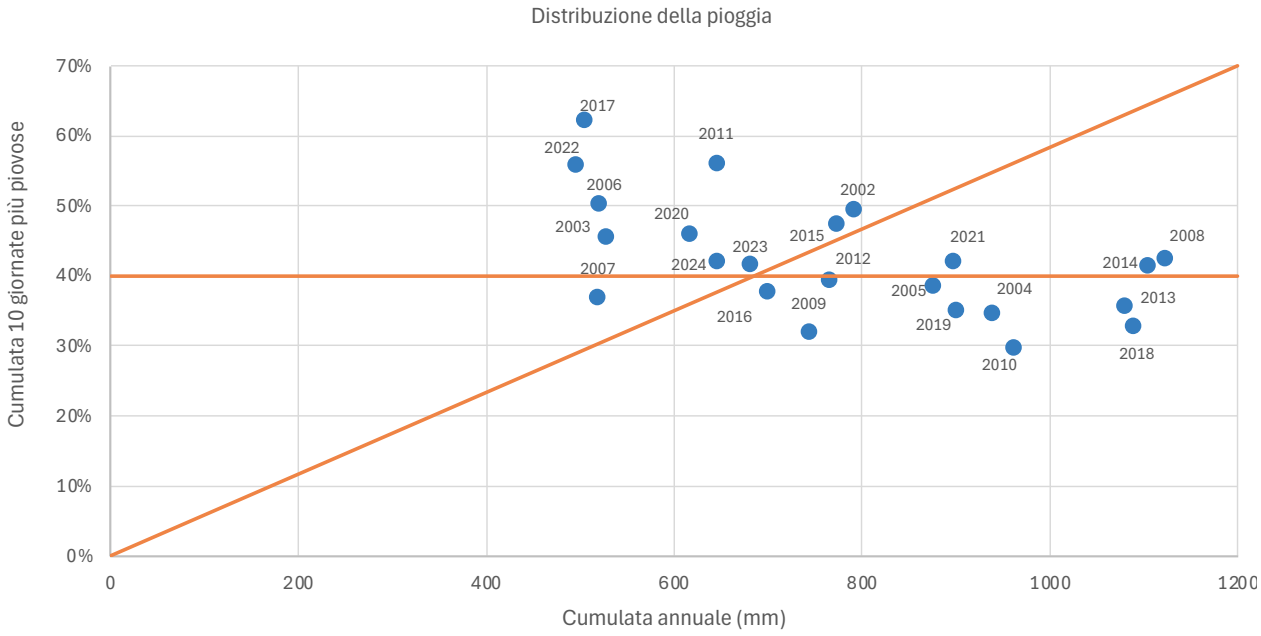
Intensità media giornaliera nel 2024 (mm/d)

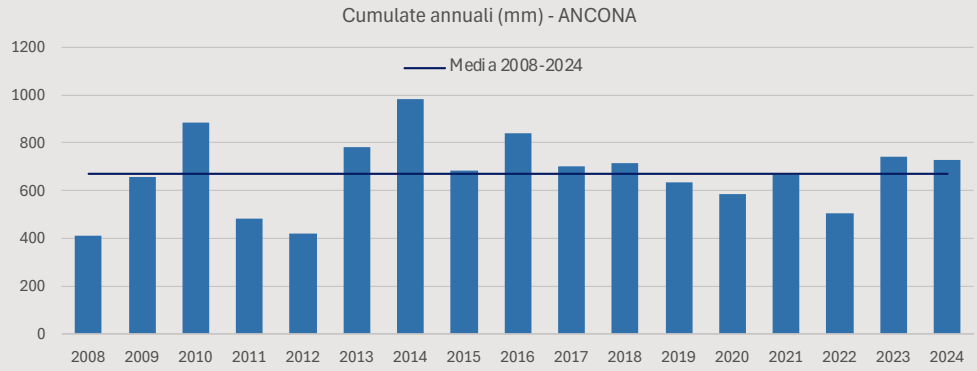


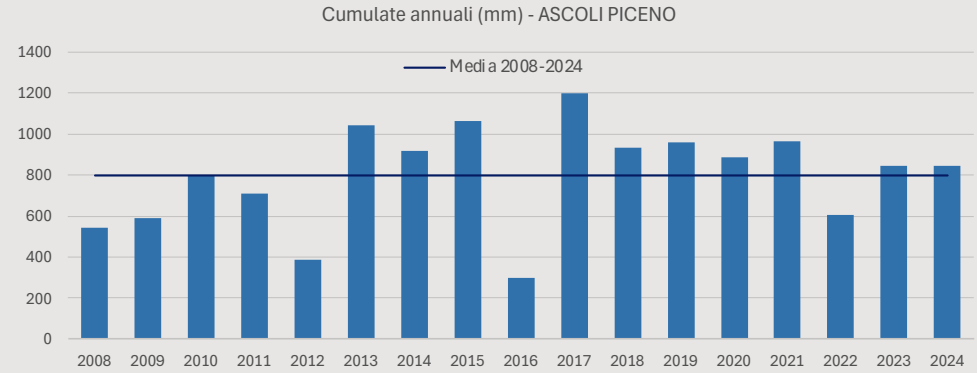


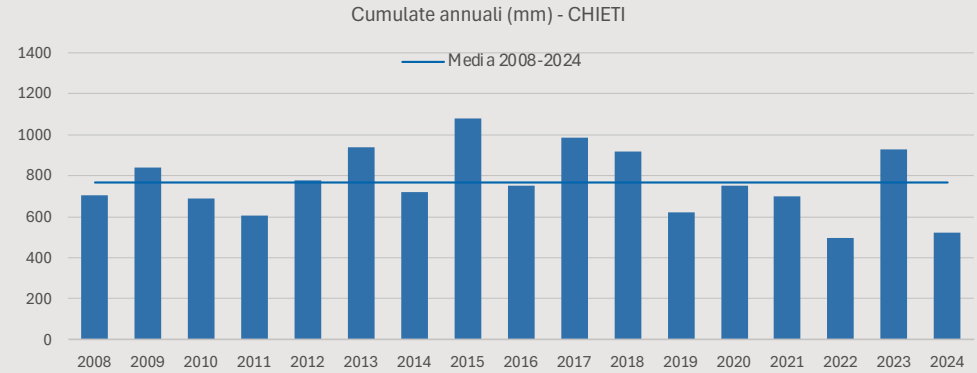


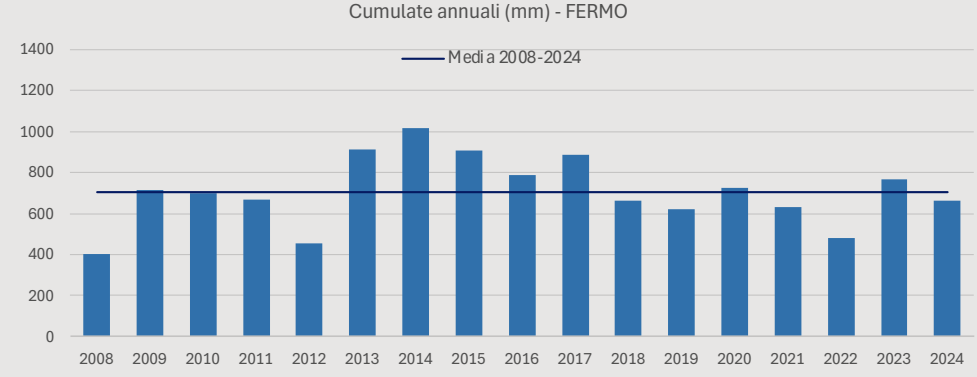
ROMA CAPITALE

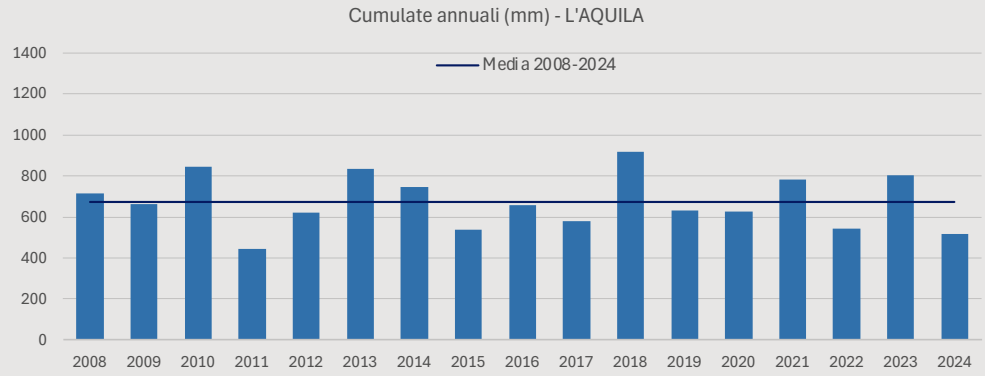


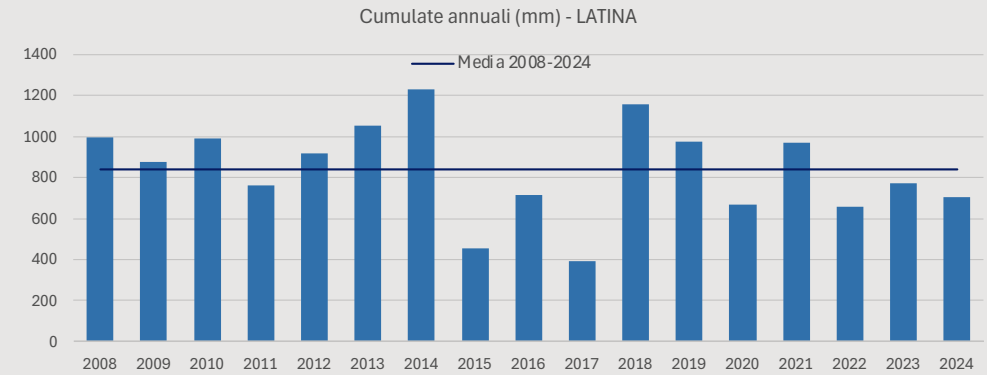

Cumulate annuali (mm) - ANCONA
Media 2008-2024
1200
1000
800
600
400
200
0
2008 2009 2010 2011 2012 2013 2014 2015 2016 2017 2018 2019 2020 2021 2022 2023 2024

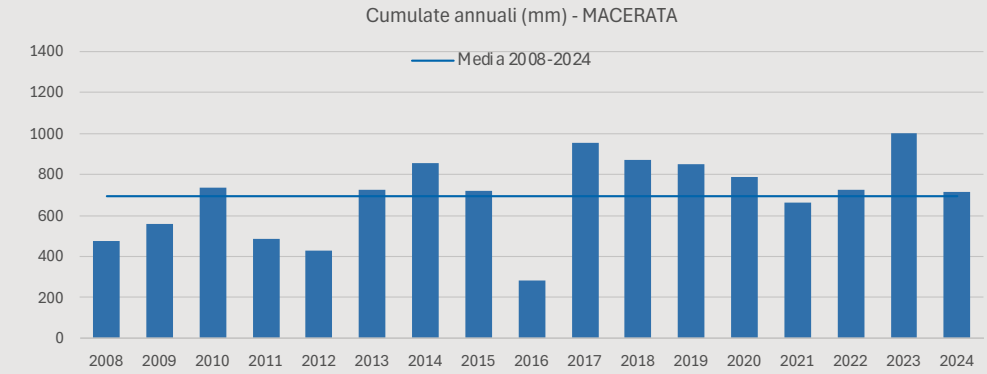

Cumulate annuali (mm) - ASCOLI PICENO
Media 2008-2024
1400
1200
1000
800
600
400
200
0
2008 2009 2010 2011 2012 2013 2014 2015 2016 2017 2018 2019 2020 2021 2022 2023 2024

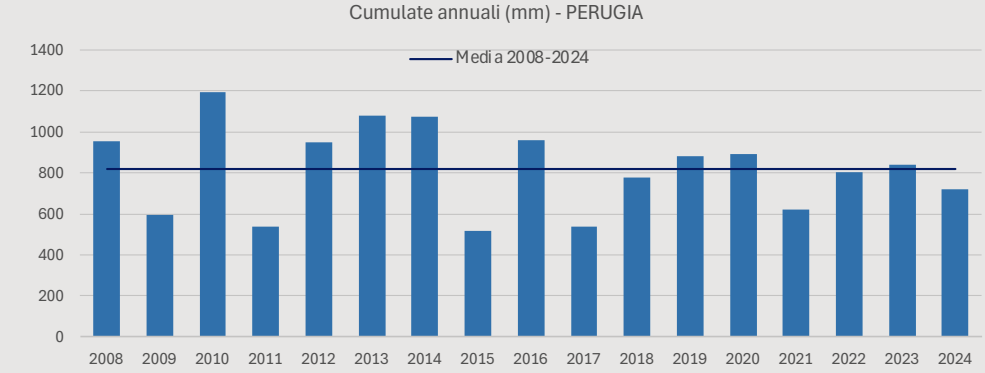

Cumulate annuali (mm) - CHIETI
Media 2008-2024
1400
1200
1000
800
600
400
200
0
2008 2009 2010 2011 2012 2013 2014 2015 2016 2017 2018 2019 2020 2021 2022 2023 2024

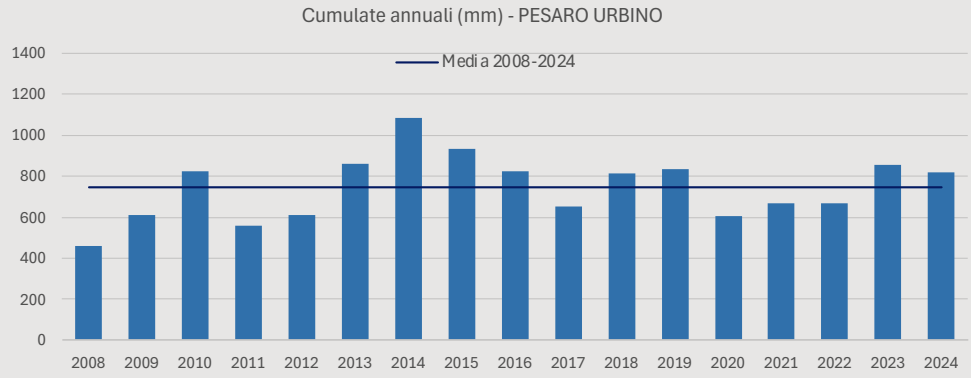

Cumulate annuali (mm) - FERMO
Media 2008-2024
1400
1200
1000
800
600
400
200
0
2008 2009 2010 2011 2012 2013 2014 2015 2016 2017 2018 2019 2020 2021 2022 2023 2024

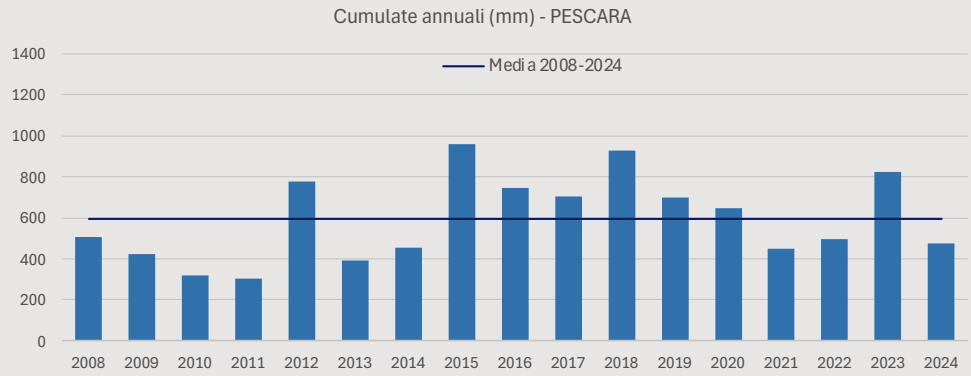

Cumulate annuali (mm) - L'AQUILA
Media 2008-2024
1400
1200
1000
800
600
400
200
0
2008 2009 2010 2011 2012 2013 2014 2015 2016 2017 2018 2019 2020 2021 2022 2023 2024

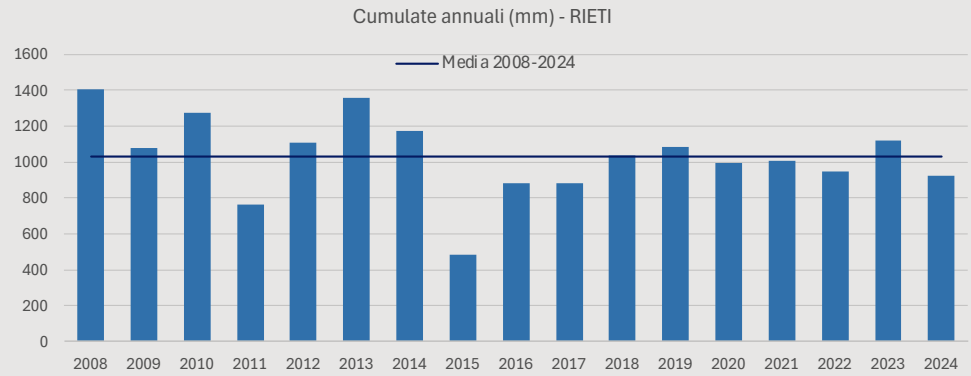

Cumulate annuali (mm) - LATINA
Media 2008-2024
1400
1200
1000
800
600
400
200
0
2008 2009 2010 2011 2012 2013 2014 2015 2016 2017 2018 2019 2020 2021 2022 2023 2024

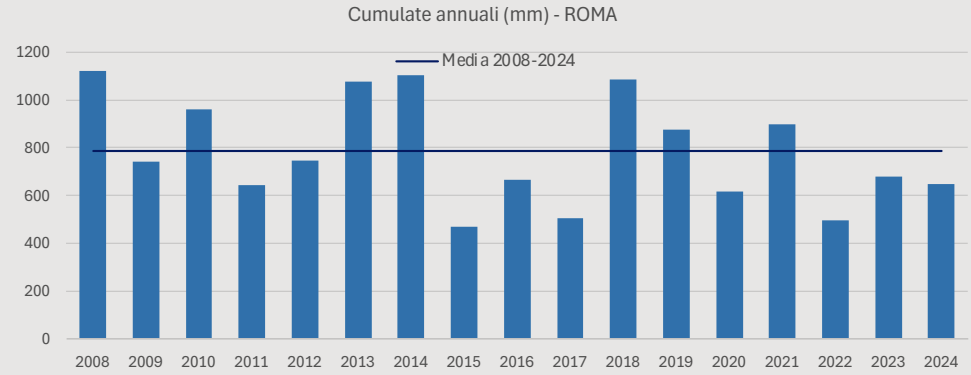

Cumulate annuali (mm) - MACERATA
Media 2008-2024
1400
1200
1000
800
600
400
200
0
2008 2009 2010 2011 2012 2013 2014 2015 2016 2017 2018 2019 2020 2021 2022 2023 2024

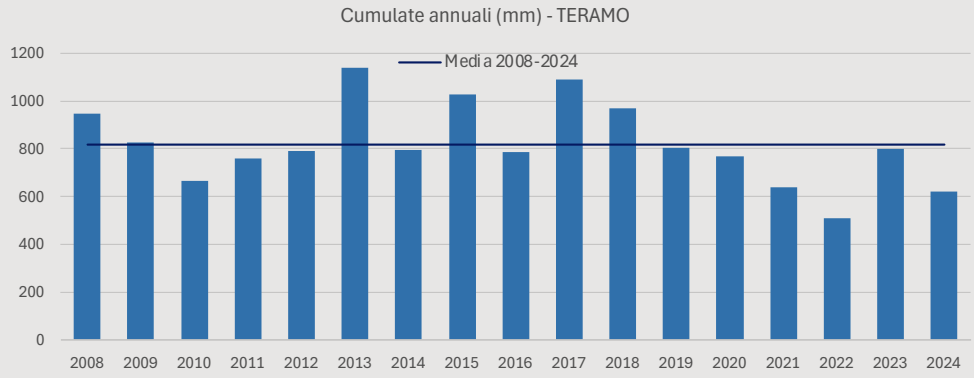

Cumulate annuali (mm) - PERUGIA
Media 2008-2024
1400
1200
1000
800
600
400
200
0
2008 2009 2010 2011 2012 2013 2014 2015 2016 2017 2018 2019 2020 2021 2022 2023 2024

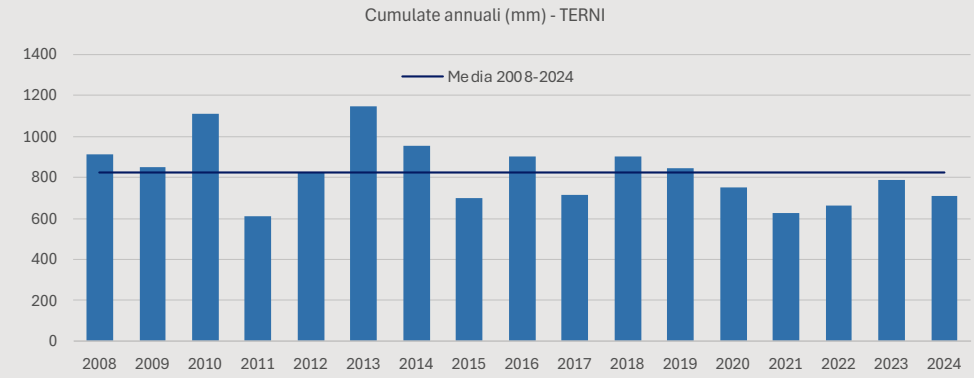

Cumulate annuali (mm) - PESARO URBINO
Media 2008-2024
1400
1200
1000
800
600
400
200
0
2008 2009 2010 2011 2012 2013 2014 2015 2016 2017 2018 2019 2020 2021 2022 2023 2024

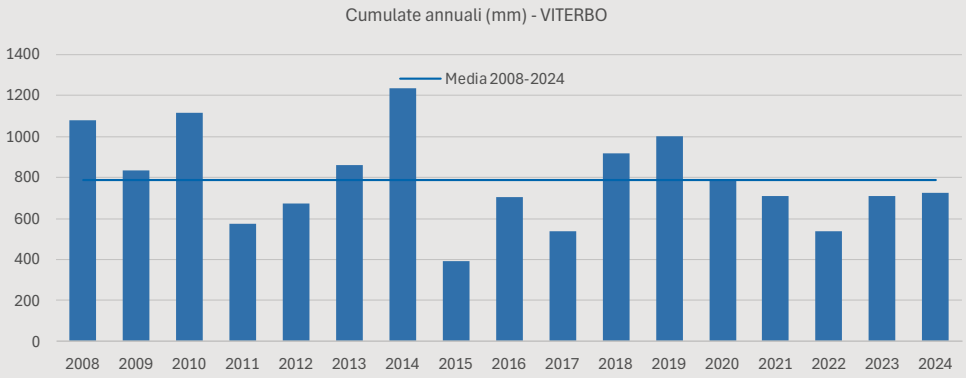

Cumulate annuali (mm) - PESCARA
Media 2008-2024
1400
1200
1000
800
600
400
200
0
2008 2009 2010 2011 2012 2013 2014 2015 2016 2017 2018 2019 2020 2021 2022 2023 2024


Cumulate annuali (mm) - RIETI
Media 2008-2024
1600
1400
1200
1000
800
600
400
200
0
2008 2009 2010 2011 2012 2013 2014 2015 2016 2017 2018 2019 2020 2021 2022 2023 2024


Cumulate annuali (mm) - ROMA
Media 2008-2024
1200
1000
800
600
400
200
0
2008 2009 2010 2011 2012 2013 2014 2015 2016 2017 2018 2019 2020 2021 2022 2023 2024


Cumulate annuali (mm) - TERAMO
Media 2008-2024
1200
1000
800
600
400
200
0
2008 2009 2010 2011 2012 2013 2014 2015 2016 2017 2018 2019 2020 2021 2022 2023 2024

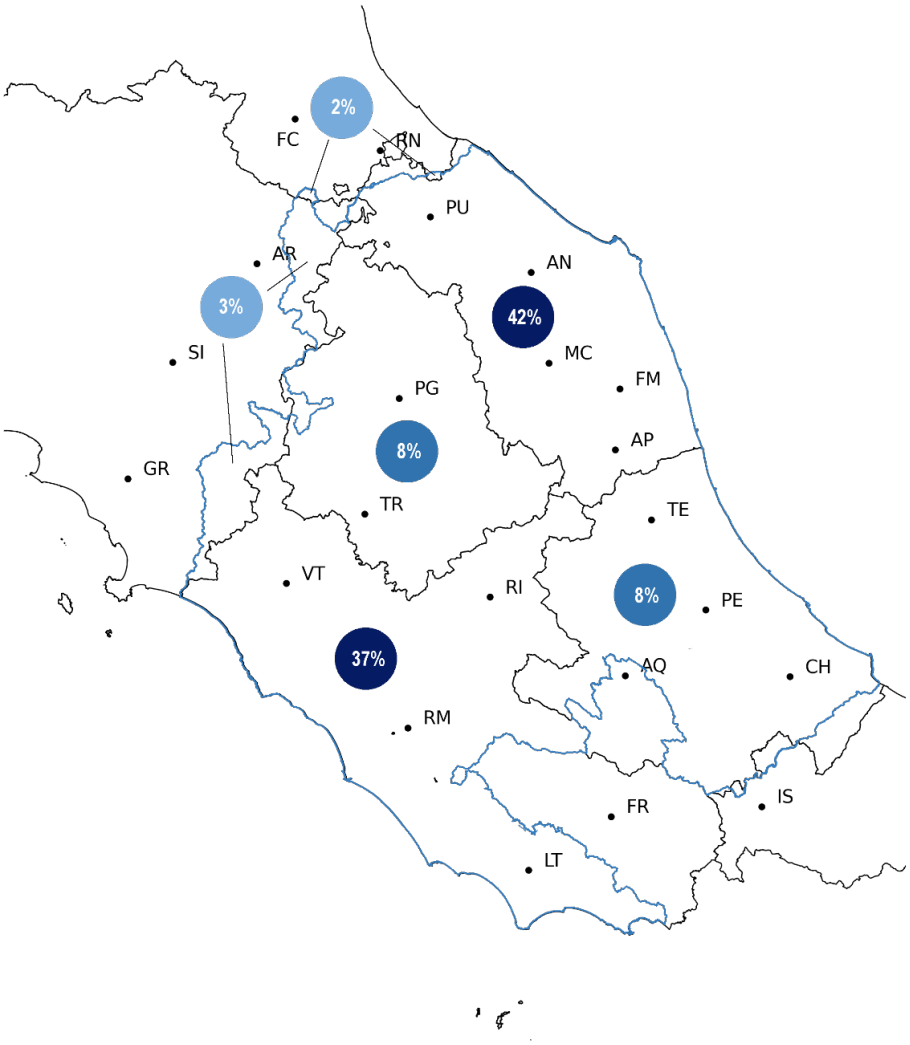

Cumulate annuali (mm) - TERNI
Media 2008-2024
1400
1200
1000
800
600
400
200
0
2008 2009 2010 2011 2012 2013 2014 2015 2016 2017 2018 2019 2020 2021 2022 2023 2024


Cumulate annuali (mm) - VITERBO
Media 2008-2024
1400
1200
1000
800
600
400
200
0
2008 2009 2010 2011 2012 2013 2014 2015 2016 2017 2018 2019 2020 2021 2022 2023 2024

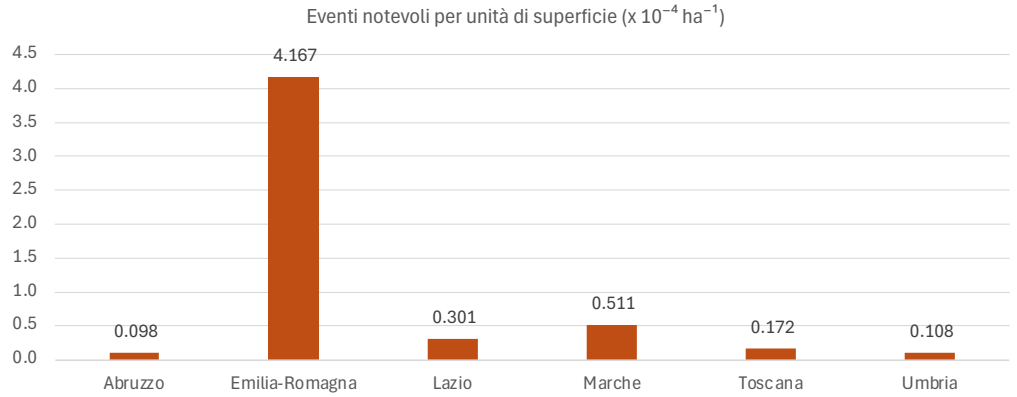
6.2. Gli eventi notevoli

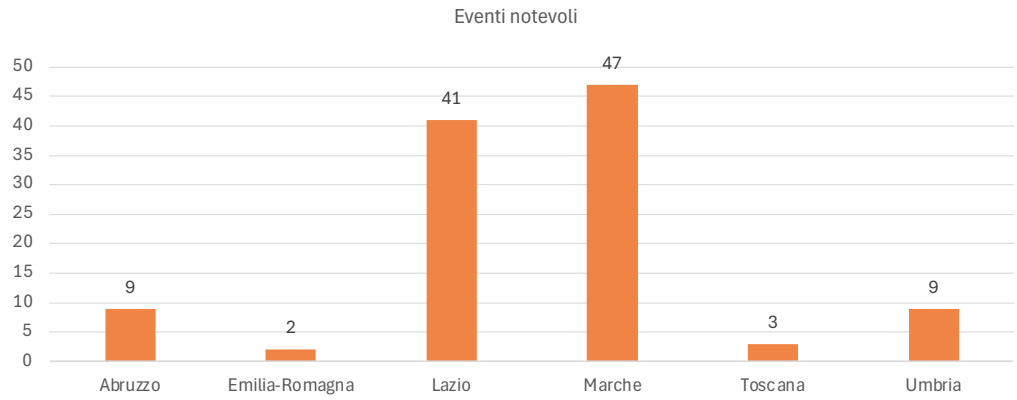
Nel 2024 si sono registrati all'interno del distretto ben 111 eventi di pioggia aventi un valore di precipitazione cumulata oraria giornaliera superiore a 20 mm (cosiddetti eventi notevoli).

Le regioni maggiormente interessate da tali eventi sono state le Marche (con il 42% degli eventi) e il Lazio (37%), seguite da Abruzzo ed Umbria (8%). L'Emilia-Romagna risulta invece la regione con il maggior numero di eventi per unità di superficie.

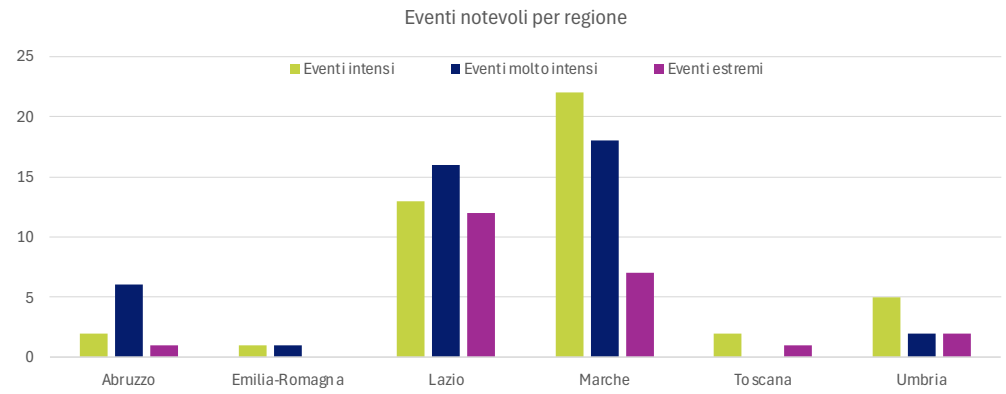


Regione	Superficie ($x10^4$ ha)	Numero eventi	Numero/superficie ($x\ 10^{-4}$ ha^{-1})
Abruzzo	92,19	9	0,098
Emilia-Romagna	0,48	2	4,167
Lazio	136,30	41	0,301
Marche	92,03	47	0,511
Toscana	17,43	3	0,172
Umbria	83,01	9	0,108





Il 41% degli eventi notevoli registrati nell'anno 2024 sono stati di tipo intenso (20 mm/h < En ≤30 mm/h), il 39% di tipo molto intenso (30 mm/h < En ≤ 50 mm/h) e il restante 20% di tipo estremo (En > 50 mm/h). Il grafico seguente mostra la suddivisione per regione delle tre tipologie di eventi.



Regioni - Eventi notevoli 2024

Regione	Eventi intensi	Eventi molto intensi	Eventi estremi	Totale complessivo
Abruzzo	2	6	1	9
Emilia-Romagna	1	1	0	2
Lazio	13	16	12	41
Marche	22	18	7	47
Toscana	2	0	1	3
Umbria	5	2	2	9
Totale	**45**	**43**	**23**	**111**

Il maggior numero di eventi estremi si è registrato nel Lazio (12), mentre nelle Marche si è verificata la maggior parte di eventi di tipo intenso (22) e molto intenso (18).

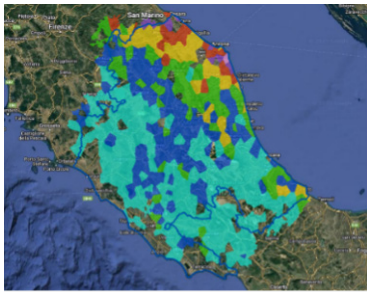
A febbraio, il 10 del mese un'importante perturbazione è stata foriera di piogge intense, con accumuli localmente fino a 100 mm sul Lazio, oltre che di venti forti, con raffiche fino a 100-120 km/h sui rilievi. Successivamente, nella giornata del 23, un'ulteriore perturbazione ha apportato piogge intense sull'Italia centrale, specie sulle regioni del versante tirrenico, con cumulate fino a 100 mm a livello locale.

Agli inizi della seconda settimana di marzo un'altra intensa perturbazione in transito ha dato luogo a forti piogge e temporali sul versante tirrenico.

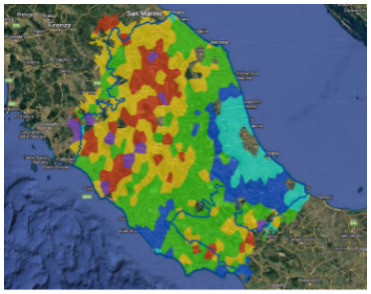
Tutto il mese di settembre è stato caratterizzato da intense precipitazioni. Nella giornata del 5 settembre forti temporali hanno investito la costa laziale causando accumuli fino a 40-50 mm in poco più di un'ora nell'area di Latina. Tra l'8 e il 9 settembre forti temporali hanno interessato ancora la costa laziale con accumuli complessivi fino a 100 mm e locali punte fino a 160 mm. Piogge intense, temporali e nubifragi si sono susseguiti poi tra il 17 e il 19 settembre sulle Marche, in particolare nella provincia di Pesaro-Urbino e Ancona, con accumuli fino a 150-200 mm con diversi allagamenti e alcuni eventi alluvionali nel Pesarese e nell'Anconetano.

Nella giornata del 3 ottobre tra le regioni di Lazio, Umbria e Marche si sono verificate forti e piogge con accumuli tra i 100 mm e i 120 mm. Il 24 ottobre forti temporali hanno colpito il Lazio con numerosi allagamenti e un evento alluvionale nella zona di Civitavecchia.

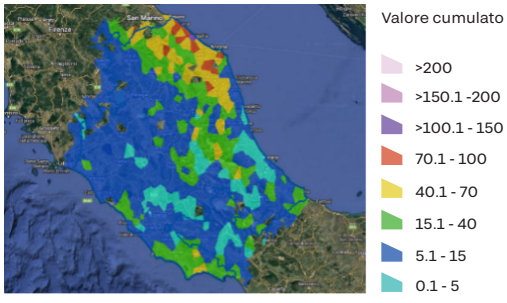
Complessivamente il 46% degli eventi notevoli si è verificato in sole tre giornate (18 settembre, 3 e 19 ottobre), con il 3 ottobre che ha contribuito per il 21% del totale.



18 settembre
(18 eventi)



3 ottobre
(23 eventi)

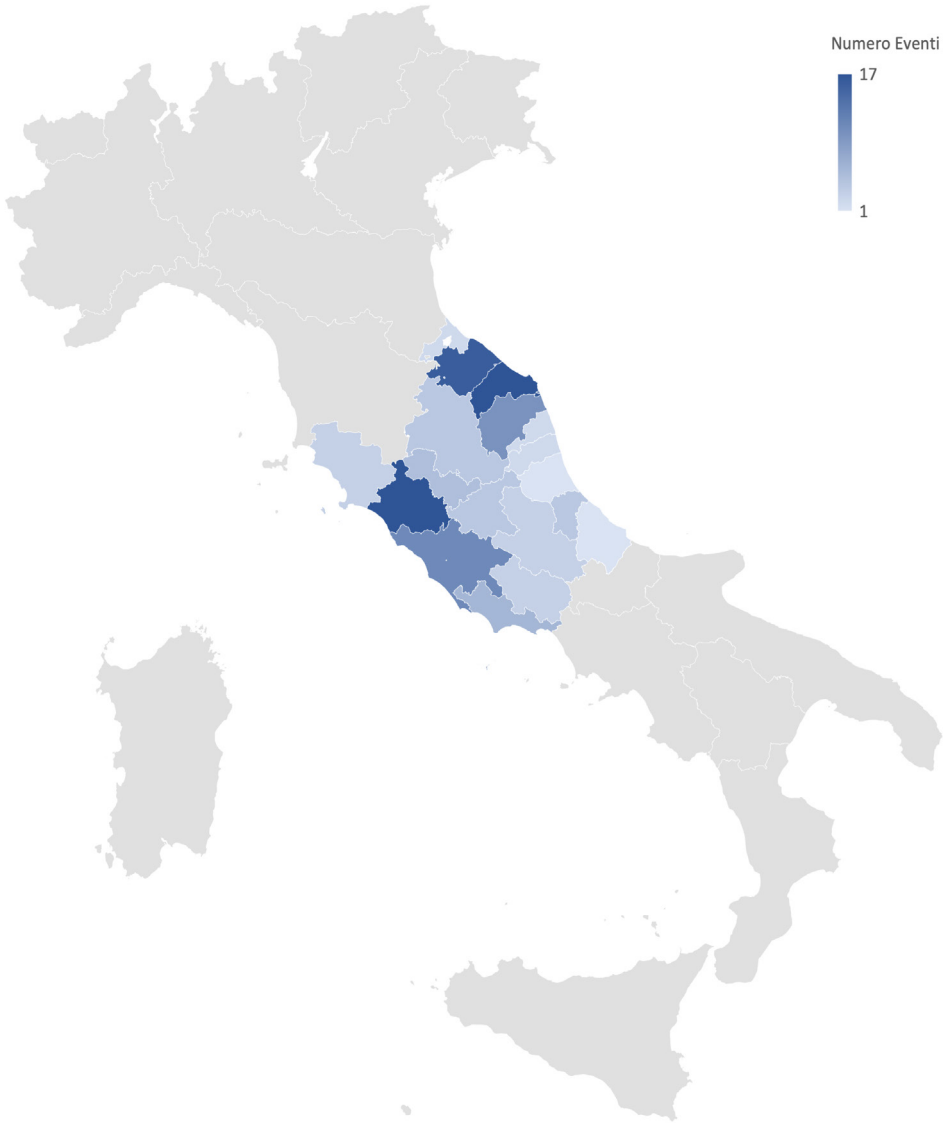


19 ottobre
(10 eventi)

L'evento più intenso per cumulata oraria massima giornaliera si è verificato l'8 settembre nel comune di Santa Marinella in provincia di Roma, con una precipitazione di 127 mm dalle 22:00 alle 23:00.

Le province più colpite sono state Ancona e Viterbo con un totale di 17 eventi notevoli di pioggia ciascuna, seguite da Pesaro-Urbino con 16. Nelle province di Teramo e Chieti si è registrato il minimo numero di eventi notevoli occorsi nell'anno (1).

Il massimo valore di pioggia cumulata giornaliera si è verificato il 28 marzo a Castelsantangelo sul Nera in provincia di Macerata dove sono stati registrati 179,40 mm di pioggia cumulata. Di seguito si riporta il dettaglio degli eventi notevoli suddivisi per provincia.



Province	Eventi intensi	Eventi molto intensi	Eventi estremi	Totali
Ancona	10	5	2	17
Ascoli Piceno	2	0	0	2
Chieti	0	1	0	1
Fermo	0	2	0	2
Frosinone	0	2	1	3
Grosseto	2	0	1	3
L'Aquila	1	1	1	3
Latina	2	3	1	6
Macerata	1	5	4	10
Perugia	3	1	0	4
Pesaro e Urbino	9	6	1	16
Pescara	0	4	0	4
Rieti	1	1	2	4
Rimini	1	1	0	2
Roma	2	4	5	11
Teramo	1	0	0	1
Terni	2	1	2	5
Viterbo	8	6	3	17
Totale	**45**	**43**	**23**	**111**

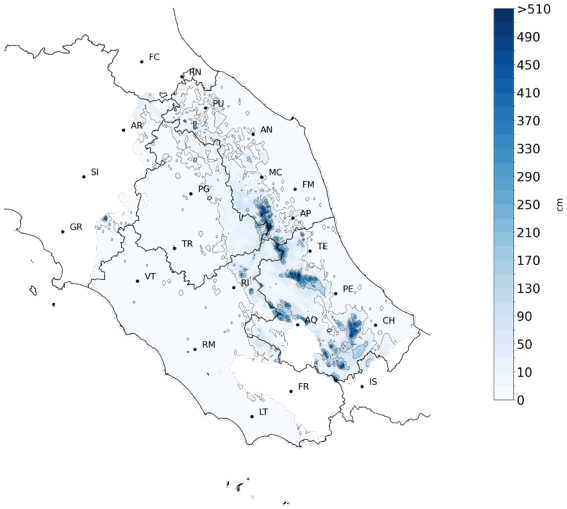
La tabella seguente mostra un elenco dei primi dieci eventi notevoli del 2024 in funzione del massimo valore di pioggia cumulata oraria con associato il corrispondente valore cumulato giornaliero.

Regioni	Provincia	Città	Giorno	Max cumulata oraria (mm) A	Cumulata giornaliera (mm) B	Incidenza (%) A/B
Lazio	Roma	Santa Marinella	08/09/2024	127,0	176,6	72
Marche	Macerata	Fiastra	10/09/2024	101,1	113,2	89
Lazio	Roma	Santa Marinella	25/09/2024	93,0	111,0	84
Lazio	Roma	Frascati	08/09/2024	86,2	86,2	100
Toscana	Grosseto	Manciano	18/08/2024	74,1	81,5	91
Lazio	Viterbo	Sutri	16/04/2024	71,2	71,2	100
Lazio	Frosinone	Supino	18/08/2024	69,4	136,1	51
Lazio	Latina	Priverno	03/10/2024	68,0	94,2	72
Lazio	Roma	Santa Marinella	18/08/2024	64,4	71,8	90
Umbria	Terni	Narni	27/08/2024	63,4	84,8	75

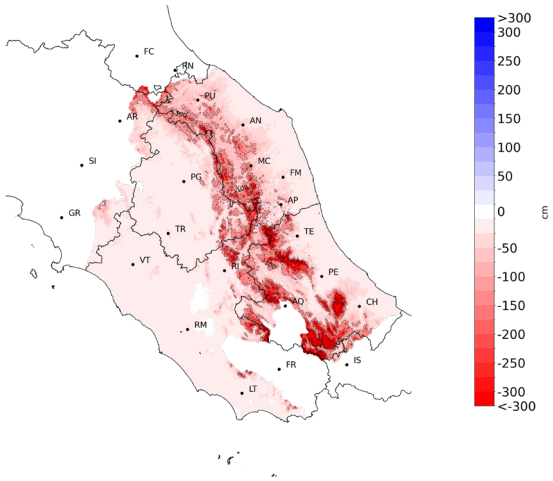
6.3 La neve

L'anno 2024 è stato caratterizzato da precipitazioni nevose inferiori alla media del periodo 2010-2020 in tutte le regioni del distretto. A fronte di uno scostamento medio di -83%, gli scostamenti maggiori si sono registrati in Toscana (-92%), in Umbria (-88%) e nelle Marche (-83%). Valori di poco inferiori alla media sono stati segnati invece nel Lazio (-82%) e in Abruzzo (-72%).

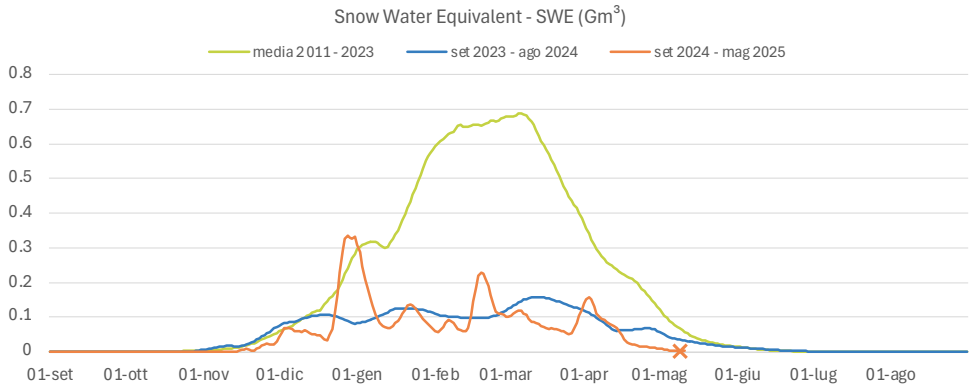
Cumulata annuale

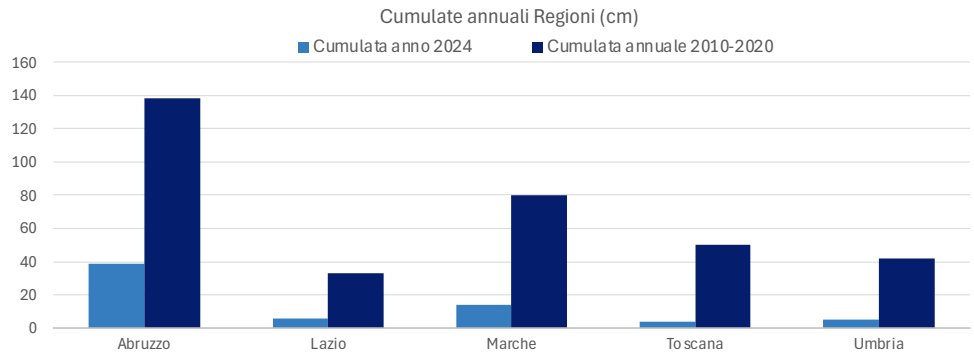


Scostamento rispetto al periodo 2010-2020

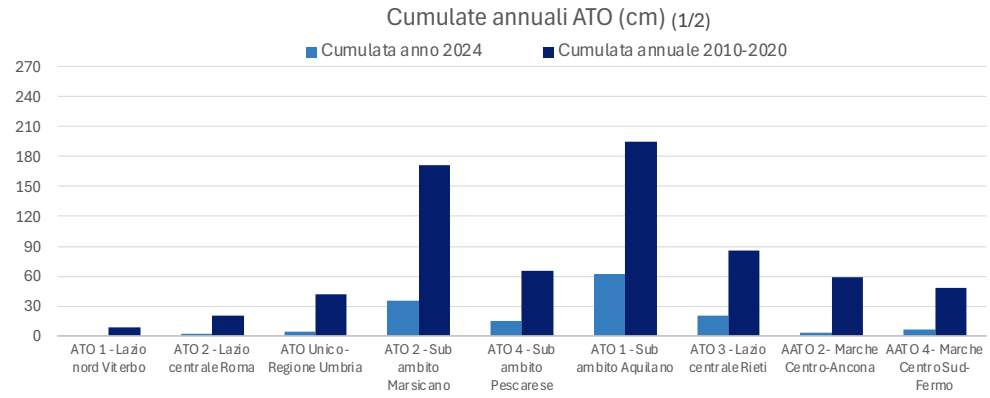


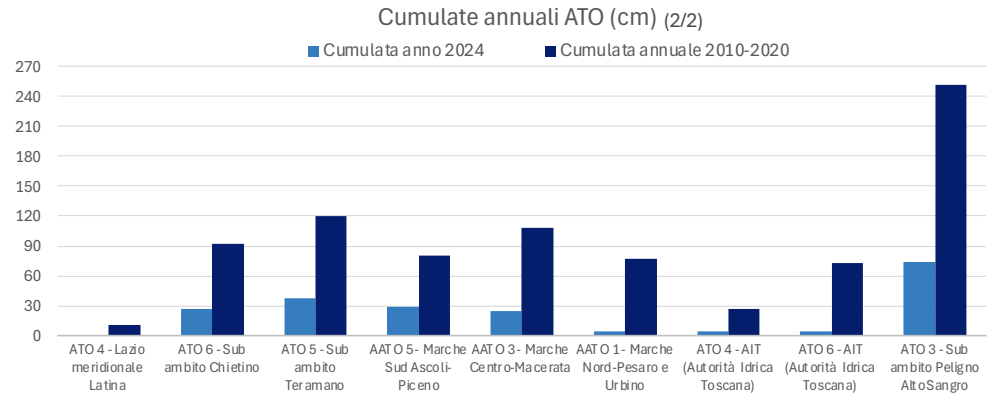
Anche in termini di equivalente idrico nivale, cosiddetto Snow Water Equivalent (SWE), indicatore che misura la quantità di acqua derivabile dalla neve qualora venisse completamente fusa, le precipitazioni nevose del 2024 presentano importanti deficit rispetto agli anni precedenti. Dal confronto dello Snow Water Equivalent degli ultimi due anni con la media del periodo 2011-2023, emerge che il 2024 è stato caratterizzato da valori inferiori del 71%.



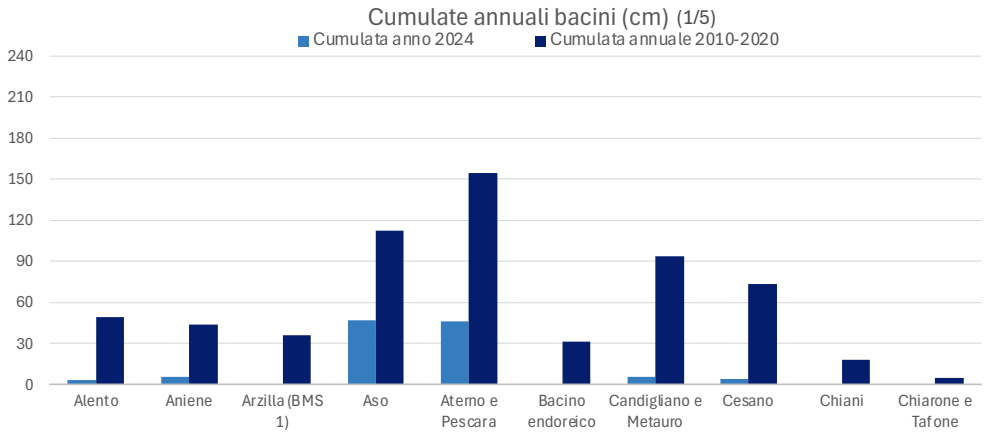


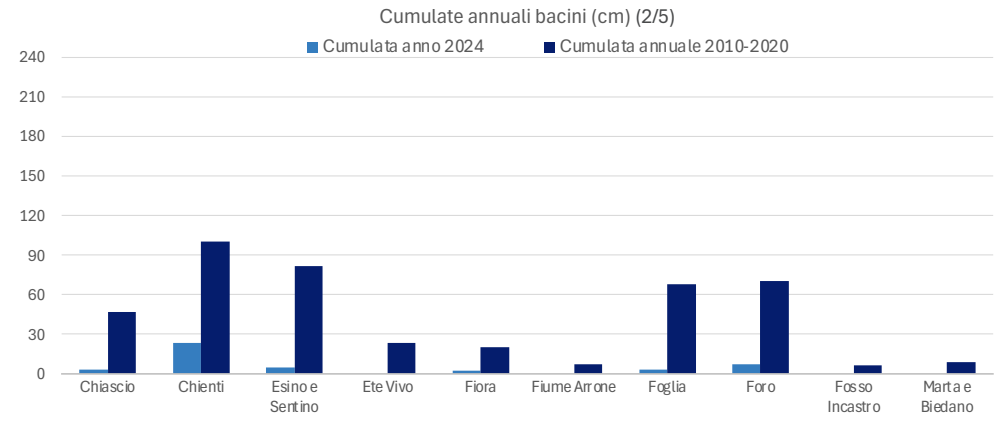
ATO

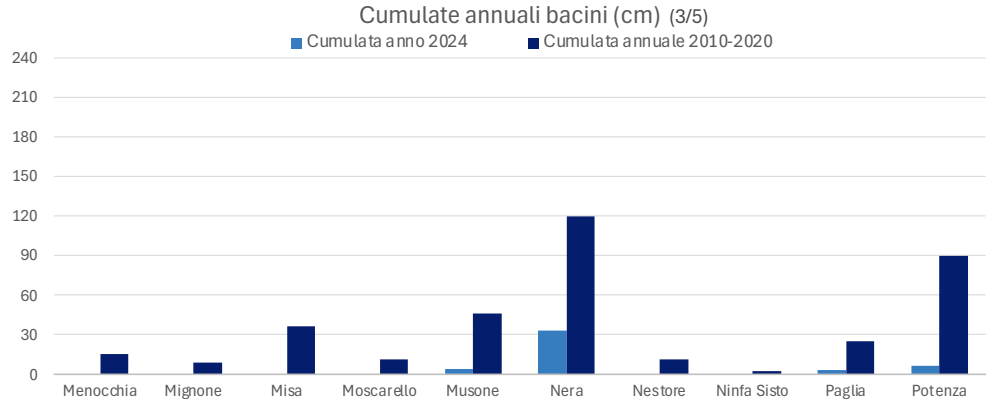

Cumulate annuali ATO (cm) (1/2)
Cumulata anno 2024
Cumulata annuale 2010-2020
270
240
210
180
150
120
90
60
30
0
ATO 1 - Lazio nord Viterbo
ATO 2 - Lazio centrale Roma
ATO Unico - Regione Umbria
ATO 2 - Sub ambito Marsicano
ATO 4 - Sub ambito Pescarese
ATO 1 - Sub ambito Aquilano
ATO 3 - Lazio centrale Rieti
AATO 2 - Marche Centro-Ancona
AATO 4 - Marche Centro Sud-Fermo

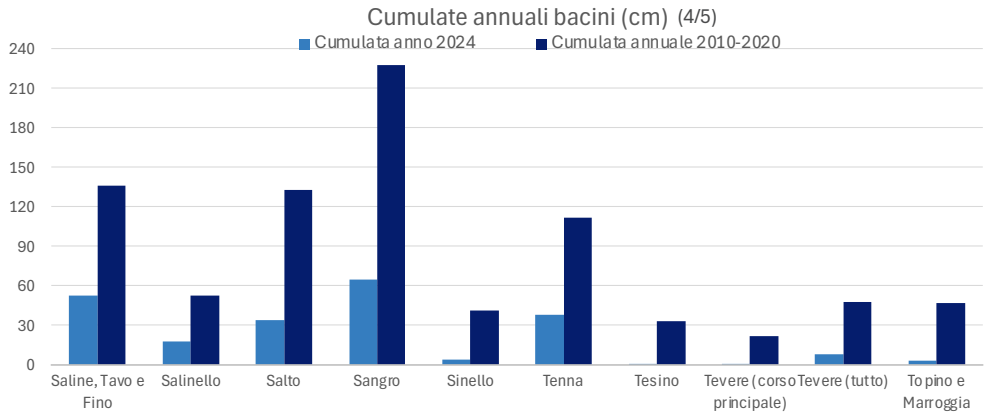

Cumulate annuali ATO (cm) (2/2)
Cumulata anno 2024
Cumulata annuale 2010-2020
270
240
210
180
150
120
90
60
30
0
ATO 4 - Lazio meridionale Latina
ATO 6 - Sub ambito Chietino
ATO 5 - Sub ambito Teramano
AATO 5 - Marche Sud Ascoli-Piceno
AATO 3 - Marche Centro-Macerata
AATO 1 - Marche Nord-Pesaro e Urbino
ATO 4 - AIT (Autorità Idrica Toscana)
ATO 6 - AIT (Autorità Idrica Toscana)
ATO 3 - Sub ambito Peligno Alto Sangro

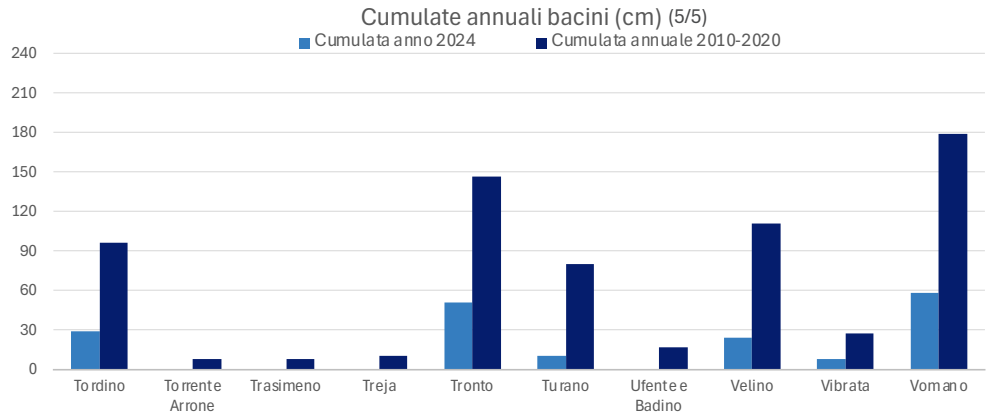
BACINI IDROGRAFICI DISTRETTUALI








Cumulate annuali bacini (cm) (4/5)
Cumulata anno 2024
Cumulata annuale 2010-2020
240
210
180
150
120
90
60
30
0
Saline, Tavo e Fino
Salinello
Salto
Sangro
Sinello
Tenna
Tesino
Tevere (corso principale)
Tevere (tutto)
Topino e Marroggia


Cumulate annuali bacini (cm) (5/5)
Cumulata anno 2024
Cumulata annuale 2010-2020
240
210
180
150
120
90
60
30
0
Tordino
Torrente Arrone
Trasimeno
Treja
Tronto
Turano
Ufente e Badino
Velino
Vibrata
Vomano

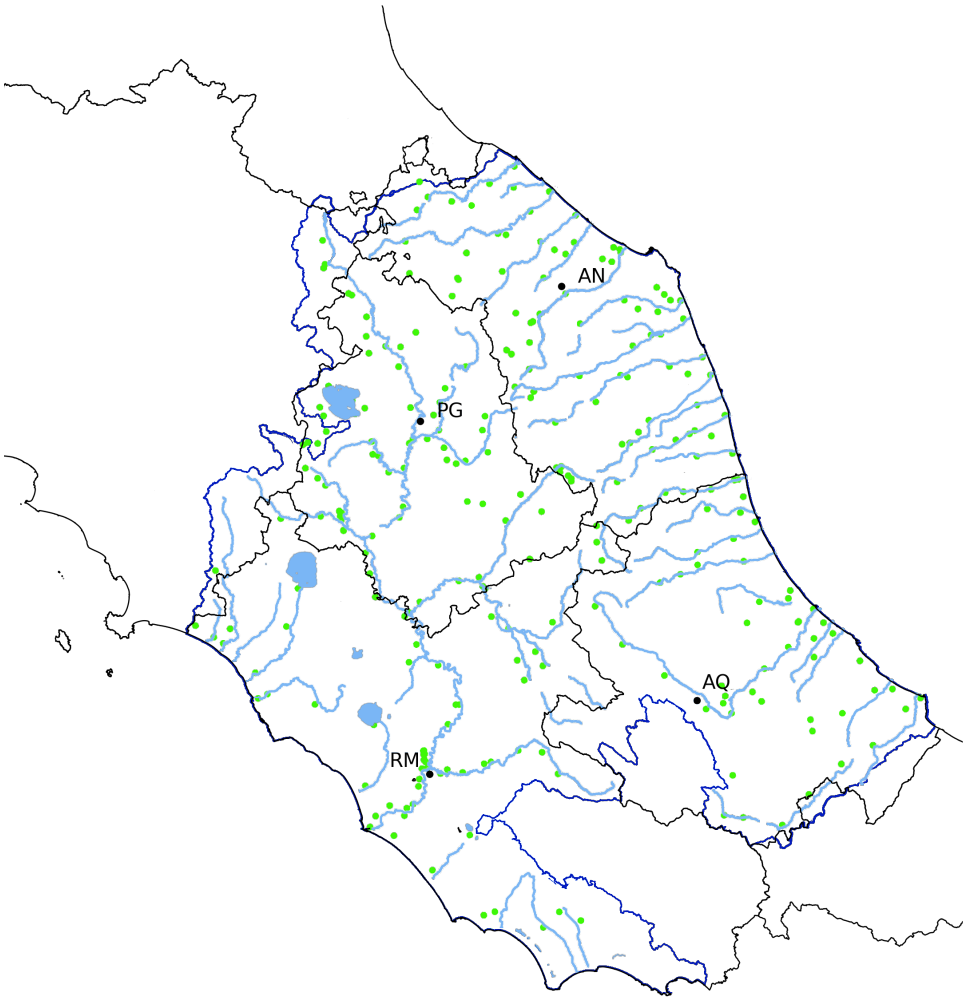
Parte terza
Dati idrologici e severità idrica

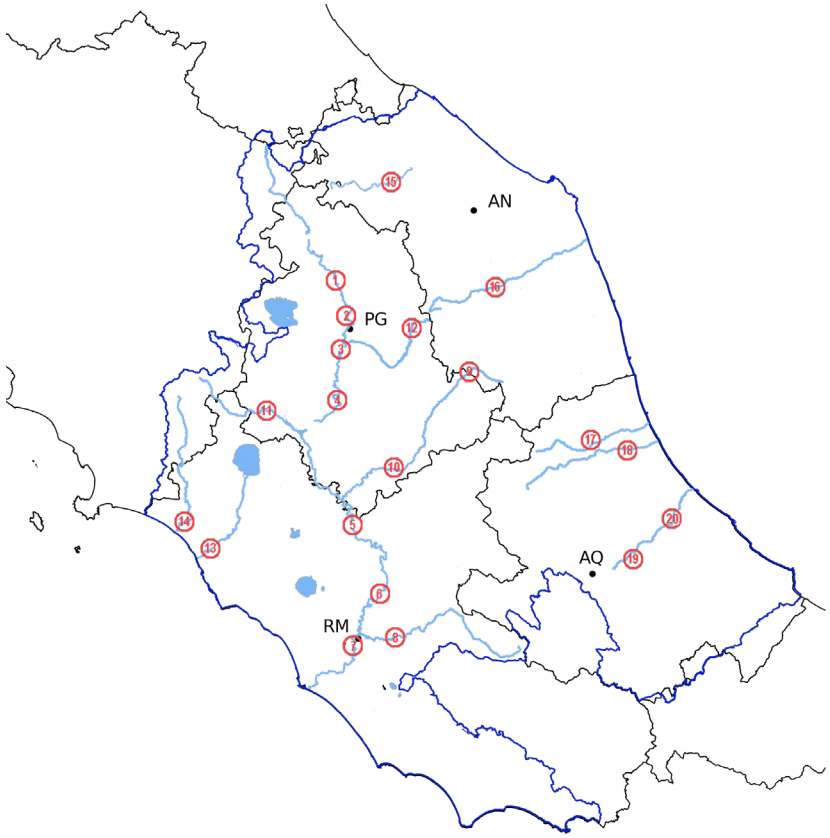
BAC

7 Corsi d'acqua

Nel distretto dell'Appennino centrale scorrono 371 corsi d'acqua, di cui 48 fiumi prioritari e 322 torrenti costituenti il reticolo secondario. La rete di controllo delle regioni è costituita da 281 idrometri, di cui 94 nelle Marche, 67 in Umbria, 65 nel Lazio, 50 in Abruzzo e 5 in Toscana, che misurano il livello idrometrico di corsi d'acqua e laghi naturali.

Distretto dell'Appennino centrale: fiumi prioritari e stazioni idrometriche regionali





Fiume Tevere
1. Pierantonio
2. Ponte Felcino
3. Ponte Nuovo di Torgiano
4. Monte Molino
5. Ponte Felice
6. Passo del Grillo
7. Ripetta

Fiume Aniene
8. Lunghezza

Fiume Nera
9. Visso
10.Torre Orsina

Fiume Paglia
11. Allerona

Fiume Topino
12. Nocera Scalo

Fiume Marta
13. Tarquinia

Fiume Fiora
14. Montalto di Castro

Fiume Candigliano
15. Acqualagna

Fiume Potenza
16. San Severino Marche

Fiume Tordino
17. Tordino a Teramo

Fiume Vomano
18. Fontanelle di Atri

Fiume Pescara
19.Maraone
20. Villareia

In tutto il 2024, e nel periodo estivo in particolare, a causa delle scarse precipitazioni e delle elevate temperature, i deflussi della maggioranza dei corsi d'acqua sono stati al di sotto dei valori medi del periodo e, in alcuni casi, addirittura inferiori ai valori minimi dei deflussi ecologici vitali.

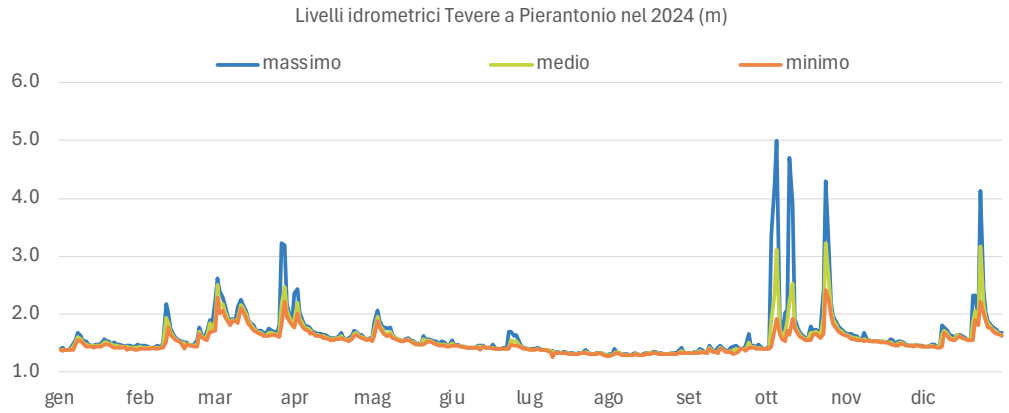
Di seguito si riportano i valori mensili dei livelli idrometrici e di portata registrati nel 2024 relativamente ai fiumi Tevere, Aniene, Topino, Nera, Paglia, Fiora, Marta, Candigliano, Potenza, Tordino, Vomano e Pescara.

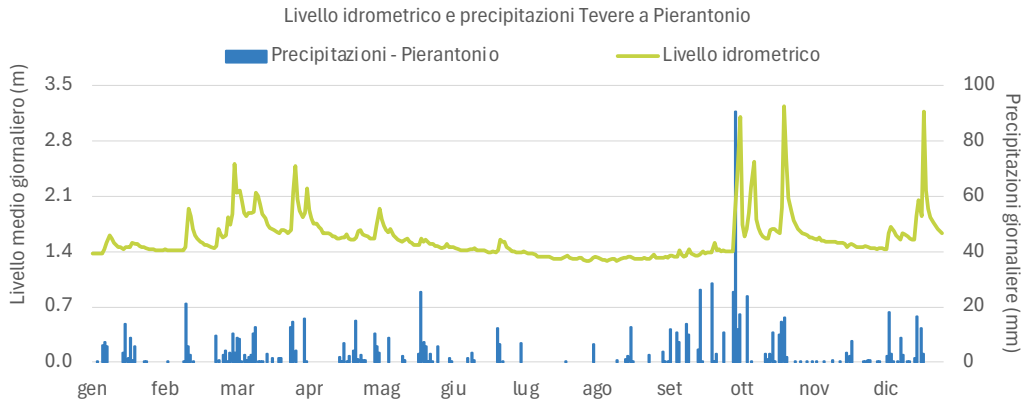
FIUME TEVERE A PIERANTONIO (1)

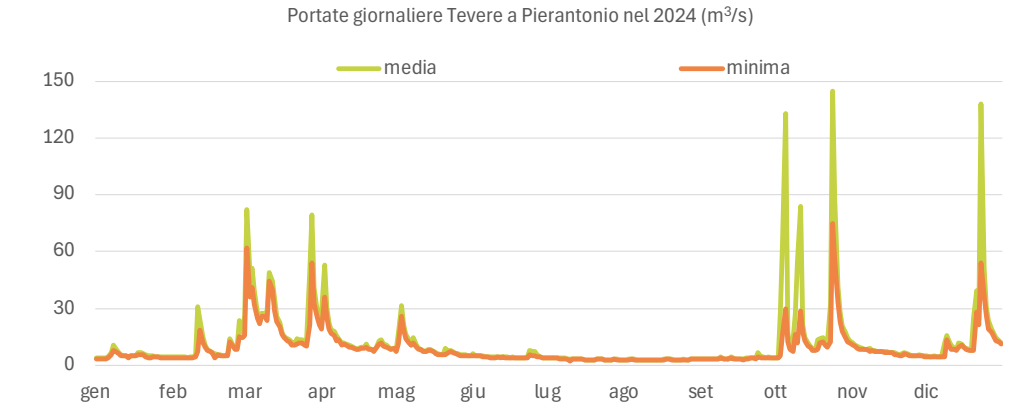
Nel 2024 il fiume Tevere presso la stazione di Pierantonio ha registrato un livello idrometrico medio di 1,6 m, con un valore massimo di 5,0 m registrato il 5 ottobre e un minimo di 1,3 m registrato il 15 agosto.

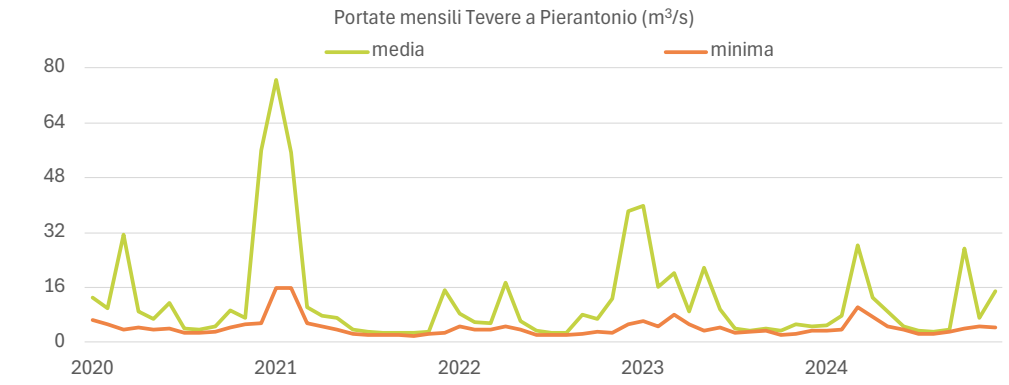
La portata media è stata di 11,7 m^3/s, con un picco di portata massima pari a 347,6 m^3/s verificatosi nel mese di ottobre ed un valore minimo pari a 2,4 m^3/s, registrato a luglio.

Rispetto alle medie del triennio 2020-2023, nel 2024 sia la portata media che la massima media hanno registrato valori inferiori rispettivamente del 13,8% e del 15,7%. La media delle portate minime ha invece registrato uno scostamento positivo del 9,7%.


Livelli idrometrici Tevere a Pierantonio nel 2024 (m)
massimo
medio
minimo
6.0
5.0
4.0
3.0
2.0
1.0
gen feb mar apr mag giu lug ago set ott nov dic


Livello idrometrico e precipitazioni Tevere a Pierantonio
Precipitazioni - Pierantonio
Livello idrometrico
Livello medio giornaliero (m)
3.5
2.8
2.1
1.4
0.7
0.0
Precipitazioni giornaliere (mm)
100
80
60
40
20
0
gen feb mar apr mag giu lug ago set ott nov dic


Portate giornaliere Tevere a Pierantonio nel 2024 (m³/s)
media
minima
150
120
90
60
30
0
gen feb mar apr mag giu lug ago set ott nov dic

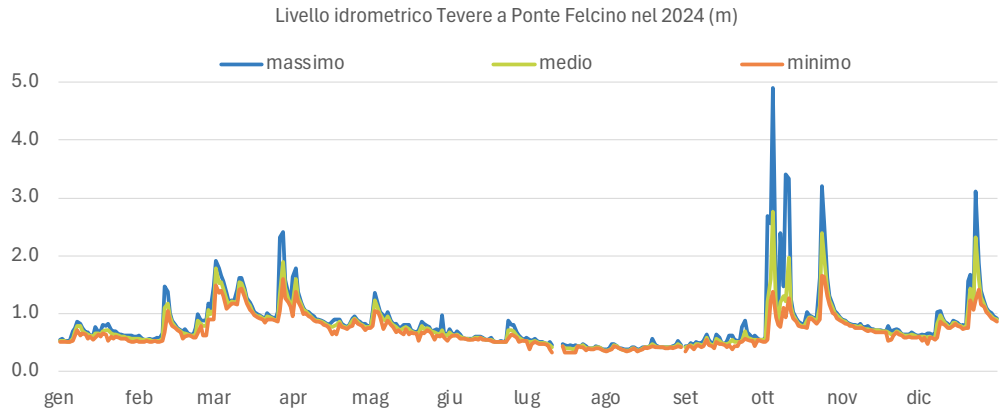

Portate mensili Tevere a Pierantonio (m³/s)
media
minima
80
64
48
32
16
0
2020 2021 2022 2023 2024

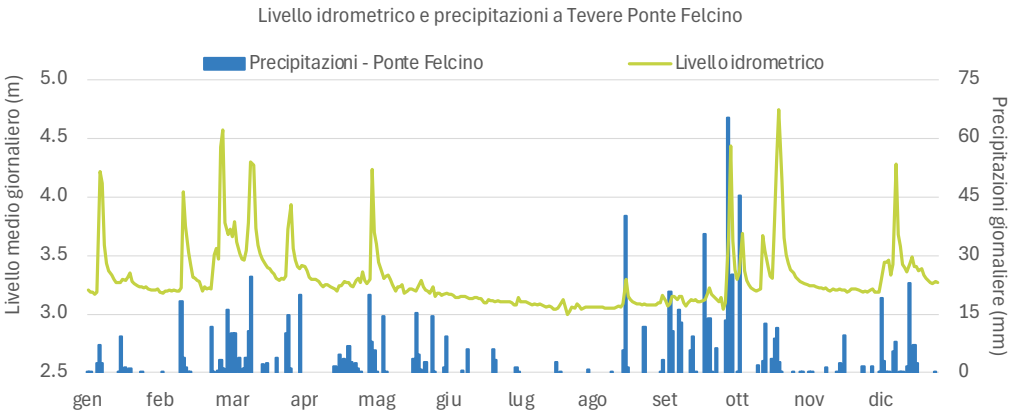
FIUME TEVERE A PONTE FELCINO (2)

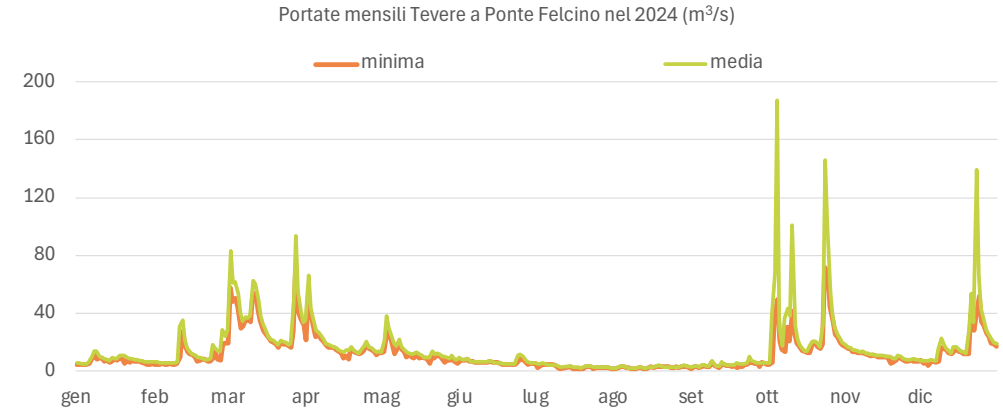
Nel 2024 il fiume Tevere presso la stazione di Ponte Felcino ha registrato un livello idrometrico medio di 0,8 m, con un valore massimo di 4,9 m registrato il 5 ottobre e un minimo di 0,3 m registrato il 1° agosto.

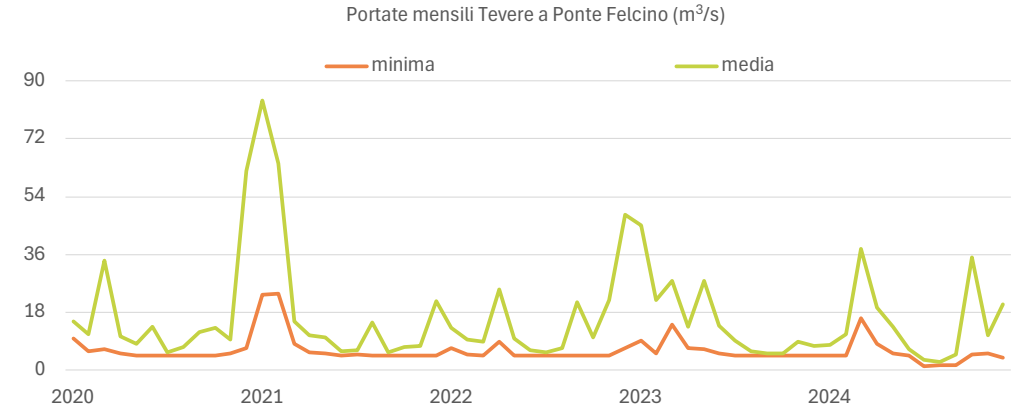
La portata media mensile è stata di 15,83 m^3/s, con un picco di portata massima pari a 488,7 m^3/s verificatosi nel mese di ottobre ed un valore minimo pari a 1,2 m^3/s, registrato a luglio.

Rispetto alle medie del triennio 2020-2023, nel 2024 la portata minima ha registrato valori inferiori del 19,1%, la portata media dell'8,7% e la portata massima del 79,1%.







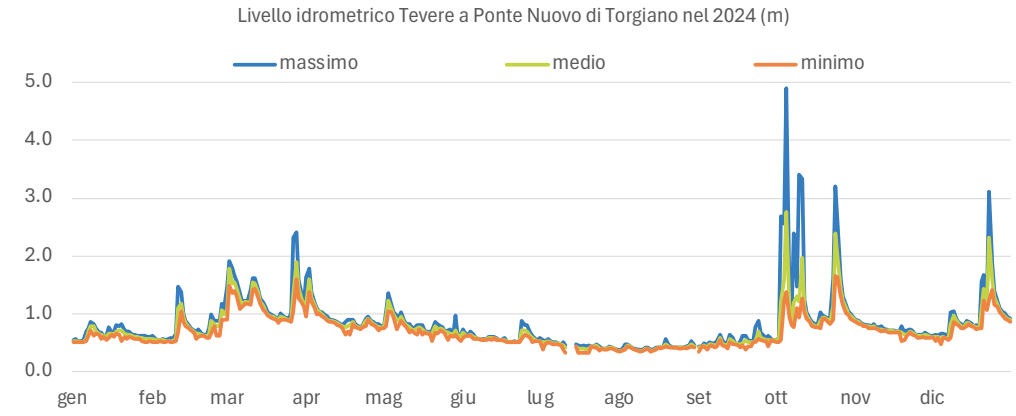


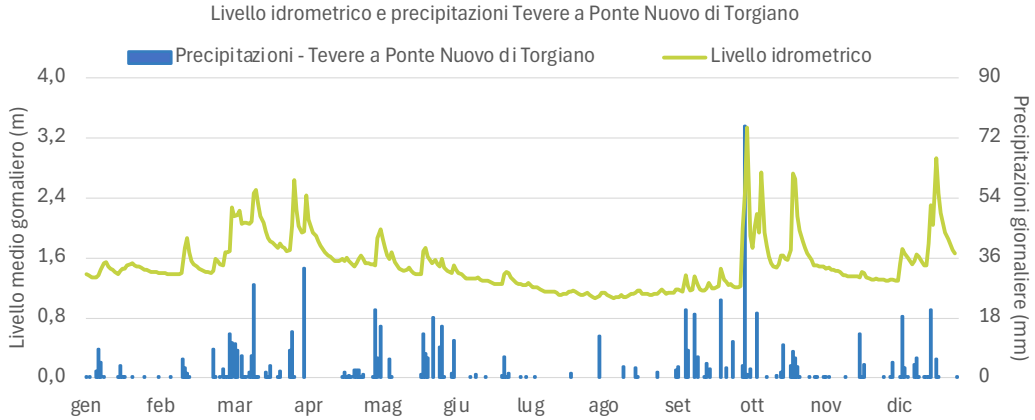
FIUME TEVERE A PONTE NUOVO DI TORGIANO (3)

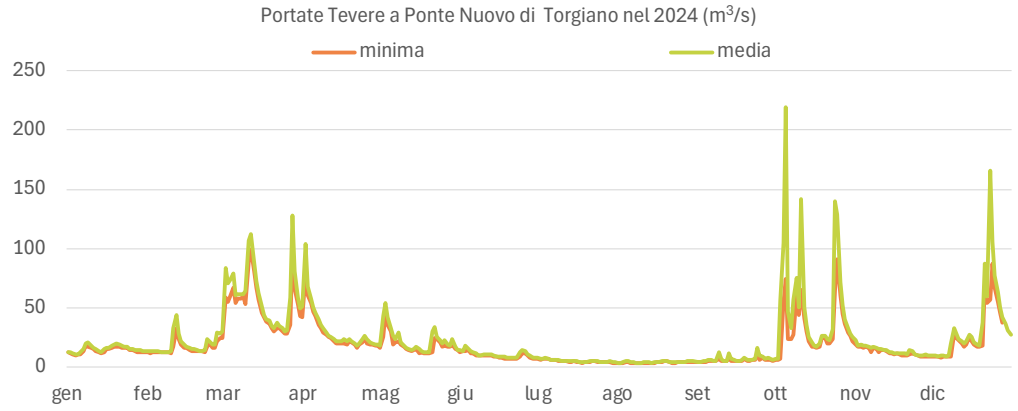
Nel 2024 il fiume Tevere presso la stazione di Ponte Nuovo di Torgiano ha registrato un livello idrometrico medio di 1,5 m, con un valore massimo di 5,2 m registrato il 5 ottobre e un minimo di 1,0 m registrato il 1° agosto.

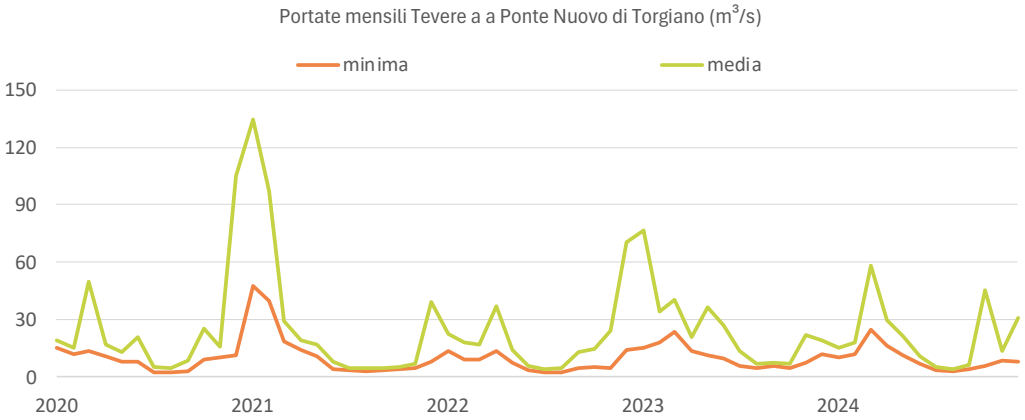
La portata media è stata di 23,4 m³/s, con un picco di portata massima pari a 502,0 m³/s verificatosi nel mese di ottobre ed un valore minimo pari a 3,2 m³/s, registrato ad agosto.

Rispetto alle medie del triennio 2020-2023, nel 2024 la portata minima ha registrato valori inferiori del 6,7%, la portata media del 13,2% e la portata massima del 34,5%.





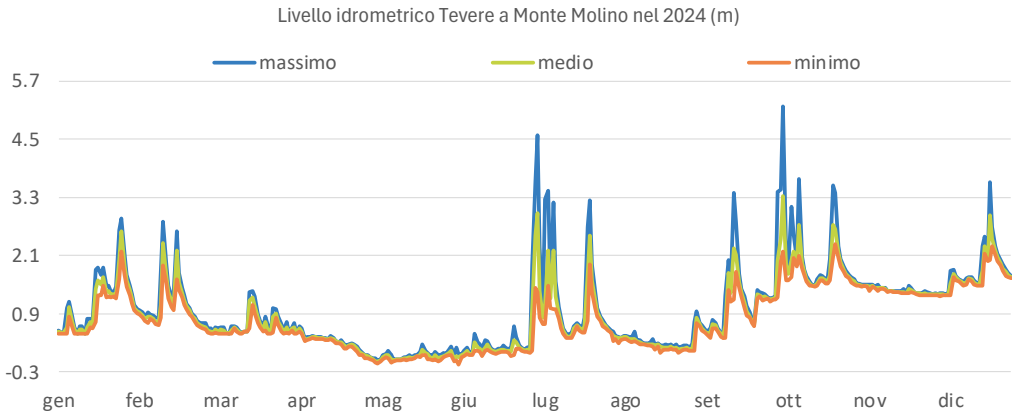


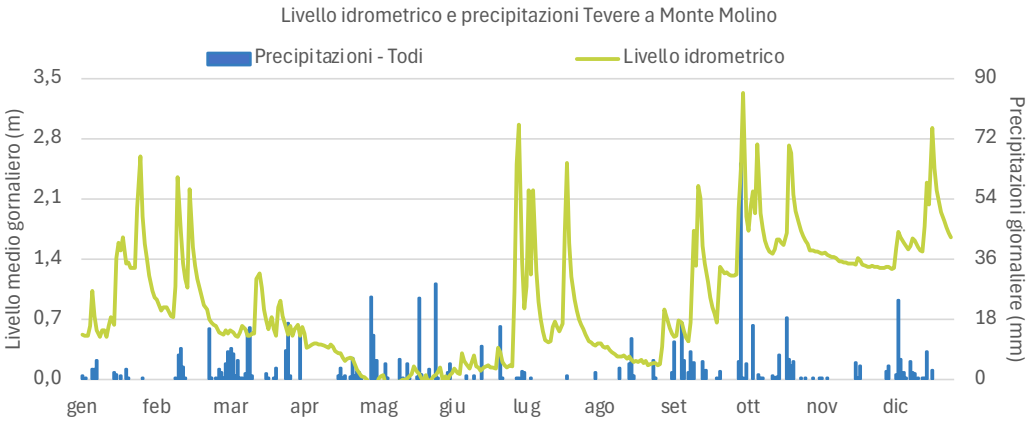


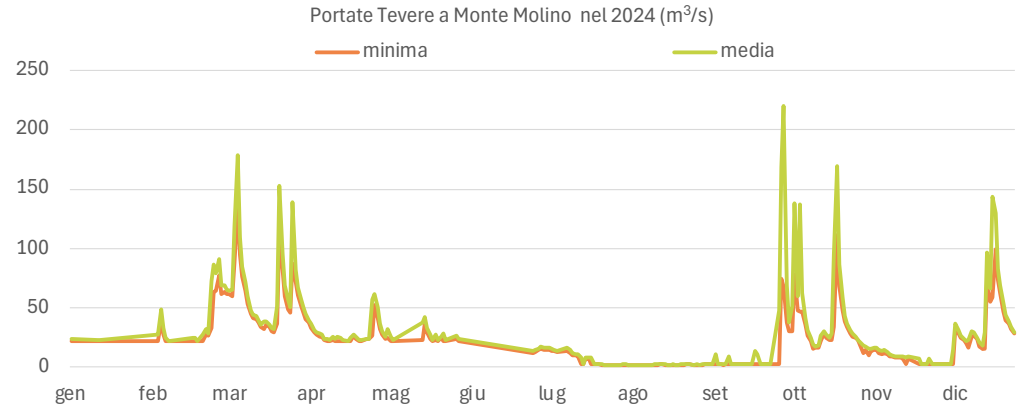
FIUME TEVERE A MONTE MOLINO (4)

Nel 2024 il fiume Tevere presso la stazione di Monte Molino ha registrato un livello idrometrico medio di 0,9 m, con un valore massimo di 5,2 m registrato il 5 ottobre e un minimo di -0,1 m registrato il 3 settembre.

La portata media è stata di 29,5 m^3/s, con un picco di portata massima pari a 425,1 m^3/s verificatosi nel mese di ottobre ed un valore minimo pari a 1,7 m^3/s, registrato a luglio.




Livello idrometrico e precipitazioni Tevere a Monte Molino
Precipitazioni - Todi
Livello idrometrico
Livello medio gornaliero (m)
Precipitazioni giornaliere (mm)
3,5
2,8
2,1
1,4
0,7
0,0
90
72
54
36
18
0
gen feb mar apr mag giu lug ago set ott nov dic

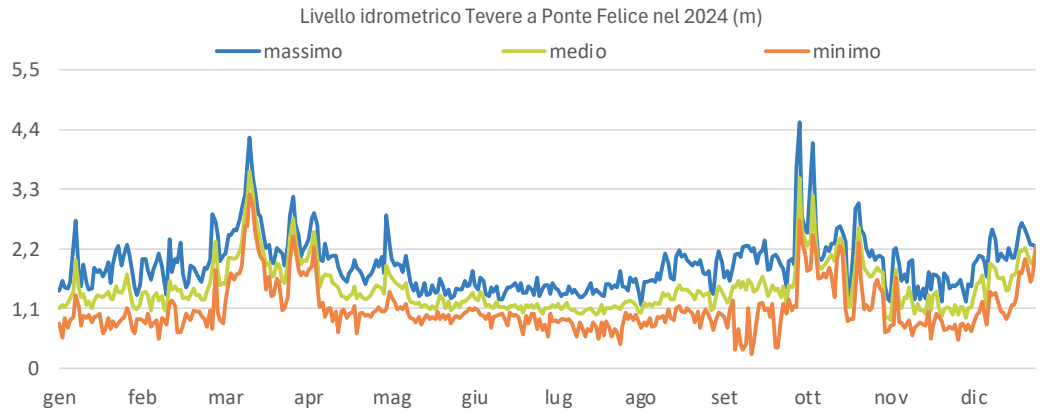

Portate Tevere a Monte Molino nel 2024 (m3/s)
minima
media
250
200
150
100
50
0
gen feb mar apr mag giu lug ago set ott nov dic

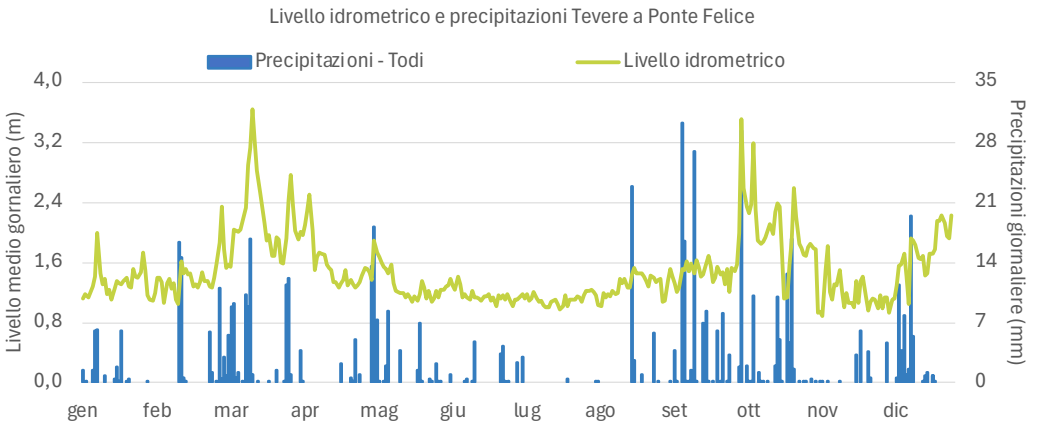
FIUME TEVERE A PONTE FELICE (5)

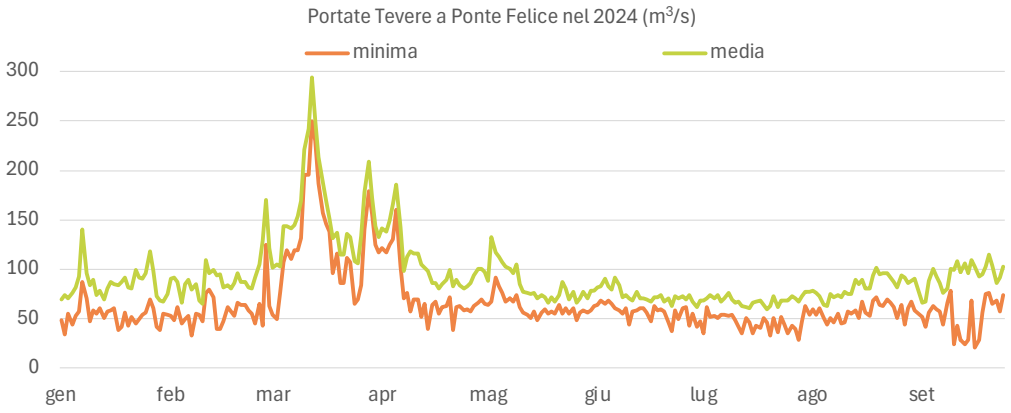
Nel 2024 il fiume Tevere presso la stazione di Ponte Felice ha registrato un livello idrometrico medio di 1,5 m, con un valore massimo di 4,5 m registrato il 4 ottobre e un minimo di 0,3 m registrato il 16 settembre.

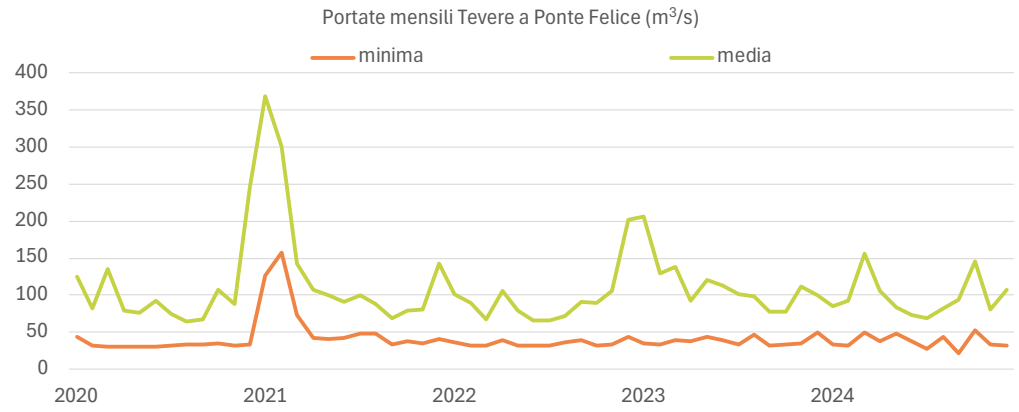
La portata media è stata di 98,45 m^3/s, con un picco di portata massima pari a 401,0 m^3/s verificatosi nel mese di ottobre ed un valore minimo pari a 20,9 m^3/s, registrato a settembre.

Rispetto alle medie del triennio 2020-2023, nel 2024 la portata minima ha registrato valori inferiori del 9,5%, la portata media del 12,2% e la portata massima del 19,8%.







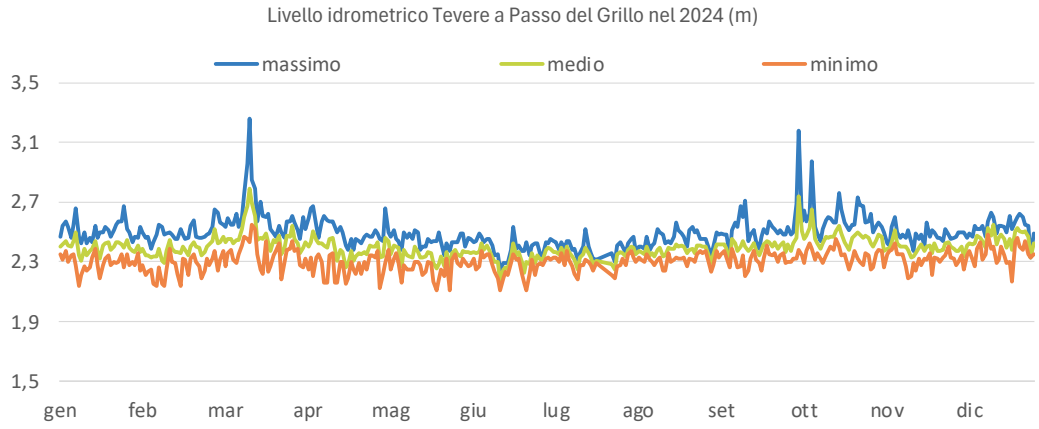


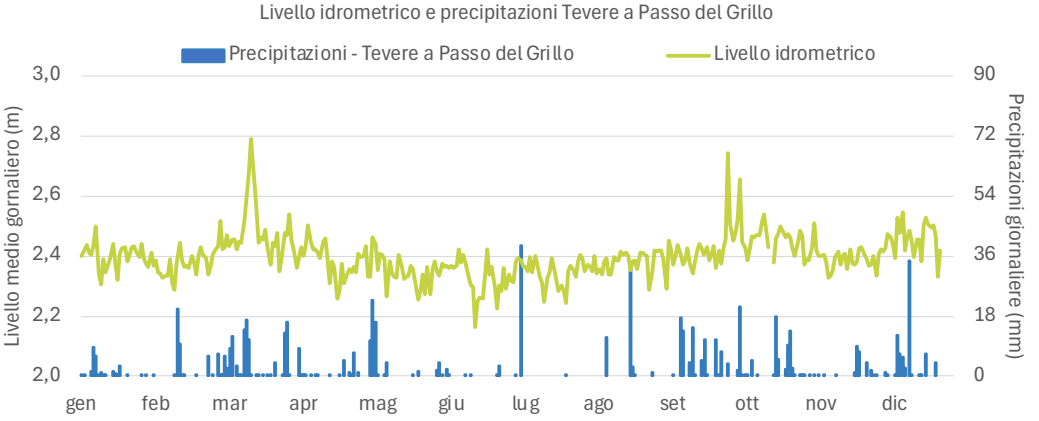
FIUME TEVERE A PASSO DEL GRILLO (6)

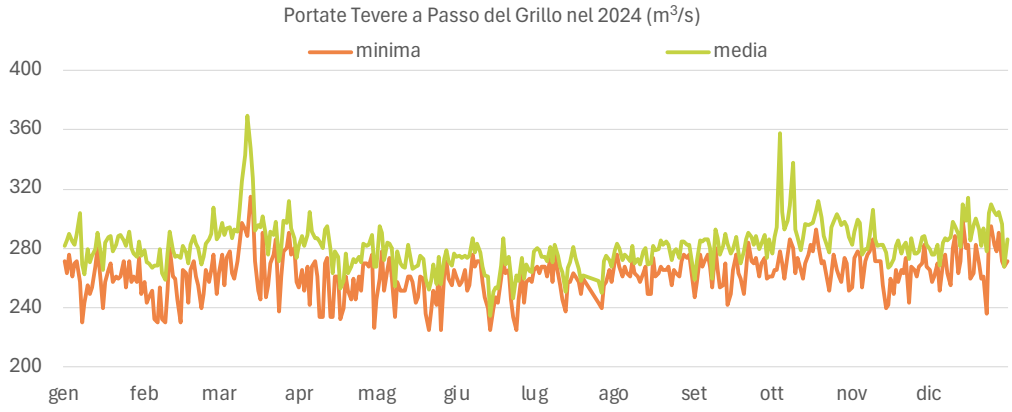
Nel 2024 il fiume Tevere presso la stazione di Passo del Grillo ha registrato un livello idrometrico medio di 2,4 m, con un valore massimo di 3,3 m registrato il 12 marzo e un minimo di 2,1 m registrato il 21 maggio.

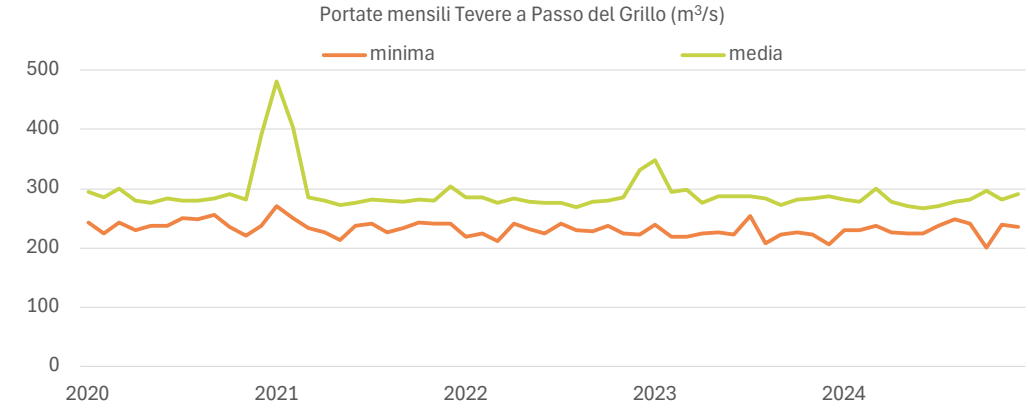
La portata media è stata di 281,6 m³/s, con un picco di portata massima pari a 480,0 m³/s verificatosi nel mese di marzo ed un valore minimo pari a 224,7 m³/s, registrato a giugno.

Rispetto alle medie del triennio 2020-2023, nel 2024 la portata minima ha registrato uno scostamento negativo pari a -0,4%, così come la portata media (-4,5%) e la portata massima (-10%).







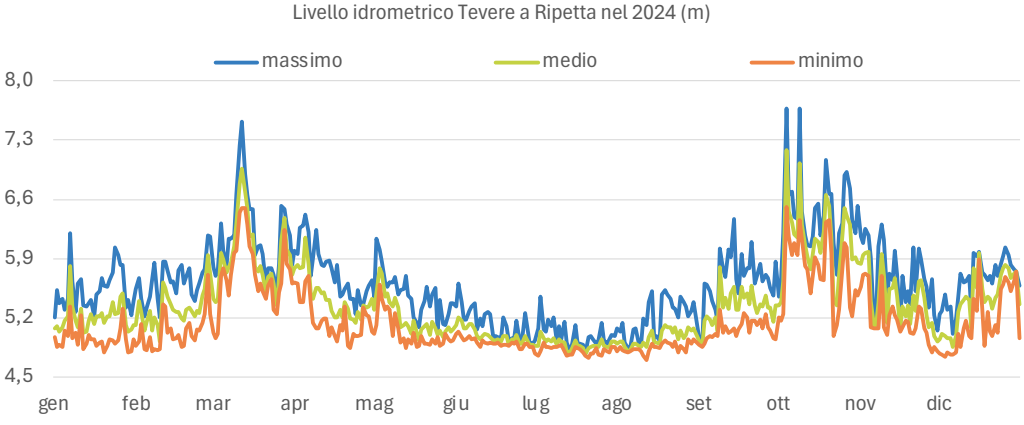


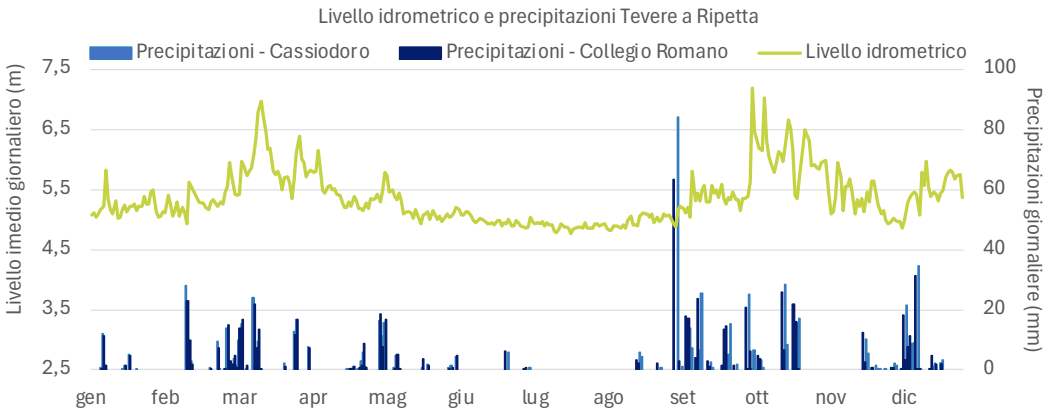
FIUME TEVERE A RIPETTA (7)

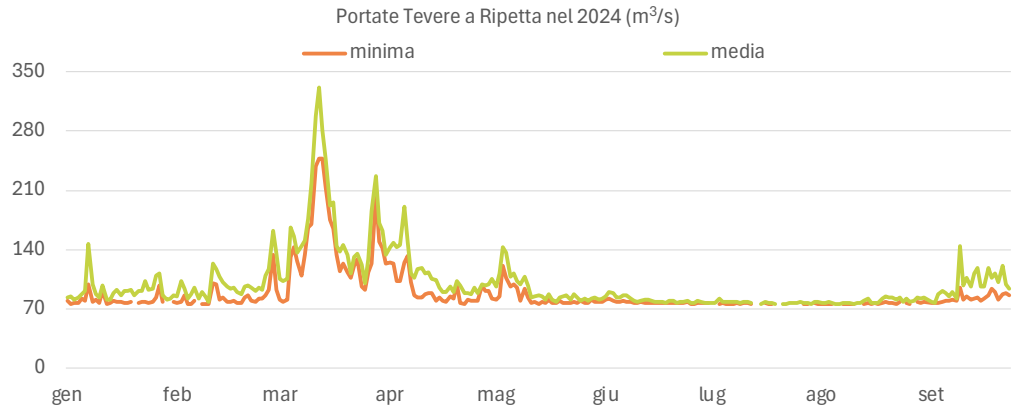
Nel 2024 il fiume Tevere presso la stazione di Ripetta a Roma ha registrato un livello idrometrico medio di 5,4 m, con un valore massimo di 7,7 m registrato il 4 ottobre e un minimo di 4,7 m registrato il 12 agosto.

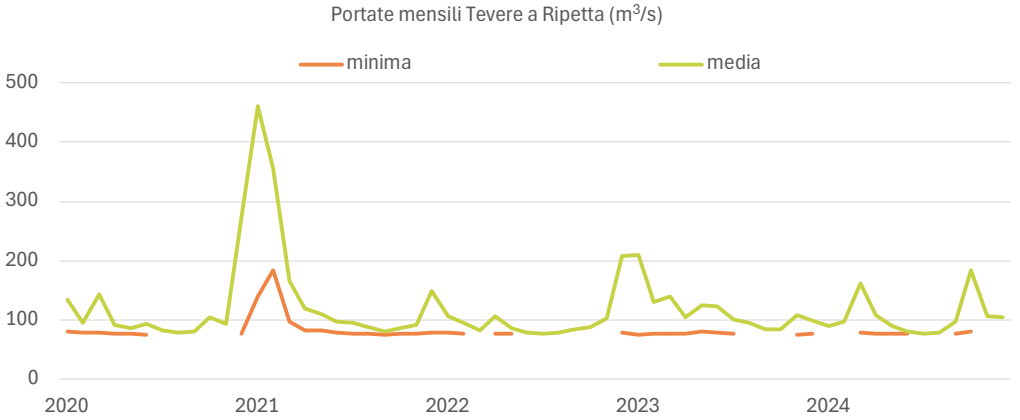
La portata media è stata di 109,5 m³/s, con un picco di portata massima pari a 481,9 m³/s verificatosi nel mese di ottobre ed un valore minimo, pari a 75,6 m³/s, registrato a giugno.

Rispetto alle medie del triennio 2020-2023, nel 2024 la portata massima ha registrato uno scostamento negativo pari a -26,5%, così come la portata media (-12,9%) e la portata minima (-6,9%).







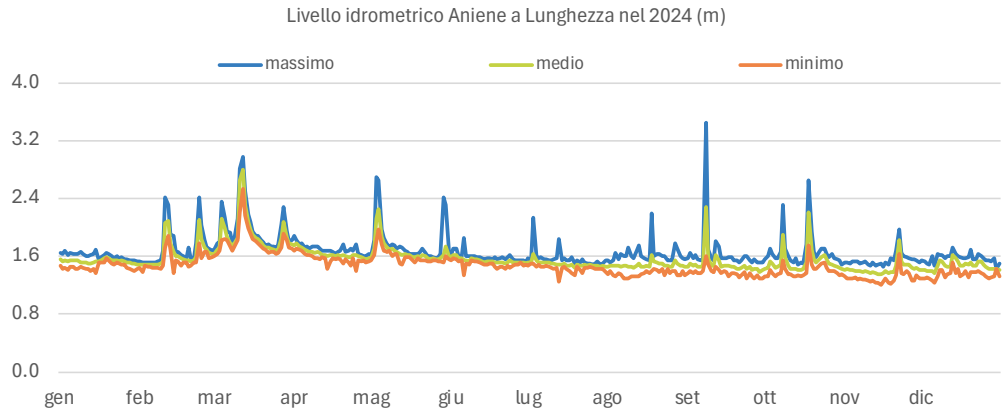


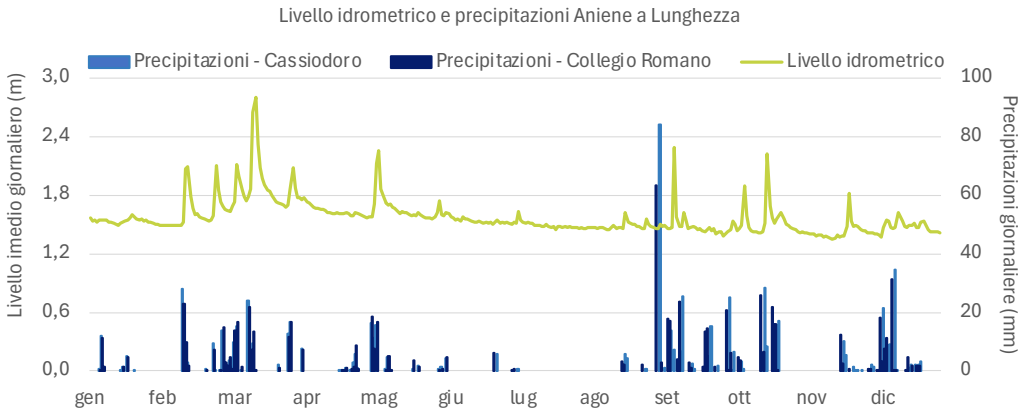
FIUME ANIENE A LUNGHEZZA (8)

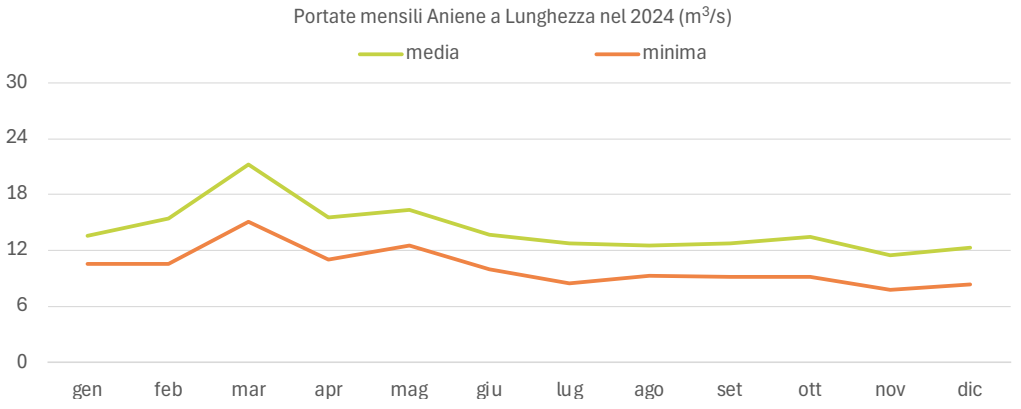
Nel 2024 il fiume Aniene presso la stazione idrometrica di Lunghezza a Roma ha registrato un livello idrometrico medio di 1,6 m, con un valore massimo di 3,4 m registrato l'8 settembre e un minimo di 1,2 m registrato il 15 novembre.

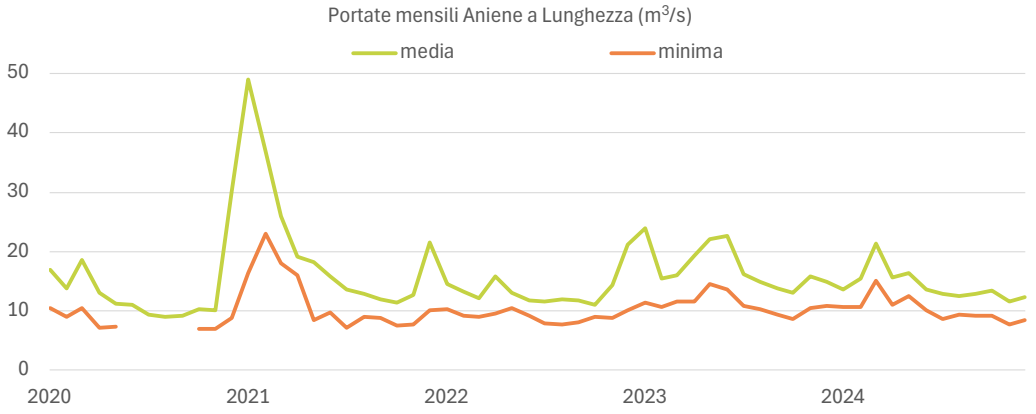
La portata media è stata di 14,4 m^3/s, con un picco massimo pari a 68,0 m^3/s verificatosi il 9 settembre ed un valore minimo, pari a 7,7 m^3/s, registrato il 16 novembre.

Rispetto alle medie del triennio 2020-2023, nel 2024 la portata media mensile è risultata inferiore del 12,3%, a fronte di una portata media massima che è stata invece superiore del 27,9%. La media delle portate minime si è invece attestata sui valori del triennio precedente (-0,6%).


Livello idrometrico Aniene a Lunghezza nel 2024 (m)
massimo
medio
minimo
4.0
3.2
2.4
1.6
0.8
0.0
gen
feb
mar
apr
mag
giu
lug
ago
set
ott
nov
dic


Livello idrometrico e precipitazioni Aniene a Lunghezza
Precipitazioni - Cassiodoro
Precipitazioni - Collegio Romano
Livello idrometrico
Livello imedio giornaliero (m)
3,0
2,4
1,8
1,2
0,6
0,0
100
80
60
40
20
0
Precipitazioni giornaliere (mm)
gen
feb
mar
apr
mag
giu
lug
ago
set
ott
nov
dic


Portate mensili Aniene a Lunghezza nel 2024 (m3/s)
media
minima
30
24
18
12
6
0
gen
feb
mar
apr
mag
giu
lug
ago
set
ott
nov
dic

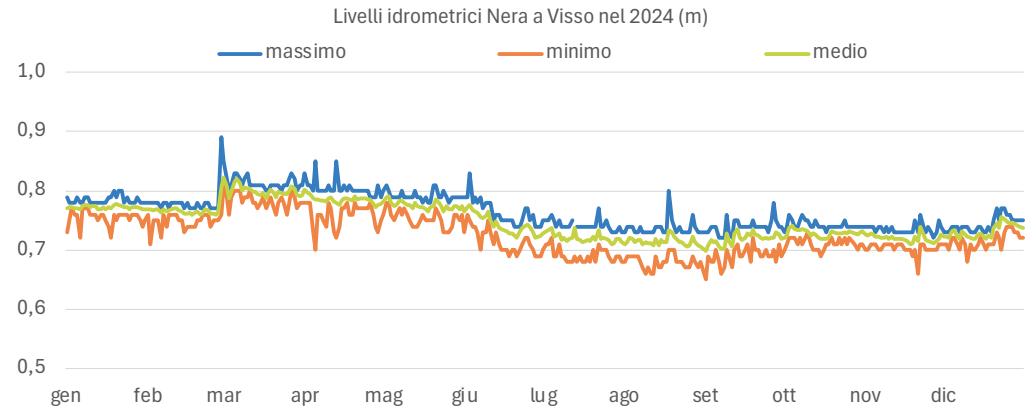

Portate mensili Aniene a Lunghezza (m3/s)
media
minima
50
40
30
20
10
0
2020
2021
2022
2023
2024

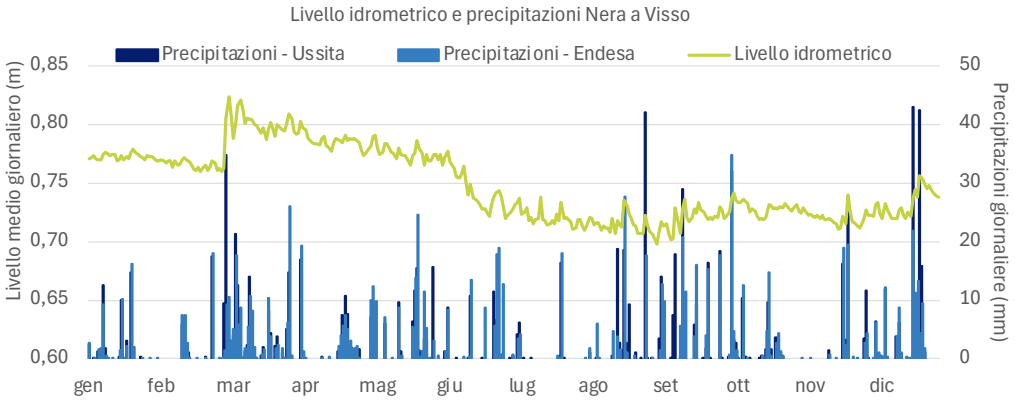
FIUME NERA A VISSO (9)

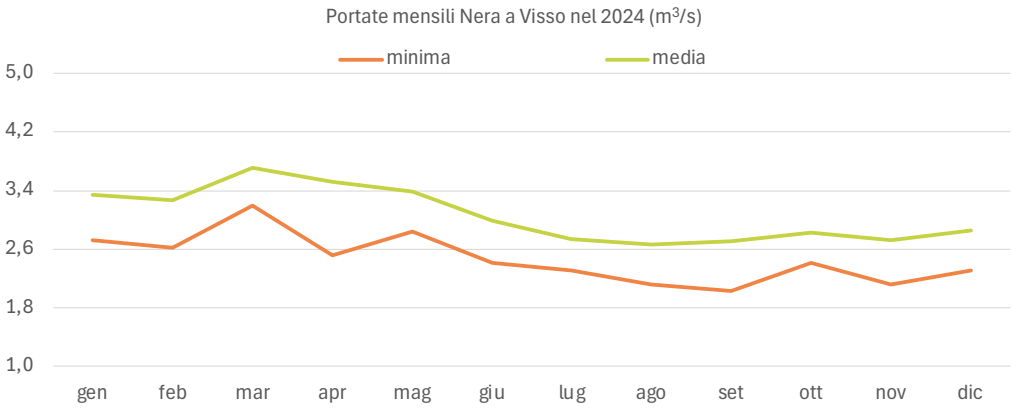
Nel 2024 il livello idrometrico giornaliero del fiume Nera presso la stazione di Visso si è mantenuto relativamente costante. Il valore medio è stato di 0,8 m, con un valore massimo di 0,9 m registrato il 29 febbraio e un minimo di 0,7 m registrato il 1° settembre.

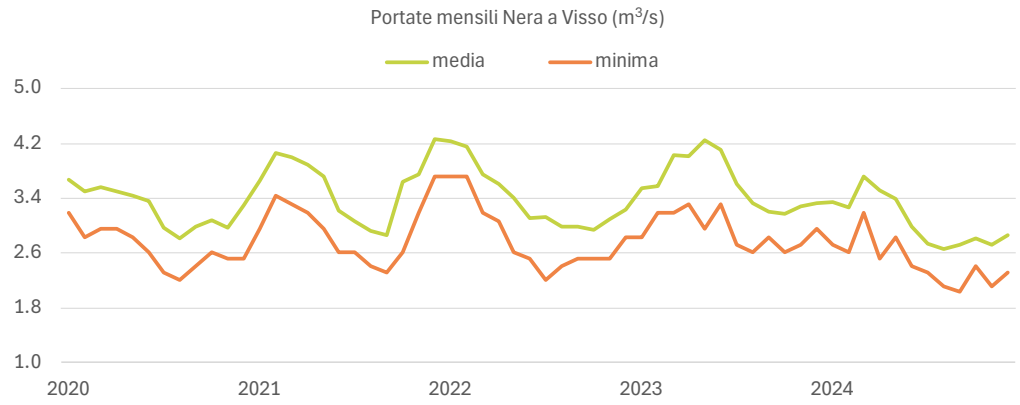
La portata media è stata di 3,1 m^3/s, con un picco di portata massima pari a 5,1 m^3/s verificatosi nel mese di marzo ed un valore minimo pari a 2,0 m^3/s, registrato a settembre.

Rispetto alle medie del periodo 2020-2023, i valori del 2024 delle portate media, massima media e minima media sono risultati tutti inferiori con uno scostamento negativo di circa il 12%.







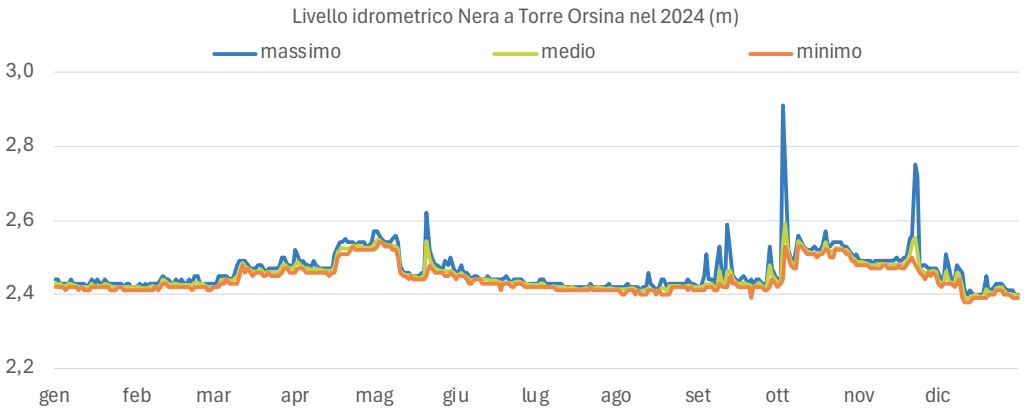


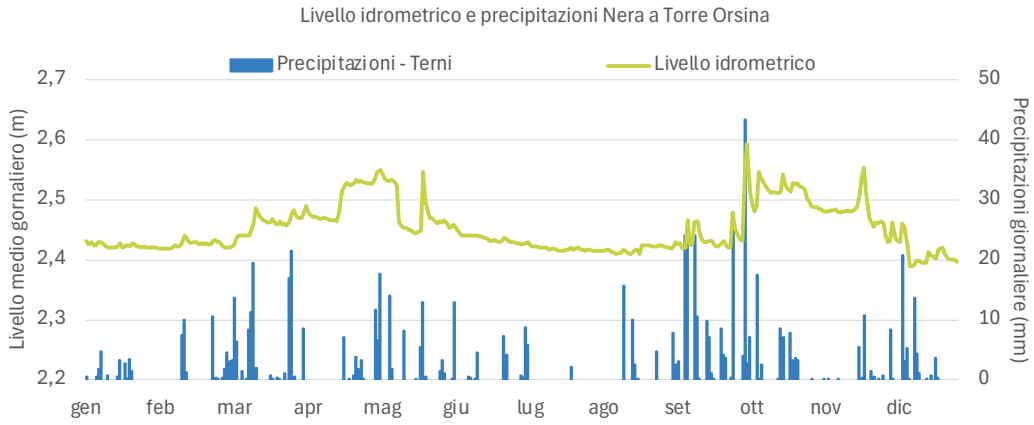
FIUME NERA A TORRE ORSINA (10)

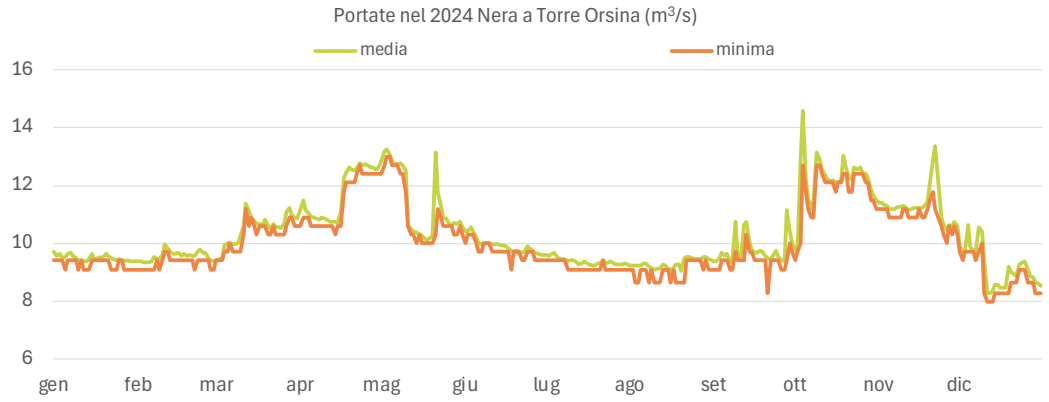
Nel 2024 il fiume Nera presso la stazione idrometrica di Torre Orsina ha registrato un livello idrometrico medio di 2,5 m, con un valore massimo di 2,9 m registrato il 3 ottobre e un minimo di 2,4 m registrato l'11 dicembre.

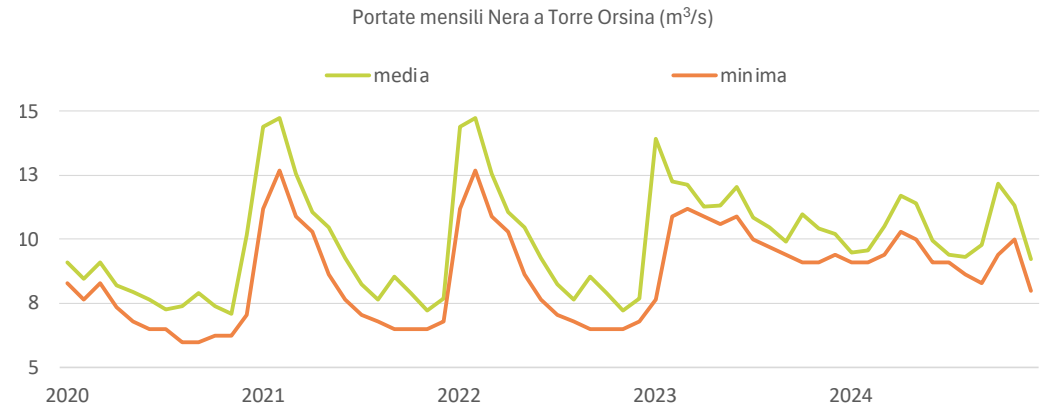
La portata media è stata di 10,3 m³/s, con un picco massimo pari a 24,2 m³/s verificatosi il 3 ottobre ed un valore minimo, pari a 8,0 m³/s, registrato l'11 dicembre.

Rispetto alle medie del triennio 2020-2023, nel 2024 la portata massima ha registrato uno scostamento negativo pari a -16,2%. Al contrario sia la portata media che la portata minima hanno registrato entrambe uno scostamento positivo rispettivamente del +4,8% e del +9,1%.





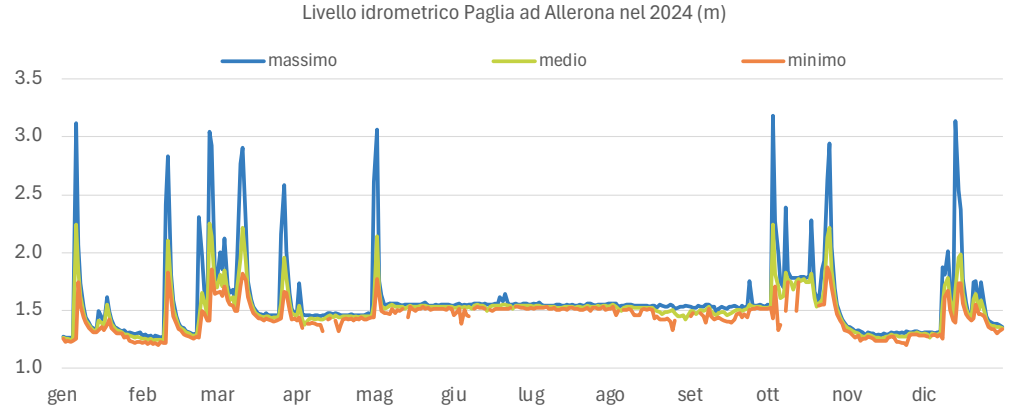


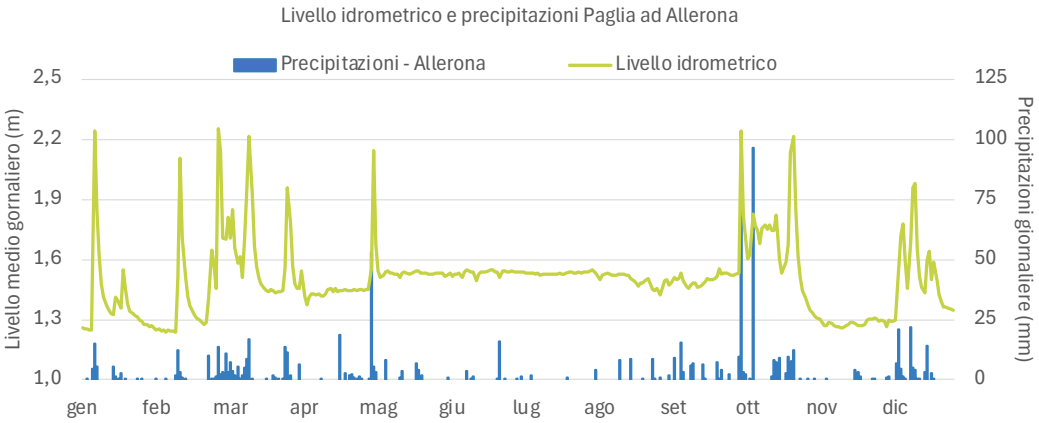


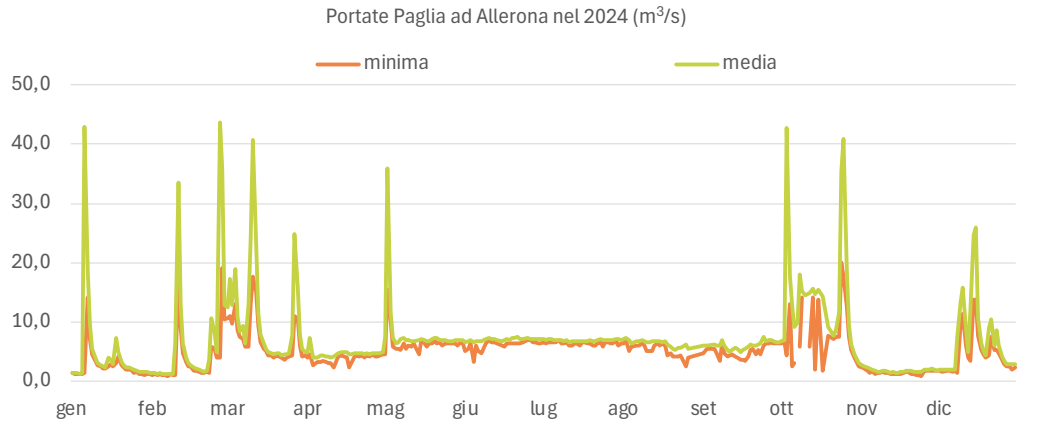
FIUME PAGLIA AD ALLERONA (11)

Nel 2024 il fiume Tevere presso la stazione di Ponte Felcino ha registrato un livello idrometrico medio di 1,5 m, con un valore massimo di 3,2 m registrato il 3 ottobre e un minimo di 1,2 m registrato il 29 agosto.

La portata media è stata di 7,1 m³/s, con un picco di portata massima pari a 138,7 m³/s verificatosi nel mese di febbraio ed un valore minimo pari a 0,9 m³/s, registrato a novembre.



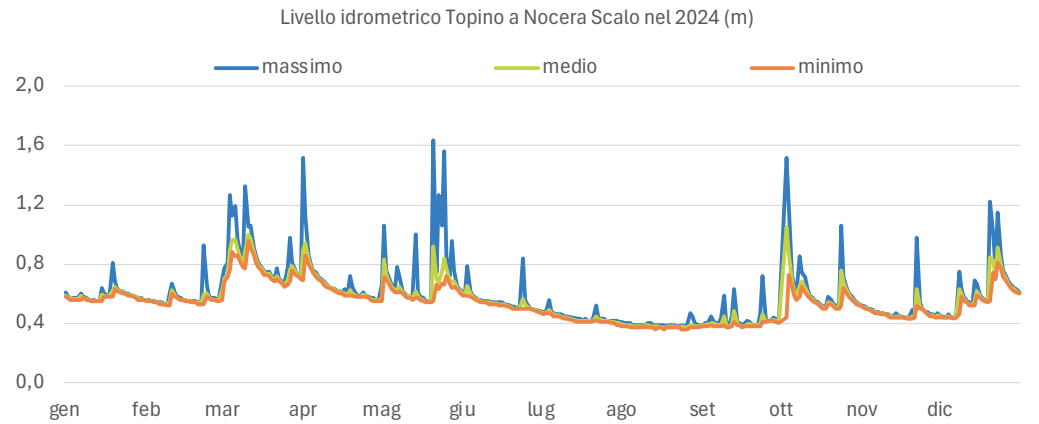


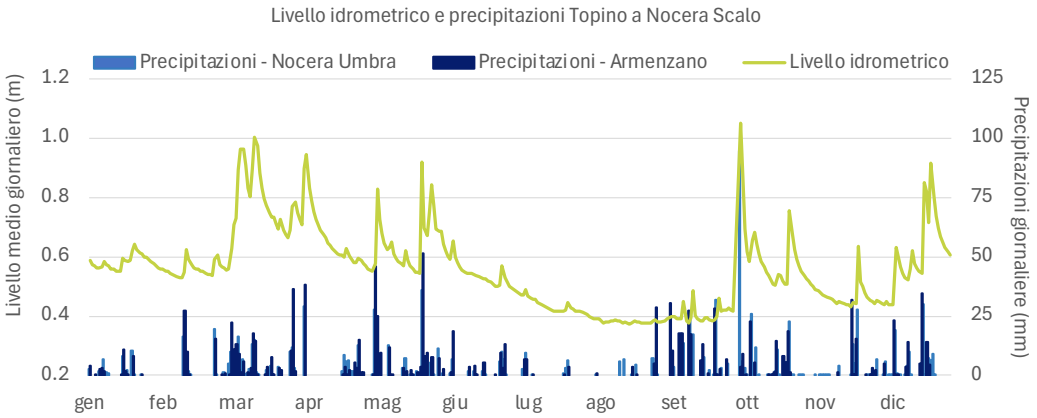


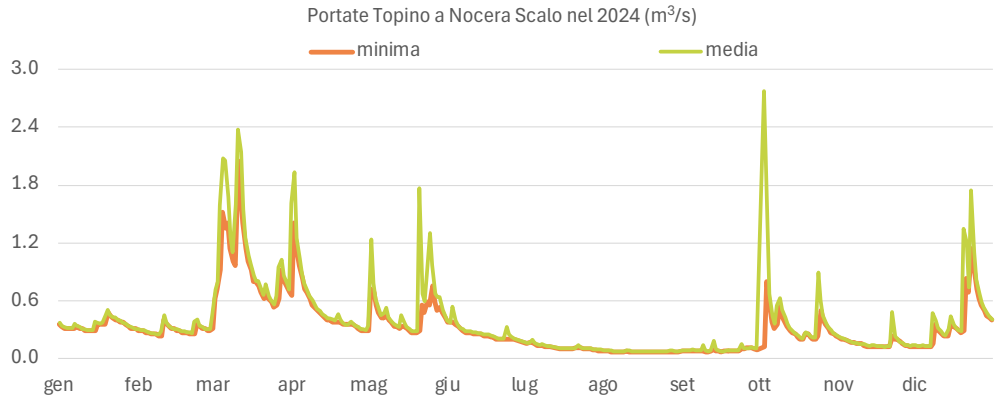
FIUME TOPINO A NOCERA SCALO (12)

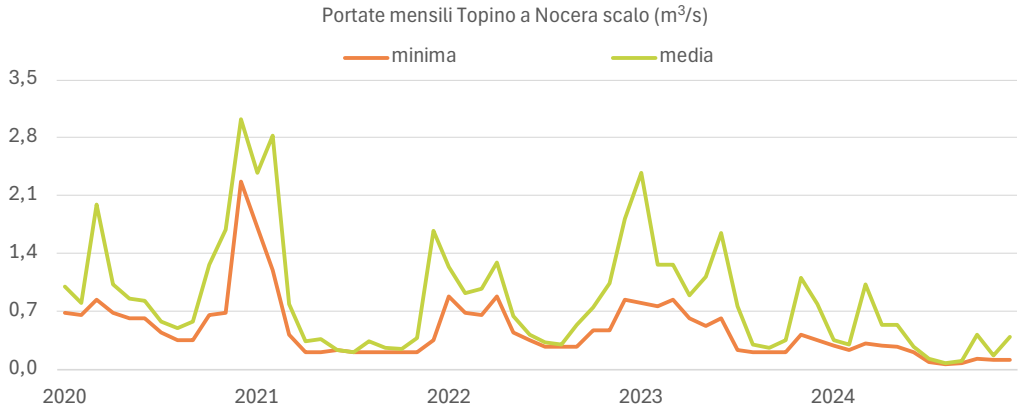
Nel 2024 il fiume Topino presso la stazione idrometrica Nocera Scalo ha fatto registrare un livello idrometrico medio di 0,6 m, con un valore massimo di 1,6 m registrato il 21 maggio e un minimo di 0,4 m registrato il 25 agosto.

La portata media è stata di 0,4 m³/s, con un picco di portata massima pari a 16,6 m³/s verificatosi nel mese di maggio ed un valore minimo pari a 0,1 m³/s, registrato ad agosto.




Livello idrometrico e precipitazioni Topino a Nocera Scalo
Precipitazioni - Nocera Umbra
Precipitazioni - Armenzano
Livello idrometrico
Livello medio giornaliero (m)
Precipitazioni giornaliere (mm)
1.2
1.0
0.8
0.6
0.4
0.2
125
100
75
50
25
0
gen feb mar apr mag giu lug ago set ott nov dic


Portate Topino a Nocera Scalo nel 2024 (m3/s)
minima
media
3.0
2.4
1.8
1.2
0.6
0.0
gen feb mar apr mag giu lug ago set ott nov dic

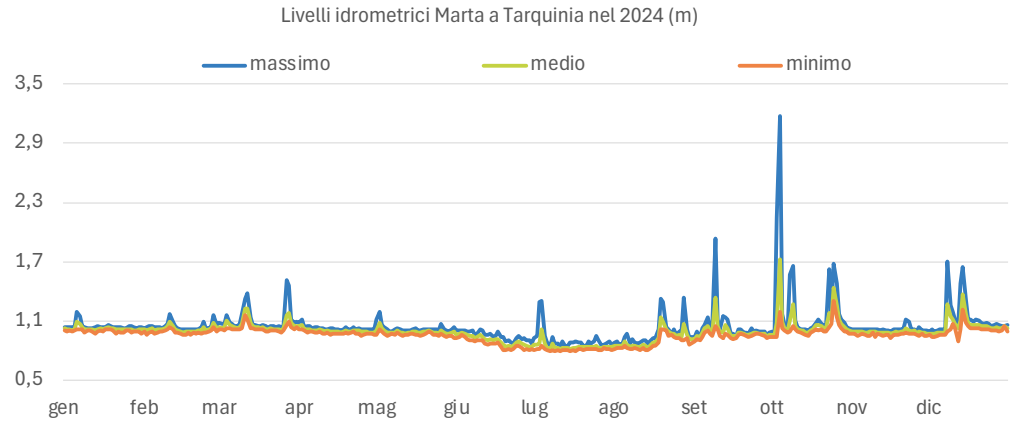

Portate mensili Topino a Nocera scalo (m3/s)
minima
media
3,5
2,8
2,1
1,4
0,7
0,0
2020 2021 2022 2023 2024

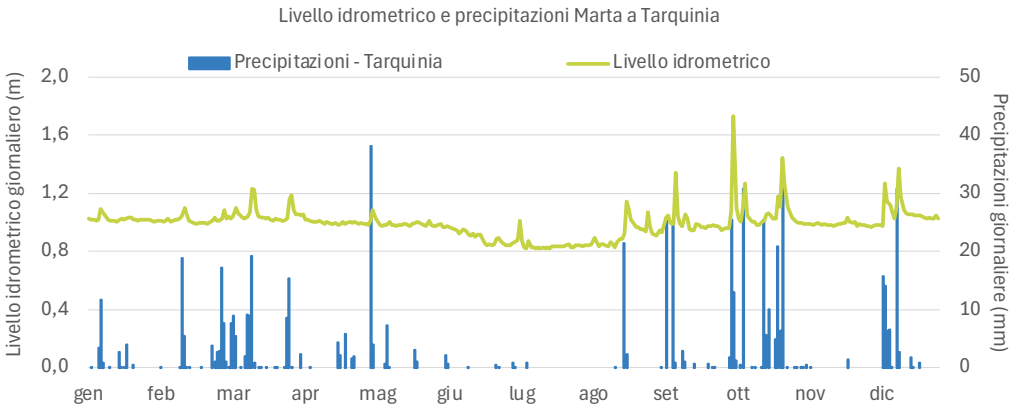
FIUME MARTA A TARQUINIA (13)

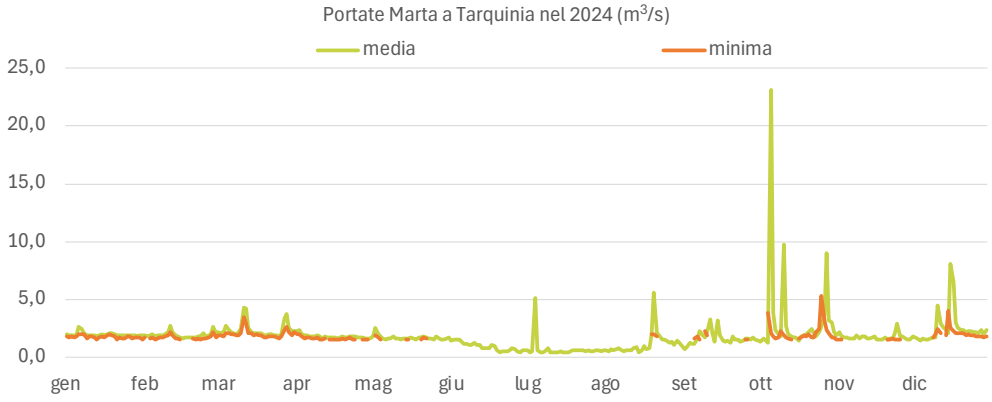
Nel 2024 il fiume Marta presso la stazione di Tarquinia ha registrato un livello idrometrico medio di 1,0 m, con un valore massimo di 3,2 m registrato il 4 ottobre e un minimo di 0,8 m registrato l'11 luglio.

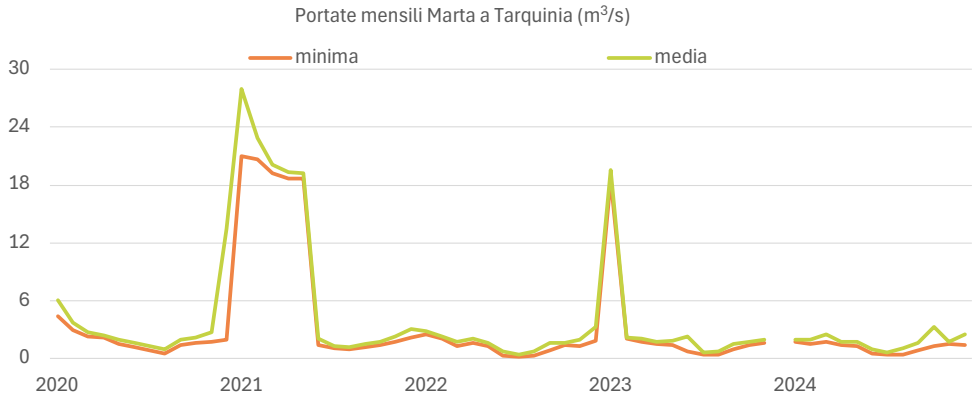
La portata media è stata di 1,8 m^3/s, con una media massima pari a 23,1 m^3/s verificatasi nel mese di ottobre ed una media minima pari a 0,4 m^3/s, registrata a luglio.

Rispetto alle medie del triennio 2020-2023, nel 2024 la portata massima ha registrato uno scostamento negativo pari a -43,8%, così come la portata media (-61,7%) e la portata minima (-68,9%).





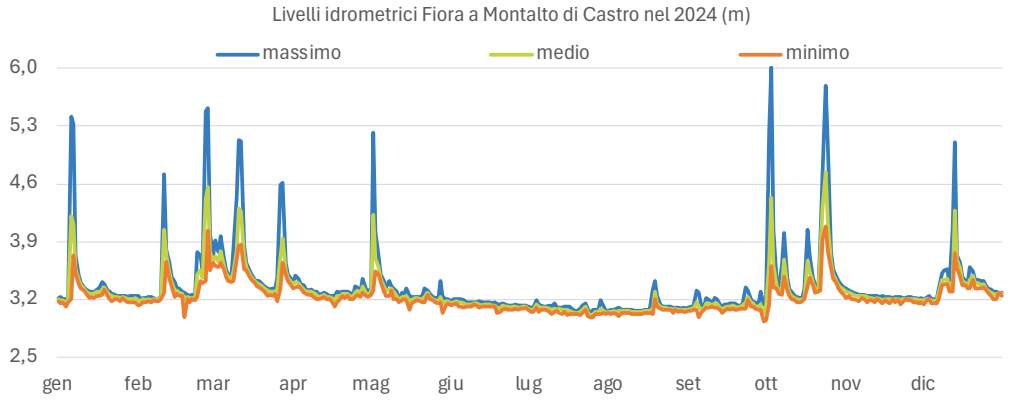


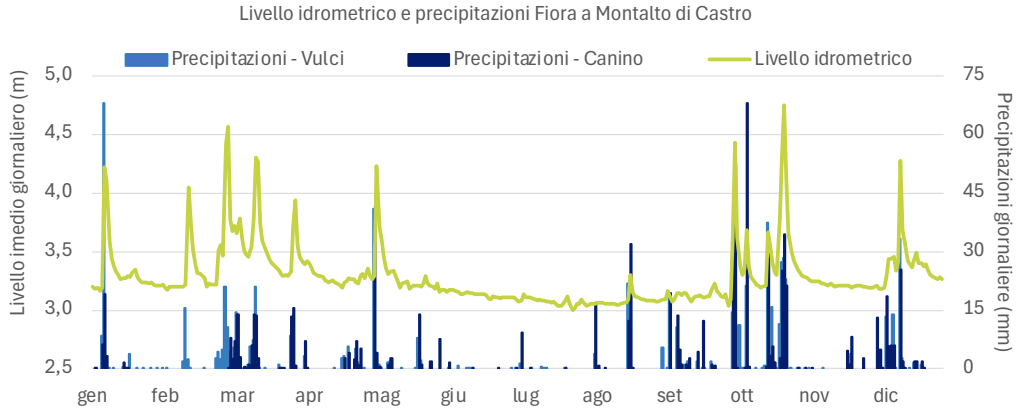


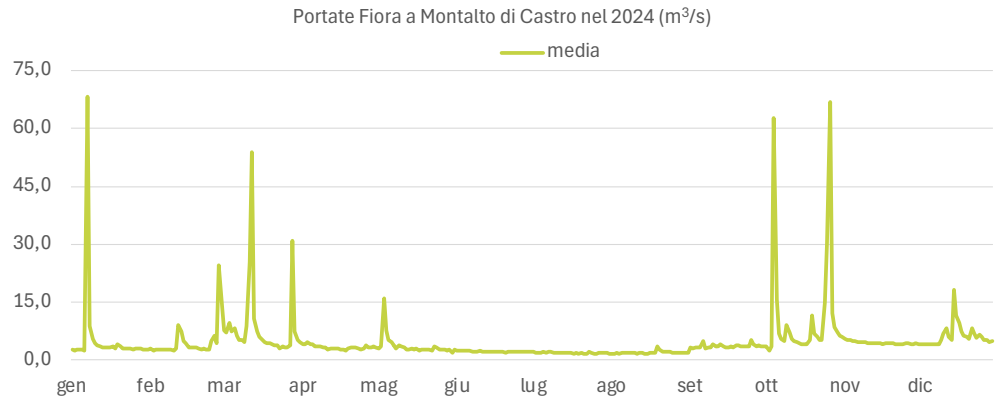
FIUME FIORA A MONTALTO DI CASTRO (14)

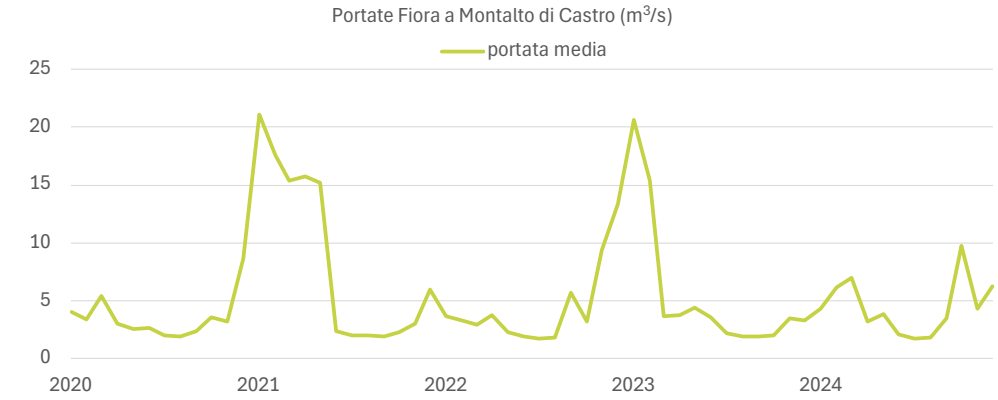
Nel 2024 il fiume Tevere presso la stazione di Ponte Felcino ha registrato un livello idrometrico medio di 3,3 m, con un valore massimo di 6,0 m registrato il 3 ottobre e un minimo di 2,9 m registrato il 30 settembre.

La portata media è stata di 4,7 m³/s. Rispetto alle medie del triennio 2020-2023, nel 2024 la portata media ha registrato valori inferiori del 15,2%.







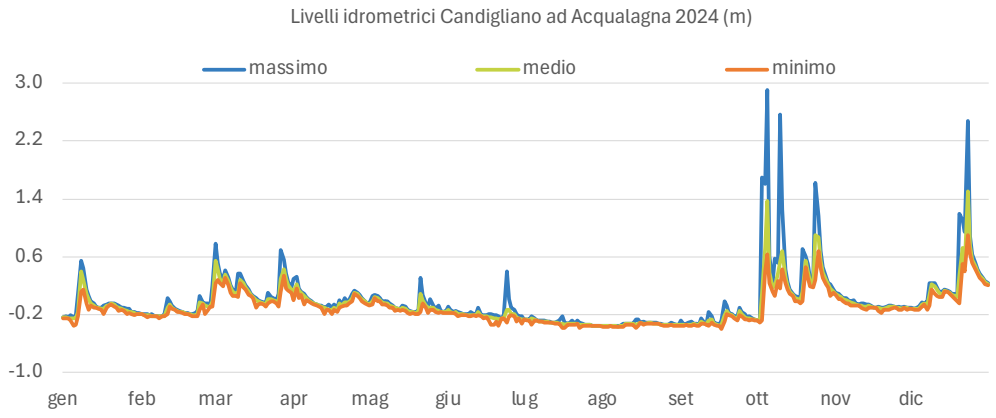


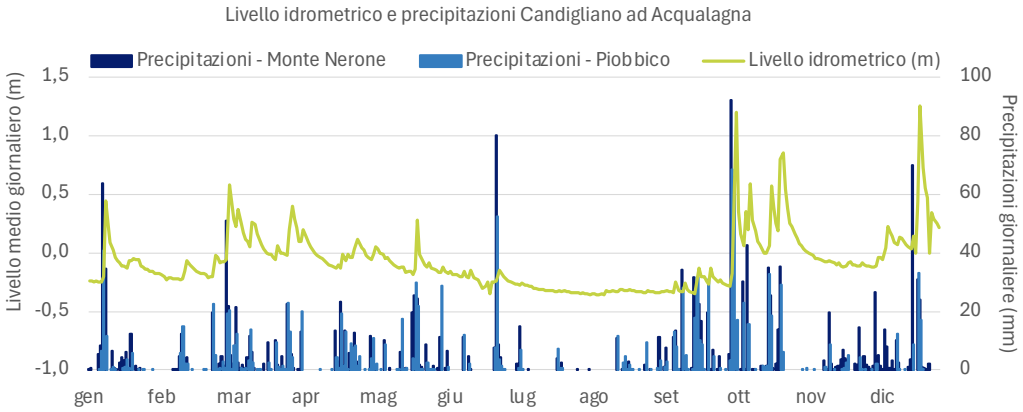
FIUME CANDIGLIANO AD ACQUALAGNA (15)

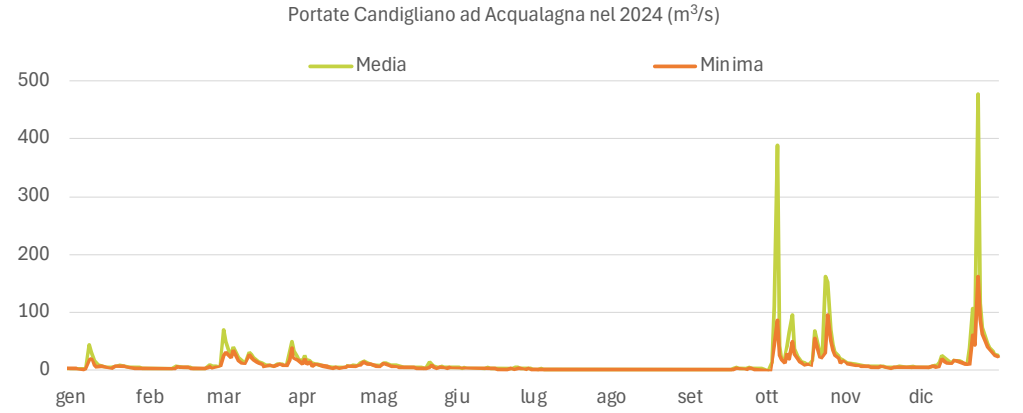
Nel 2024 il livello idrometrico giornaliero del fiume Candigliano presso la stazione di Acqualagna ha fatto registrare un livello idrometrico medio di -0,1 m, con un valore massimo di 2,9 m registrato il 5 ottobre e un minimo di -0,4 m registrato il 17 settembre.

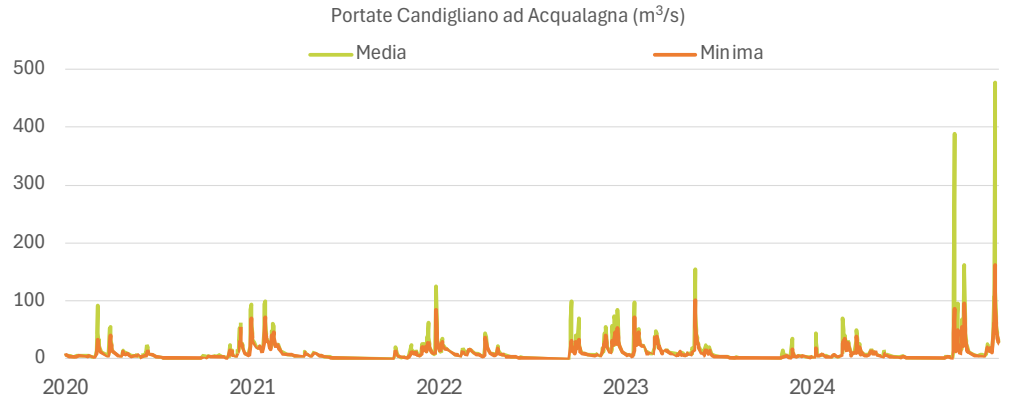
La portata media è stata di 13,4 m³/s con un valore minimo pari a 0,5 m³/s, registrato ad agosto.

Rispetto alle medie del periodo 2020-2023, i valori del 2024 delle portate media, massima media e minima media sono risultati tutti superiori con uno scostamento positivo di +15% per la portata minima, +33% per la portata media e del +107% per la portata massima.







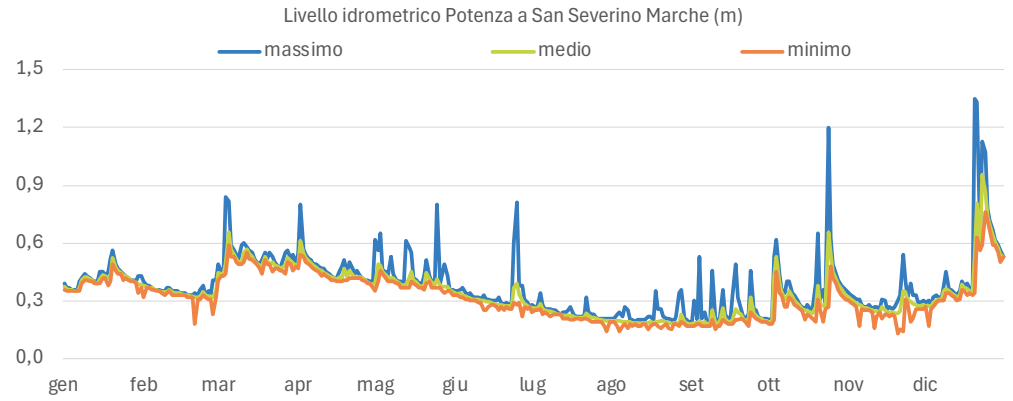


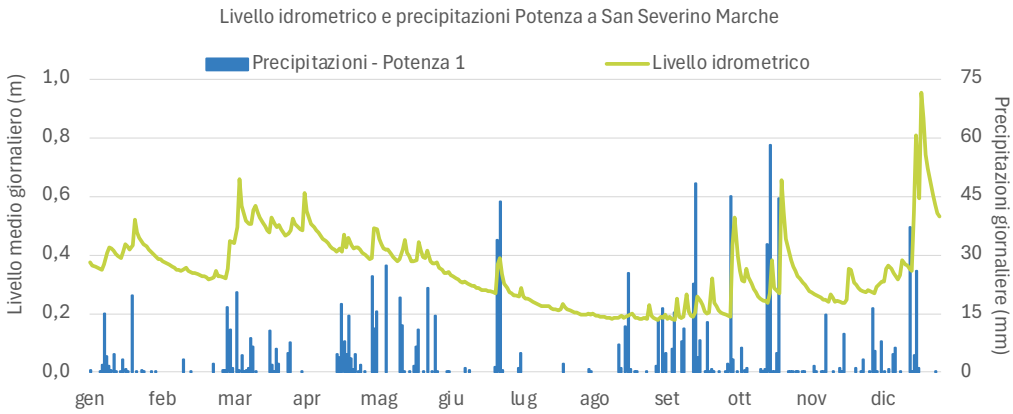
FIUME POTENZA A SAN SEVERINO MARCHE (16)

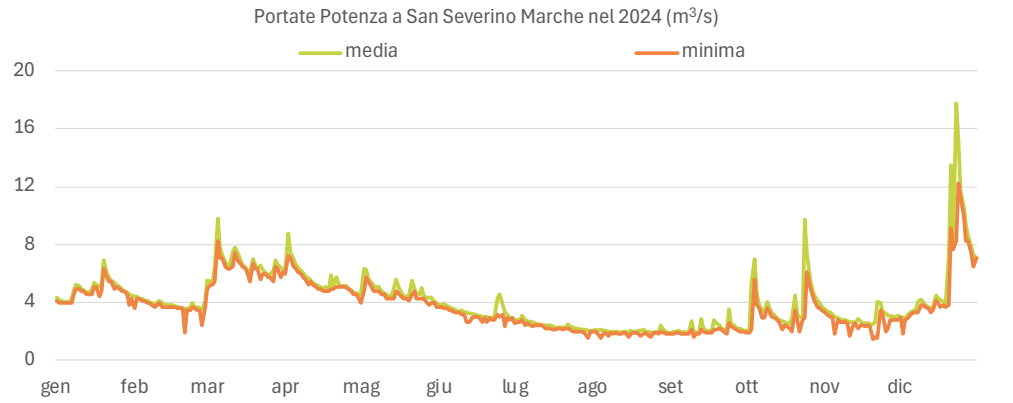
Nel 2024 il fiume Potenza presso la stazione di San Severino Marche ha registrato un livello idrometrico medio di 0,3 m, con un valore massimo di 1,4 m registrato il 20 dicembre e un minimo di 0,1 m registrato il 20 novembre.

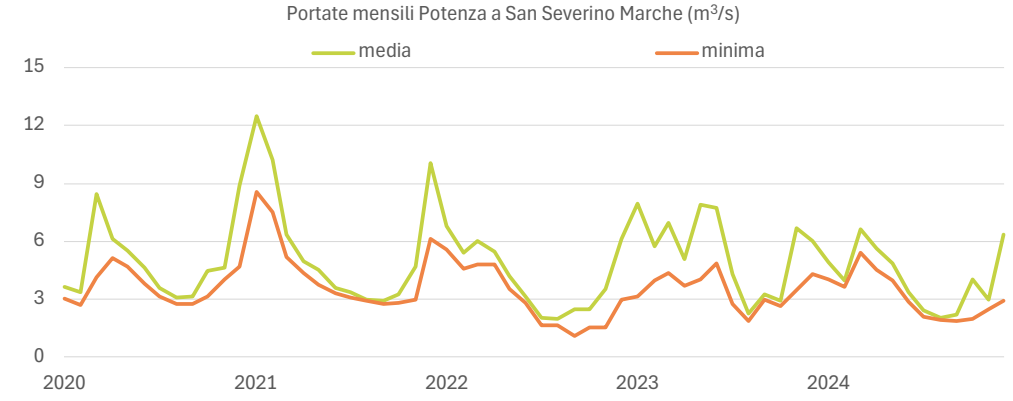
La portata media è stata di 4,1 m^3/s, con una massima pari a 32,2 m^3/s verificatasi nel mese di dicembre ed una minima pari a 1,4 m^3/s, registrata a novembre.

Rispetto alle medie del triennio 2020-2023, nel 2024 la portata massima ha registrato uno scostamento negativo pari a -33,2%, così come la portata media (-19,6%) e la portata minima (-14,4%).


Livello idrometrico Potenza a San Severino Marche (m)
massimo
medio
minimo
1,5
1,2
0,9
0,6
0,3
0,0
gen
feb
mar
apr
mag
giu
lug
ago
set
ott
nov
dic


Livello idrometrico e precipitazioni Potenza a San Severino Marche
Precipitazioni - Potenza 1
Livello idrometrico
Livello medio giornaliero (m)
Precipitazioni giornaliere (mm)
1,0
0,8
0,6
0,4
0,2
0,0
75
60
45
30
15
0
gen
feb
mar
apr
mag
giu
lug
ago
set
ott
nov
dic


Portate Potenza a San Severino Marche nel 2024 (m3/s)
media
minima
20
16
12
8
4
0
gen
feb
mar
apr
mag
giu
lug
ago
set
ott
nov
dic

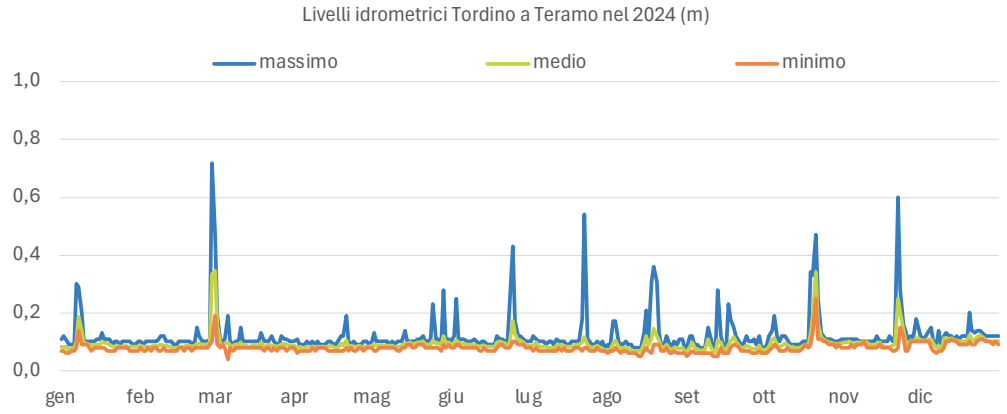

Portate mensili Potenza a San Severino Marche (m3/s)
media
minima
15
12
9
6
3
0
2020
2021
2022
2023
2024

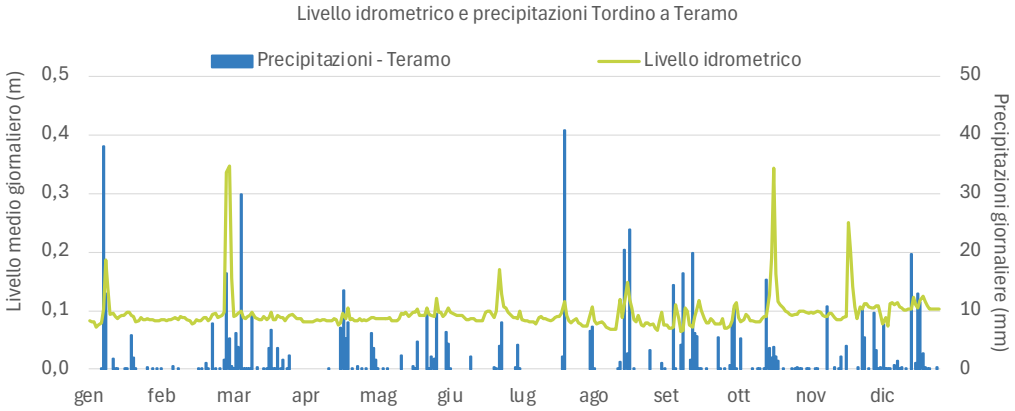
FIUME TORDINO A TERAMO (17)

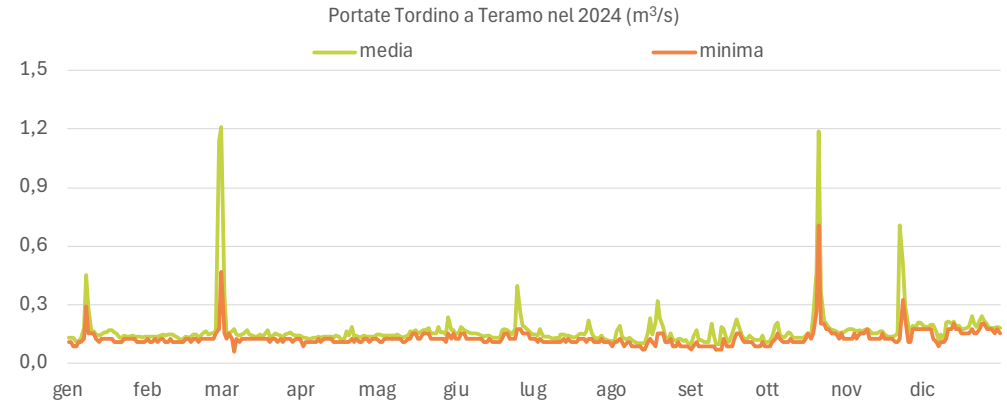
Nel 2024 il fiume Tordino presso la stazione di Teramo ha registrato un livello idrometrico medio di 0,1 m, con un valore massimo di 0,7 m registrato il 29 febbraio e un minimo di 0,04 m registrato il 6 marzo.

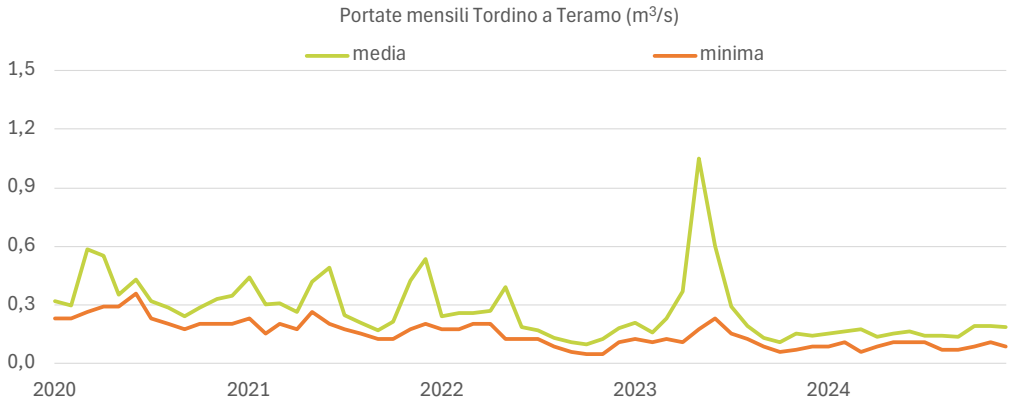
La portata media è stata di 0,2 m^3/s, con una massima pari a 8,4 m^3/s verificatasi nel mese di febbraio ed una minima pari a 0,06 m^3/s, registrata a marzo.

Rispetto alle medie del triennio 2020-2023, nel 2024 la portata massima ha registrato uno scostamento negativo pari a -55,5%, così come la portata media (-46,4%) e la portata minima (-46%).







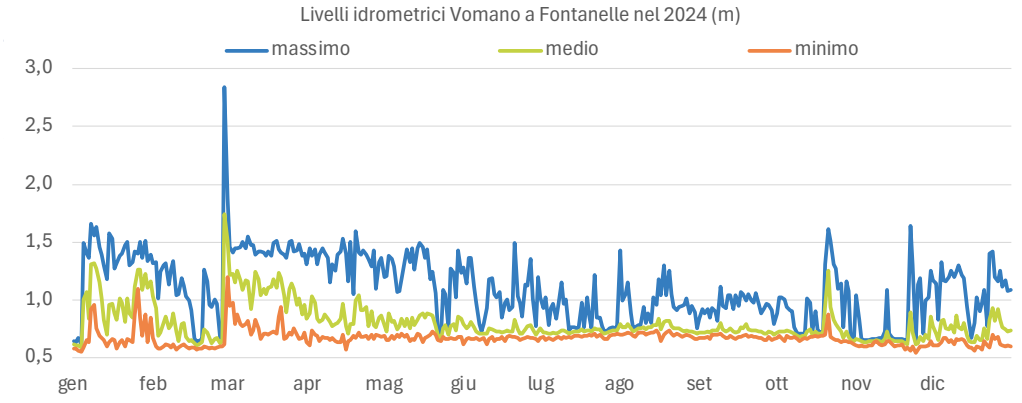


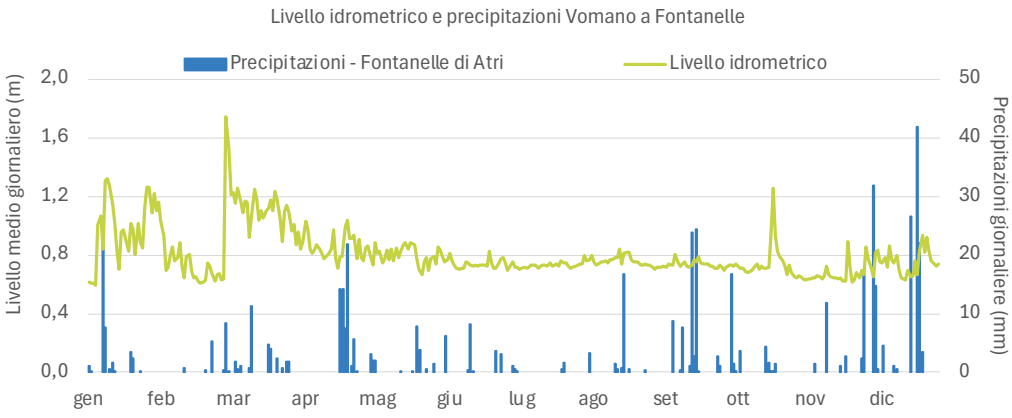
FIUME VOMANO A FONTANELLE DI ATRI (18)

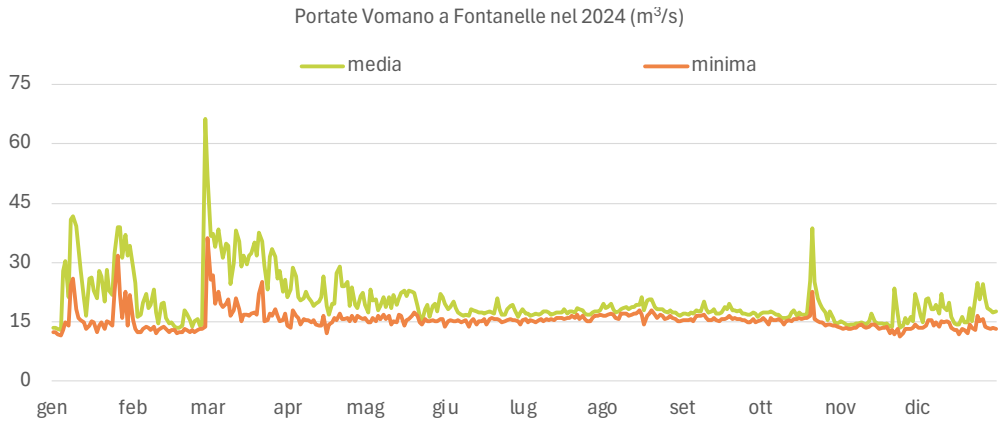
Nel 2024 il fiume Vomano presso la stazione di Fontanelle di Atri ha registrato un livello idrometrico medio di 0,8 m, con un valore massimo di 2,8 m registrato il 29 febbraio e un minimo di 0,5 m registrato il 24 novembre.

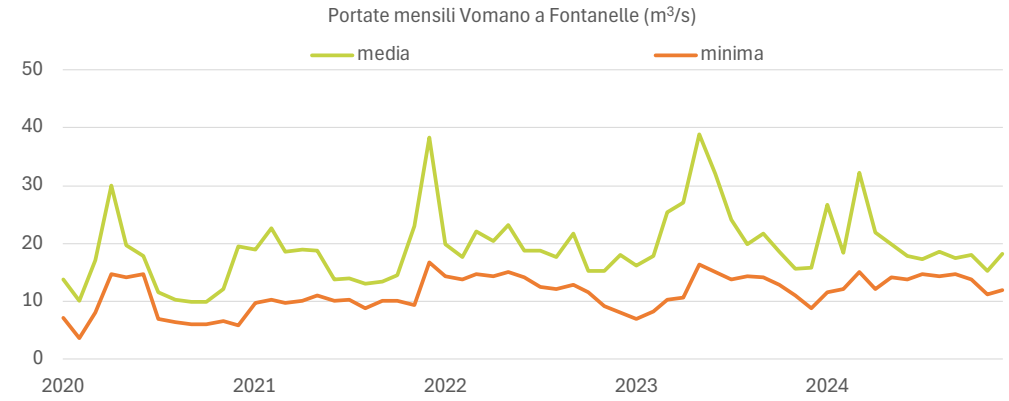
La portata media è stata di 20,3 m^3/s, con una massima pari a 190,2 m^3/s verificatasi nel mese di febbraio ed una minima pari a 11,2 m^3/s, registrata a novembre.

Rispetto alle medie del triennio 2020-2023, nel 2024 la portata massima ha registrato uno scostamento positivo pari a +7,6%, così come la portata media (+ 6,2%) e la portata minima (+22,4%).







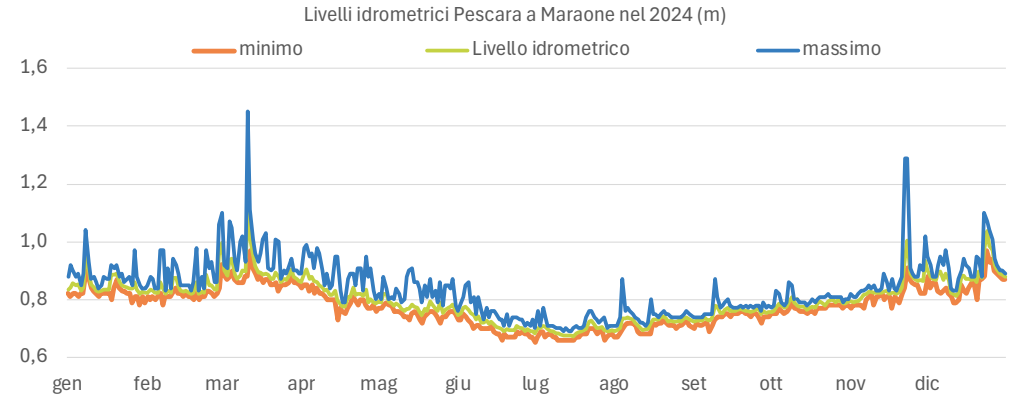


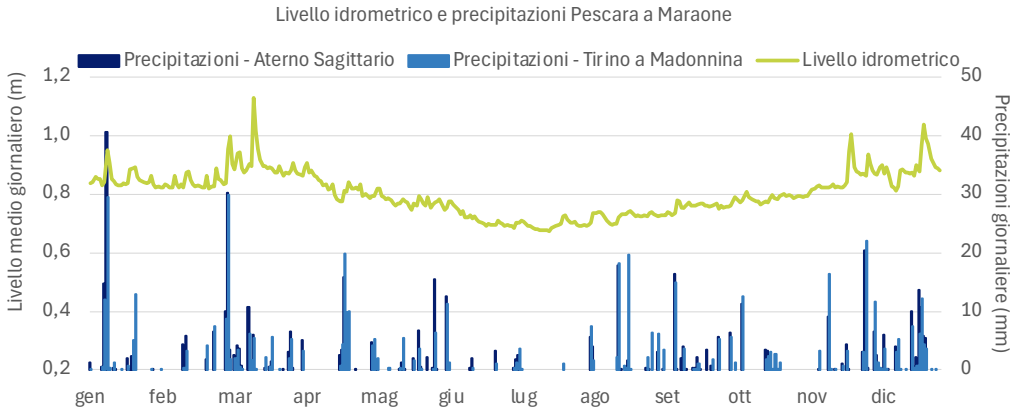
FIUME PESCARA A MARAONE (19)

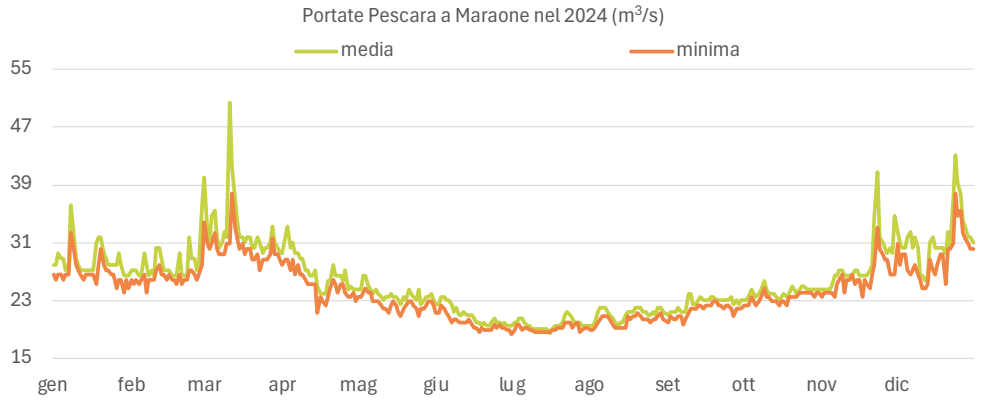
Nel 2024 il fiume Pescara presso la stazione di Maraone ha registrato un livello idrometrico medio di 0,8 m, con un valore massimo di 1,5 m registrato l'11 marzo e un minimo di 0,7 m registrato il 1° luglio.

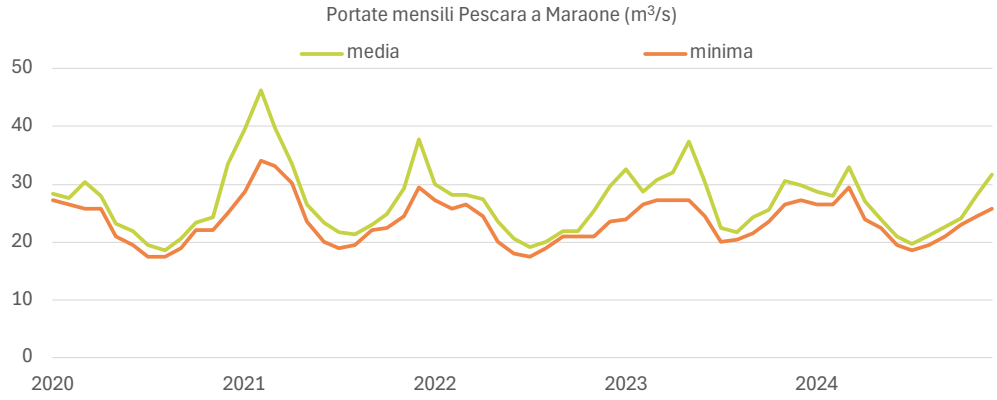
La portata media è stata di 25,8 m³/s, con una massima pari a 63,1 m³/s verificatasi nel mese di marzo ed una minima pari a 18,3 m³/s, registrata a luglio.

Rispetto alle medie del triennio 2020-2023, nel 2024 la portata massima ha registrato uno scostamento negativo pari a -15,0%, così come la portata media (-5,5%) e la portata minima (-1,2%).







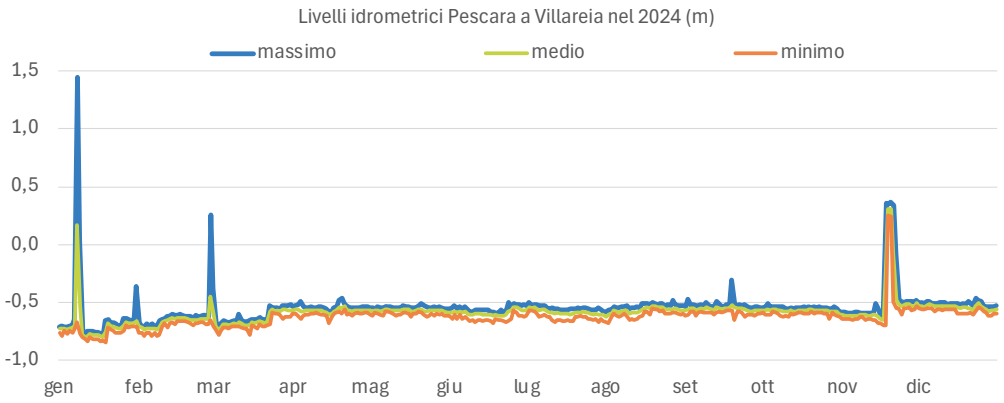


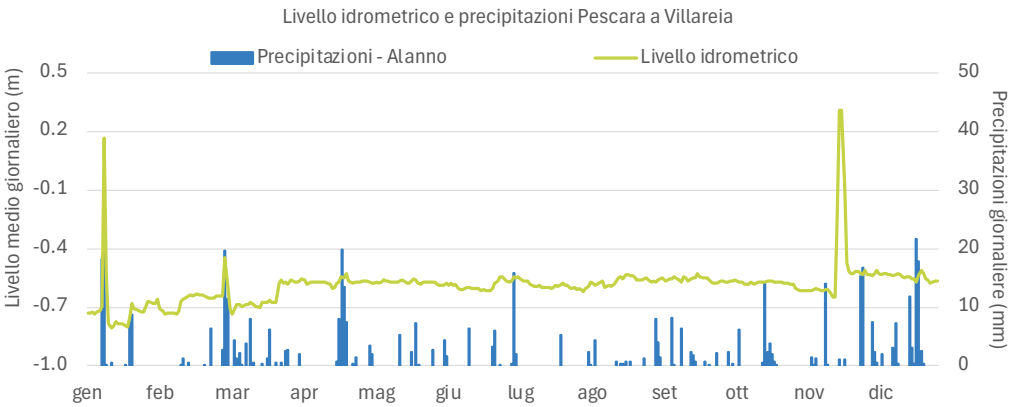
FIUME PESCARA A VILLAREIA (20)

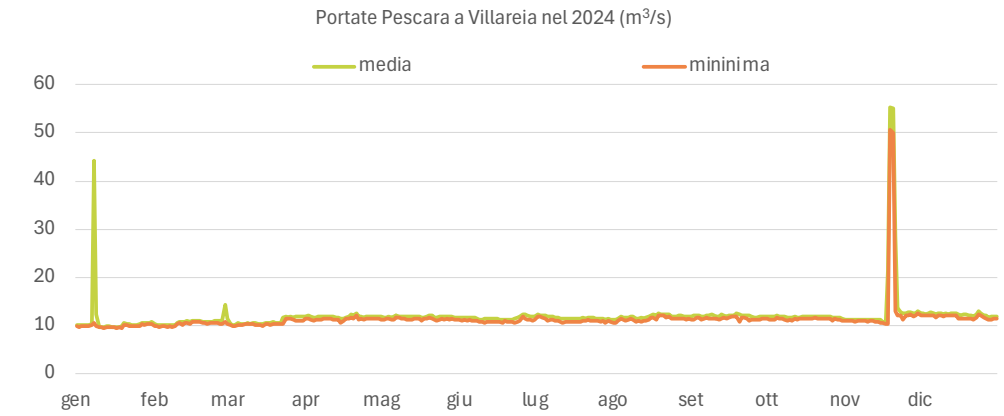
Nel 2024 il fiume Pescara presso la stazione di Villareia ha registrato un livello idrometrico medio di -0,6 m, con un valore massimo di 1,5 m registrato l'8 gennaio e un minimo di 0,9 m registrato il 19 gennaio.

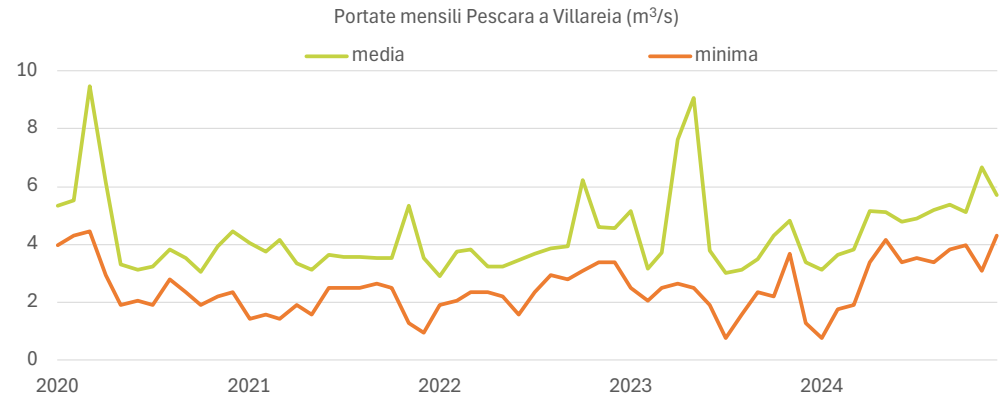
La portata media è stata di 11,9 m^3/s, con una massima pari a 122,8 m^3/s verificatasi nel mese di gennaio ed una minima pari a 9,5 m^3/s, registrata nello stesso mese.

Rispetto alle medie del triennio 2020-2023, nel 2024 la portata massima ha registrato uno scostamento negativo pari a -58,8%, la portata media e la portata minima hanno invece entrambe registrato uno scostamento positivo rispettivamente di +15,9% e +33,4%.


Livelli idrometrici Pescara a Villareia nel 2024 (m)
massimo
medio
minimo
1,5
1,0
0,5
0,0
-0,5
-1,0
gen
feb
mar
apr
mag
giu
lug
ago
set
ott
nov
dic


Livello idrometrico e precipitazioni Pescara a Villareia
Precipitazioni - Alanno
Livello idrometrico
Livello medio giornaliero (m)
0.5
0.2
-0.1
-0.4
-0.7
-1.0
Precipitazioni giornaliere (mm)
50
40
30
20
10
0
gen
feb
mar
apr
mag
giu
lug
ago
set
ott
nov
dic


Portate Pescara a Villareia nel 2024 (m3/s)
media
mininima
60
50
40
30
20
10
0
gen
feb
mar
apr
mag
giu
lug
ago
set
ott
nov
dic


Portate mensili Pescara a Villareia (m3/s)
media
minima
10
8
6
4
2
0
2020
2021
2022
2023
2024

8 Laghi naturali

Nel distretto sono presenti 39 laghi naturali. Di questi, i principali per estensione sono il lago Trasimeno in Umbria e i laghi di Bolsena, Vico, Bracciano, Albano e Nemi nel Lazio, tutti di origine vulcanica. Il più esteso è il lago Trasimeno (121 km²), seguito dai laghi di Bolsena (114 km²) e di Bracciano (57 km²). Il più profondo è il lago di Albano (168 m), seguito da quelli di Bracciano (165 m) e Bolsena (151 m).

Distretto idrografico dell'Appennino centrale: principali laghi naturali

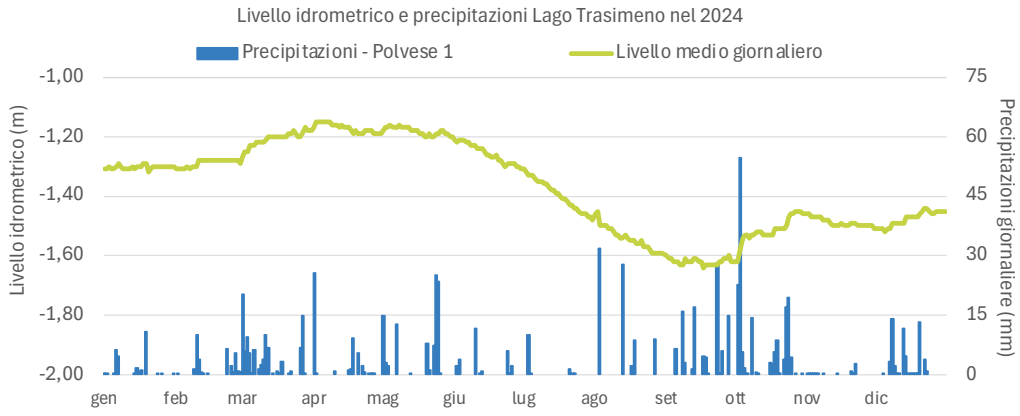
Distretto idrografico dell'Appennino centrale: principali laghi naturali

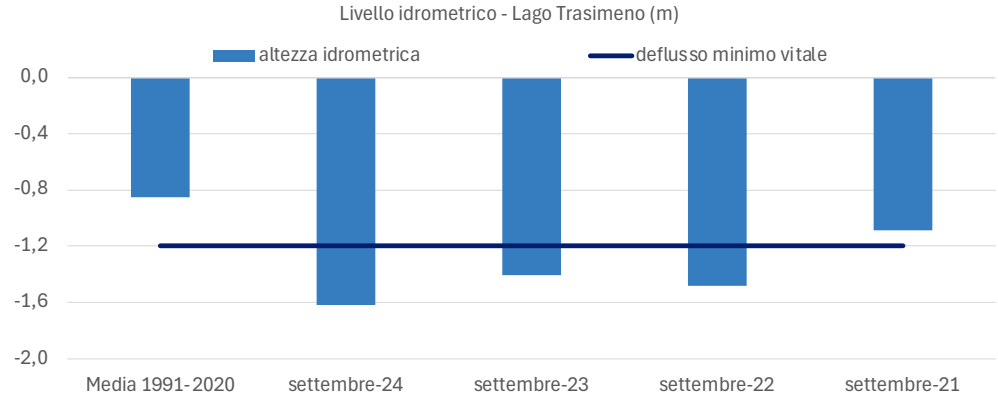
Lago	Area (km²)	Profondità massima (m)	Volume (Mm³)	Sviluppo Costiero (km)	Immissari	Emissari
Trasimeno	121,7	6	586	83,0	-	Canale Anguillara
Bolsena	114,5	151	9.200	50,7	-	Fiume Marta
Bracciano	57,4	165	5.050	32,6	-	Fiume Arrone
Albano	5,9	168	464	9,6	-	Emissario Artificiale
Nemi	1,7	33	32	5,4	-	Emissario Artificiale
Vico	12,3	48	268	28,3	-	Rio Vicano

Nell'anno 2024 a causa delle alte temperature e delle scarse precipitazioni, tutti i laghi hanno subito un abbassamento del loro livello idrico. Di seguito si riportano per i laghi Trasimeno, Bolsena, Bracciano, Albano e Nemi l'andamento dei livelli idrometrici misurato nel corso del 2024.

LAGO TRASIMENO

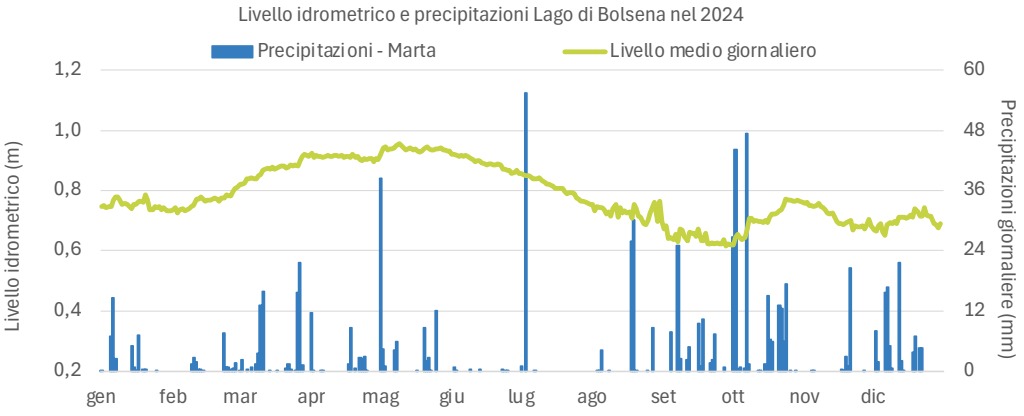
Nel 2024 il livello del lago Trasimeno si è abbassato di circa 20 cm. L'abbassamento massimo registrato nell'anno è stato di oltre 40 cm nei mesi estivi, seguito da una risalita di circa 20 cm nei mesi di ottobre e novembre. Nel mese di settembre 2024 si è rilevato il valore più basso mai registrato di -1,64 m rispetto alla media storica 1991-2020. Complessivamente nel periodo 2020 - 2024 il livello del lago si è abbassato di circa 1 metro.

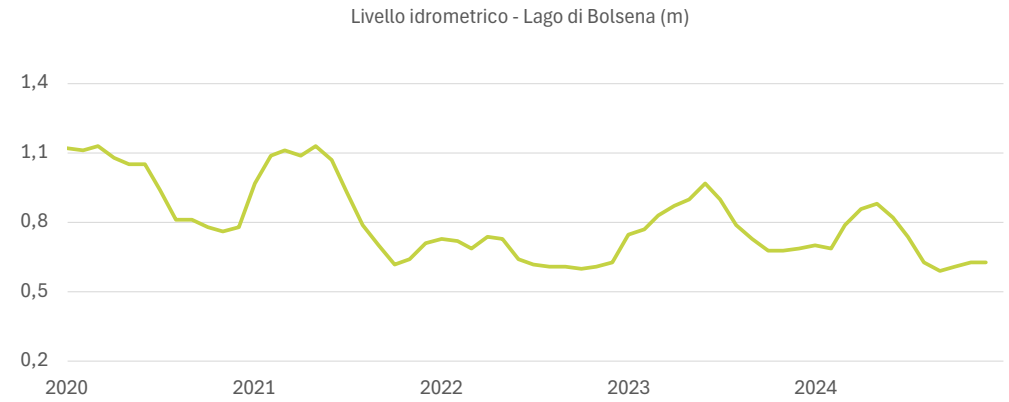




LAGO DI BOLSENA

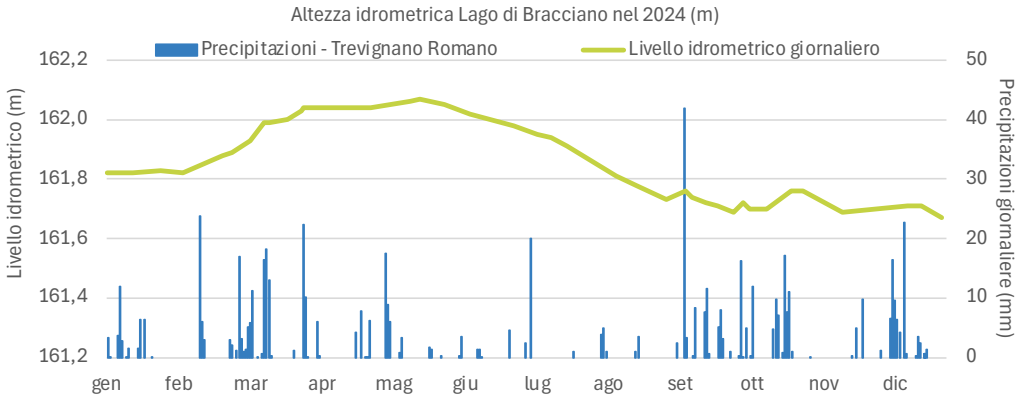
Nel 2024 il livello del lago di Bolsena si è abbassato di circa 7 cm. Il valore minimo di 0,62 m è stato registrato il 30 settembre, mentre il valore massimo di 0,95 m si è verificato l'8 maggio.





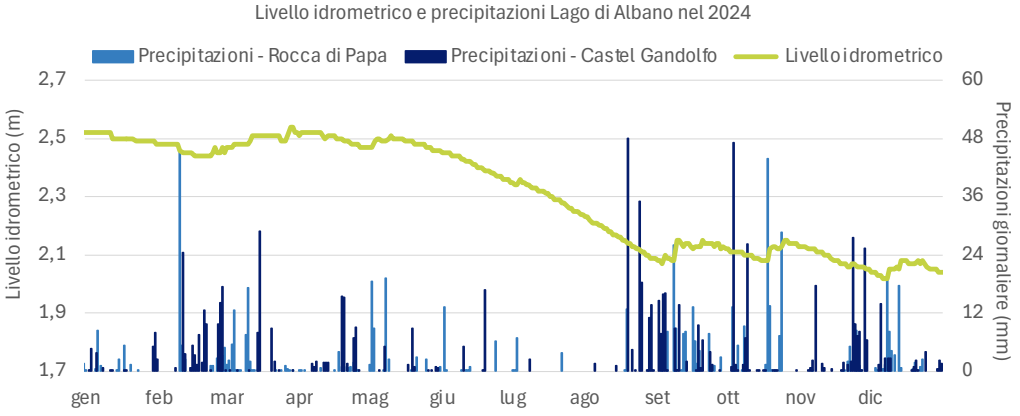
LAGO DI BRACCIANO

Nell'anno 2024 il livello del lago di Bracciano si è abbassato di circa 10 cm fino a raggiungere un valore medio prossimo a circa 161,7 m s.l.m., che si è mantenuto stabile fino alla fine dell'anno a meno di variazioni dell'ordine di qualche centimetro legate all'influenza delle piogge autunnali. Il valore minimo, pari a 161,69 m, è stato raggiunto il 30 settembre. Nel periodo dal 1° gennaio 2020 al 31 dicembre 2024, complessivamente il livello si è abbassato di circa 18 cm, oscillando tra un valore minimo di 161,59 m, corrispondente al 20 settembre 2020, e un valore massimo di 162,30 m del 12 maggio del 2021.



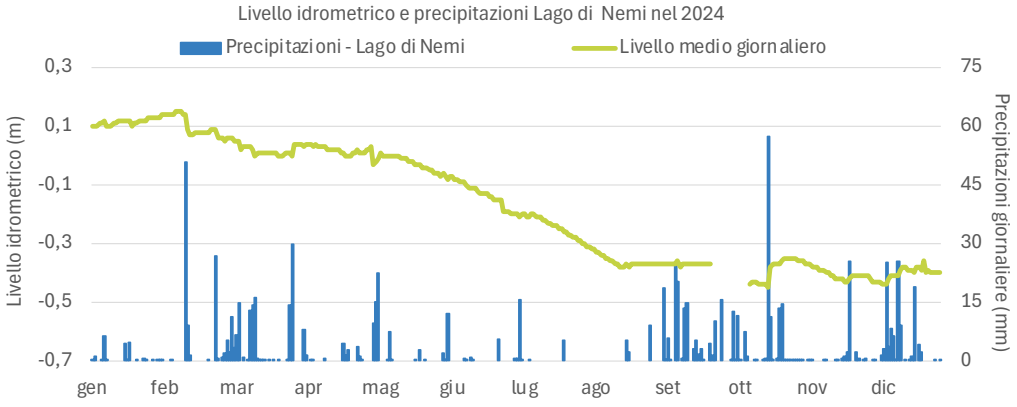
LAGO DI ALBANO

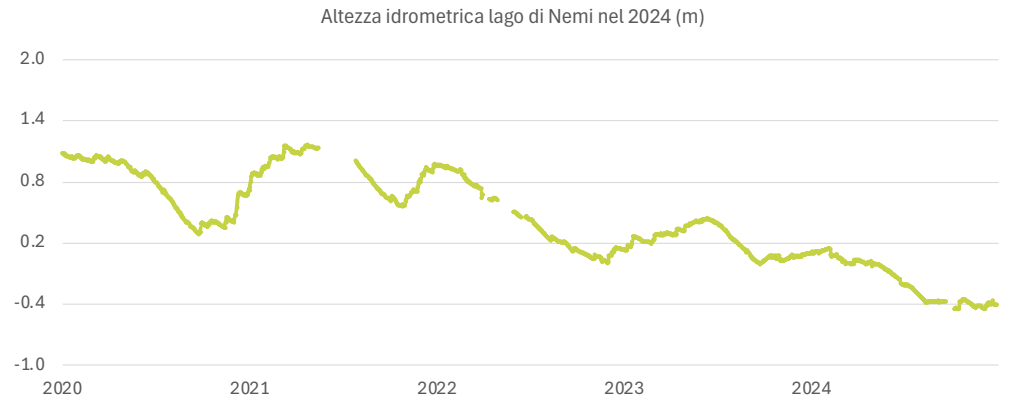
Nell'anno 2024 il livello del lago di Albano si è abbassato complessivamente di circa 45 cm. Il lago mostra un progressivo abbassamento delle quote nei mesi da marzo a settembre, pressoché costante nei mesi restanti. Il valore minimo di 2,02 m si è registrato il 7 dicembre.



LAGO DI NEMI

Nell'anno 2024 il livello del lago di Nemi si è abbassato complessivamente di circa 50 cm. Il valore minimo -0,45 m è stato registrato il 18 ottobre. Nel periodo 2020-2024 il livello del lago si è progressivamente abbassato di 1,45 m circa, facendo registrare nel mese di ottobre 2024 un valore minimo di -0,45 m m rispetto allo zero idrometrico, che rappresenta il valore in assoluto più basso dell'ultimo decennio.

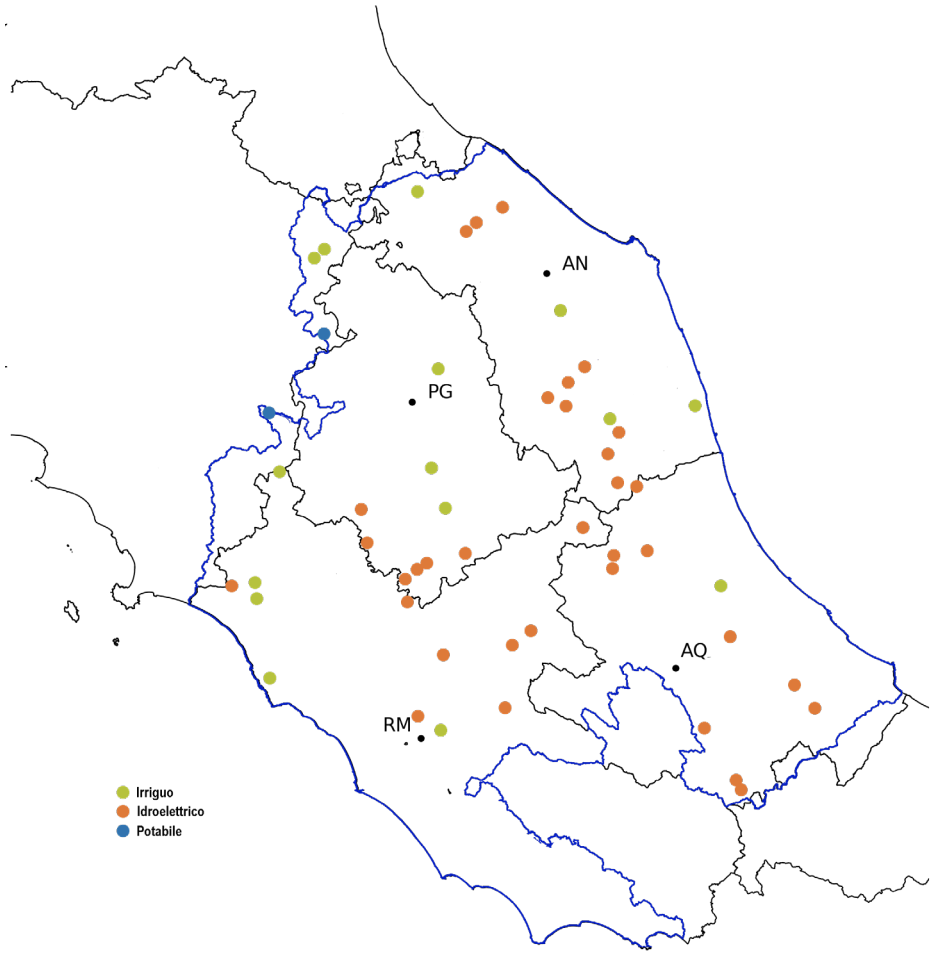




9 Invasi artificiali

Nel distretto dell'Appennino centrale sono in funzione **49 grandi invasi** di cui 25 ad uso esclusivamente idroelettrico, 9 ad uso prevalentemente idroelettrico con piccoli rilasci per usi irrigui e/o idropotabili, e **15 ad utilizzo irriguo e/o idropotabile**, di cui 8 ad uso esclusivamente irriguo, 5 ad uso prevalentemente irriguo con prelievi anche per uso idropotabile e/o idroelettrico e 2 ad uso esclusivamente idropotabile.

I 15 invasi ad uso irriguo e/o idropotabile hanno un volume di regolazione complessivo di oltre 400 Mm^3, di cui 184 Mm^3 dell'invaso del Chiascio e 142 Mm^3 dell'invaso di Montedoglio.



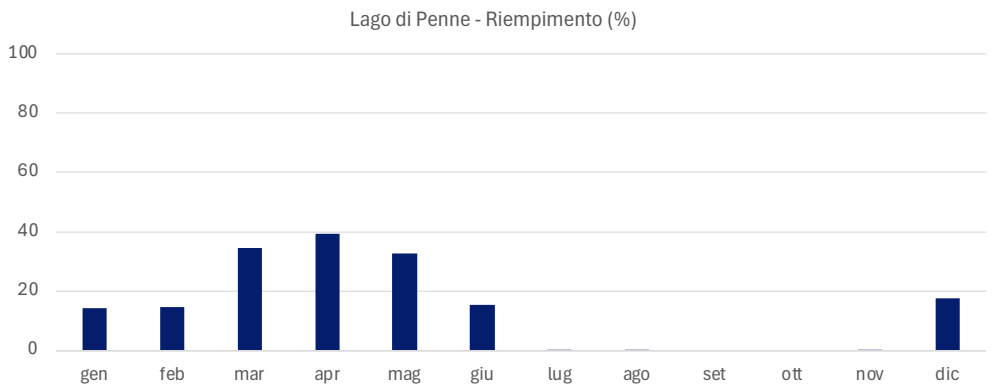
Distretto dell'Appennino centrale: invasi ad uso irriguo e idropotabile

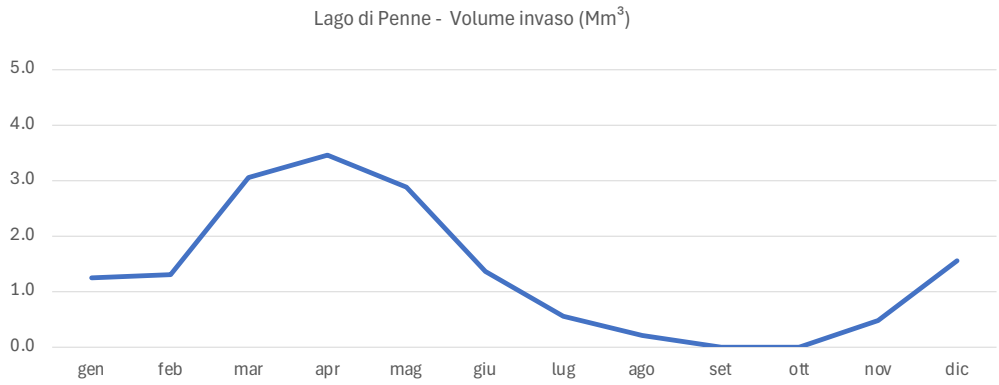
Regione	Corso d'acqua	Invaso	Volume utile di regolazione	Utilizzo prevalente	Ente gestore
Abruzzo	Tavo	Penne	8.800.000	Irriguo	Consorzio di Bonifica Centro
Lazio	Fosso Timone	Madonna delle Mosse	1.650.000	Irriguo	Consorzio di Bonifica Litorale Nord
	Elvella	Elvella	2.750.000	Irriguo/Potabile	Consorzio di Bonifica Etruria Meridionale e Sabina
	Fosso Arroncino	Sugarella	267.000	Irriguo	S.AGRI. V.IT. S.r.l.
Marche	Aso	Comunanza	10.860.000	Irriguo/ Idroelettrico	Consorzio di Bonifica delle Marche
	Canale	Rio Canale	1.170.000	Irriguo	Consorzio di Bonifica delle Marche
	Tenna	San Ruffino	2.510.000	Irriguo	Consorzio di Bonifica delle Marche
	Musone	Castreccioni	37.300.000	Irriguo/Potabile	Consorzio di Bonifica delle Marche
	Foglia	Mercatale	5.910.000	Irriguo/Potabile	Consorzio di Bonifica delle Marche
Toscana	Rio Cerventosa	Cerventosa	130.000	Potabile	Nuove Acqua Spa
	Tevere	Montedoglio	142.000.000	Irriguo/Potabile/ Idroelettrico	Ente Acque Umbre Toscane
	Sovara	Sovara	160.000	Irriguo	Ente Acque Umbre Toscane
	Astrone	Astrone	760.000	Potabile	Nuove Acque Spa
Umbria	Marroggia	Lago di Arezzo	5.800.000	Irriguo	Consorzio della bonificazione Umbra
	Chiascio	Casanuova	184.000.000	Irriguo	Ente Acque Umbre Toscane
Totale			**404.067.000**		

Di seguito si riportano i valori mensili dei volumi invasati e delle corrispondenti percentuali di riempimento relativi all'anno 2024 per gli invasi di Penne in Abruzzo, Elvella, Comunanza, Rio Canale, San Ruffino, Castreccioni e Mercatale nelle Marche, Montedoglio in Toscana e Lago di Arezzo in Umbria.
Ad eccezione dell'invaso di Montedoglio, per tutti gli altri invasi le percentuali di riempimento dei mesi estivi del 2024 sono risultati inferiori a quelli dell'anno 2023 con scostamenti compresi tra il 20% e il 40% registrati alla fine di settembre. Gli invasi di Mercatale e San Ruffino hanno l'obbligo di svuotamento nel periodo invernale al fine di compiere attività manutentive legate al fenomeno dell'interrimento. Per l'invaso di Penne nel 2024 è stato eseguito uno svaso straordinario autorizzato con il Piano operativo di svaso (determ. DPE/018/215 del 28/08/2024).

INVASO DI PENNE (ABRUZZO)

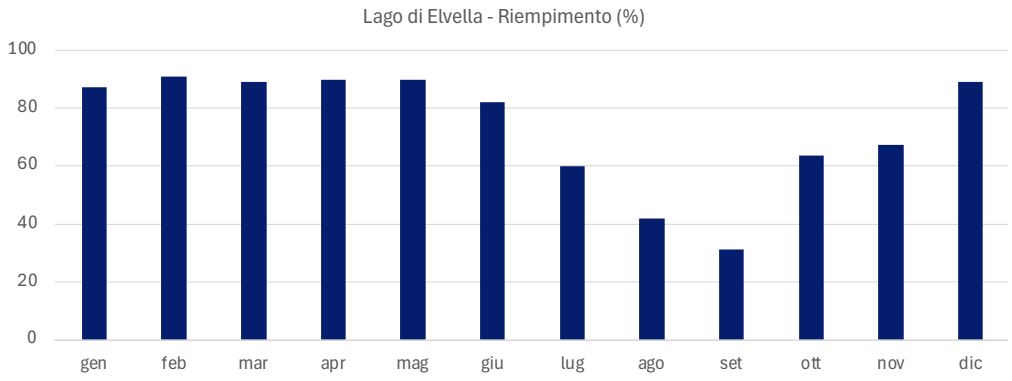
Nel 2024 l'invaso di Penne ha registrato un riempimento medio del 14,04%. Il volume medio è stato di circa 1,3 milioni di m^3, con un valore massimo di 3,5 milioni di m^3 raggiunto nel mese di aprile e un volume minimo pari a 0 m^3 nei mesi di settembre e ottobre.

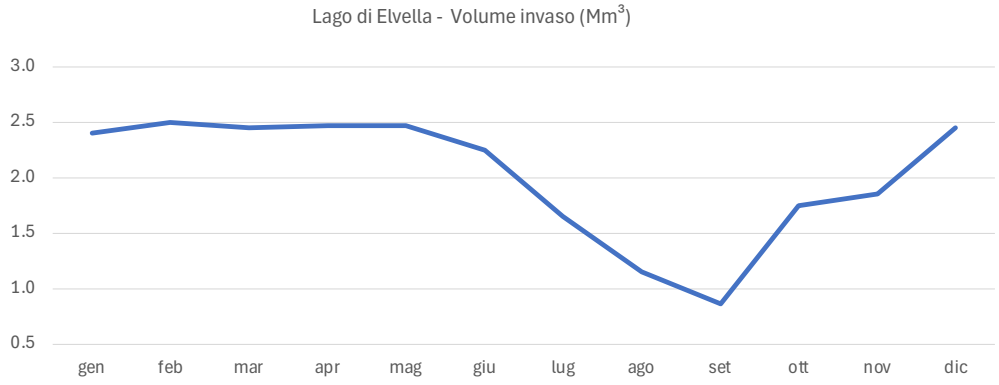




INVASO ELVELLA (LAZIO)

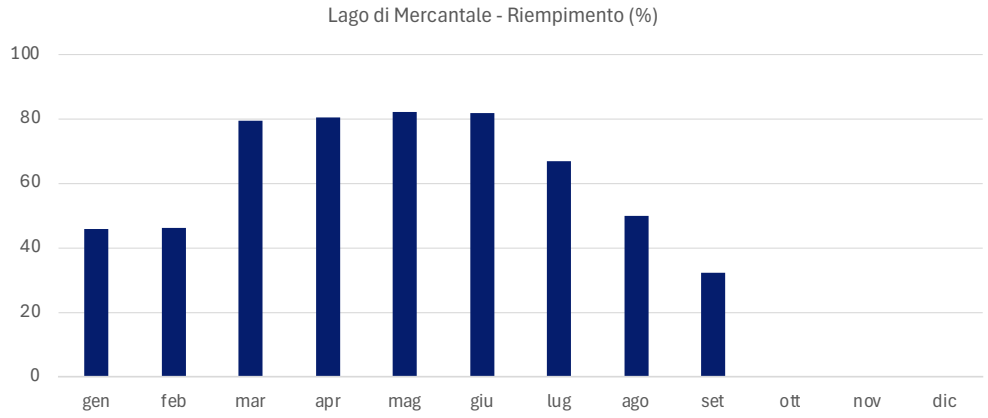
Nel 2024 l'invaso di Elvella ha registrato un riempimento medio del 73,49%. Il volume medio è stato di circa 2 milioni di m³, con un valore massimo di 2,5 milioni di m³ raggiunto nel mese di febbraio e un volume minimo pari a 860 mila m³ nel mese di settembre.

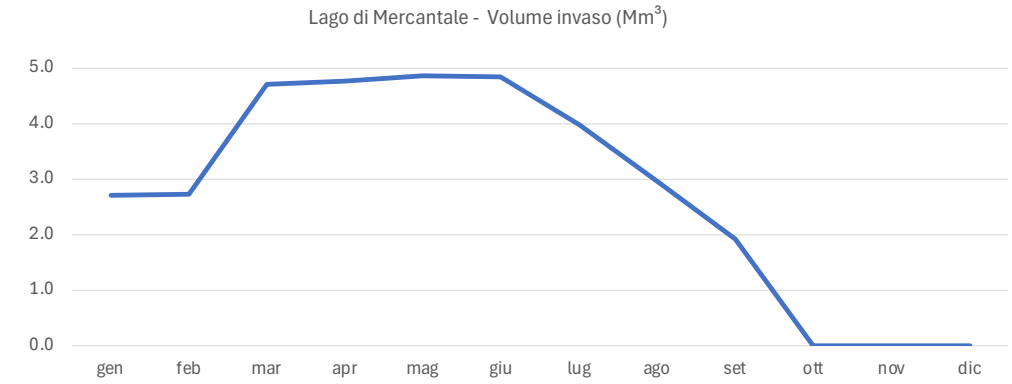


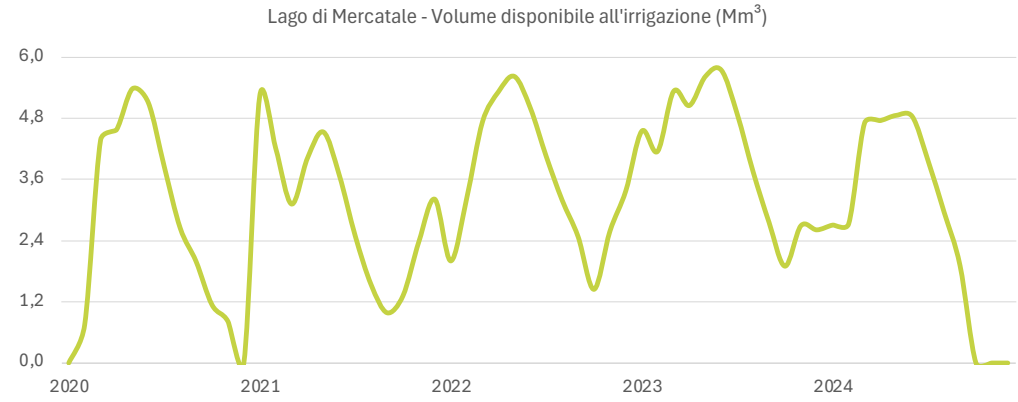


INVASO MERCATALE (MARCHE)

Nel 2024 l'invaso di Mercatale ha registrato un riempimento medio del 47,15%, rimanendo vuoto gli ultimi tre mesi dell'anno. Il volume medio è stato pari 2,8 milioni di m^3, con un valore massimo di 4,8 milioni di m^3 raggiunto nel mese di giugno. Per quanto concerne il volume disponibile all'irrigazione, nell'anno 2024 è stato registrato un valore medio pari a 2,8 milioni di m^3, inferiore di circa il 16% rispetto alla media del periodo 2020-2023.

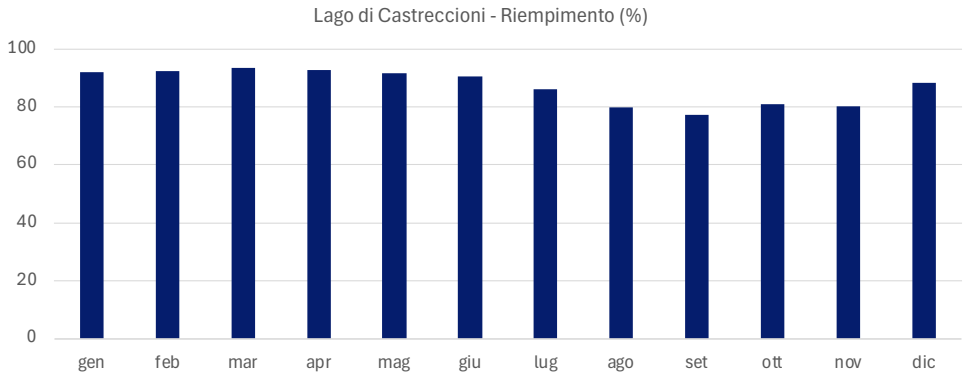


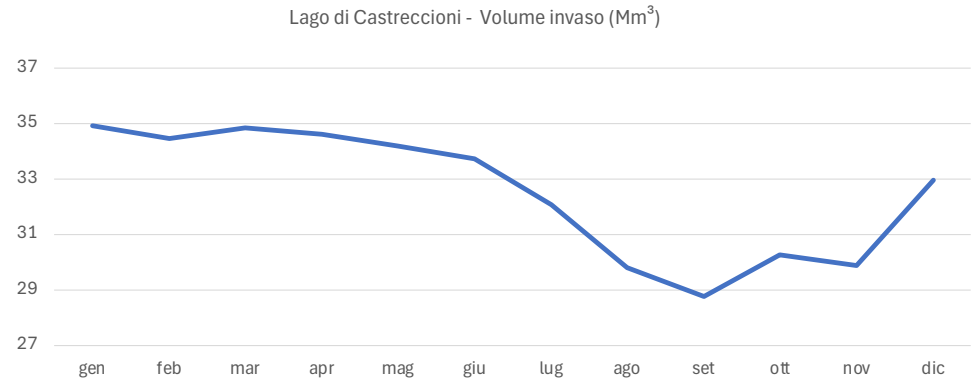


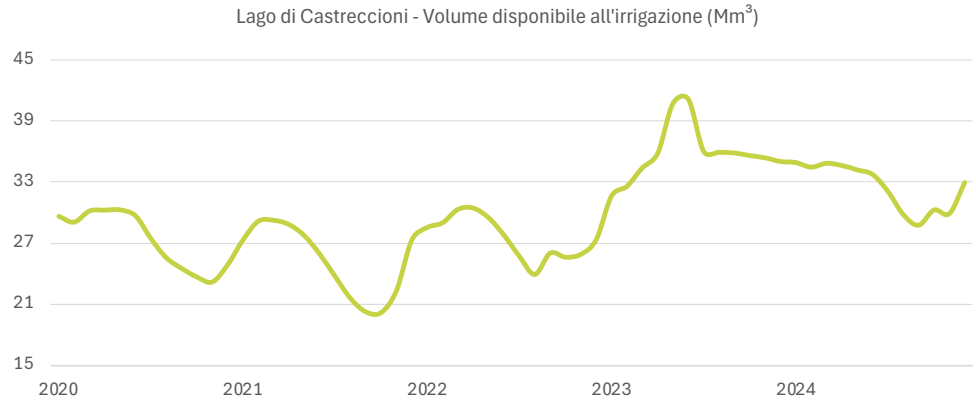


INVASO DI CASTRECCIONI (MARCHE)

Nel 2024 l'invaso di Castreccioni ha registrato un riempimento medio del 87,08%. Il volume si è mantenuto relativamente costante durante l'anno con un valore medio di 32,5 milioni di m³. Il picco minimo è stato registrato a settembre con un valore di 28,7 milioni di m³.

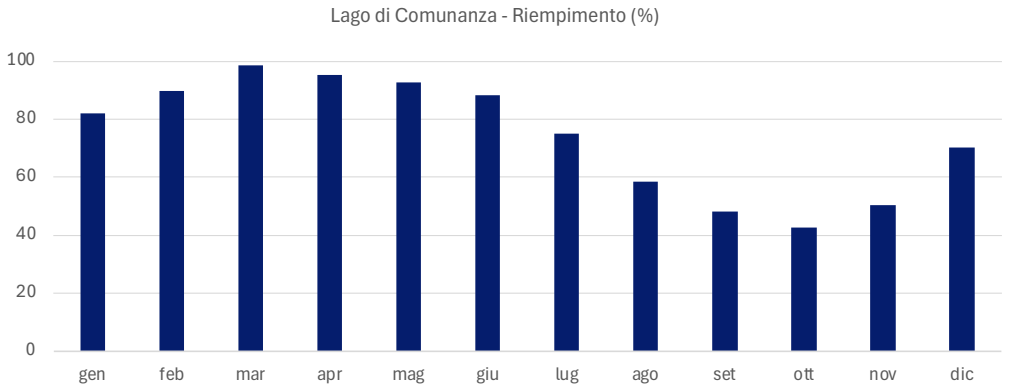


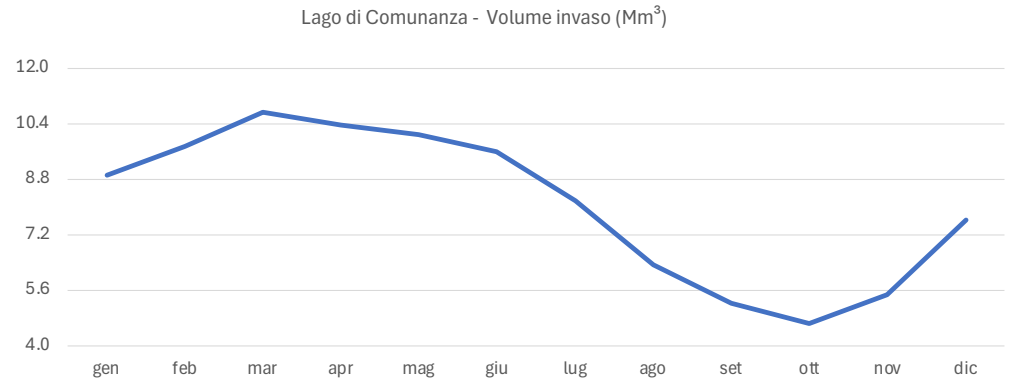


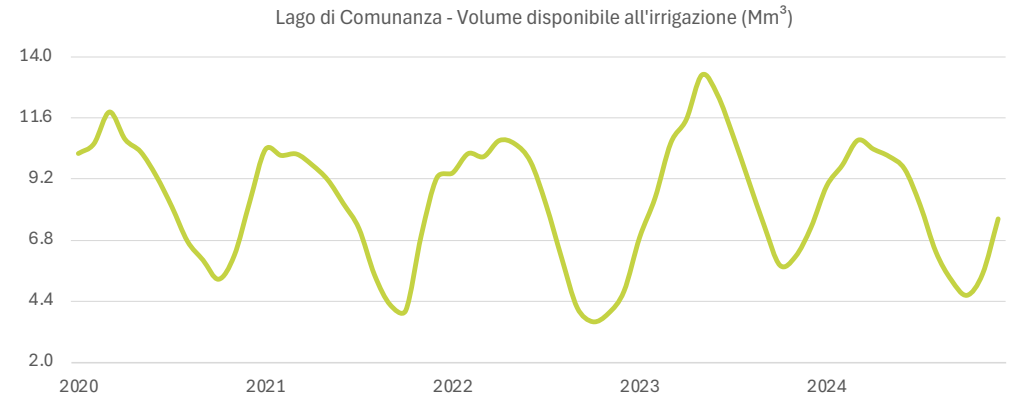


INVASO COMUNANZA (MARCHE)

Nel 2024 l'invaso Comunanza ha registrato un riempimento medio del 74,31%. Il volume medio è stato pari 8,1 milioni di m^3, con un valore massimo di 10,1 milioni di m^3 raggiunto nel mese di marzo e un valore minimo di 4,6 milioni di m^3 nel mese di ottobre. Per quanto concerne il volume disponibile all'irrigazione, nell'anno 2024 è stato registrato un valore medio pari a 8,1 milioni di m^3, in linea con la media del periodo 2020-2023.

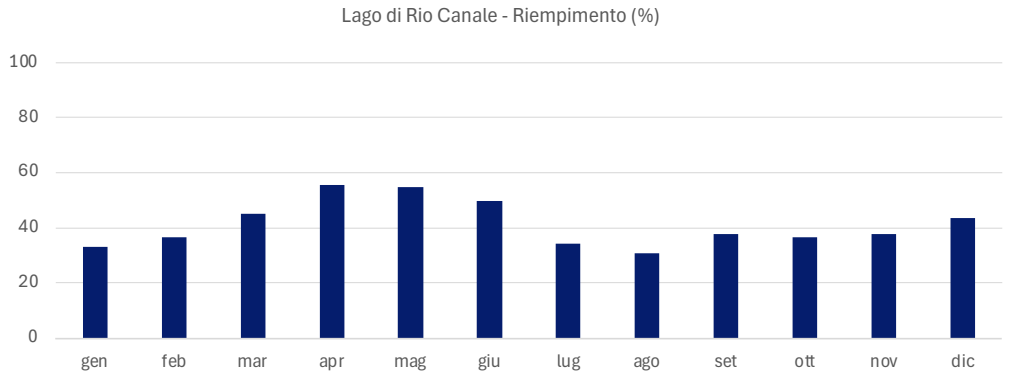


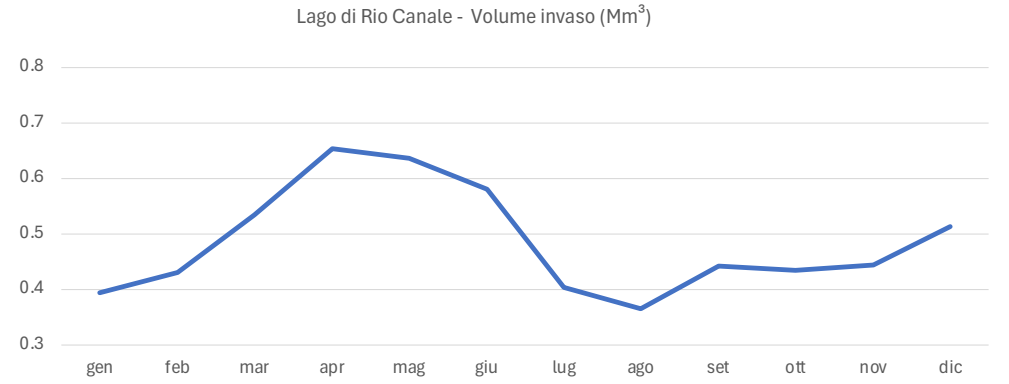


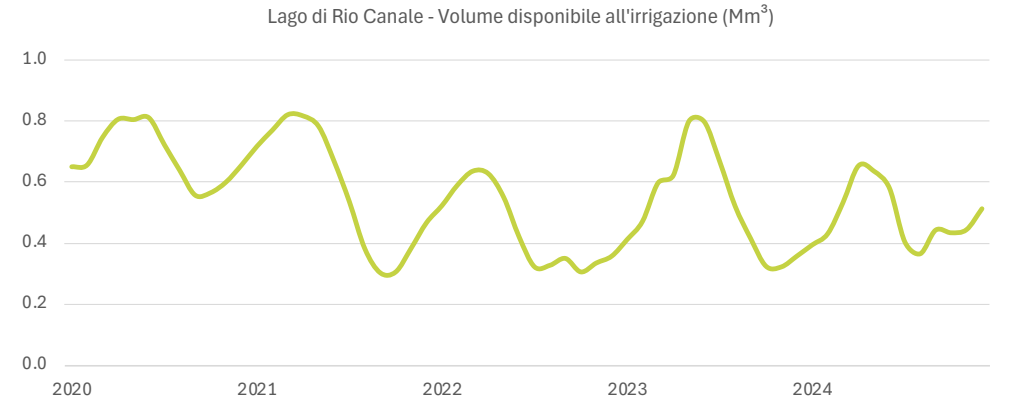


INVASO RIO CANALE (MARCHE)

Nel 2024 l'invaso Rio Canale ha registrato un riempimento medio del 41,31%. Il volume medio è stato pari 480 mila m³, con un valore massimo di circa 653 mila m³ raggiunto nel mese di aprile e un valore minimo di circa 365 mila m³ nel mese di agosto. Per quanto concerne il volume disponibile all'irrigazione, nell'anno 2024 è stato registrato un valore medio di circa 486 mila m³, pari al 13% in meno rispetto alla media del periodo 2020-2023.

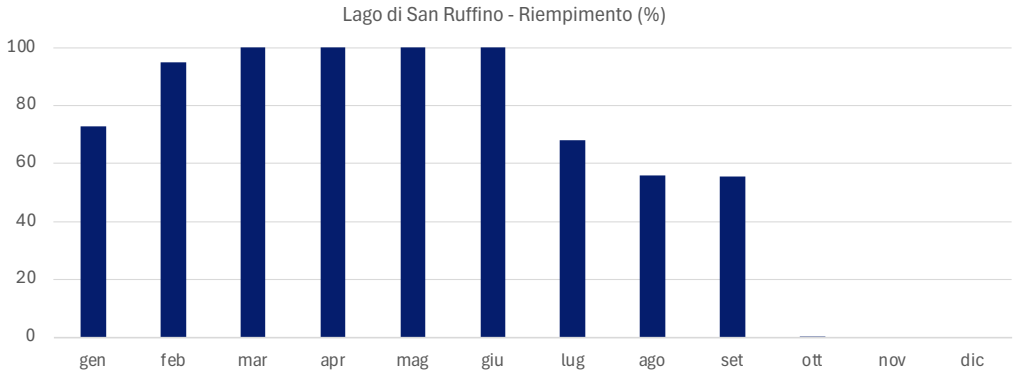


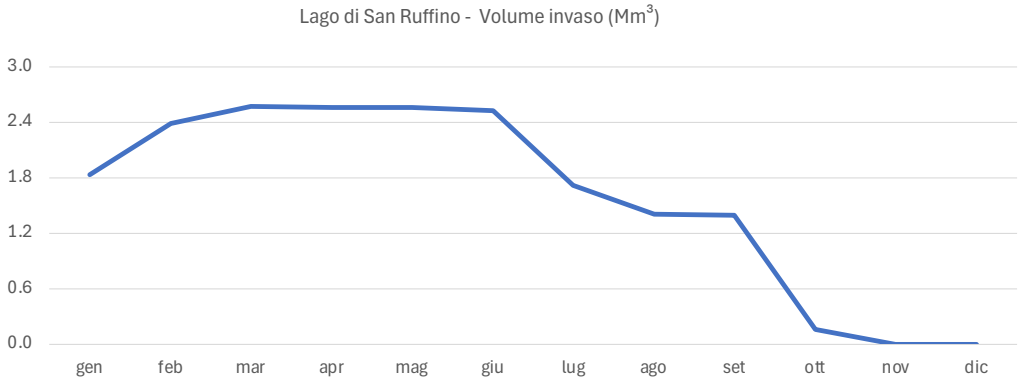


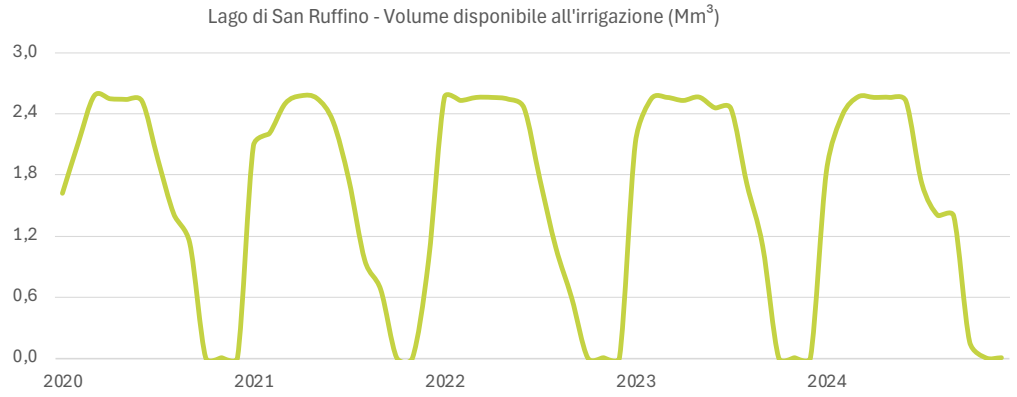


INVASO SAN RUFFINO (MARCHE)

Nel 2024 l'invaso San Ruffino ha registrato un riempimento medio del 62,72%. Il volume medio è stato pari 1,5 milioni di m^3, con un valore massimo di circa 2,5 milioni di m^3 mantenuto nei mesi da marzo a giugno, e un valore minimo di 0 m^3 a novembre e dicembre. Per quanto concerne il volume disponibile all'irrigazione, nell'anno 2024 è stato registrato un valore medio di circa 1,6 milioni di m^3, in linea rispetto alla media del periodo 2020-2023.

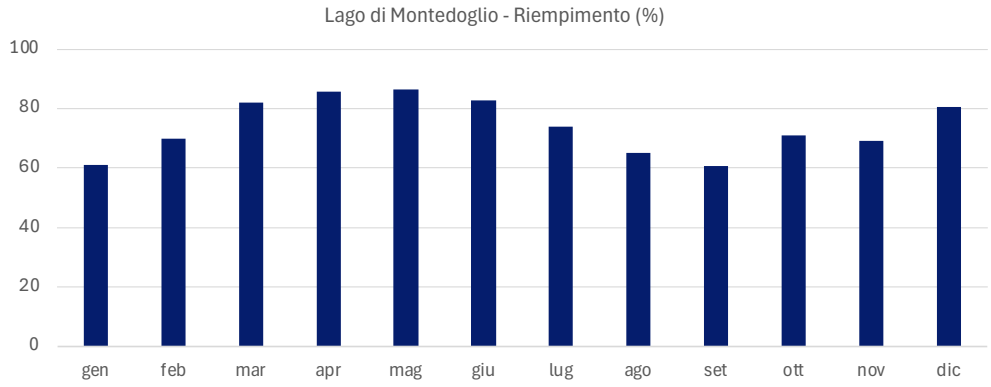


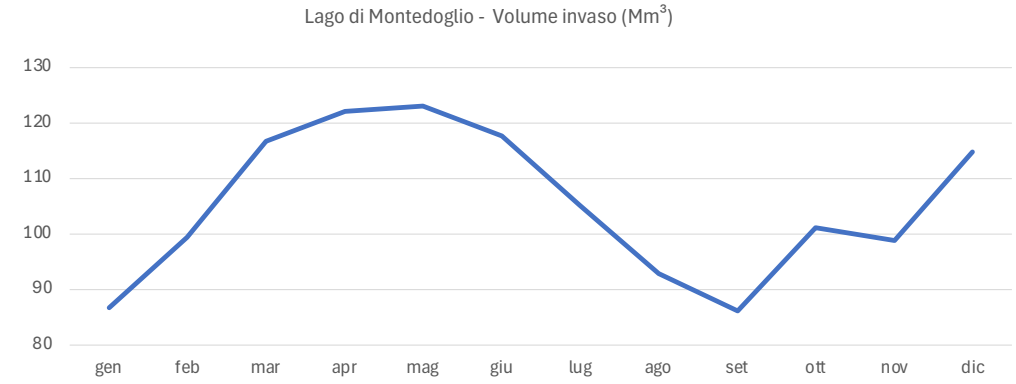




INVASO DI MONTEDOGLIO (TOSCANA)

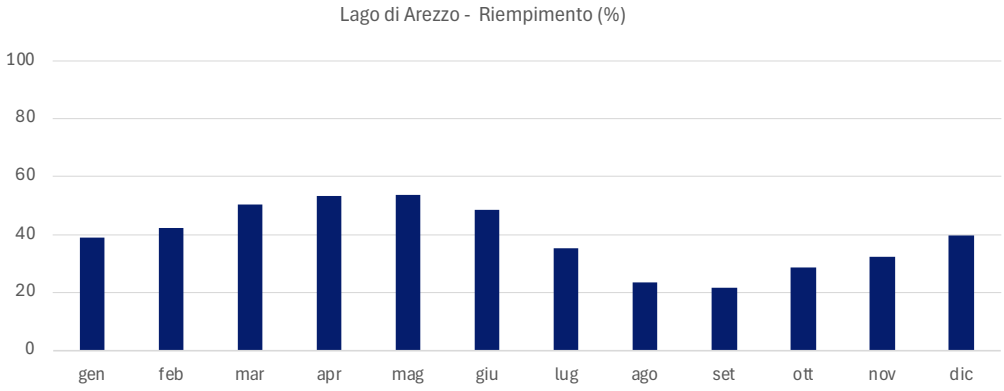
Nel 2024 l'invaso di Montedoglio ha registrato un riempimento medio del 73,92%. Il volume medio è stato pari 105 milioni di m^3, con un valore massimo di circa 123 milioni di m^3 registrato nel mese di maggio e un valore minimo di circa 86 milioni di m^3 nel mese di settembre.

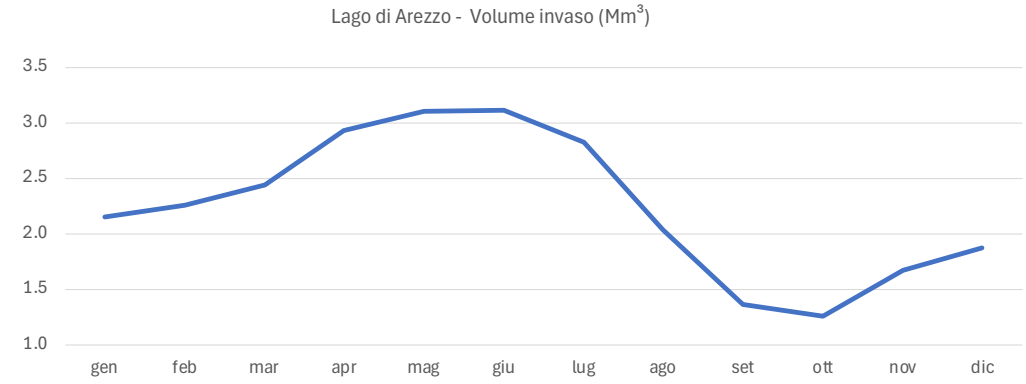




LAGO DI AREZZO (UMBRIA)

Nel 2024 l'invaso del Lago di Arezzo ha registrato un riempimento medio di circa il 40%. Il volume medio è stato pari 2,3 milioni di m^3, con un valore massimo di circa 3,1 milioni di m^3 registrato nei mesi di maggio e giugno e un valore minimo di circa 1,2 milioni di m^3 nel mese di ottobre.





10 Severità idrica

Gli effetti causati dall'assenza prolungata di precipitazioni (**siccità meteorologica**) possono riguardare i sistemi idrici (**siccità idrologica**), il suolo e le colture (**siccità agricola**), fino ai sistemi socioeconomici e ambientali determinando un vero e proprio squilibrio tra la disponibilità della risorsa idrica e i fabbisogni necessari per gli usi agricoli, civili ed industriali e per la conservazione degli ecosistemi (**siccità socioeconomica e ambientale**). Tutto ciò avviene in relazione alle caratteristiche idrografiche, geologiche e vegetazionali dell'area interessata dalla riduzione delle precipitazioni, all'intensità dei prelievi, nonché alla efficienza delle infrastrutture e dei servizi idrici esistenti.
Gli effetti della siccità sul territorio vengono espressi in termini di "severità idrica" suddivisa in quattro possibili scenari, denominati "scenari di severità idrica":

- **scenario non critico** (situazione di normalità): in cui i valori degli indicatori di crisi idrica (portate/livelli/volumi/accumuli) sono tali da prevedere la capacità di soddisfare le esigenze idriche del sistema naturale ed antropico, nei periodi di tempo e nelle aree considerate;
- **scenario di severità idrica bassa** (allerta gialla): in cui la domanda idrica è ancora soddisfatta, ma gli indicatori mostrano una tendenza peggiorativa, le previsioni climatiche mostrano ulteriore assenza di precipitazione e/o temperature eccedenti i valori ordinari per il periodo successivo;
- **scenario di severità idrica media** (allerta arancione): in cui lo stato di criticità si intensifica. Le portate in alveo risultano inferiori ai valori tipici del periodo, la temperatura elevata determina un fabbisogno idrico superiore alla norma, i volumi accumulati negli invasi e nei serbatoi non sono tali da garantire gli utilizzi idropotabili, irrigui, industriali e ambientali con tassi di erogazione standard. Sono probabili danni economici e impatti reversibili sull'ambiente;
- **scenario di severità idrica alta** (allerta rossa): sono state prese tutte le misure preventive ma prevale uno stato critico non ragionevolmente prevedibile, nel quale la risorsa idrica non risulta sufficiente ad evitare danni al sistema, anche irreversibili. Sussistono le condizioni per la dichiarazione dello stato di siccità prolungata ai sensi dell'art. 4.6 della Dir. 2000/60/CE o, in casi più gravi, per l'eventuale richiesta, da parte delle Regioni interessate, della dichiarazione dello stato di emergenza nazionale.

Nell'anno 2024 il distretto dell'Appennino centrale ha registrato un livello di severità idrica bassa nei primi cinque mesi dell'anno da gennaio a maggio, per attestarsi ad un livello di severità idrica media a partire da giugno sino alla fine dell'anno.

Il periodo di maggior sofferenza è stato quello estivo quando, a livello locale, diversi Ambiti territoriali ottimali, quali gli ATO 1 e 5 della regione Marche e gli ATO 4 e 6 della regione Abruzzo, si sono trovati in una situazione di severità idrica alta (allerta rossa). Nel mese di agosto la regione Abruzzo ha dichiarato lo stato di emergenza nazionale.

Durante il periodo estivo le portate delle sorgenti, i livelli di riempimento degli invasi e dei laghi, nonché i livelli delle falde sono stati al di sotto dei valori medi, così come i deflussi dei corsi d'acqua, che in alcuni casi sono risultati inferiori ai valori minimi dei deflussi ecologici vitali.
Centinaia di migliaia di utenti sono stati interessati da misure emergenziali quali riduzioni di pressione, razionamenti, turnazioni, interruzioni notturne, autobotti e blocco dei prelievi. In diverse località si è fatto ricorso alla apertura di pozzi di soccorso per garantire gli approvvigionamenti idropotabili.

Livelli di severità idrica Abruzzo (anno 2024)

ATO	Livello di severità											
	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Sub-Ambito Aquilano												
Sub-Ambito Marsicano												
Sub-Ambito Peligno Alto Sangro												
Sub-Ambito Pescarese												
Sub-Ambito Teramano												
Sub-Ambito Chietino												

Livelli di severità idrica Lazio (anno 2024)

ATO	Livello di severità											
	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
1 Lazio Nord Viterbo												
2 Lazio Centrale Roma												
3 Lazio Centrale Rieti												
4 Lazio Meridionale Latina												
5 Lazio Meridionale Frosinone												

Livelli di severità idrica Marche (anno 2024)

ATO	Livello di severità											
	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
1 Marche Nord, Pesaro e Urbino												
2 Marche Centro, Ancona												
3 Marche Centro, Macerata												
4 Marche Centro-sud, fFermano e Maceratese												
5 Marche Sud, Ascoli Piceno e Fermo												

Livelli di severità idrica Umbria (anno 2024)

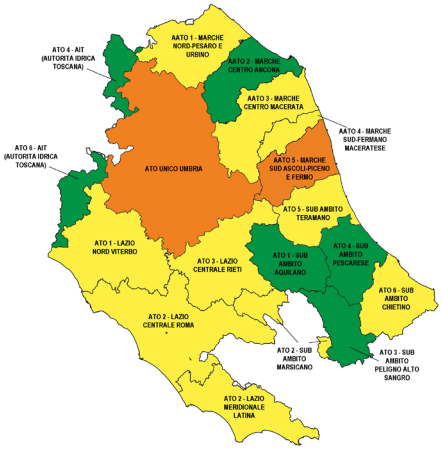
ATO	Livello di severità											
	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Unico Umbria												

Livelli di severità idrica Toscana (anno 2024)

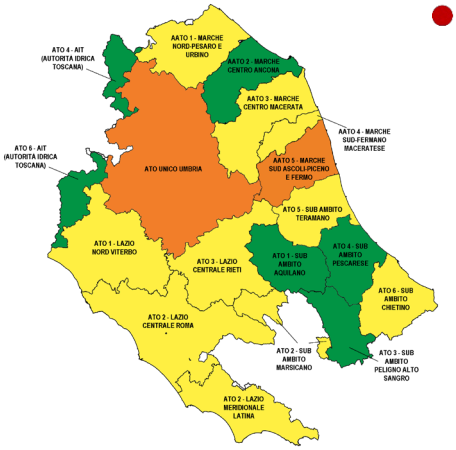
ATO	Livello di severità											
	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Regione Toscana												

Nessuna severità · Severità bassa · Severità media · Severità alta

Gennaio

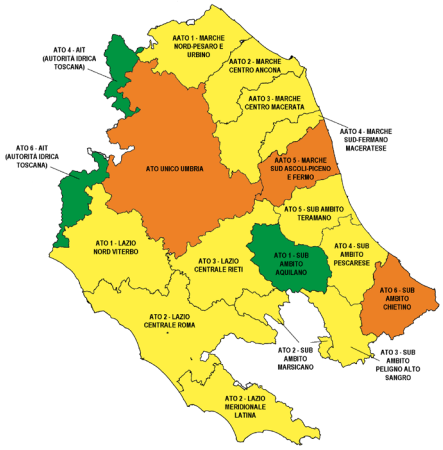


Febbraio

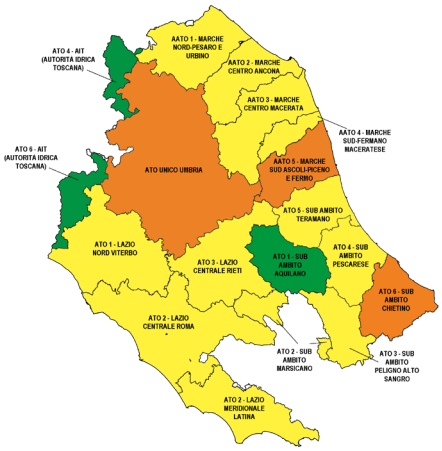


normalità
severità bassa
severità media
severità alta

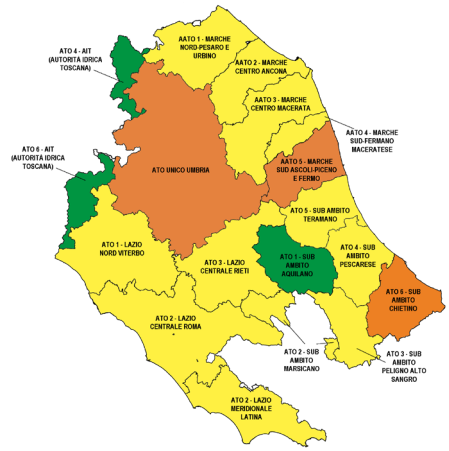
Marzo



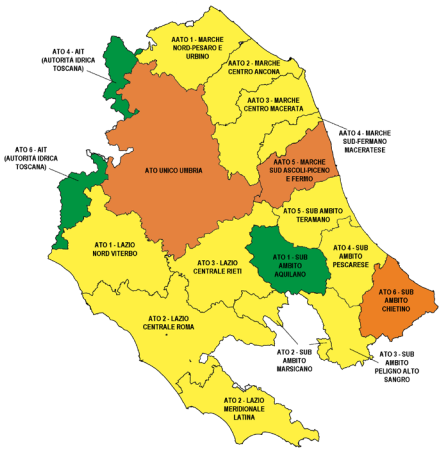
Aprile



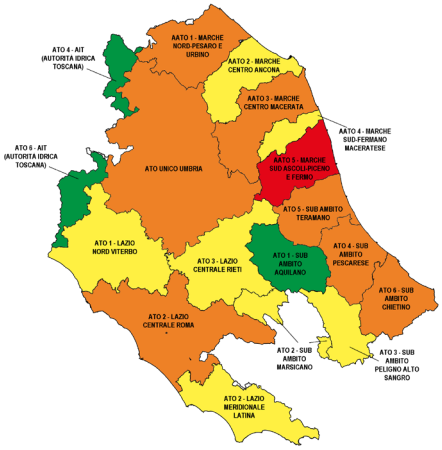
Maggio



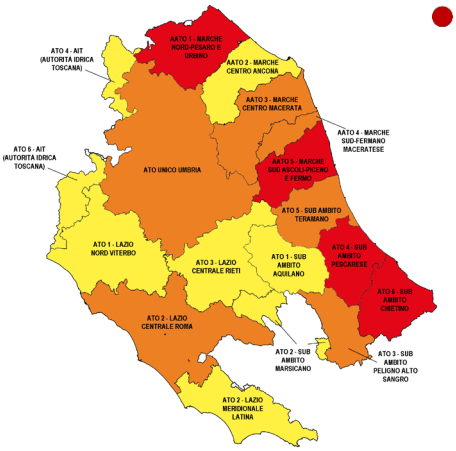
Giugno



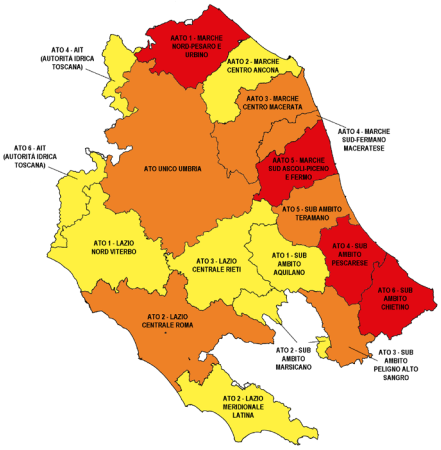
Luglio



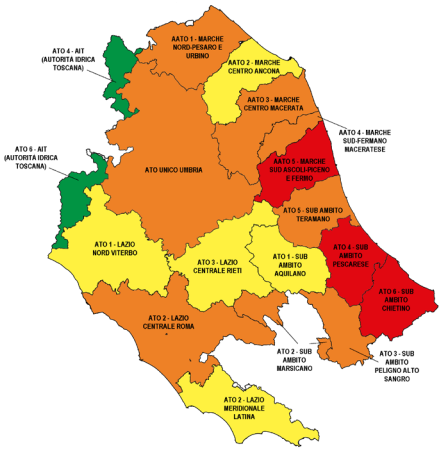
Agosto



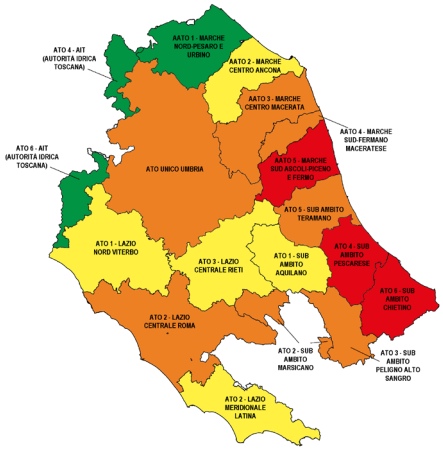
Settembre



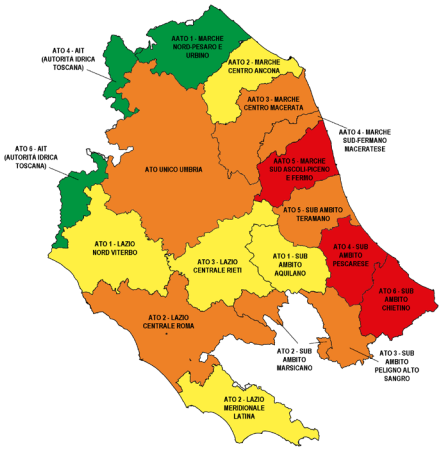
Ottobre



Novembre



Dicembre

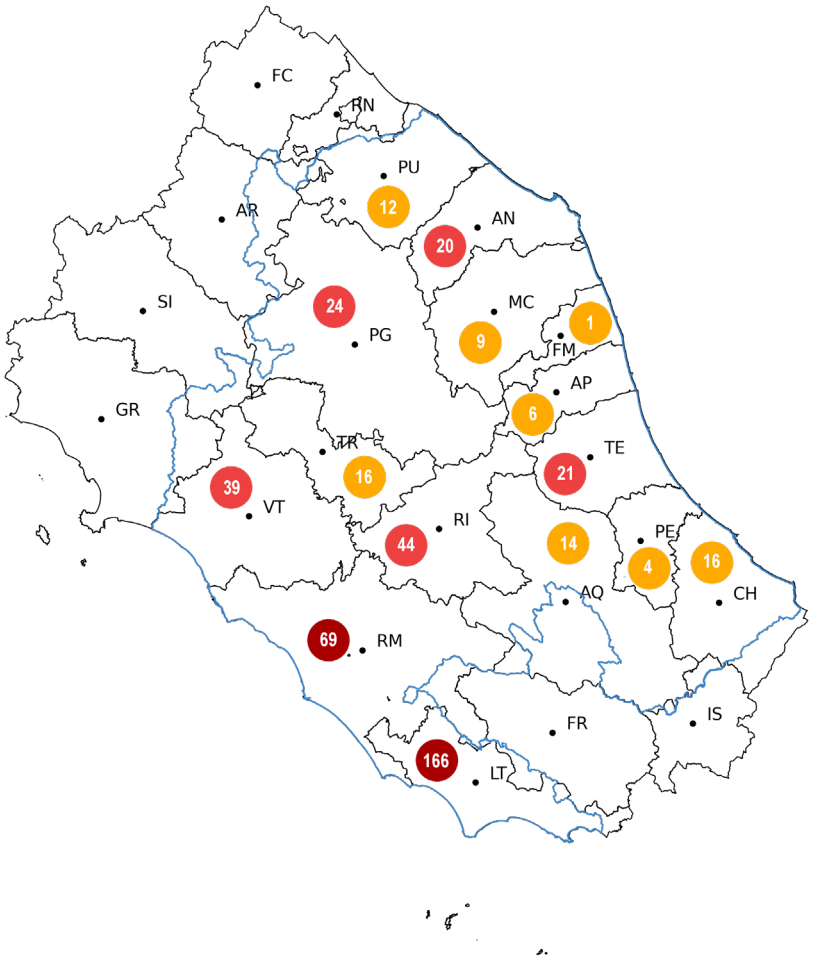


11 Incendi boschivi

Nel 2024 nel distretto dell'Appennino centrale si sono verificati 461 incendi boschivi (18% degli incendi nazionali: 2588) che hanno interessato una superficie di 6.336 ha, corrispondente al 19% della superficie incendiata a livello nazionale (32.518 ettari). Rispetto al 2023, si è registrato un aumento, sia del numero degli incendi (+87), sia dell'estensione delle aree incendiate (+2.365 ha).

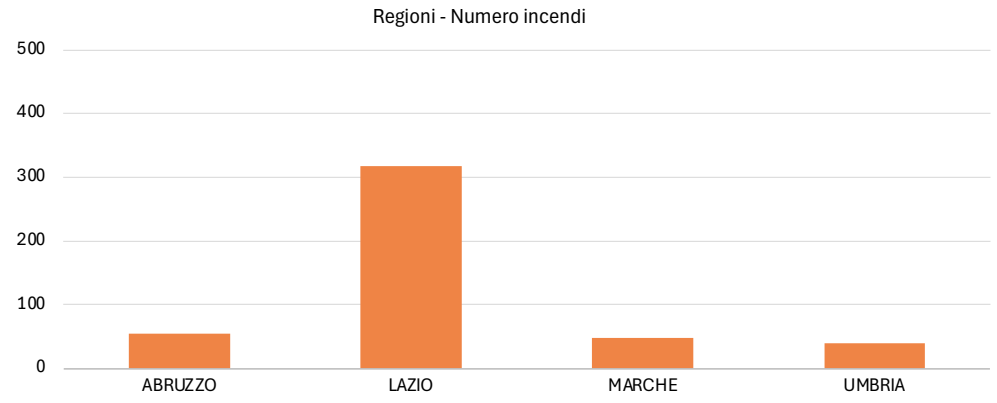
La regione che nel 2024 ha fatto registrare il maggior numero di incendi è il Lazio (69% del totale) che è anche la regione con la superficie incendiata più estesa (82% del totale). La provincia di gran lunga più interessata è stata quella di Latina con 166 incendi e 2.712 ettari bruciati (42% del totale). Oltre il 77% degli incendi si è verificato nei mesi di luglio e agosto bruciando oltre l'87% della superficie totale.

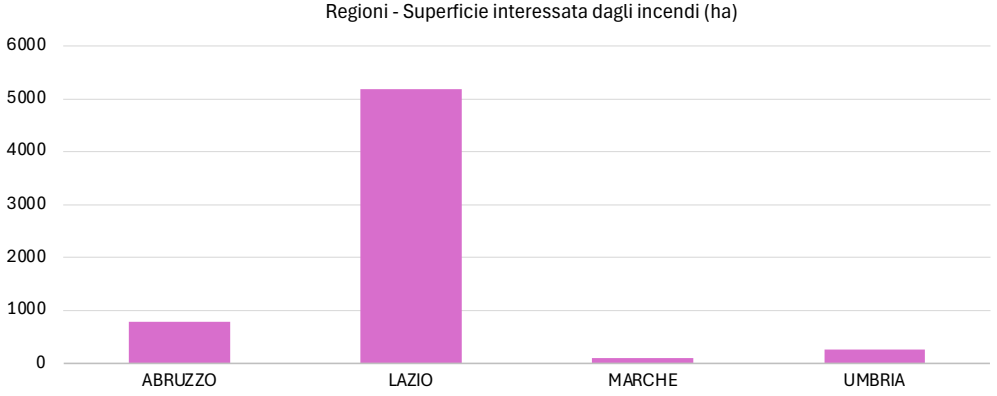
Distribuzione degli incendi nel distretto dell'Appennino centrale (anno 2024)

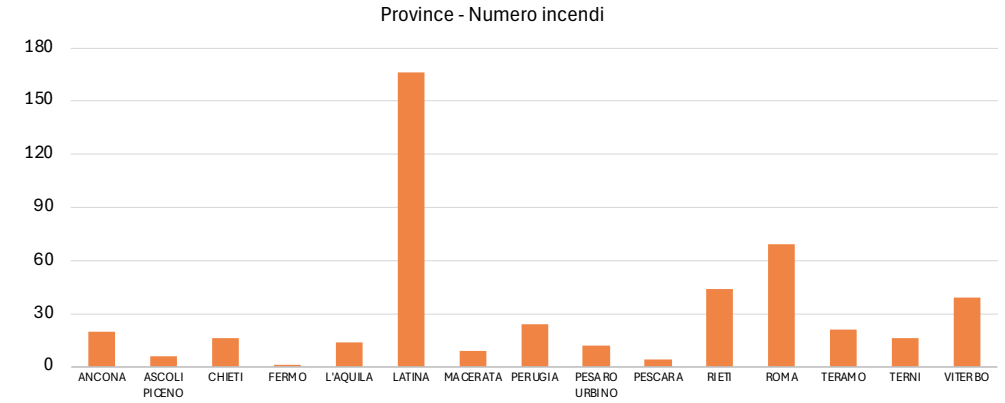


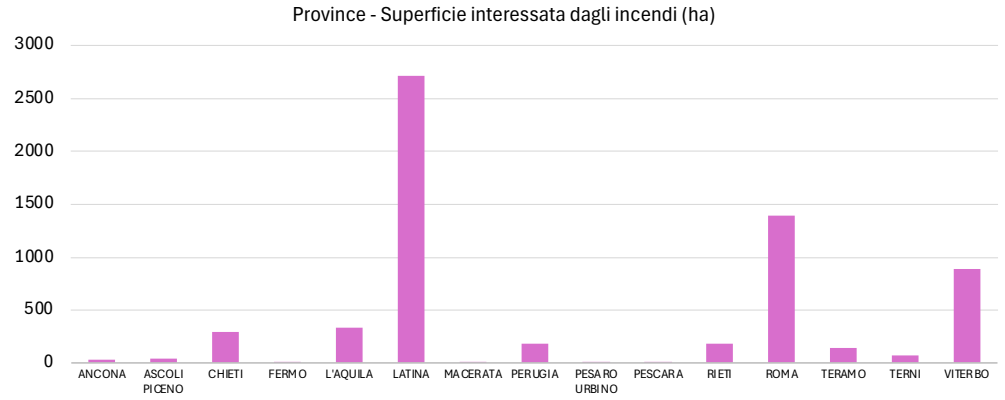
Distribuzione degli incendi nel distretto dell'Appennino centrale (2024)

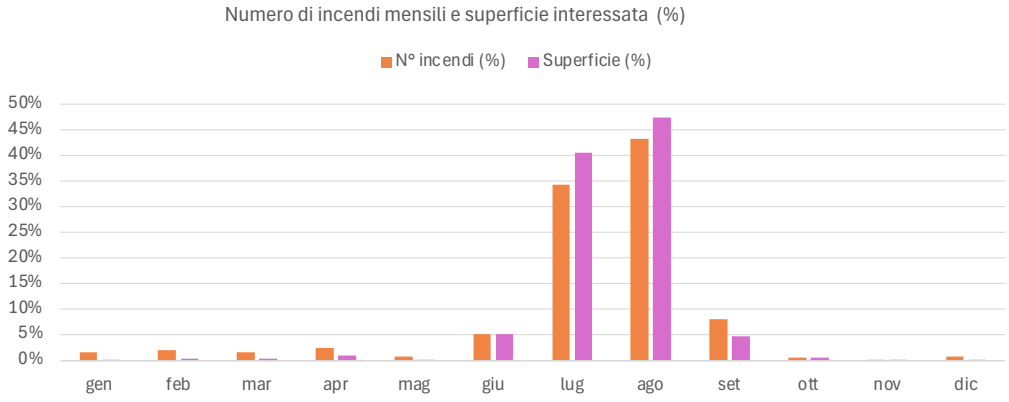
Regione	Numero incendi	Superficie totale (ha)	Superficie boscata (ha)	Superficie non boscata (ha)
Abruzzo	55	790	430	360
Chieti	16	298	130	168
L'Aquila	14	331	178	153
Pescara	4	16	15	1
Teramo	21	145	107	38
Lazio	318	5.183	3.432	1.751
Latina	166	2.712	2.480	232
Rieti	44	185	133	53
Roma	69	1.397	459	938
Viterbo	39	889	360	528
Marche	48	106	35	72
Ancona	20	35	1	34
Ascoli Piceno	6	47	25	23
Macerata	9	5	2	3
Fermo	1	5	1	5
Pesaro e Urbino	12	14	6	8
Umbria	40	257	122	135
Perugia	24	180	101	79
Terni	16	77	21	56
Totale	**461**	**6.337**	**4.019**	**2.318**






Province - Numero incendi
180
150
120
90
60
30
0
ANCONA
ASCOLI PICENO
CHIETI
FERMO
L'AQUILA
LATINA
MACERATA
PERUGIA
PESARO URBINO
PESCARA
RIETI
ROMA
TERAMO
TERNI
VITERBO


Province - Superficie interessata dagli incendi (ha)
3000
2500
2000
1500
1000
500
0
ANCONA
ASCOLI PICENO
CHIETI
FERMO
L'AQUILA
LATINA
MACERATA
PERUGIA
PESARO URBINO
PESCARA
RIETI
ROMA
TERAMO
TERNI
VITERBO


Numero di incendi mensili e superficie interessata (%)
N° incendi (%)
Superficie (%)
50%
45%
40%
35%
30%
25%
20%
15%
10%
5%
0%
gen
feb
mar
apr
mag
giu
lug
ago
set
ott
nov
dic

Parte quarta
Mappe tematiche e indicatori

BAC

12. Ambiti territoriali ottimali

MAPPE TEMATICHE

Valore medio mensile della temperatura massima 2024 150
Valore medio mensile della temperatura media 2024 152
Valore medio mensile della temperatura minima 2024 154
Scostamento del valore medio della temperatura media mensile 2024 rispetto al periodo 1991-2020 156
Precipitazione cumulata mensile 2024 158
Scostamento di precipitazione cumulata mensile 2024 rispetto al periodo 1991-2020 160
Valore medio mensile dell'umidità relativa 2024 162
Valore medio mensile dello scostamento dell'indice di umidità del suolo nel 2024 164
Precipitazione nevosa cumulata mensile 2024 166
Scostamento di precipitazione nevosa cumulata mensile 2024 rispetto al periodo 2010-2020 168

INDICATORI

Abruzzo
ATO 1- Sub-ambito Aquilano 170
ATO 2 - Sub-ambito Marsicano 173
ATO 3 - Sub-ambito Peligno Alto Sangro 176
ATO 4 - Sub-ambito Pescarese 179
ATO 5 - Sub-ambito Teramano 182
ATO 6 - Sub-ambito Chietino 185

Lazio
ATO 1 - Lazio nord Viterbo 188
ATO 2 - Lazio centrale Roma 191
ATO 3 - Lazio centrale Rieti 194
ATO 4 - Lazio meridionale Latina 197

Marche
AATO 1 - Marche Nord-Pesaro e Urbino 200
AATO 2 - Marche Centro-Ancona 203
AATO 3 - Marche Centro-Macerata 206
AATO 4 - Marche Centro Sud-Fermano Maceratese 209
AATO 5 - Marche Sud Ascoli-Piceno e Fermo 212

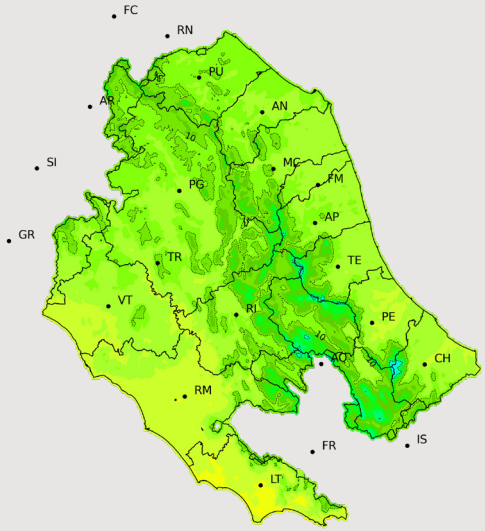
Toscana
ATO 4 - AIT (Autorità Idrica Toscana) 215
ATO 6 - AIT (Autorità Idrica Toscana) 218

Umbria
ATO Unico - Regione Umbria 221

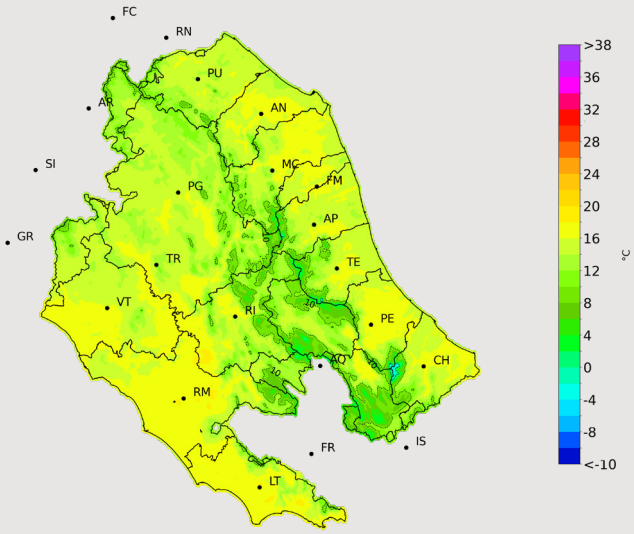
MAPPE TEMATICHE

Valore medio mensile della temperatura massima 2024

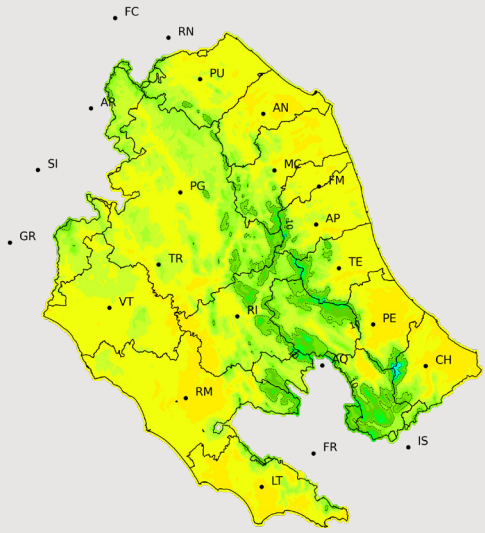
Gennaio



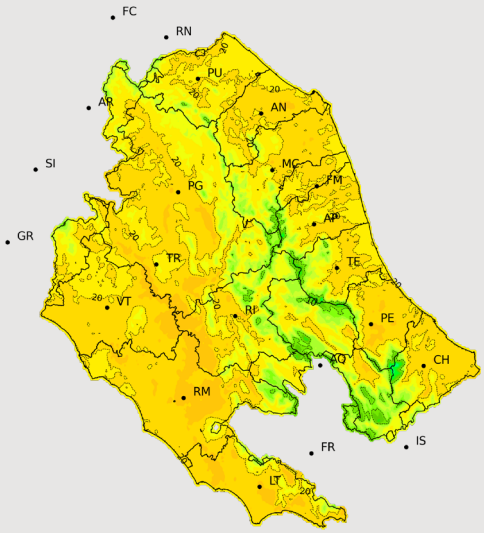
Febbraio



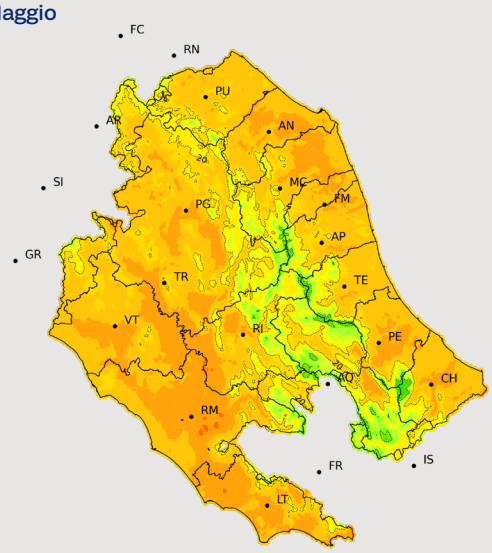
Marzo



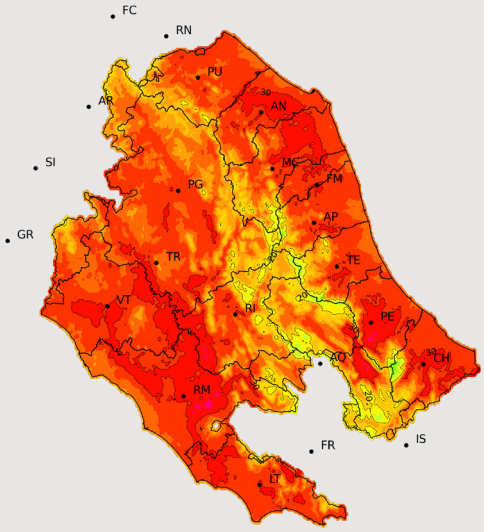
Aprile



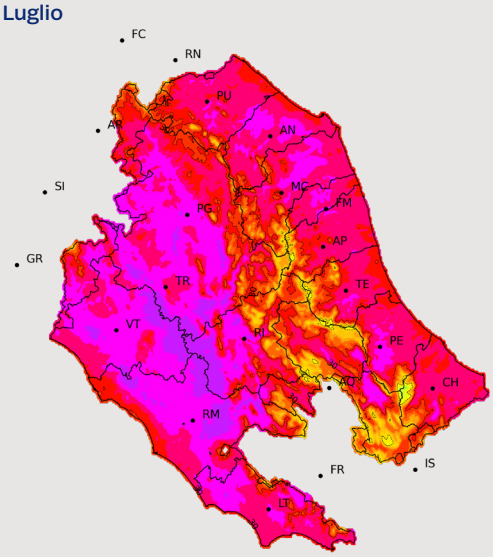
Maggio



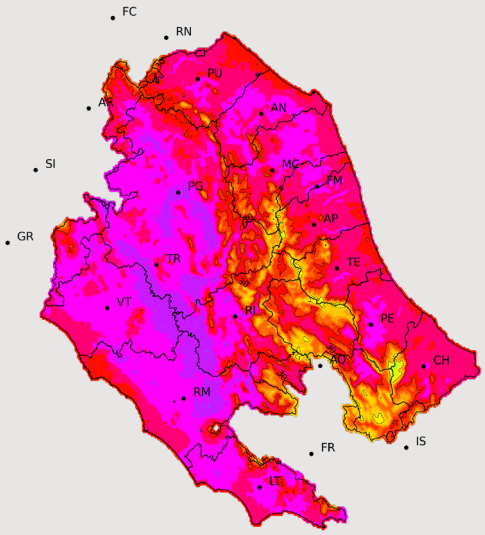
Giugno

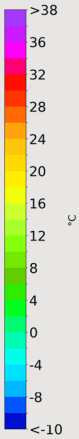


Luglio

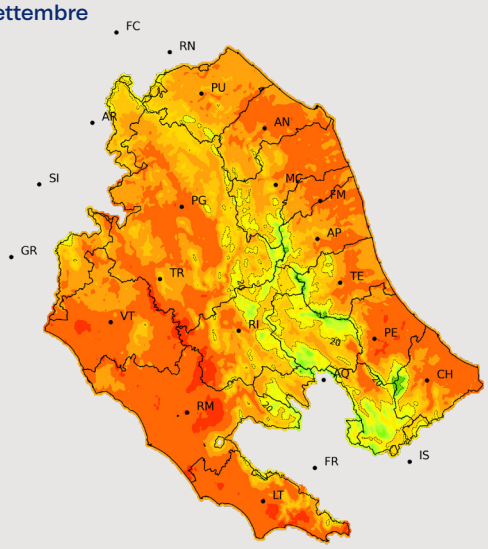


Agosto

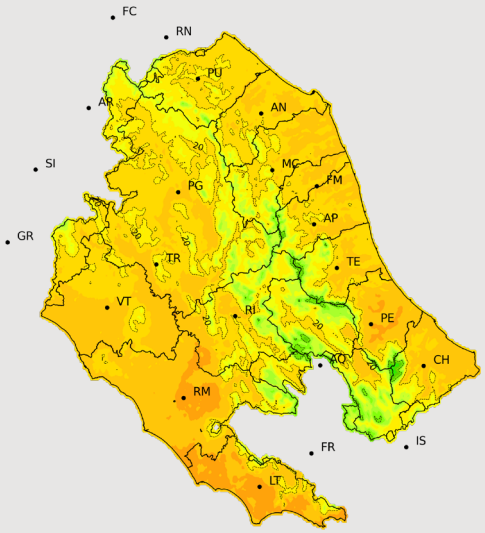




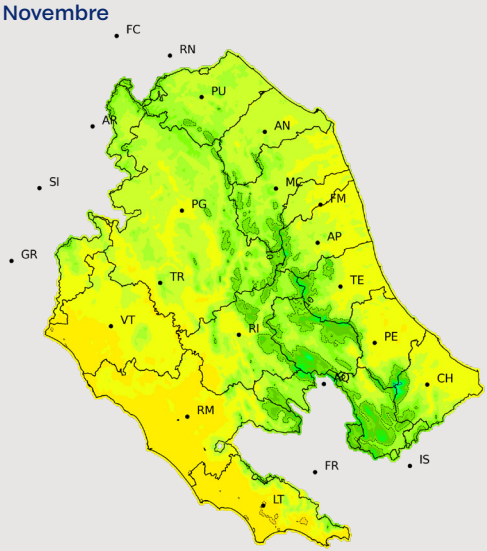
Settembre



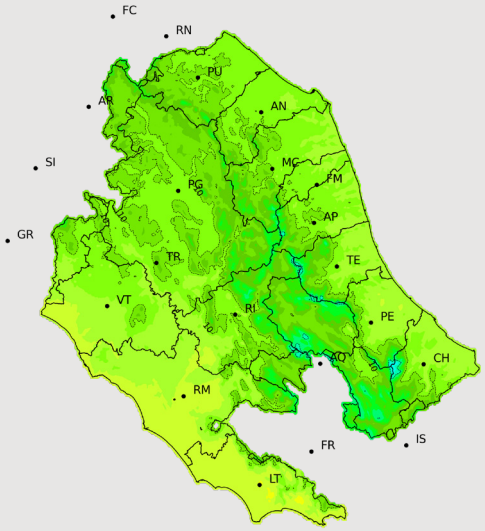
Ottobre



Novembre

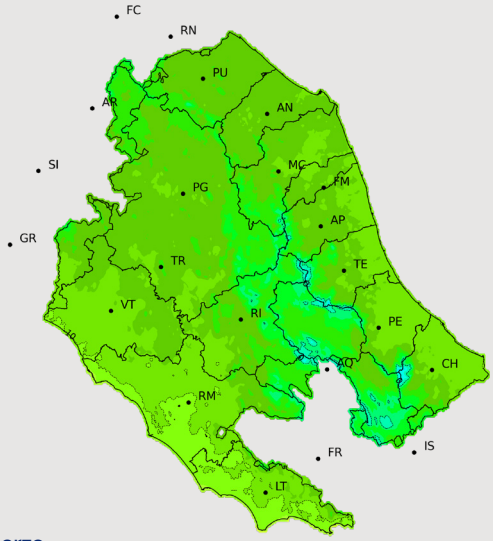


Dicembre

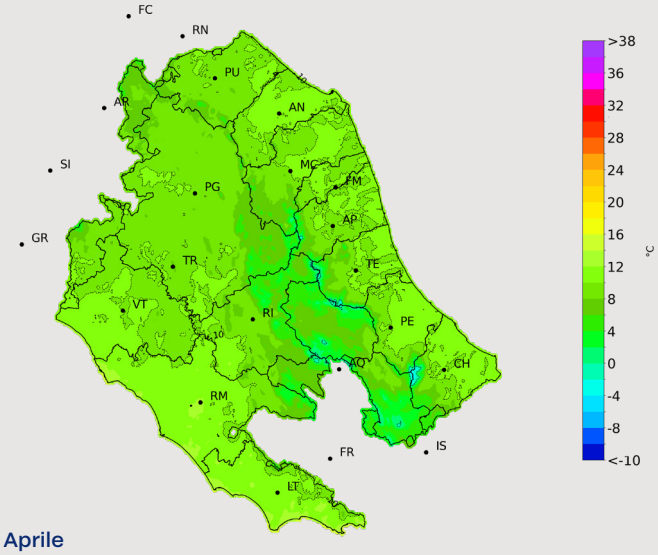


Valore medio mensile della temperatura media 2024

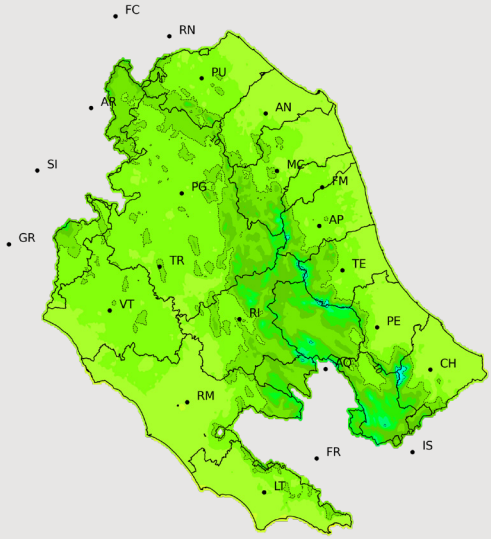
Gennaio



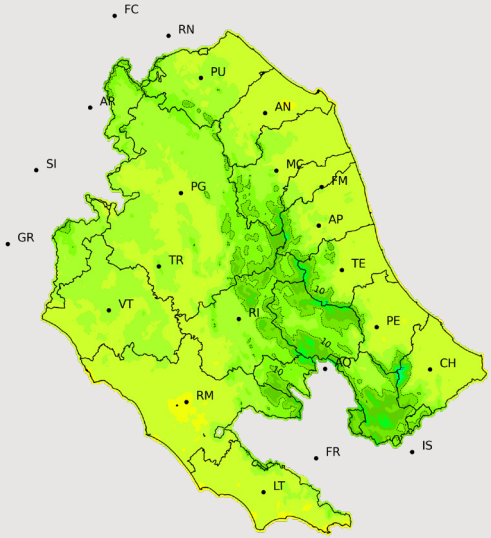
Febbraio



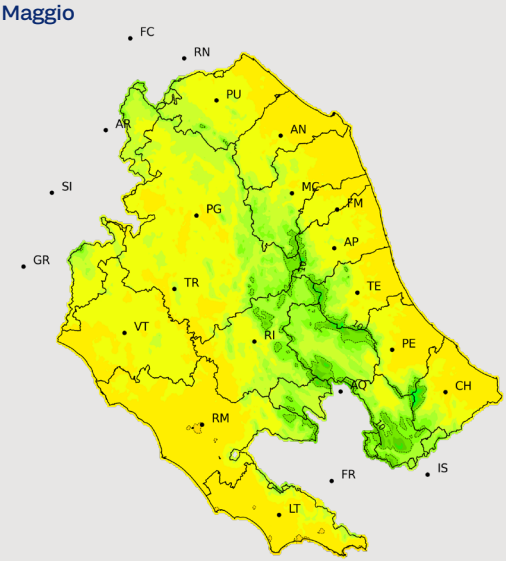
Marzo



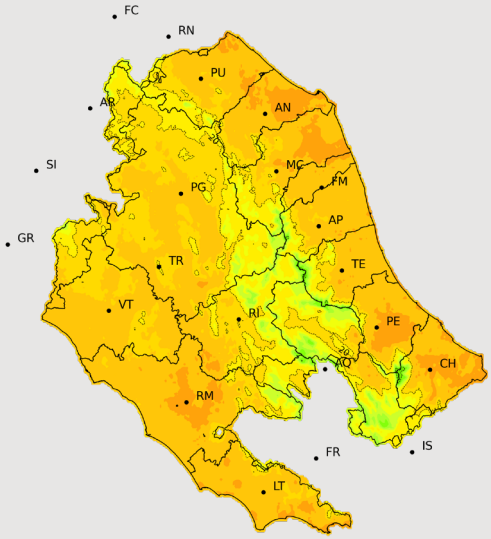
Aprile



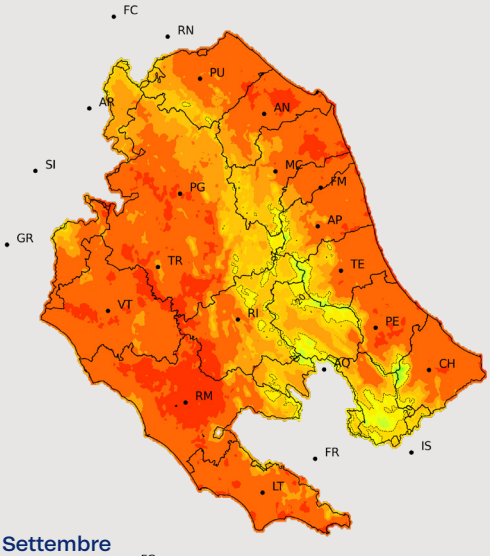
Maggio



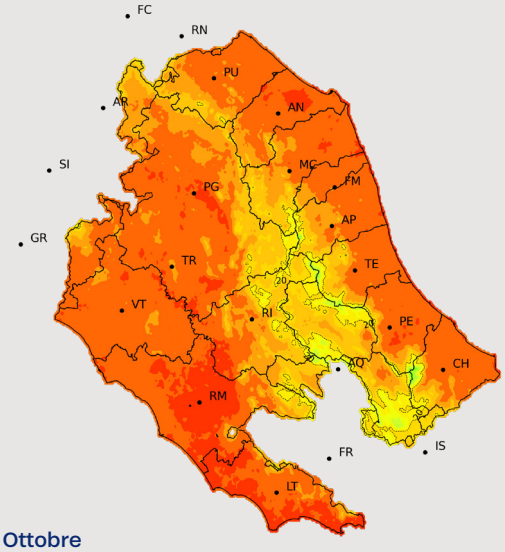
Giugno

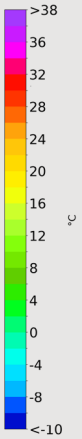


Luglio

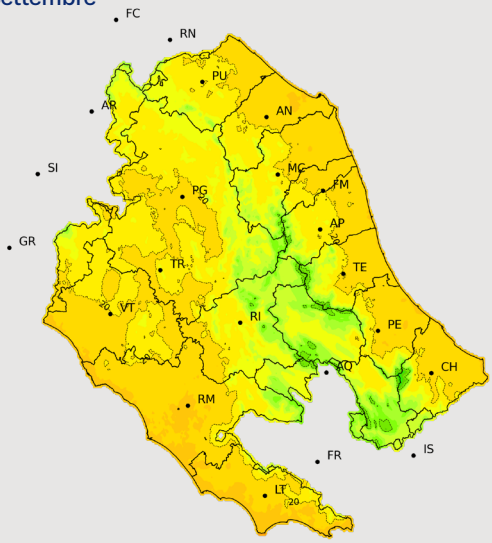


Agosto

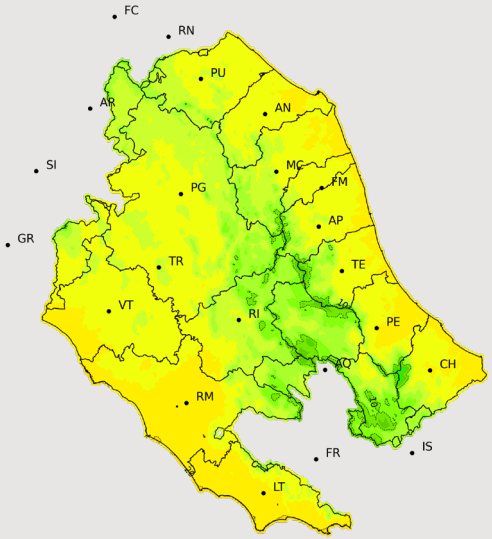




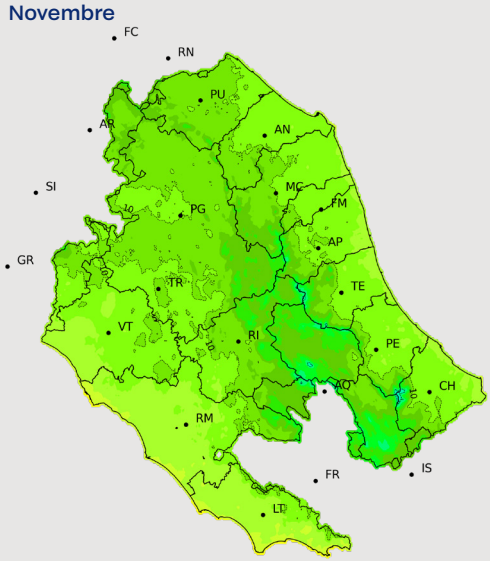
Settembre



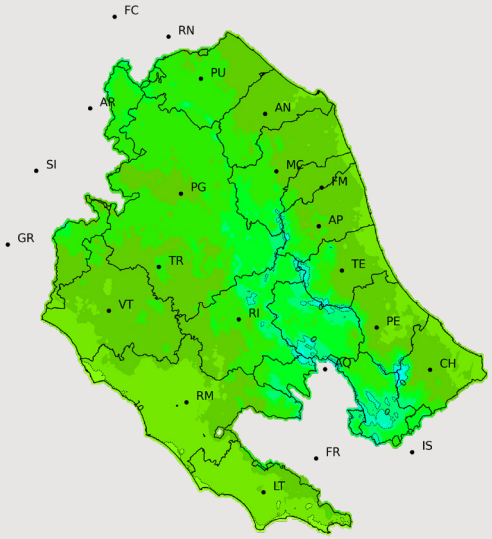
Ottobre



Novembre

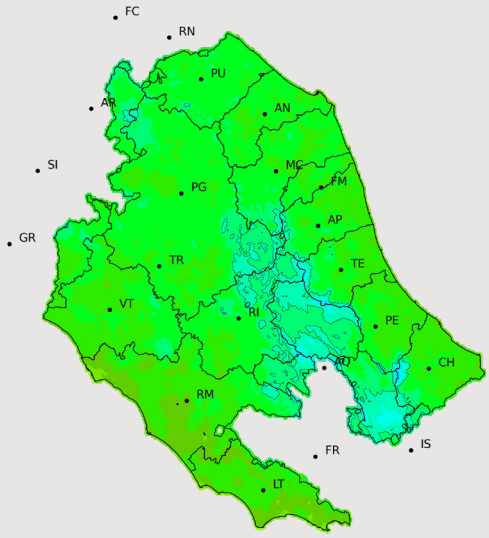


Dicembre

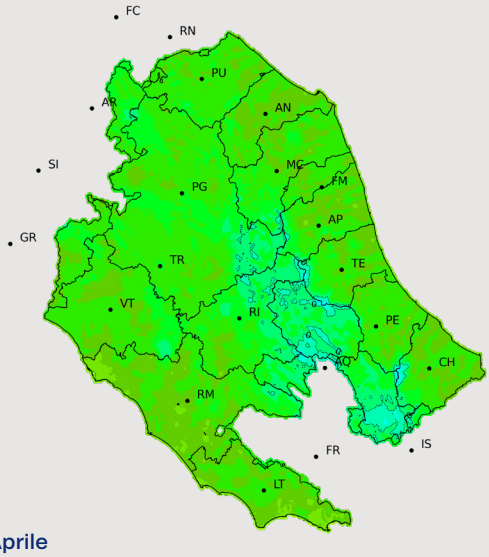


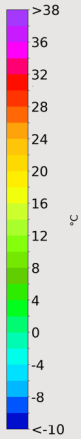
Valore medio mensile della temperatura minima 2024

Gennaio

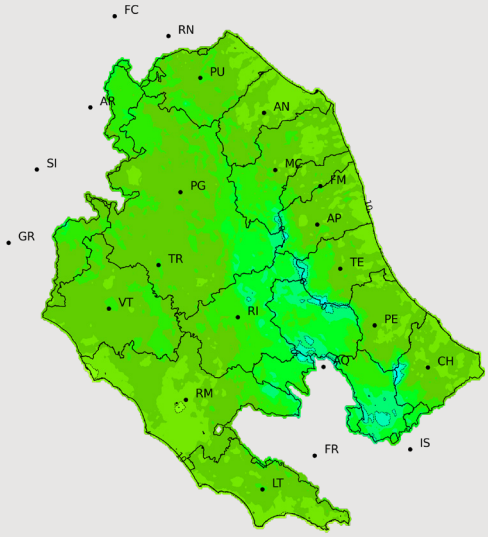


Febbraio

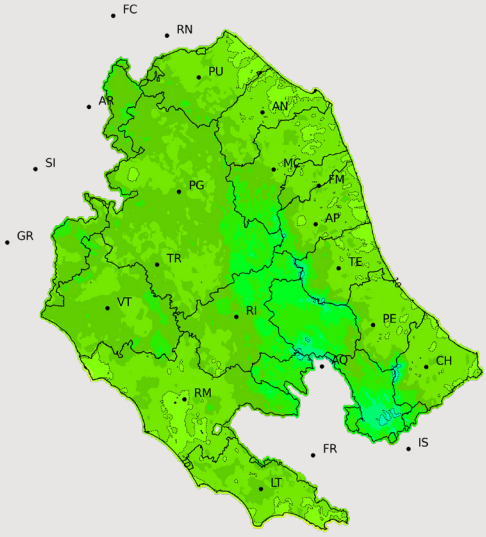




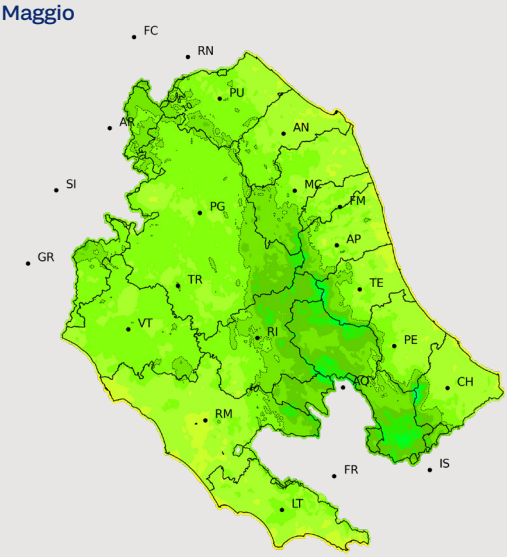
Marzo



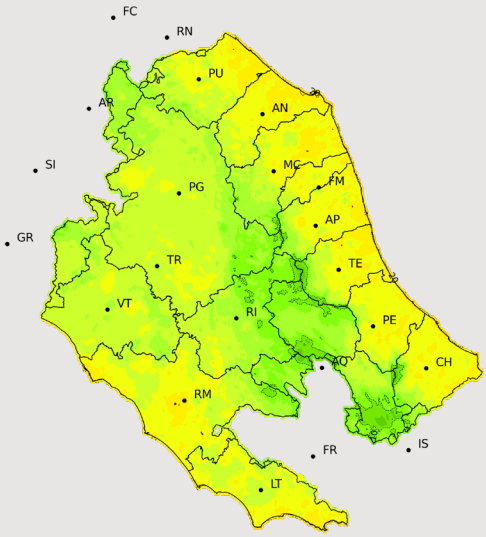
Aprile



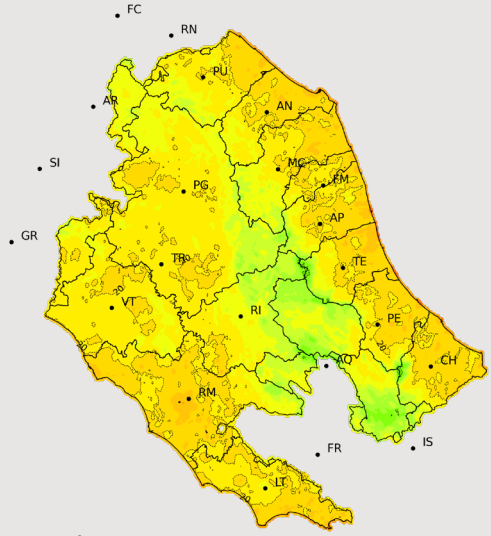
Maggio



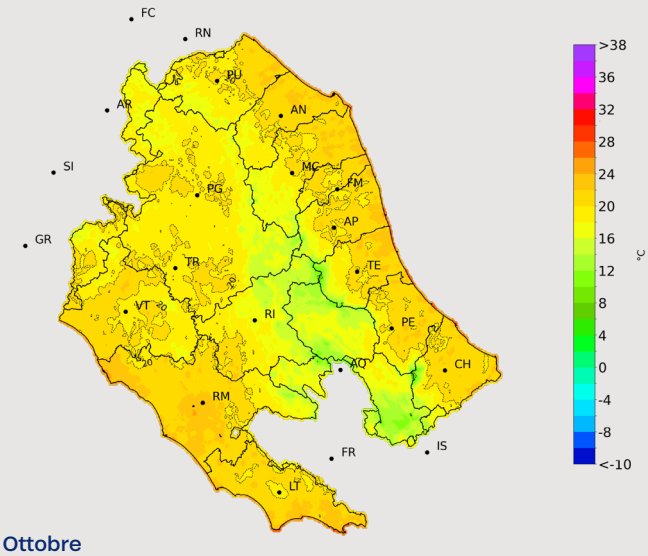
Giugno



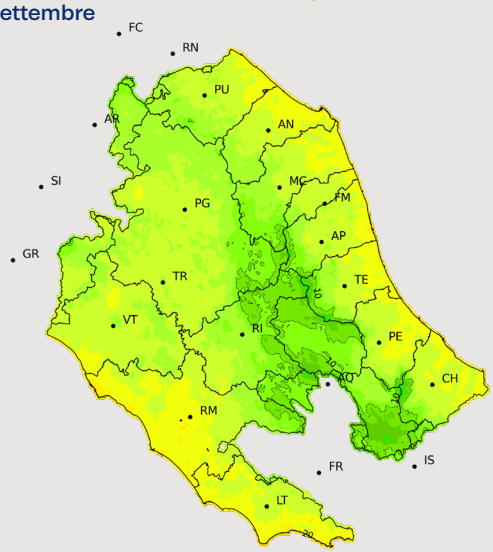
Luglio



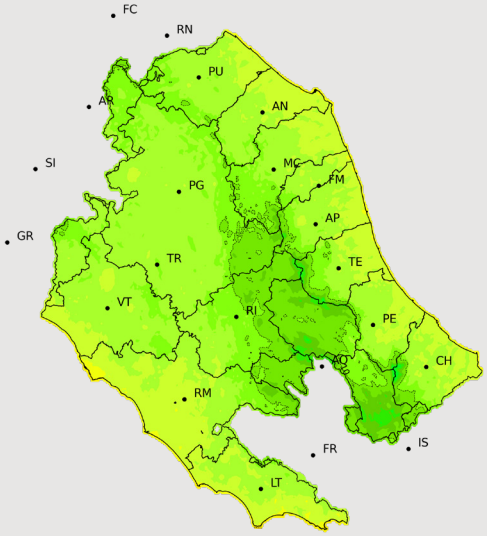
Agosto



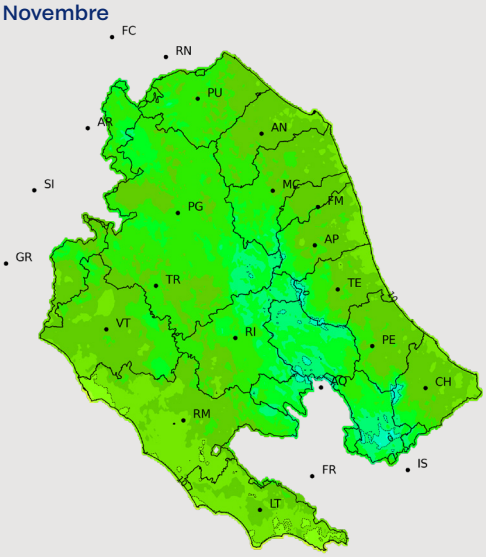
Settembre



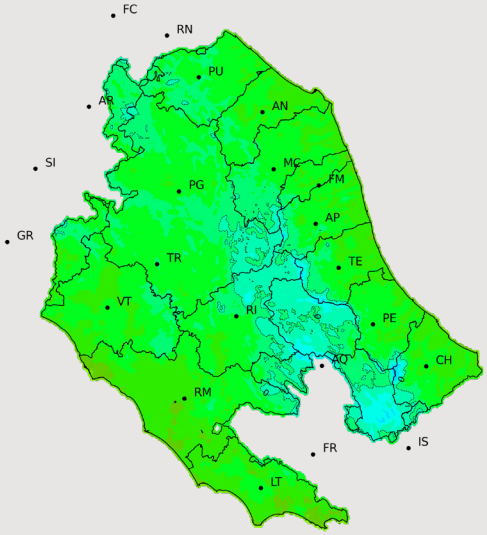
Ottobre



Novembre

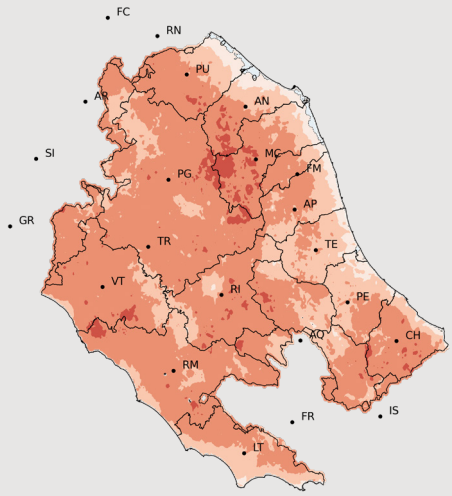


Dicembre

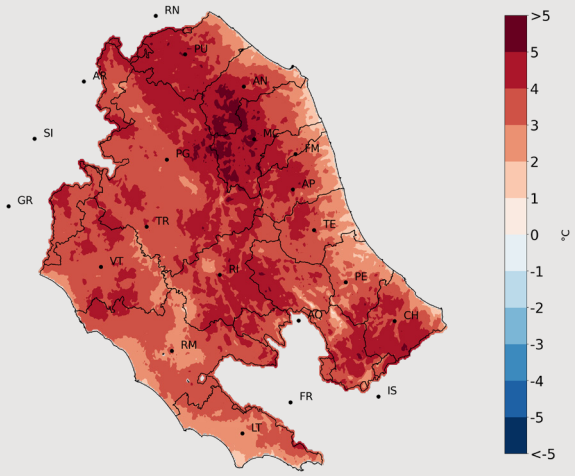


Scostamento del valore medio della temperatura media mensile 2024 rispetto al periodo 1991-2020

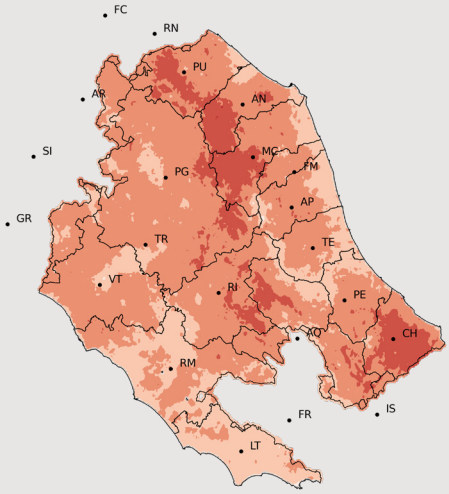
Gennaio



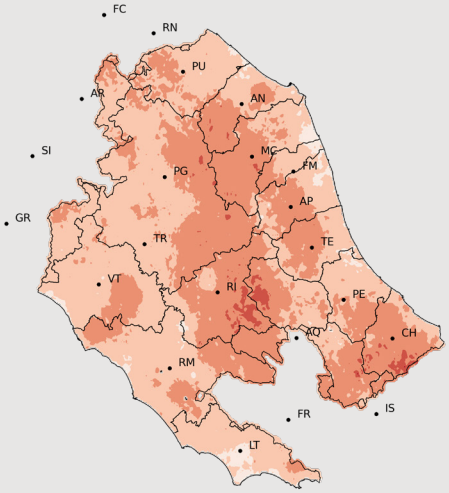
Febbraio



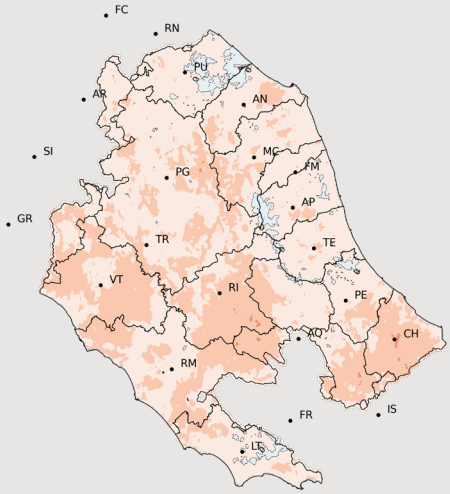
Marzo



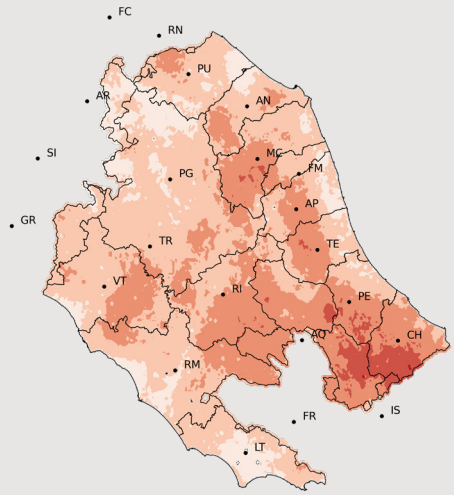
Aprile



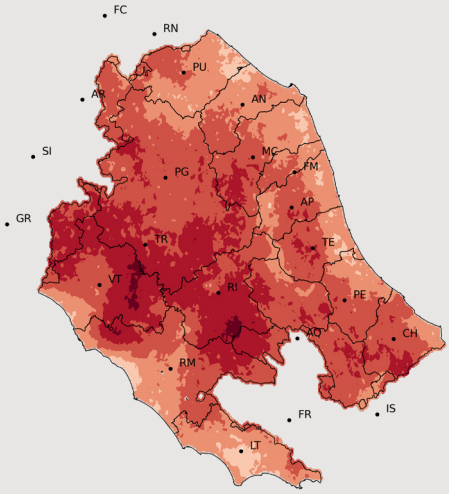
Maggio



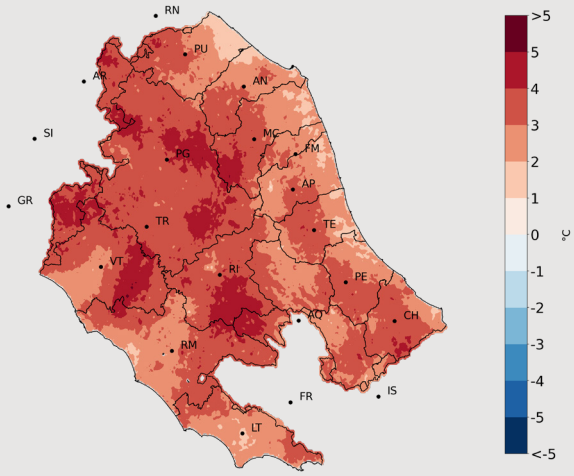
Giugno



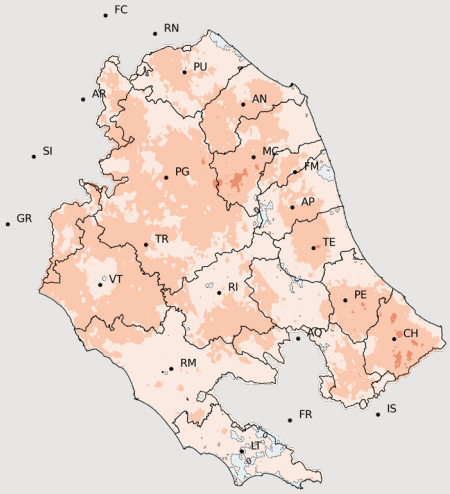
Luglio



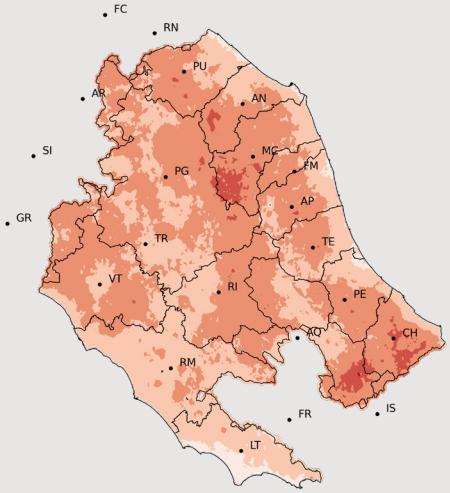
Agosto



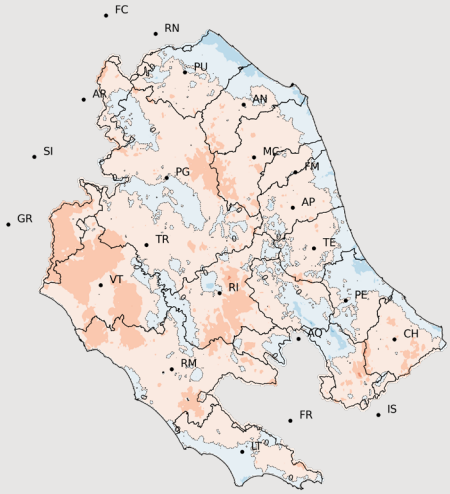
Settembre



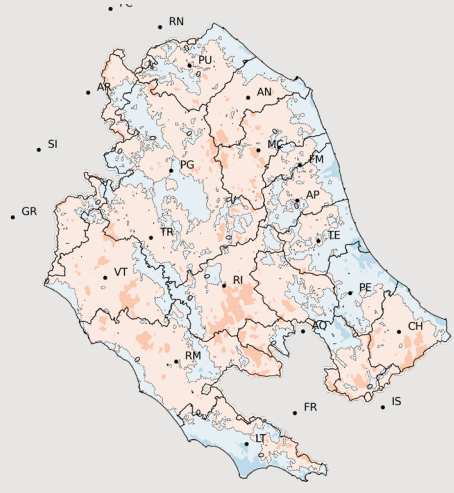
Ottobre



Novembre

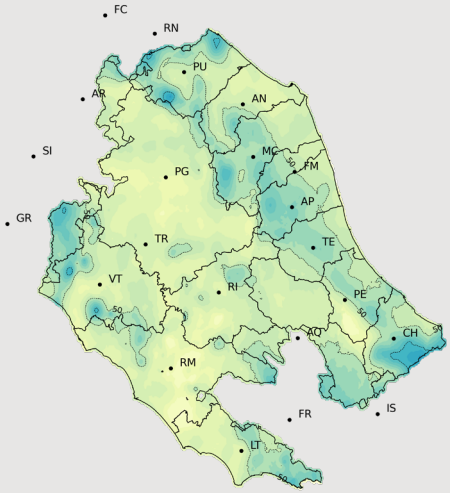


Dicembre

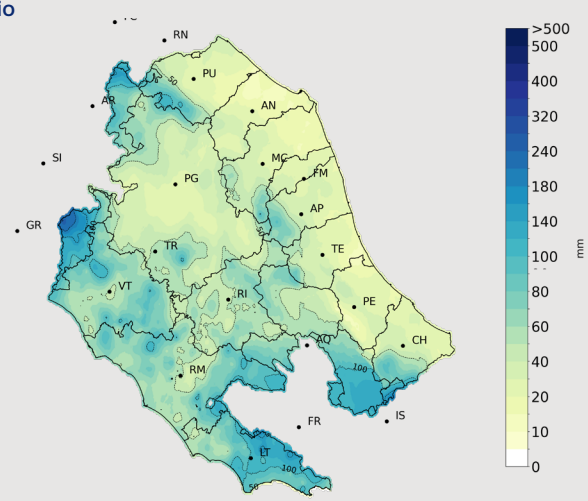


Precipitazione cumulata mensile 2024

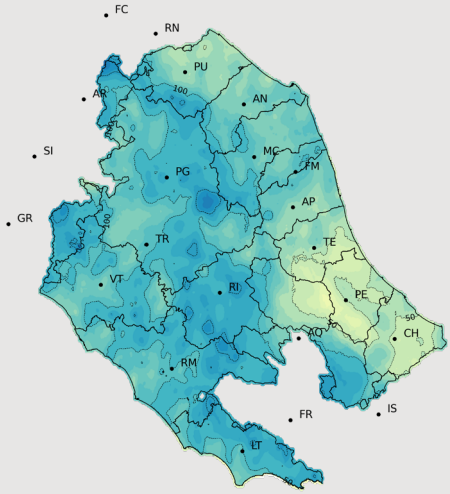
Gennaio



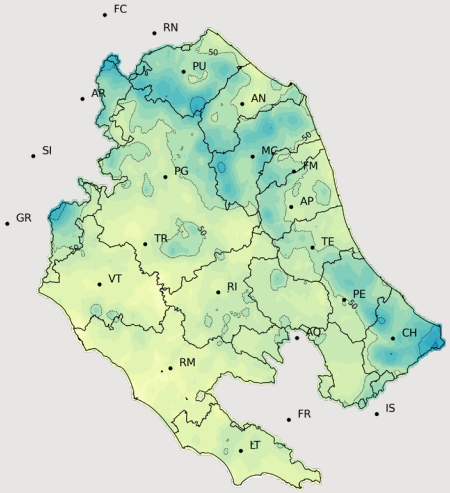
Febbraio



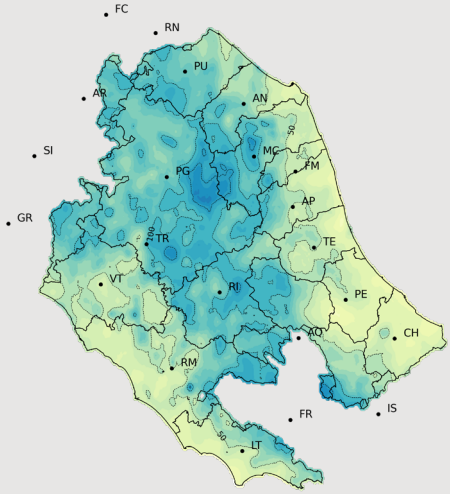
Marzo



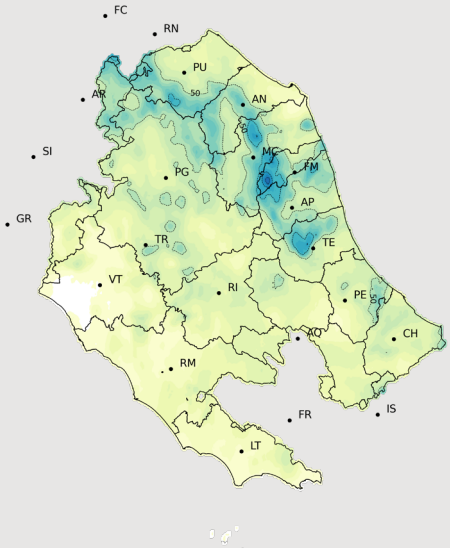
Aprile



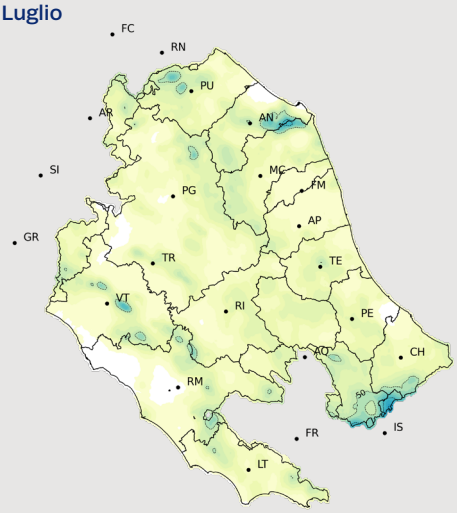
Maggio



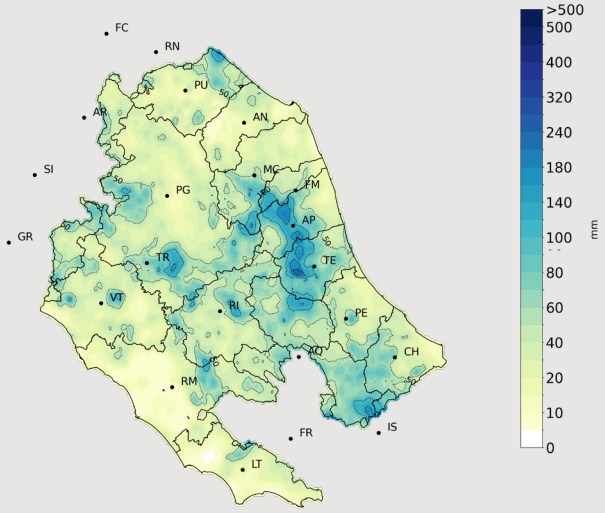
Giugno



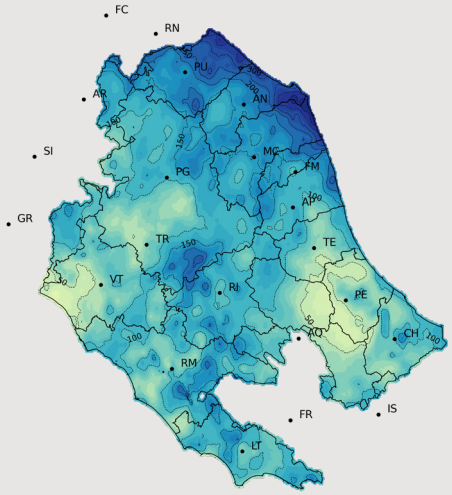
Luglio



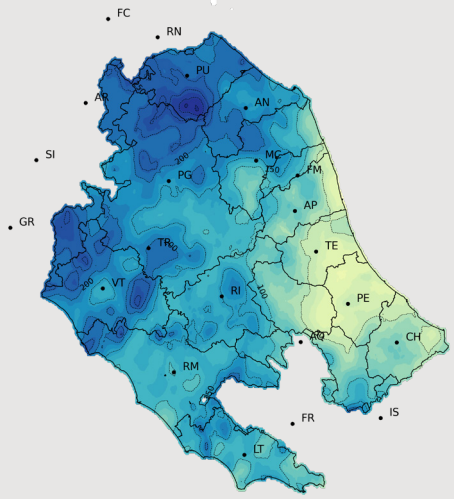
Agosto



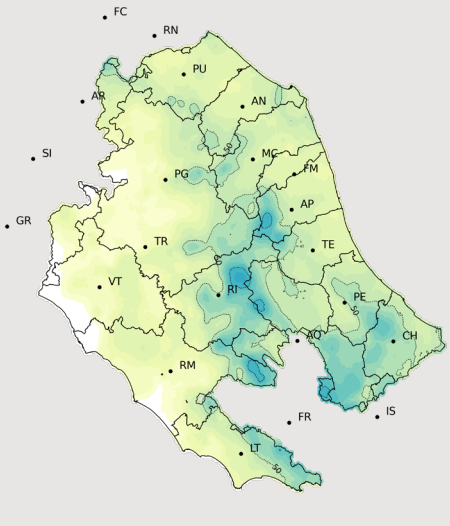
Settembre



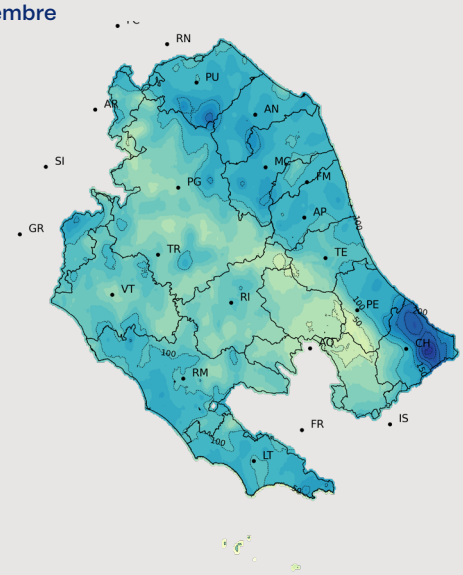
Ottobre



Novembre

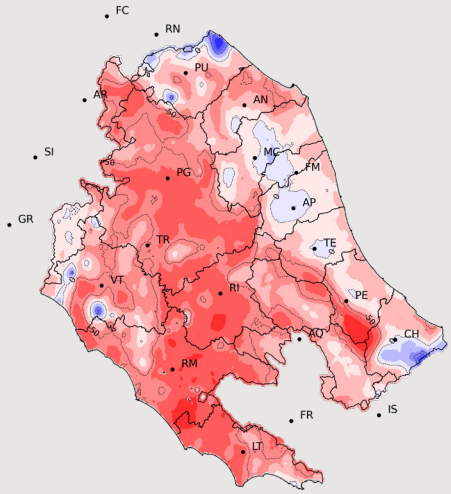


Dicembre

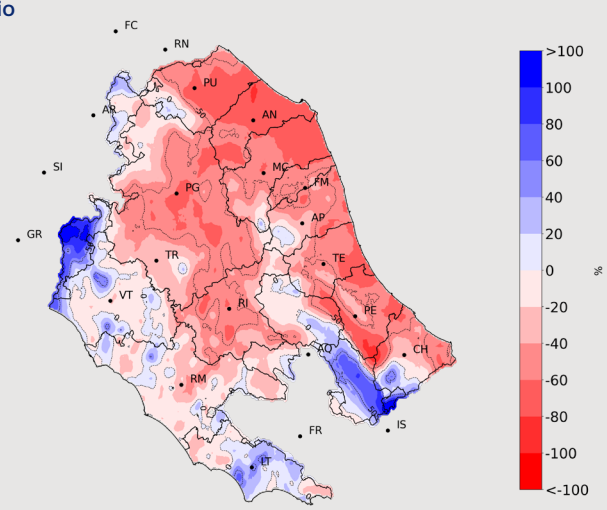


Scostamento di precipitazione cumulata mensile 2024 rispetto al periodo 1991-2020

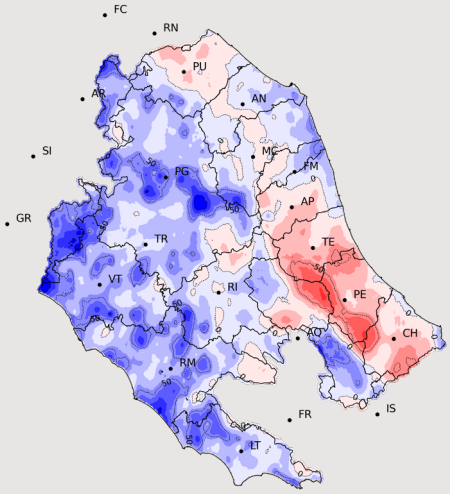
Gennaio



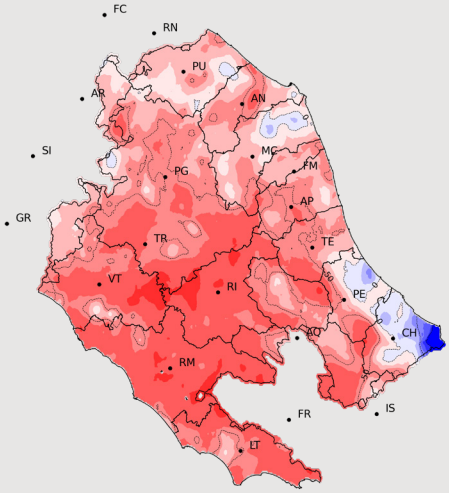
Febbraio



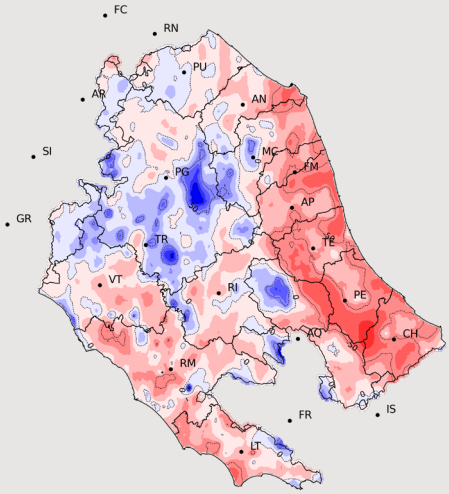
Marzo



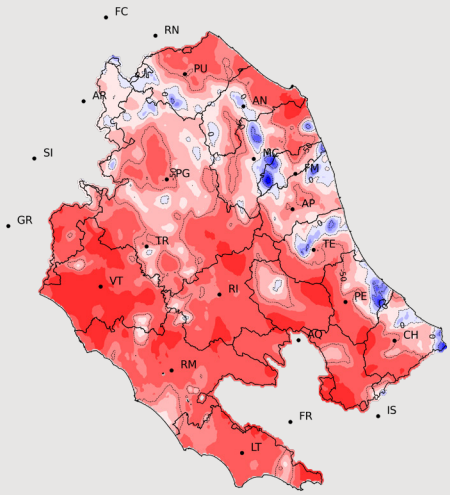
Aprile



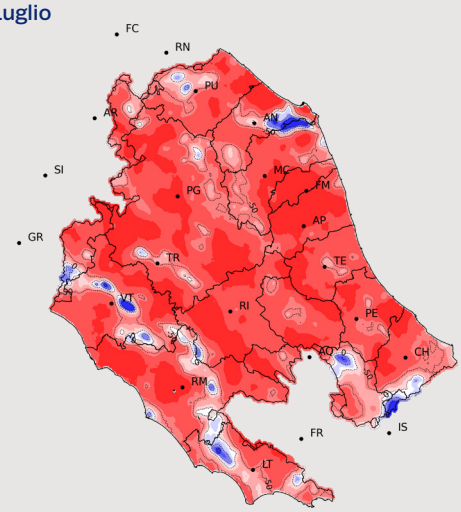
Maggio



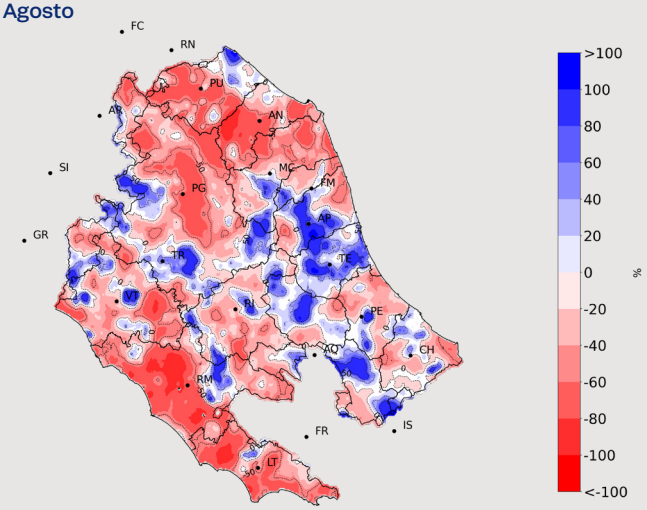
Giugno



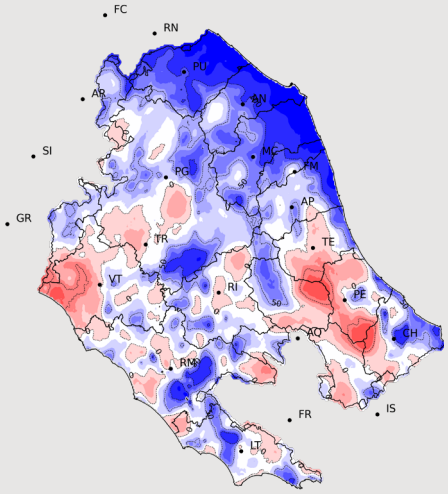
Luglio



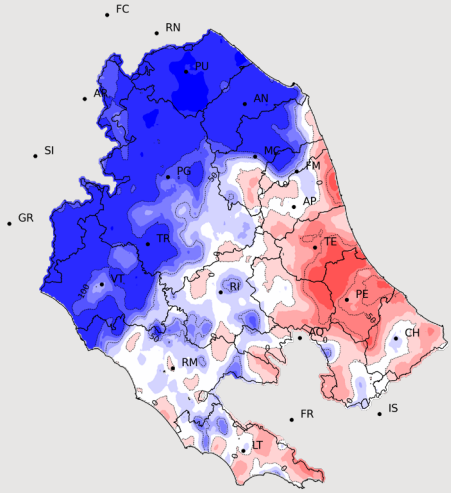
Agosto



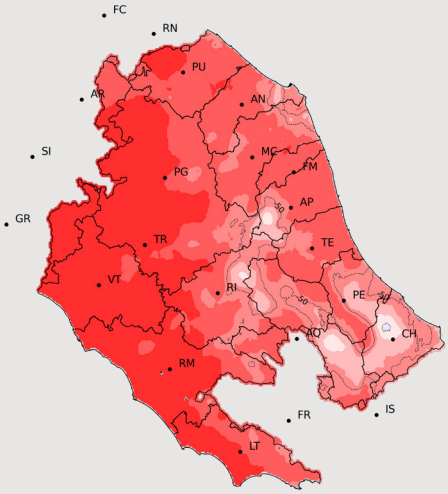
Settembre



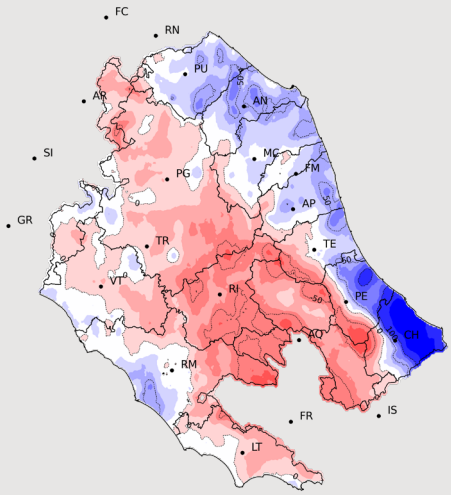
Ottobre



Novembre

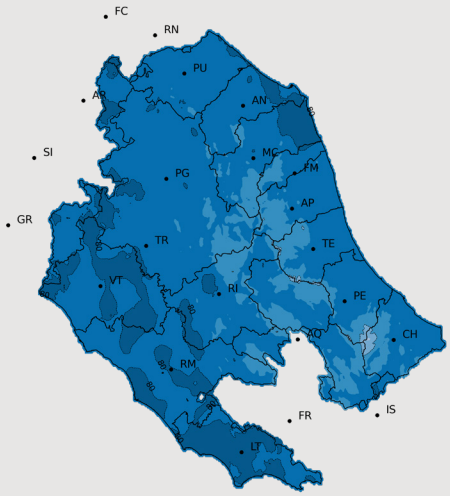


Dicembre

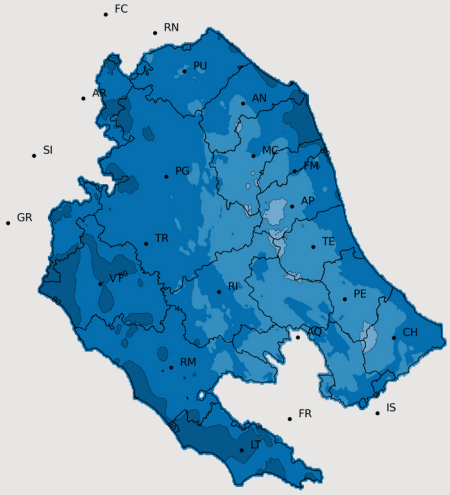


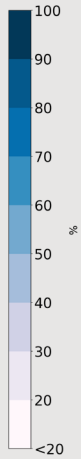
Valore medio mensile dell'umidità relativa 2024

Gennaio

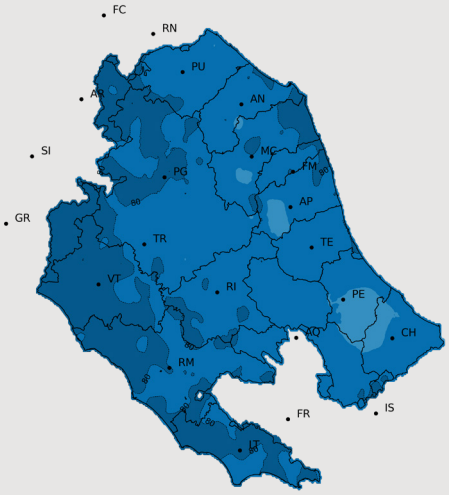


Febbraio

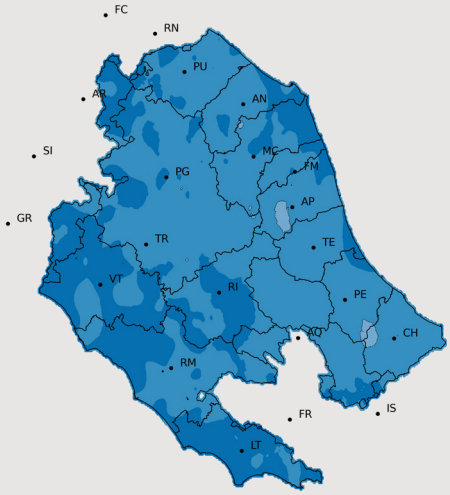




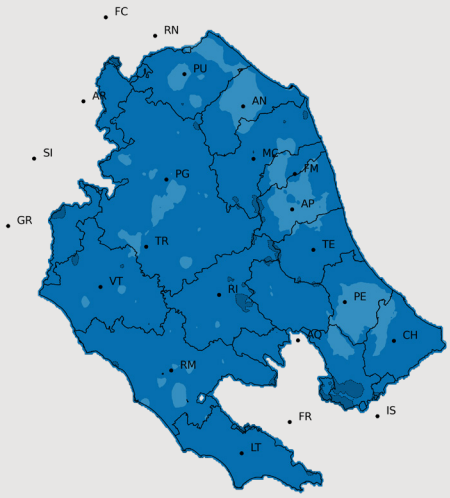
Marzo



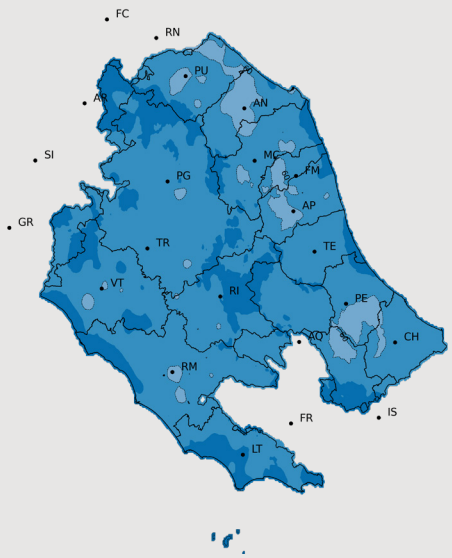
Aprile



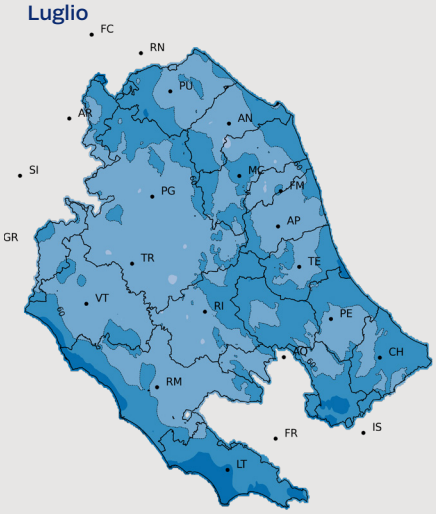
Maggio



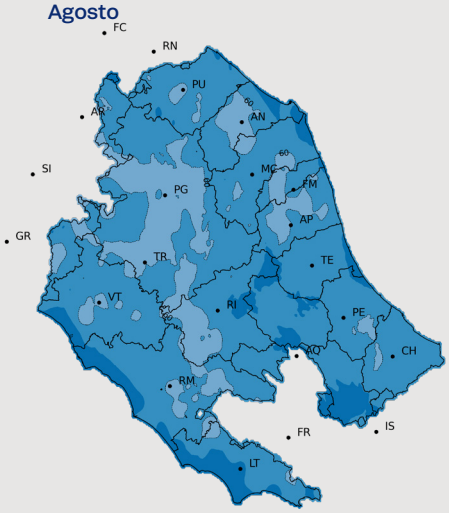
Giugno

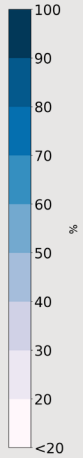


Luglio

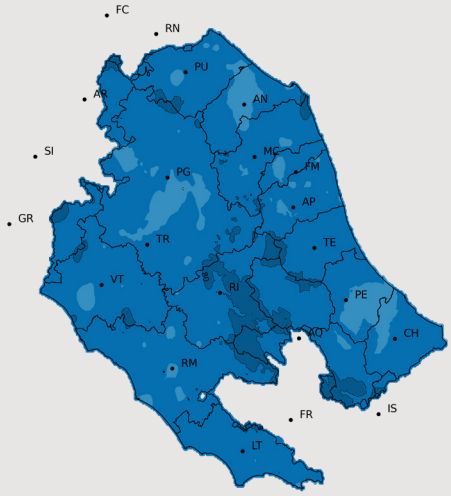


Agosto

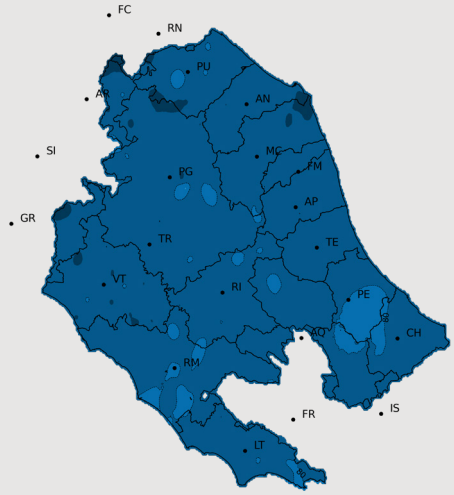




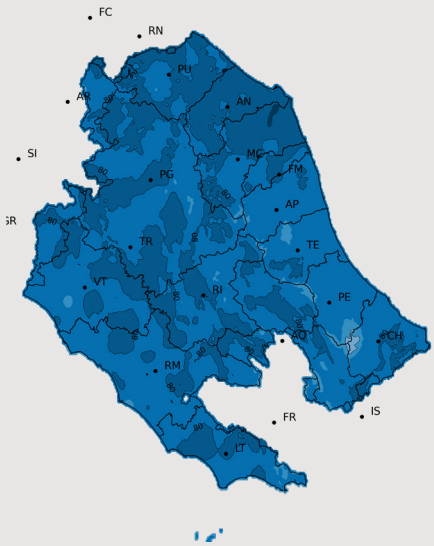
Settembre



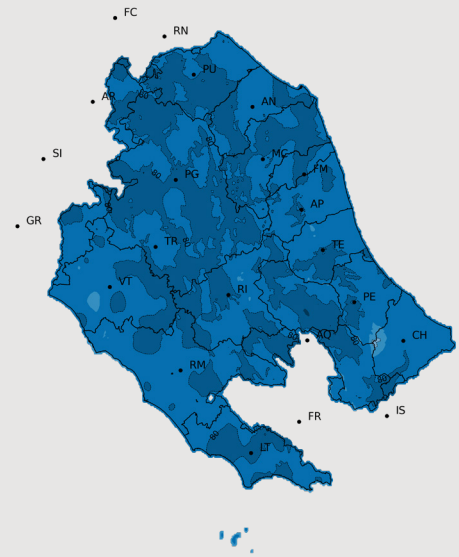
Ottobre



Novembre

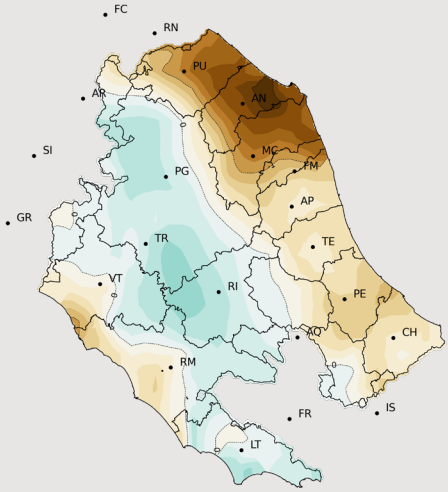


Dicembre

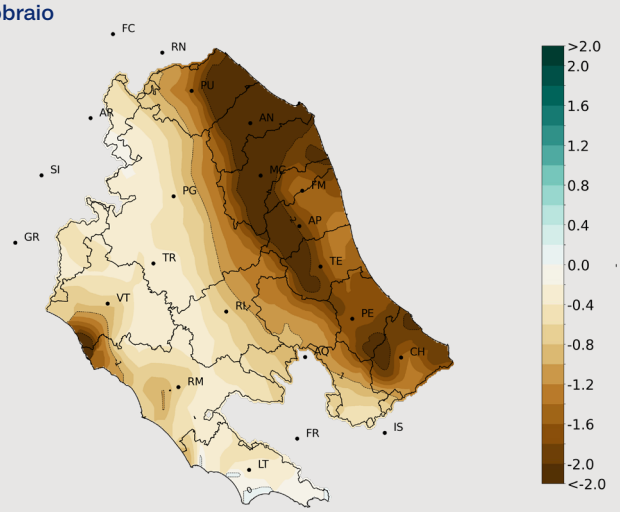


Valore medio mensile dello scostamento dell'indice di umidità del suolo nel 2024

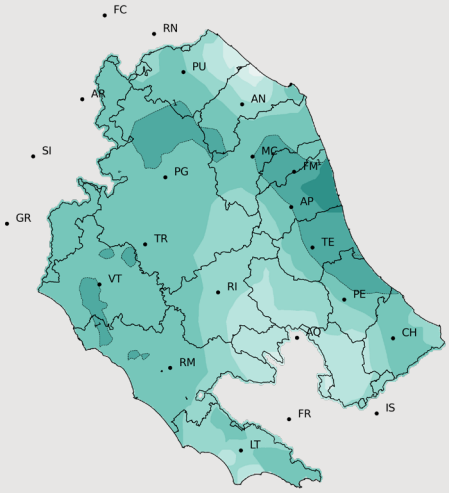
Gennaio



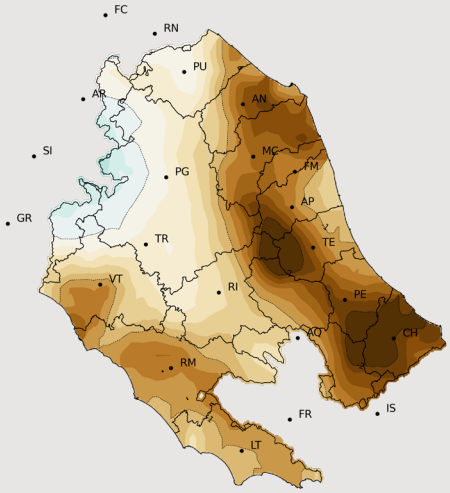
Febbraio



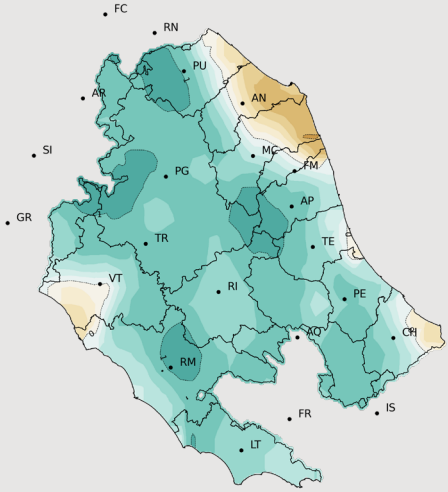
Marzo



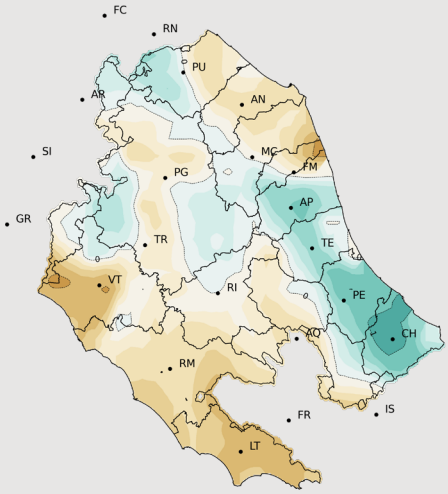
Aprile



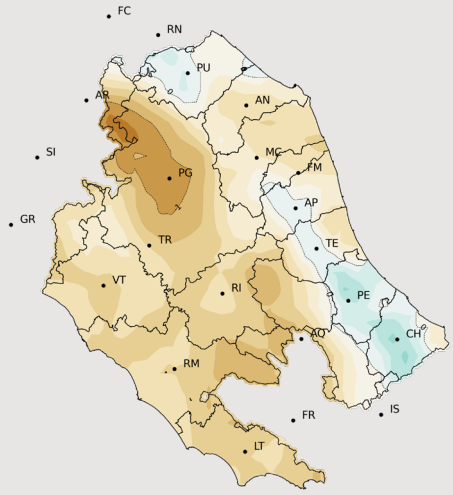
Maggio



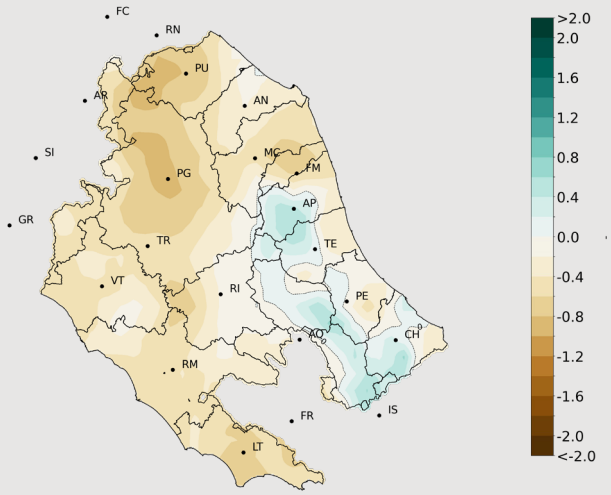
Giugno



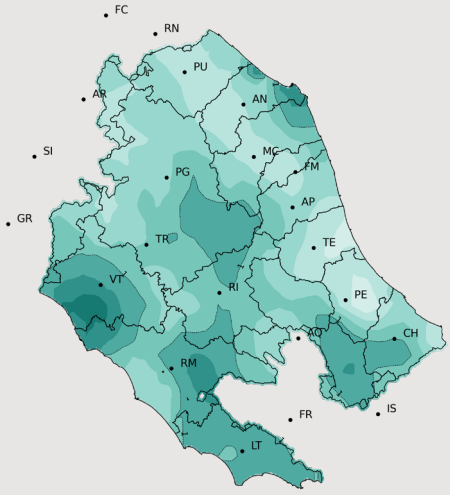
Luglio



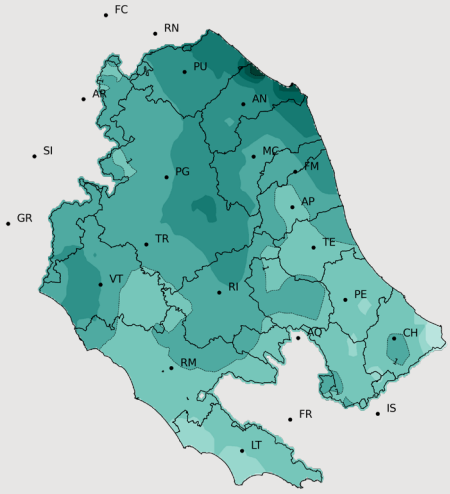
Agosto



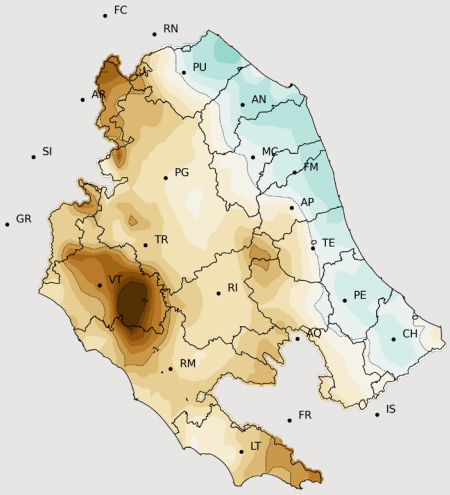
Settembre



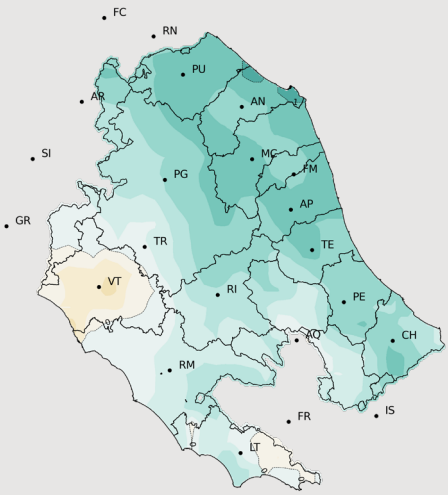
Ottobre



Novembre

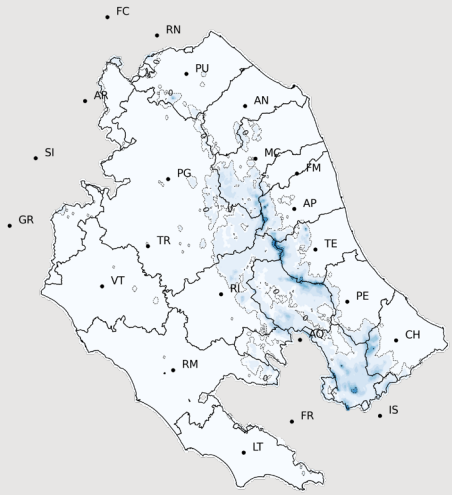


Dicembre

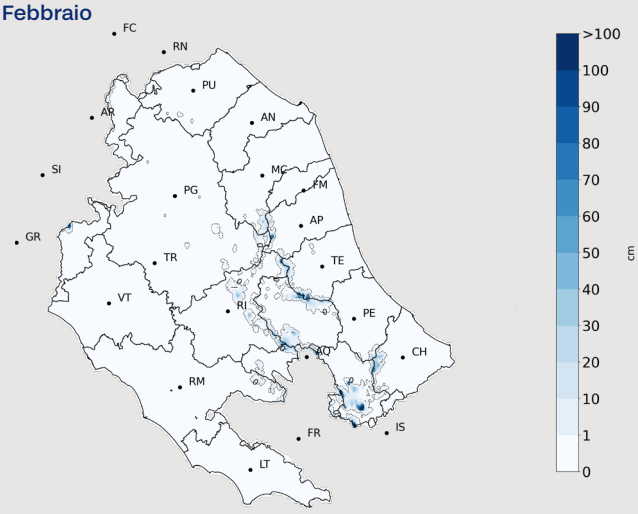


Precipitazione nevosa cumulata mensile 2024

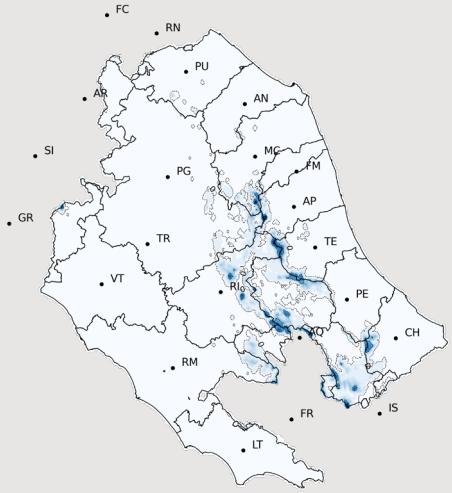
Gennaio



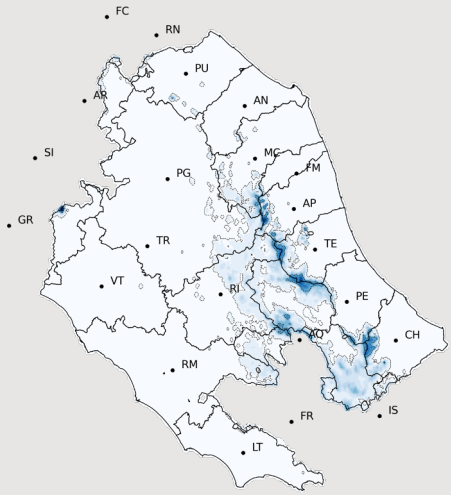
Febbraio



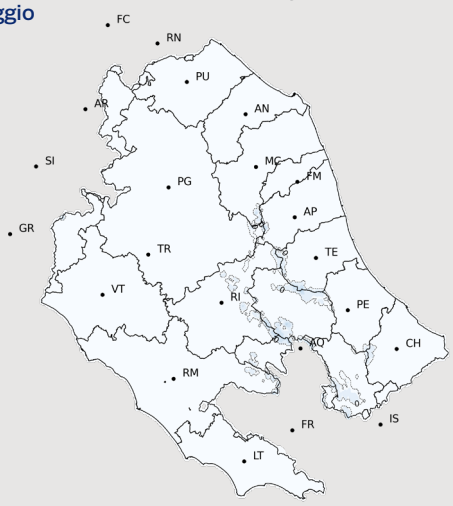
Marzo



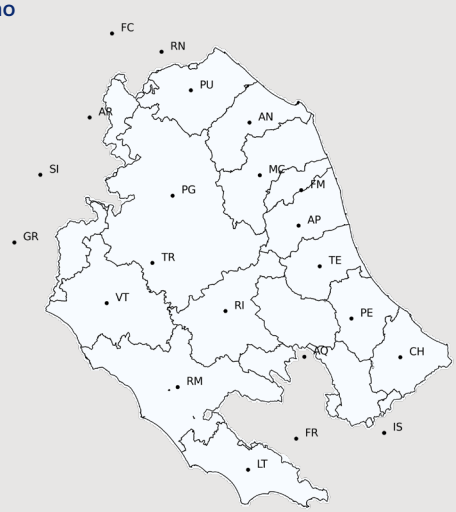
Aprile



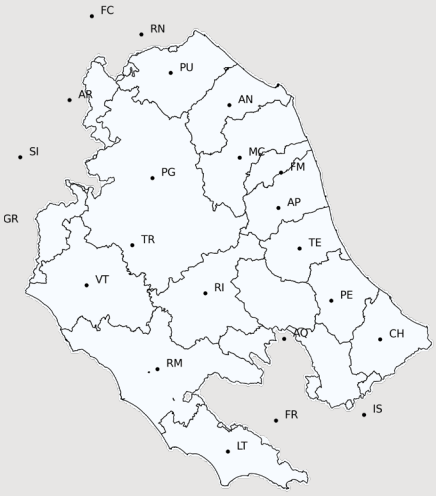
Maggio



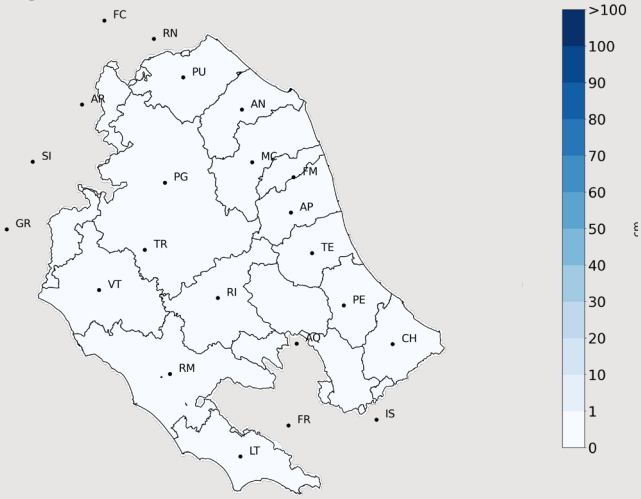
Giugno



Luglio



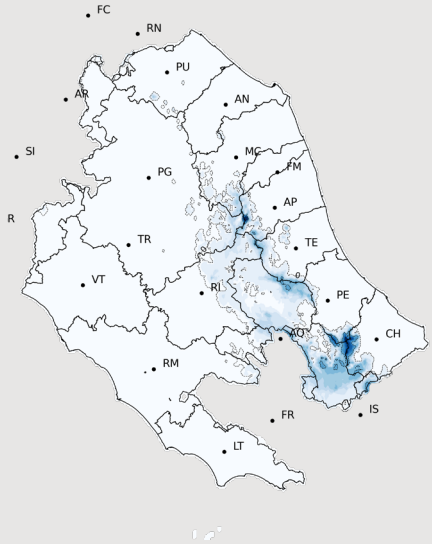
Agosto



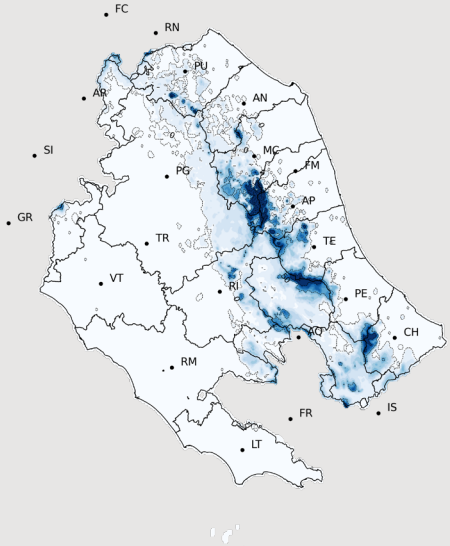
Settembre

Ottobre

Novembre

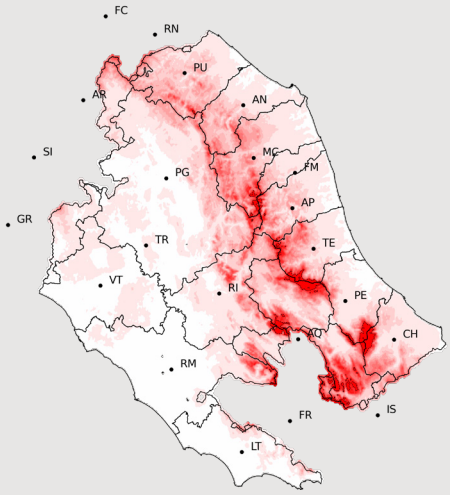


Dicembre

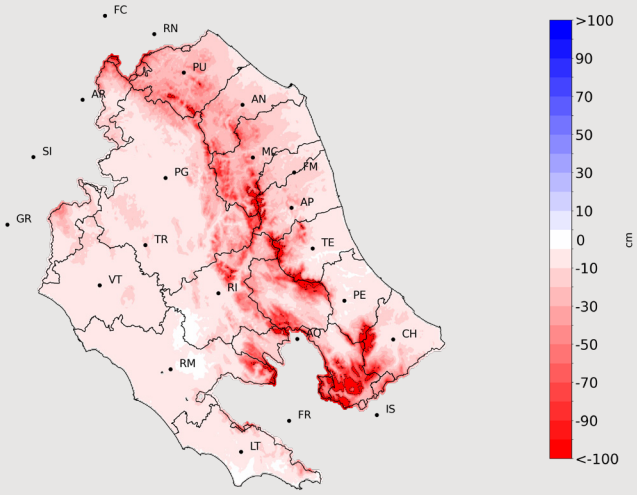


Scostamento di precipitazione nevosa cumulata mensile 2024 rispetto al periodo 2010-2020

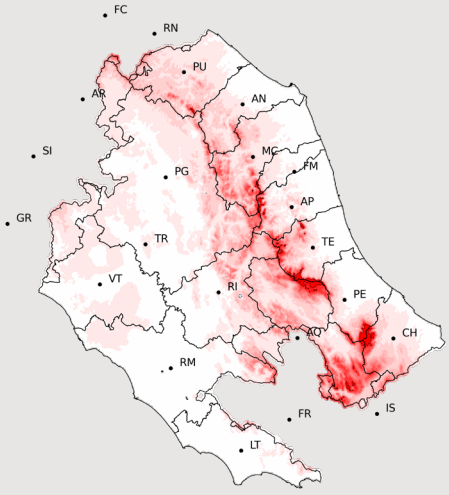
Gennaio



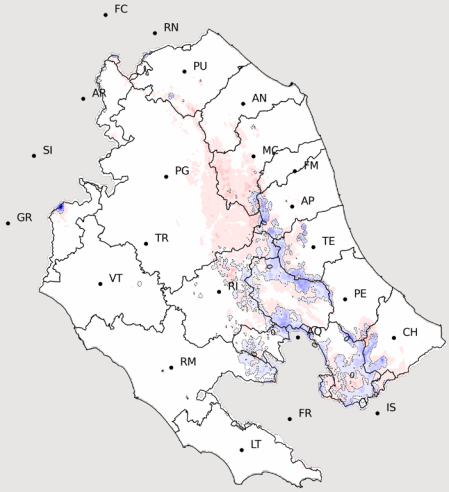
Febbraio



Marzo



Aprile

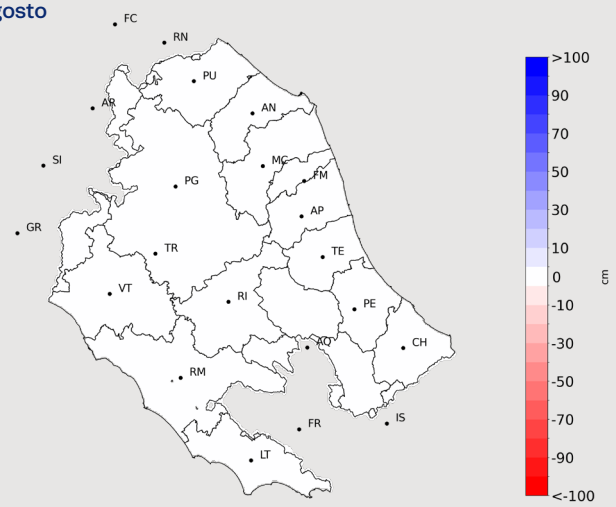


Maggio

Giugno

Luglio

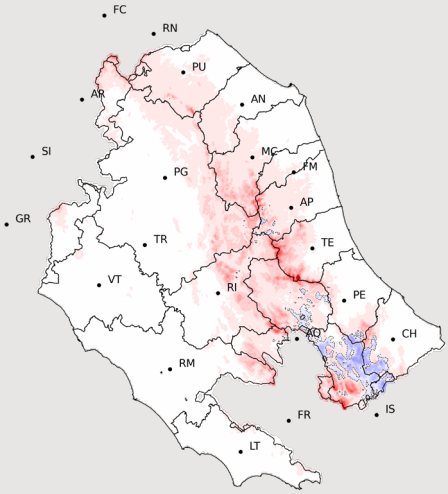
Agosto



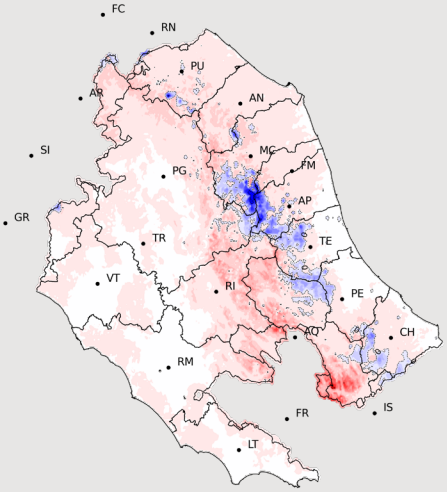
Settembre

Ottobre

Novembre



Dicembre

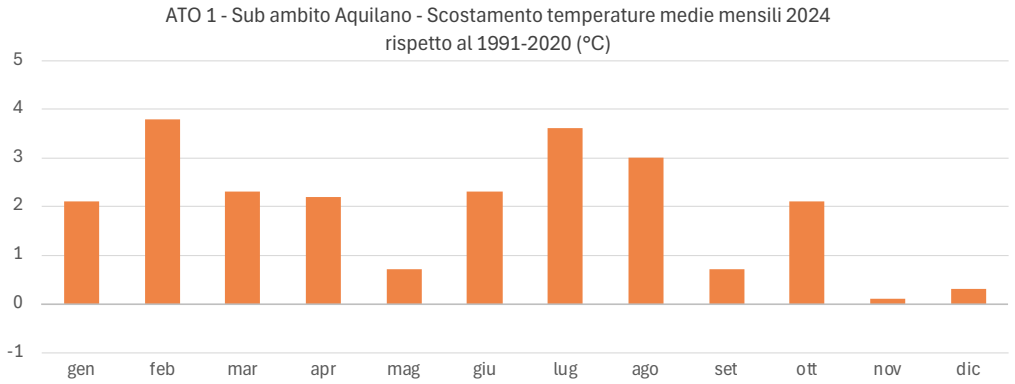


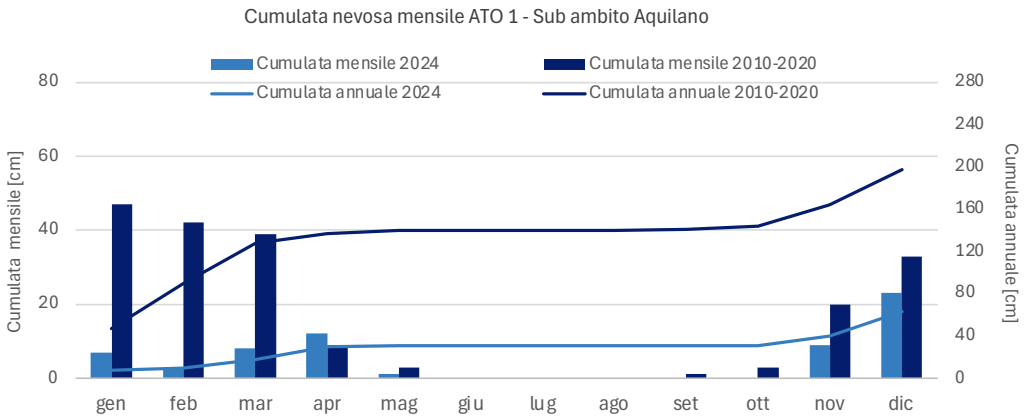
ABRUZZO

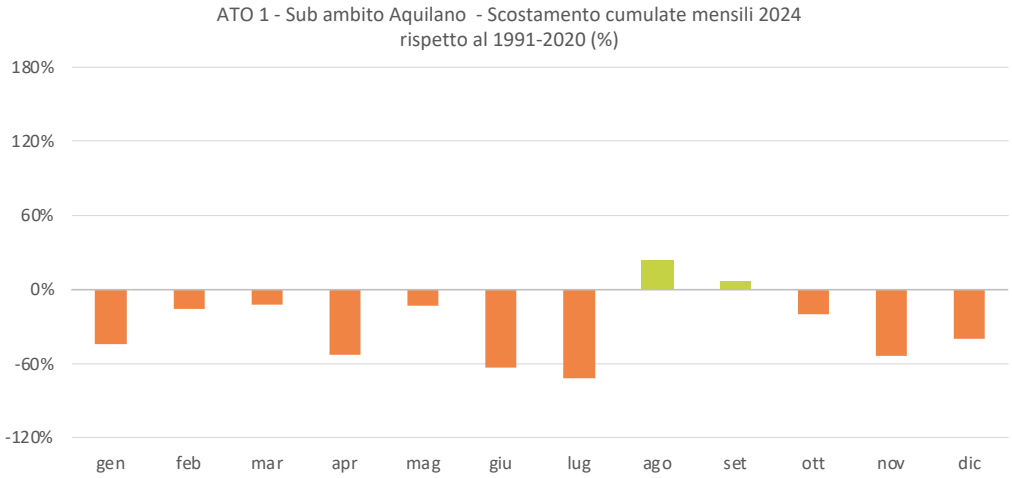
ATO 1 - Sub ambito Aquilano

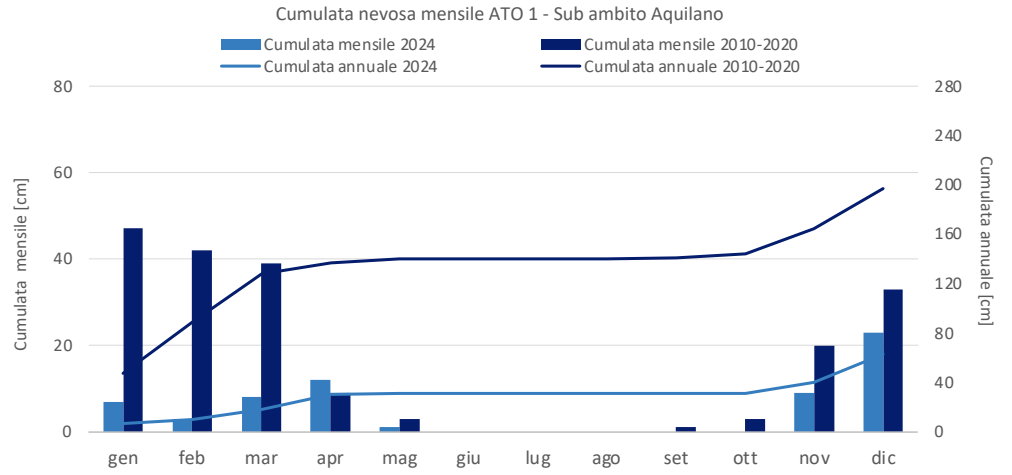
ATO 1 - Sub ambito Aquilano – Temperature mensili (°C)

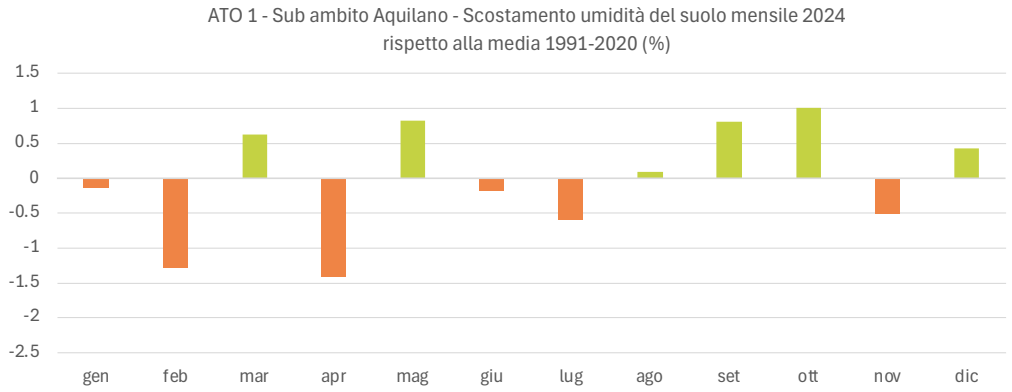
Mesi	Media (°C)	Massima assoluta (°C)	Minima assoluta (°C)
Gennaio	3,1	13,5	-5,6
Febbraio	5,2	15,6	-2,5
Marzo	6,3	18,3	-2,1
Aprile	9,1	23,5	-1,4
Maggio	11,8	21,5	2,5
Giugno	17,6	31,3	6,2
Luglio	21,4	31,6	10,8
Agosto	21,0	31,7	12,5
Settembre	14,2	28,1	3,4
Ottobre	11,9	20,8	4,2
Novembre	5,5	16,2	-3,9
Dicembre	2,1	12,2	-5,4

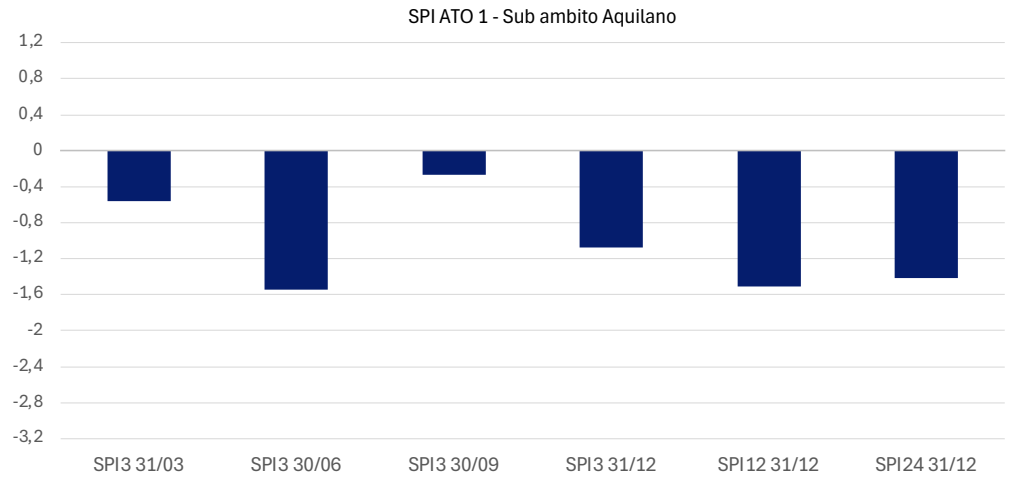


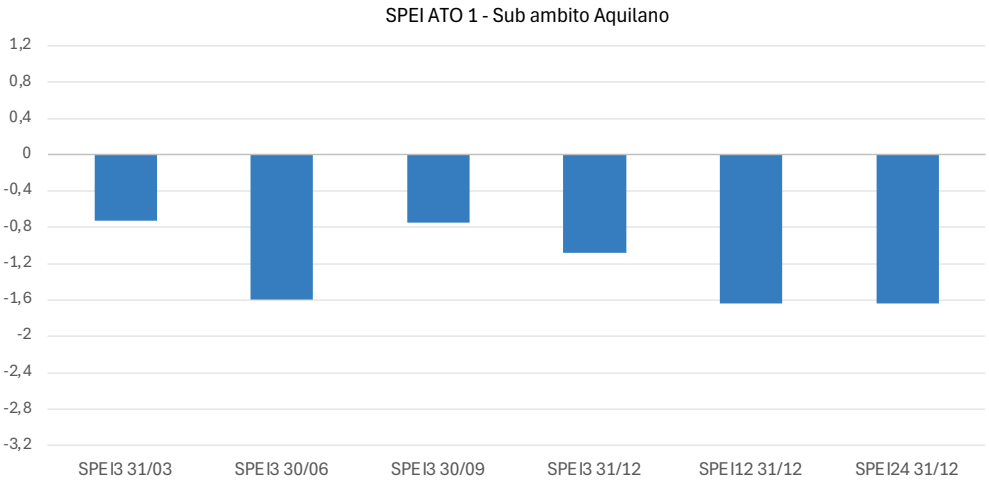


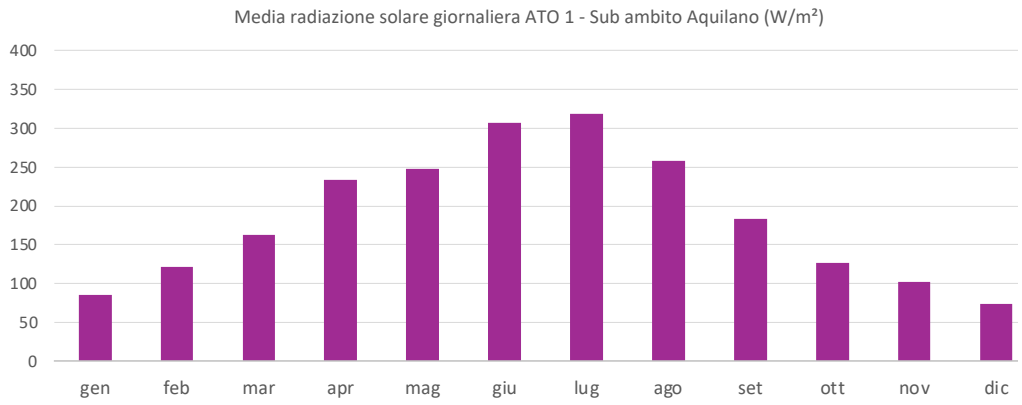

ATO 1 - Sub ambito Aquilano - Scostamento cumulate mensili 2024
rispetto al 1991-2020 (%)
180%
120%
60%
0%
-60%
-120%
gen
feb
mar
apr
mag
giu
lug
ago
set
ott
nov
dic

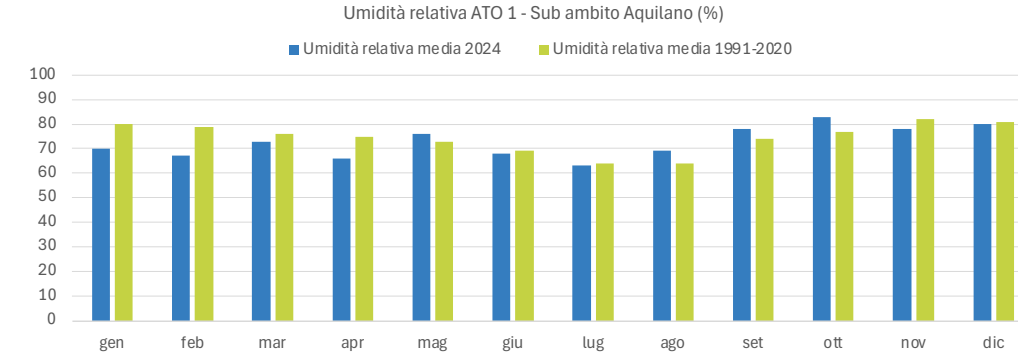

Cumulata nevosa mensile ATO 1 - Sub ambito Aquilano
Cumulata mensile 2024
Cumulata mensile 2010-2020
Cumulata annuale 2024
Cumulata annuale 2010-2020
Cumulata mensile [cm]
Cumulata annuale [cm]
80
60
40
20
0
280
240
200
160
120
80
40
0
gen
feb
mar
apr
mag
giu
lug
ago
set
ott
nov
dic


ATO 1 - Sub ambito Aquilano - Scostamento umidità del suolo mensile 2024
rispetto alla media 1991-2020 (%)
1.5
1
0.5
0
-0.5
-1
-1.5
-2
-2.5
gen
feb
mar
apr
mag
giu
lug
ago
set
ott
nov
dic


SPI ATO 1 - Sub ambito Aquilano
1,2
0,8
0,4
0
-0,4
-0,8
-1,2
-1,6
-2
-2,4
-2,8
-3,2
SPI3 31/03
SPI3 30/06
SPI3 30/09
SPI3 31/12
SPI12 31/12
SPI24 31/12


SPEI ATO 1 - Sub ambito Aquilano
1,2
0,8
0,4
0
-0,4
-0,8
-1,2
-1,6
-2
-2,4
-2,8
-3,2
SPEI3 31/03
SPEI3 30/06
SPEI3 30/09
SPEI3 31/12
SPEI12 31/12
SPEI24 31/12

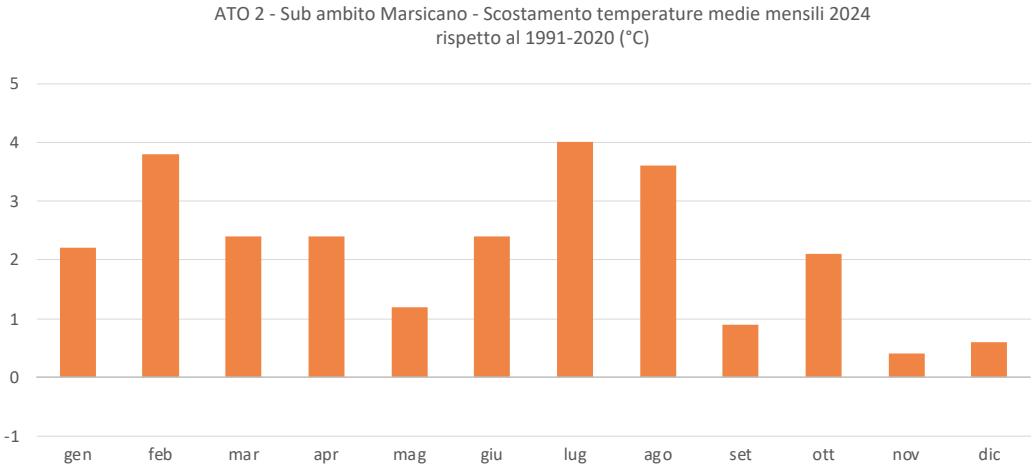

Media radiazione solare giornaliera ATO 1 - Sub ambito Aquilano (W/m²)
400
350
300
250
200
150
100
50
0
gen
feb
mar
apr
mag
giu
lug
ago
set
ott
nov
dic

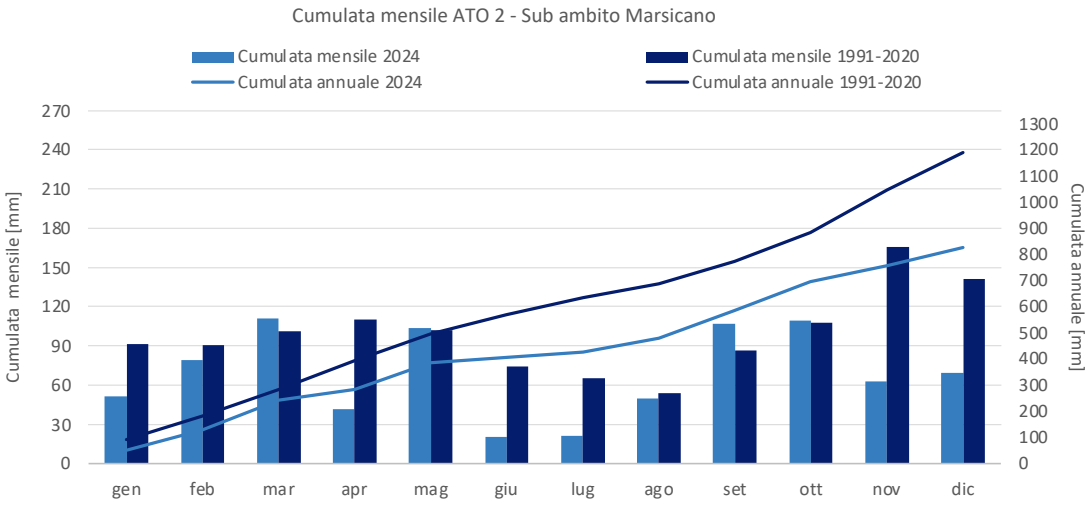

Umidità relativa ATO 1 - Sub ambito Aquilano (%)
Umidità relativa media 2024
Umidità relativa media 1991-2020
100
90
80
70
60
50
40
30
20
10
0
gen
feb
mar
apr
mag
giu
lug
ago
set
ott
nov
dic

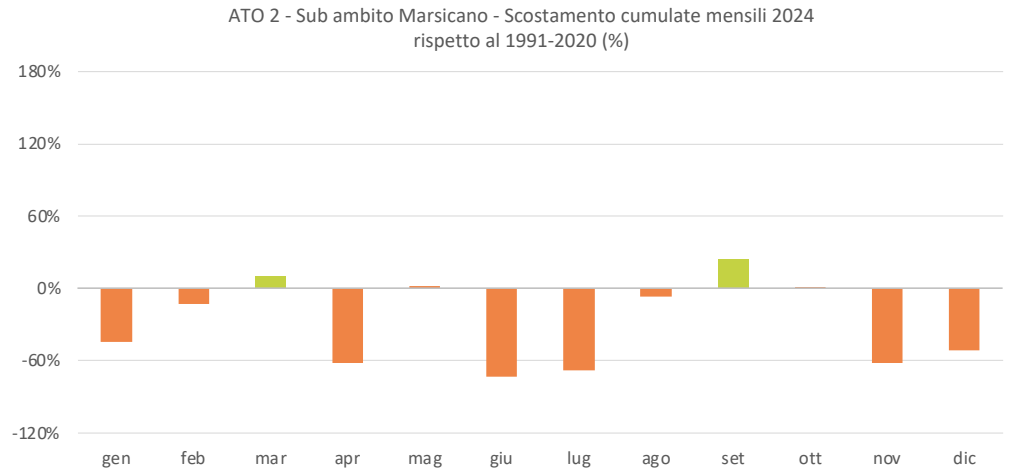
ATO 2 - Sub-ambito Marsicano

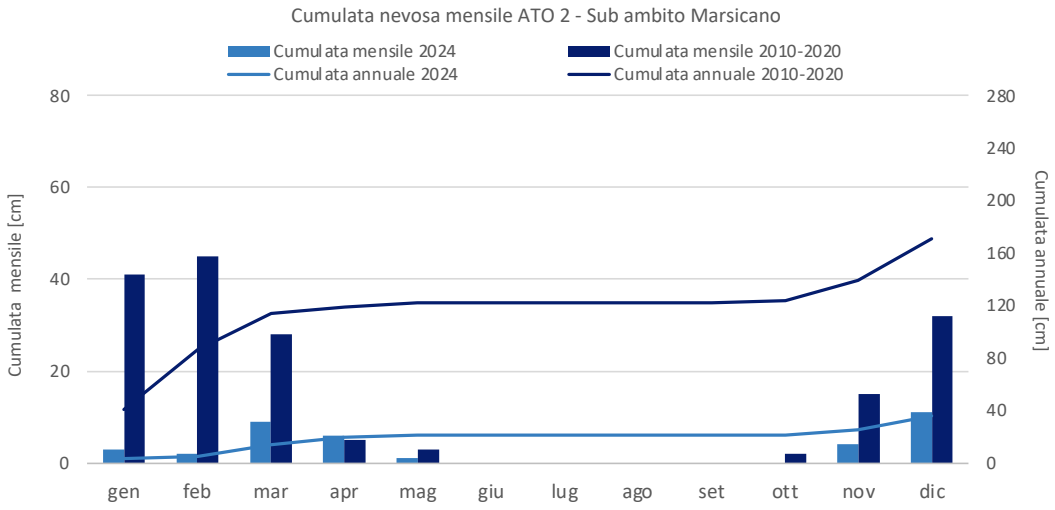
ATO 2 - Sub-ambito Marsicano - Temperature mensili (°C)

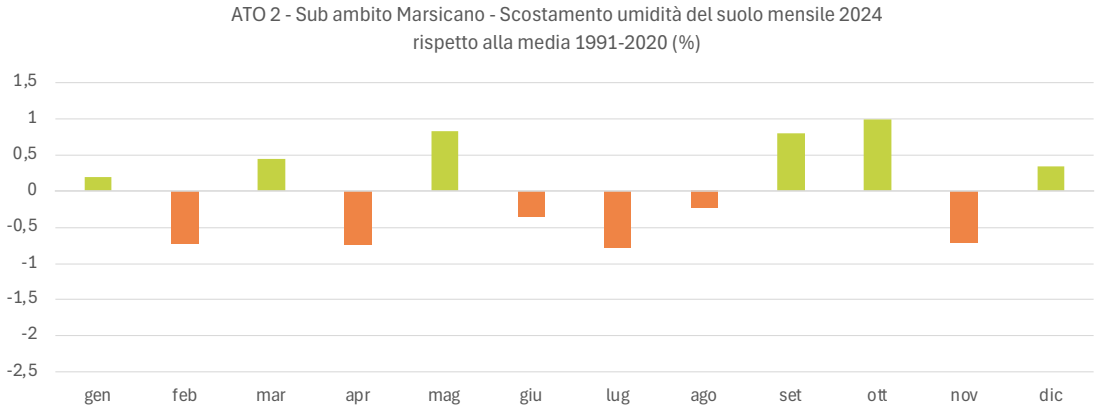
Mesi	Media (°C)	Massima assoluta (°C)	Minima assoluta (°C)
Gennaio	3,5	12,3	-4,1
Febbraio	5,4	14,9	-1,8
Marzo	6,5	17,7	-1,5
Aprile	9,4	23,3	-1,2
Maggio	12,3	21,9	2,9
Giugno	17,7	31,4	6,3
Luglio	21,9	32,2	11,0
Agosto	21,7	32,0	12,6
Settembre	14,5	28,4	3,8
Ottobre	12,1	20,8	4,5
Novembre	5,9	17,0	-3,6
Dicembre	2,6	11,6	-4,3

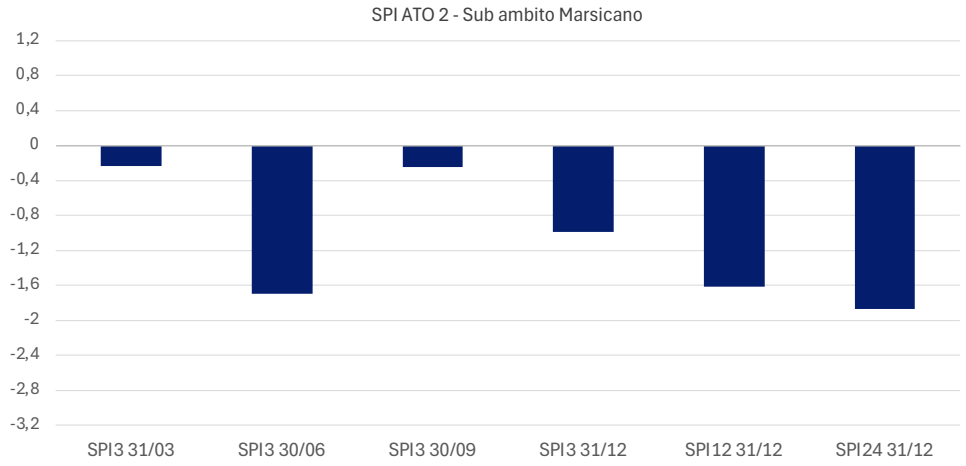


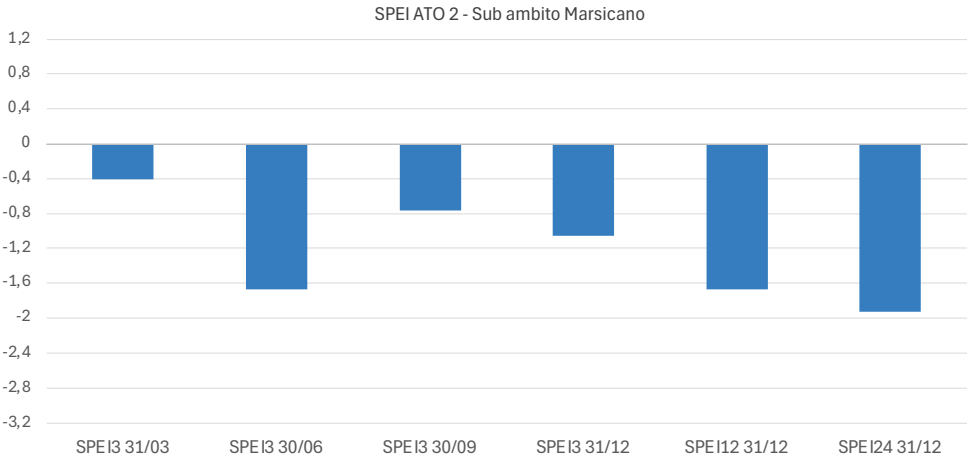


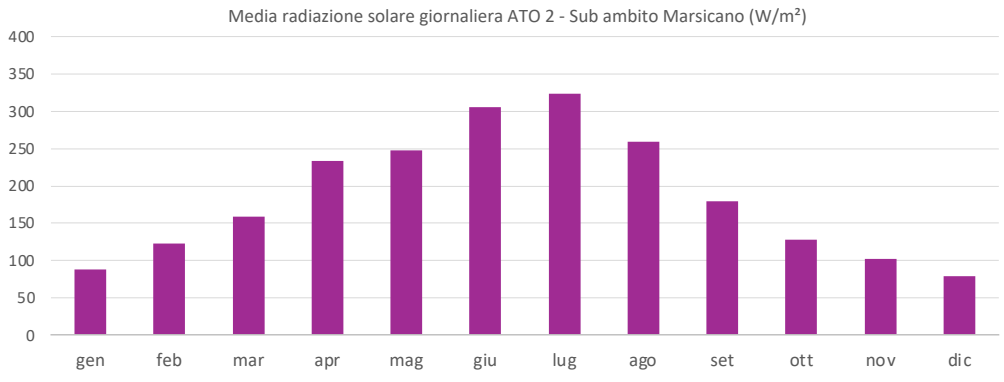

ATO 2 - Sub ambito Marsicano - Scostamento cumulate mensili 2024
rispetto al 1991-2020 (%)
180%
120%
60%
0%
-60%
-120%
gen
feb
mar
apr
mag
giu
lug
ago
set
ott
nov
dic

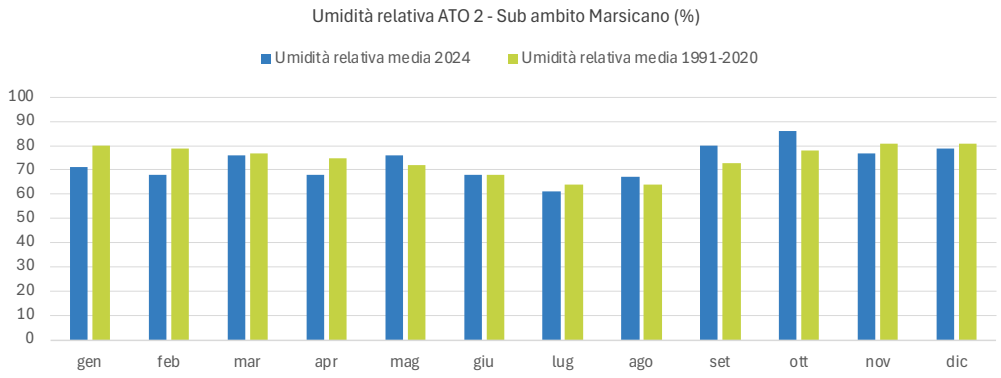

Cumulata nevosa mensile ATO 2 - Sub ambito Marsicano
Cumulata mensile 2024
Cumulata mensile 2010-2020
Cumulata annuale 2024
Cumulata annuale 2010-2020
Cumulata mensile [cm]
Cumulata annuale [cm]
80
60
40
20
0
280
240
200
160
120
80
40
0
gen
feb
mar
apr
mag
giu
lug
ago
set
ott
nov
dic


ATO 2 - Sub ambito Marsicano - Scostamento umidità del suolo mensile 2024
rispetto alla media 1991-2020 (%)
1,5
1
0,5
0
-0,5
-1
-1,5
-2
-2,5
gen
feb
mar
apr
mag
giu
lug
ago
set
ott
nov
dic


SPI ATO 2 - Sub ambito Marsicano
1,2
0,8
0,4
0
-0,4
-0,8
-1,2
-1,6
-2
-2,4
-2,8
-3,2
SPI3 31/03
SPI3 30/06
SPI3 30/09
SPI3 31/12
SPI12 31/12
SPI24 31/12


SPEI ATO 2 - Sub ambito Marsicano
1,2
0,8
0,4
0
-0,4
-0,8
-1,2
-1,6
-2
-2,4
-2,8
-3,2
SPEI3 31/03
SPEI3 30/06
SPEI3 30/09
SPEI3 31/12
SPEI12 31/12
SPEI24 31/12

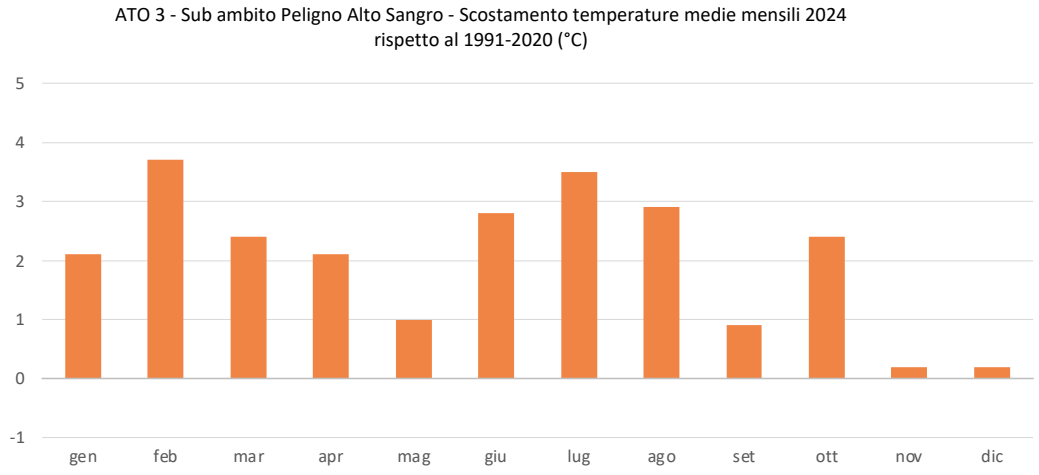

Media radiazione solare giornaliera ATO 2 - Sub ambito Marsicano (W/m²)
400
350
300
250
200
150
100
50
0
gen
feb
mar
apr
mag
giu
lug
ago
set
ott
nov
dic

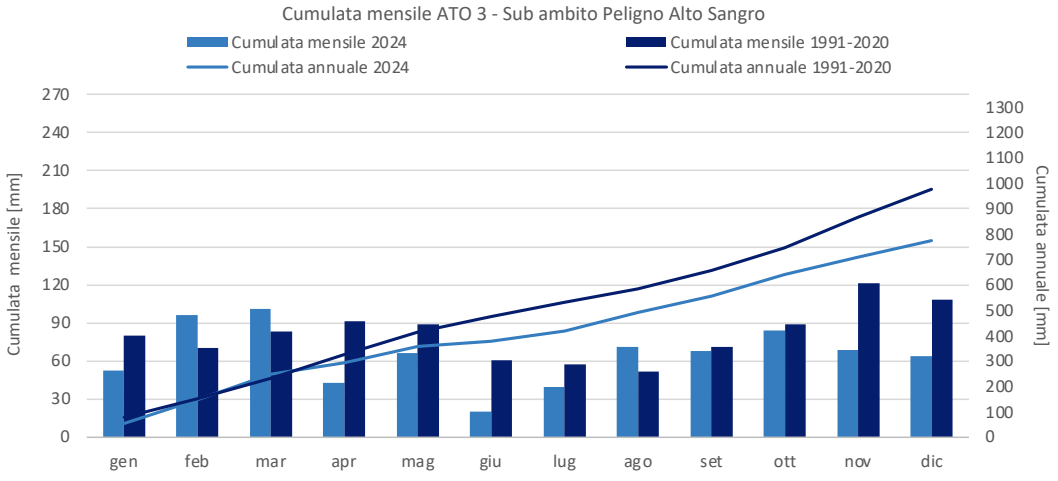

Umidità relativa ATO 2 - Sub ambito Marsicano (%)
Umidità relativa media 2024
Umidità relativa media 1991-2020
100
90
80
70
60
50
40
30
20
10
0
gen
feb
mar
apr
mag
giu
lug
ago
set
ott
nov
dic

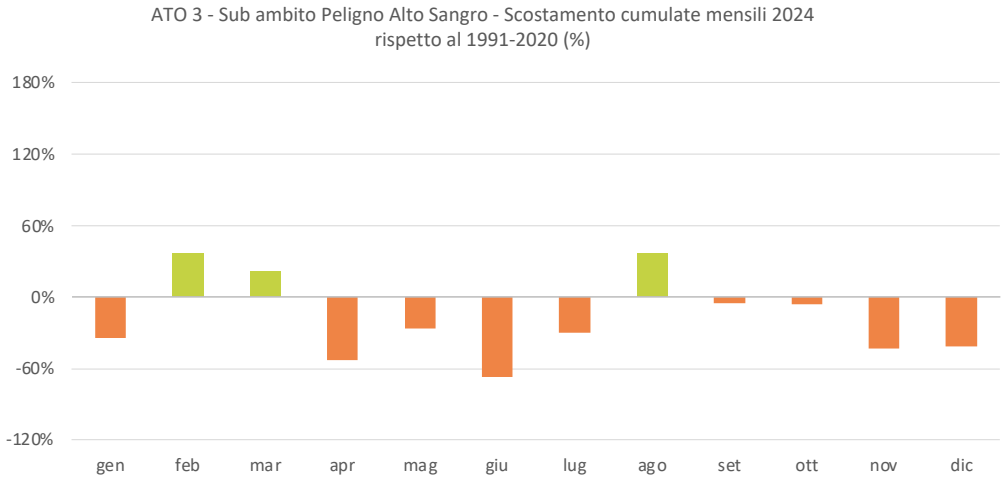
ATO 3 - Sub-ambito Peligno Alto Sangro

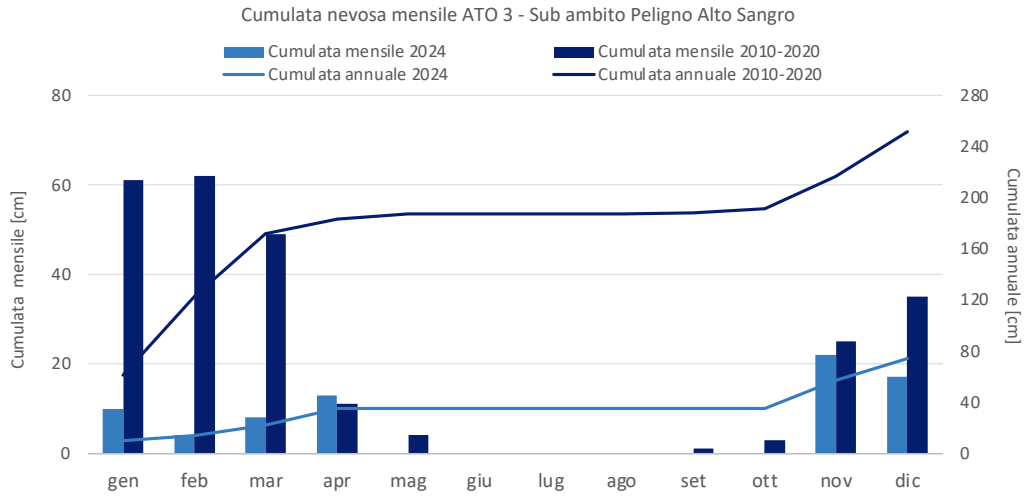
ATO 3 - Sub-ambito Peligno Alto Sangro - Temperature mensili (°C)

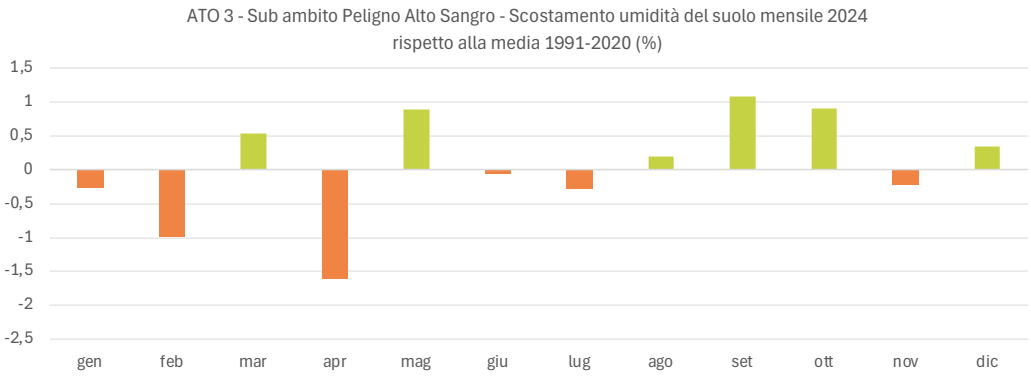
Mesi	Media (°C)	Massima assoluta (°C)	Minima assoluta (°C)
Gennaio	3,0	12,1	-5,6
Febbraio	4,9	15,0	-2,3
Marzo	6,2	18,1	-1,9
Aprile	8,8	22,4	-1,9
Maggio	11,7	21,4	2,3
Giugno	17,8	31,2	6,4
Luglio	21,0	30,7	10,5
Agosto	20,6	30,5	11,4
Settembre	14,1	28,1	3,5
Ottobre	11,9	20,2	4,1
Novembre	5,5	15,8	-4,5
Dicembre	1,9	11,9	-5,7

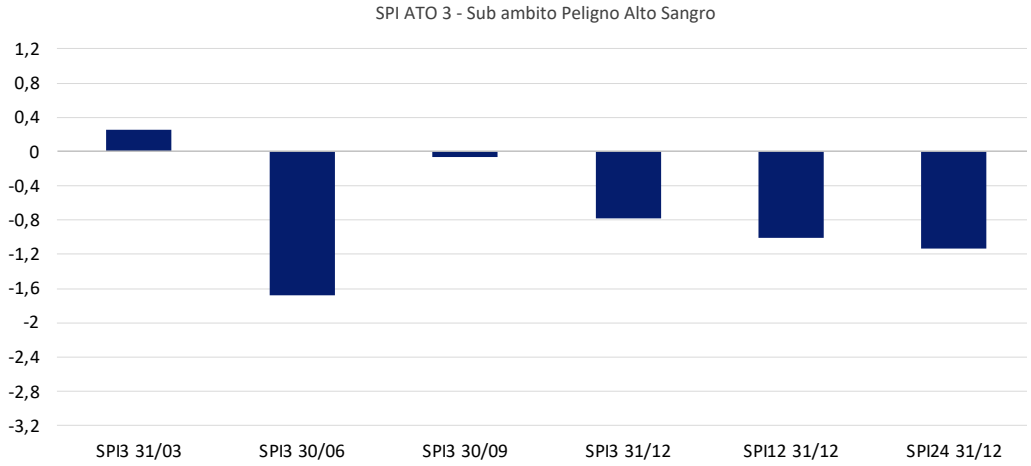


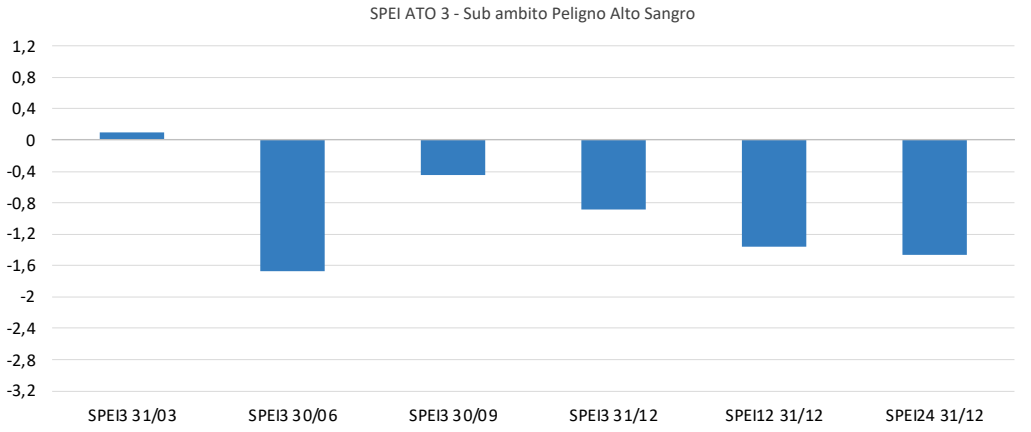


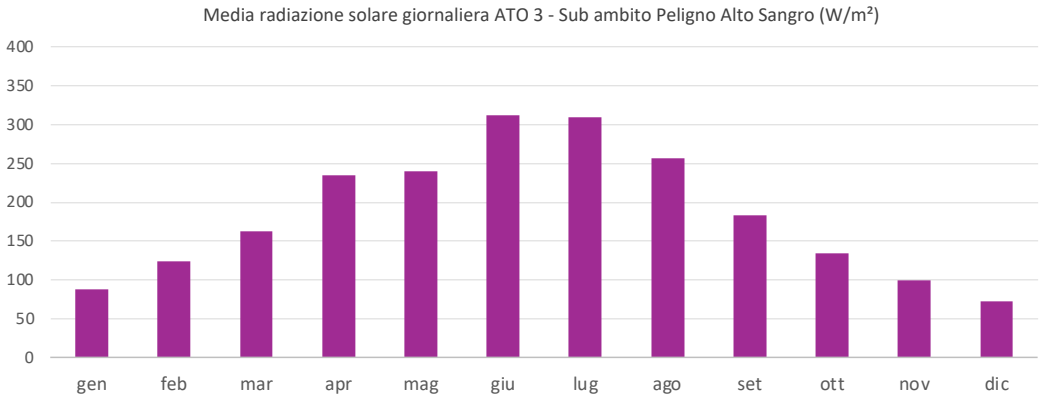

ATO 3 - Sub ambito Peligno Alto Sangro - Scostamento cumulate mensili 2024
rispetto al 1991-2020 (%)
180%
120%
60%
0%
-60%
-120%
gen
feb
mar
apr
mag
giu
lug
ago
set
ott
nov
dic

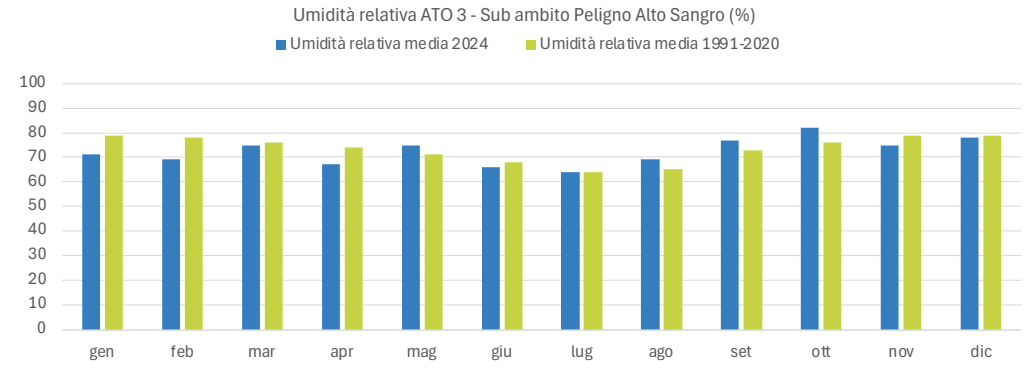

Cumulata nevosa mensile ATO 3 - Sub ambito Peligno Alto Sangro
Cumulata mensile 2024
Cumulata mensile 2010-2020
Cumulata annuale 2024
Cumulata annuale 2010-2020
Cumulata mensile [cm]
Cumulata annuale [cm]
80
60
40
20
0
280
240
200
160
120
80
40
0
gen
feb
mar
apr
mag
giu
lug
ago
set
ott
nov
dic


ATO 3 - Sub ambito Peligno Alto Sangro - Scostamento umidità del suolo mensile 2024
rispetto alla media 1991-2020 (%)
1,5
1
0,5
0
-0,5
-1
-1,5
-2
-2,5
gen
feb
mar
apr
mag
giu
lug
ago
set
ott
nov
dic


SPI ATO 3 - Sub ambito Peligno Alto Sangro
1,2
0,8
0,4
0
-0,4
-0,8
-1,2
-1,6
-2
-2,4
-2,8
-3,2
SPI3 31/03
SPI3 30/06
SPI3 30/09
SPI3 31/12
SPI12 31/12
SPI24 31/12


SPEI ATO 3 - Sub ambito Peligno Alto Sangro
1,2
0,8
0,4
0
-0,4
-0,8
-1,2
-1,6
-2
-2,4
-2,8
-3,2
SPEI3 31/03
SPEI3 30/06
SPEI3 30/09
SPEI3 31/12
SPEI12 31/12
SPEI24 31/12

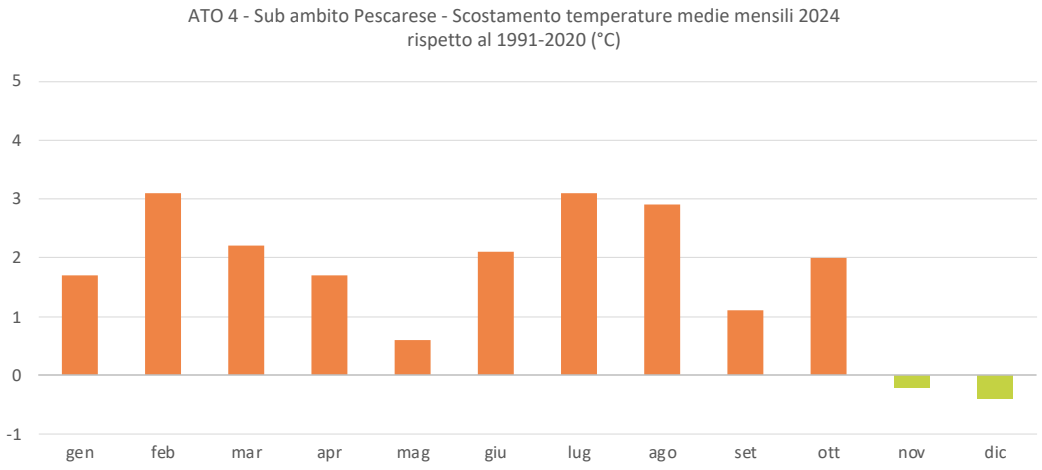

Media radiazione solare giornaliera ATO 3 - Sub ambito Peligno Alto Sangro (W/m²)
400
350
300
250
200
150
100
50
0
gen
feb
mar
apr
mag
giu
lug
ago
set
ott
nov
dic

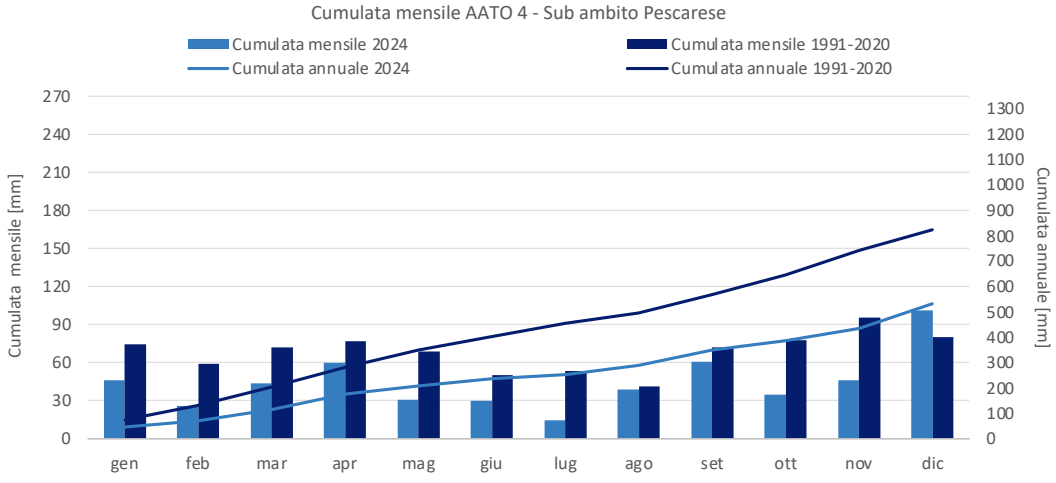

Umidità relativa ATO 3 - Sub ambito Peligno Alto Sangro (%)
Umidità relativa media 2024
Umidità relativa media 1991-2020
100
90
80
70
60
50
40
30
20
10
0
gen
feb
mar
apr
mag
giu
lug
ago
set
ott
nov
dic

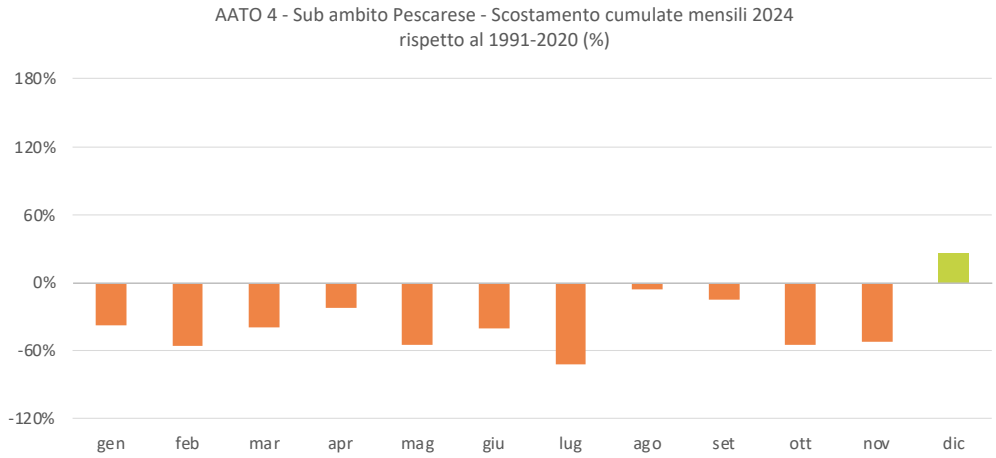
ATO 4 - Sub-ambito Pescarese

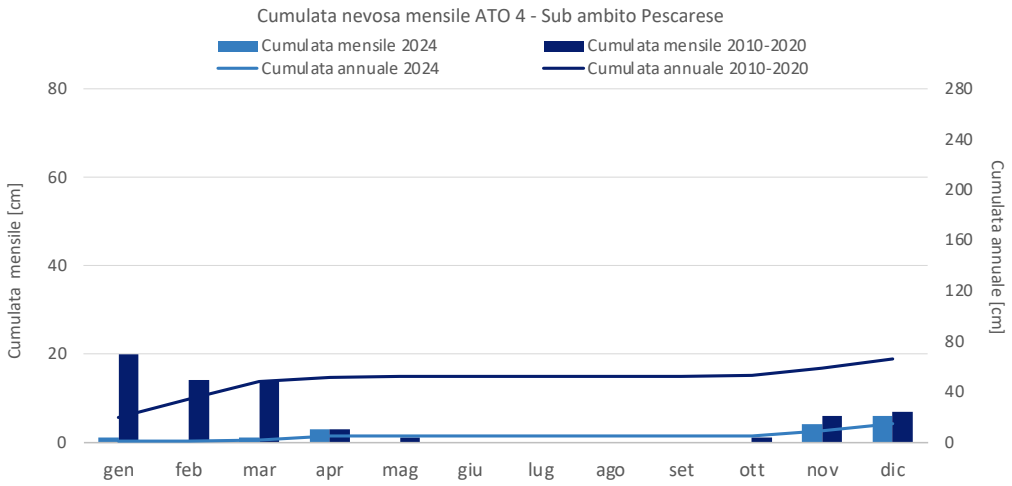
ATO 4 - Sub-ambito Pescarese - Temperature mensili (°C)

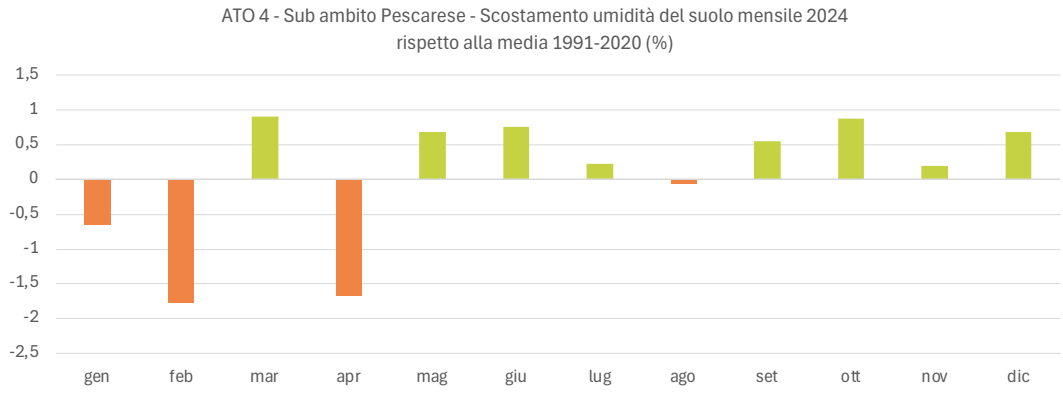
Mesi	Media (°C)	Massima assoluta (°C)	Minima assoluta (°C)
Gennaio	7,6	18,7	-1,3
Febbraio	9,5	19,0	1,4
Marzo	11,4	25,1	2,1
Aprile	13,8	27,9	3,0
Maggio	17,0	25,9	7,7
Giugno	22,8	35,4	11,5
Luglio	26,1	36,2	15,6
Agosto	26,0	37,6	17,3
Settembre	19,8	34,0	8,9
Ottobre	16,7	27,5	9,1
Novembre	10,3	20,9	-0,1
Dicembre	6,6	15,7	-0,8

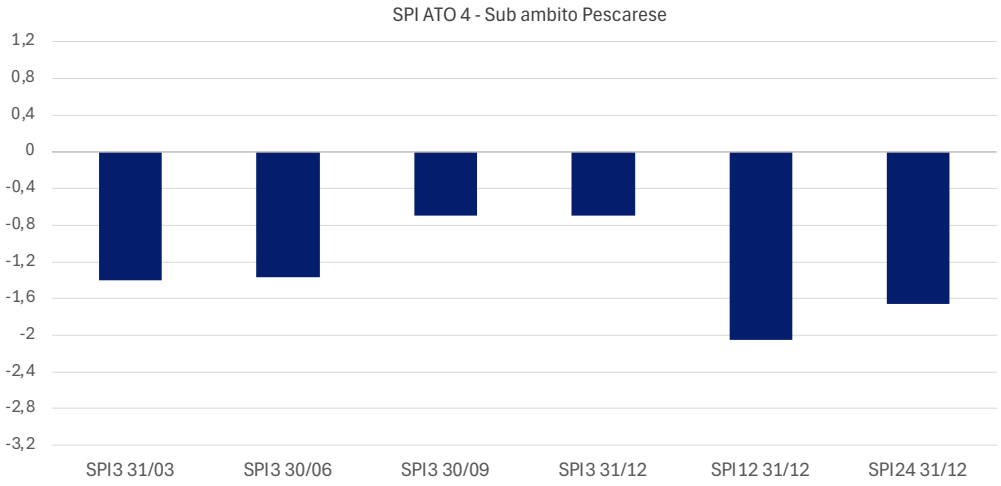


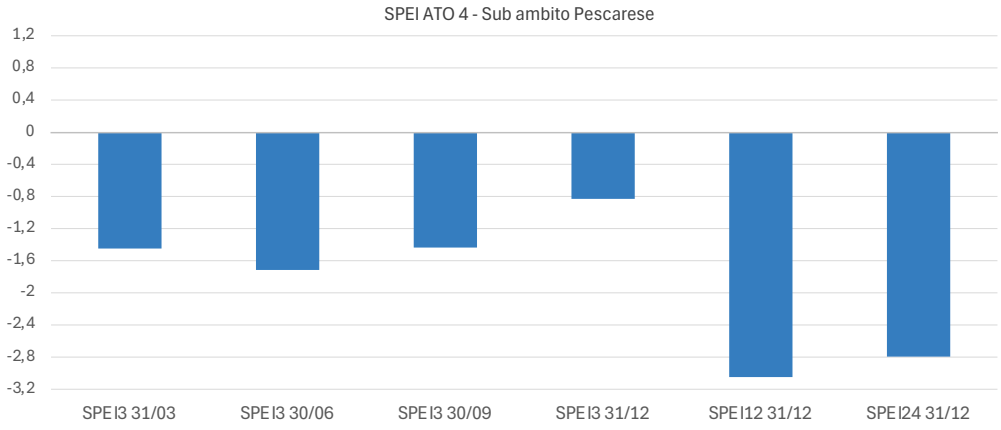


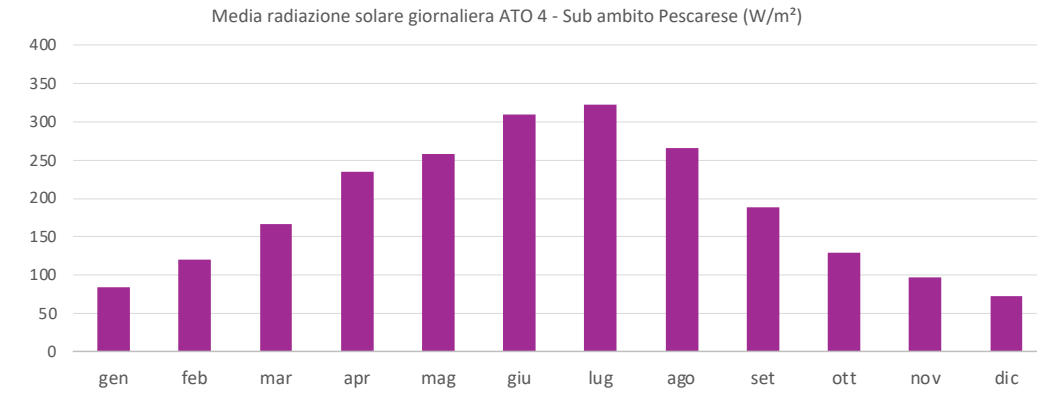

AATO 4 - Sub ambito Pescarese - Scostamento cumulate mensili 2024
rispetto al 1991-2020 (%)
180%
120%
60%
0%
-60%
-120%
gen
feb
mar
apr
mag
giu
lug
ago
set
ott
nov
dic

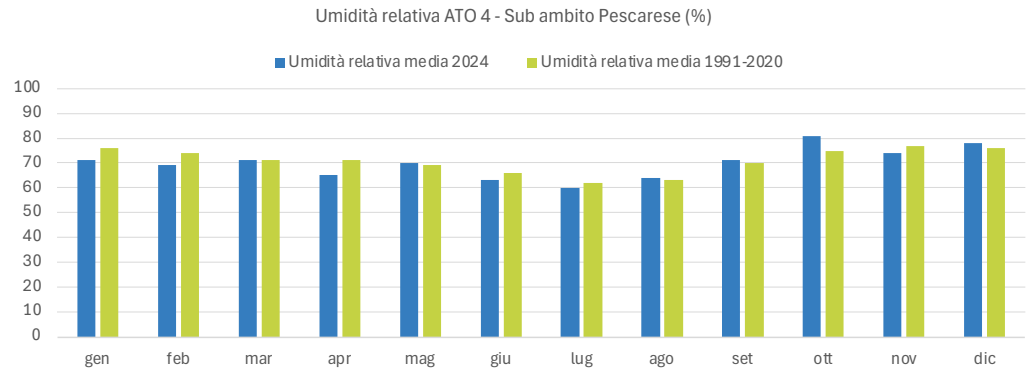

Cumulata nevosa mensile ATO 4 - Sub ambito Pescarese
Cumulata mensile 2024
Cumulata mensile 2010-2020
Cumulata annuale 2024
Cumulata annuale 2010-2020
Cumulata mensile [cm]
Cumulata annuale [cm]
80
60
40
20
0
280
240
200
160
120
80
40
0
gen
feb
mar
apr
mag
giu
lug
ago
set
ott
nov
dic


ATO 4 - Sub ambito Pescarese - Scostamento umidità del suolo mensile 2024
rispetto alla media 1991-2020 (%)
1,5
1
0,5
0
-0,5
-1
-1,5
-2
-2,5
gen
feb
mar
apr
mag
giu
lug
ago
set
ott
nov
dic


SPI ATO 4 - Sub ambito Pescarese
1,2
0,8
0,4
0
-0,4
-0,8
-1,2
-1,6
-2
-2,4
-2,8
-3,2
SPI3 31/03
SPI3 30/06
SPI3 30/09
SPI3 31/12
SPI12 31/12
SPI24 31/12


SPEI ATO 4 - Sub ambito Pescarese
1,2
0,8
0,4
0
-0,4
-0,8
-1,2
-1,6
-2
-2,4
-2,8
-3,2
SPEI3 31/03
SPEI3 30/06
SPEI3 30/09
SPEI3 31/12
SPEI12 31/12
SPEI24 31/12

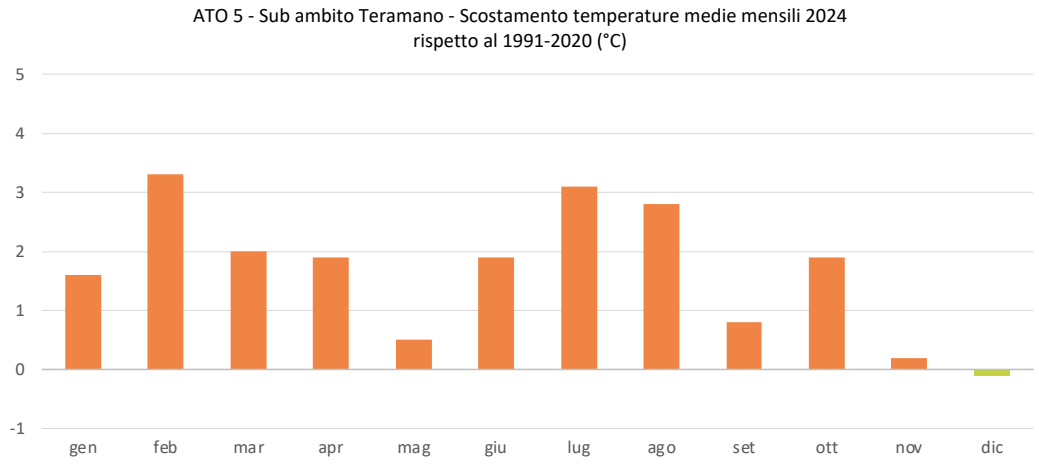

Media radiazione solare giornaliera ATO 4 - Sub ambito Pescarese (W/m²)
400
350
300
250
200
150
100
50
0
gen
feb
mar
apr
mag
giu
lug
ago
set
ott
nov
dic

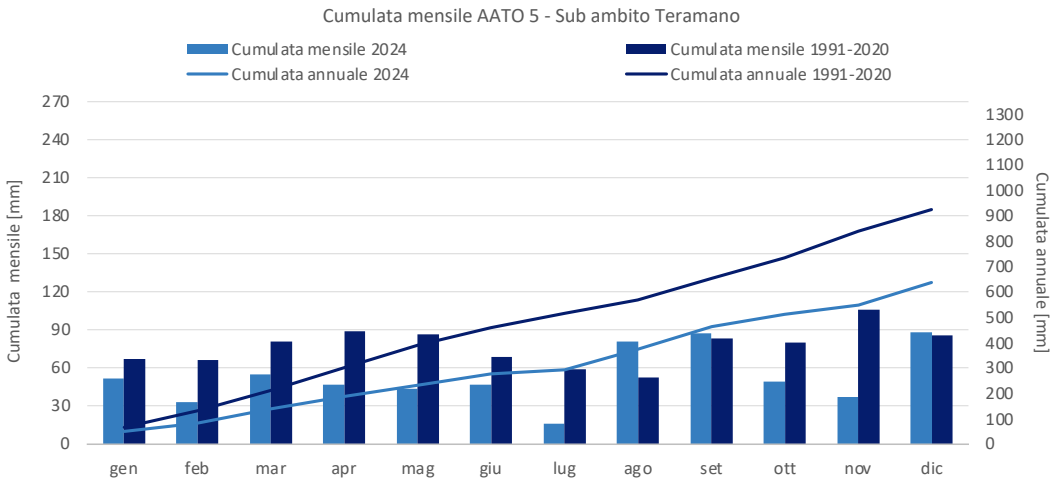

Umidità relativa ATO 4 - Sub ambito Pescarese (%)
Umidità relativa media 2024
Umidità relativa media 1991-2020
100
90
80
70
60
50
40
30
20
10
0
gen
feb
mar
apr
mag
giu
lug
ago
set
ott
nov
dic

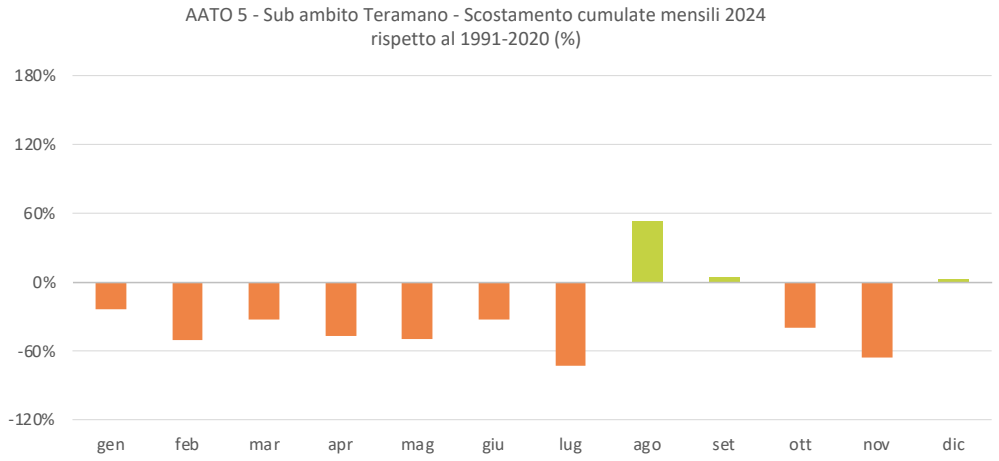
ATO 5 - Sub-ambito Teramano

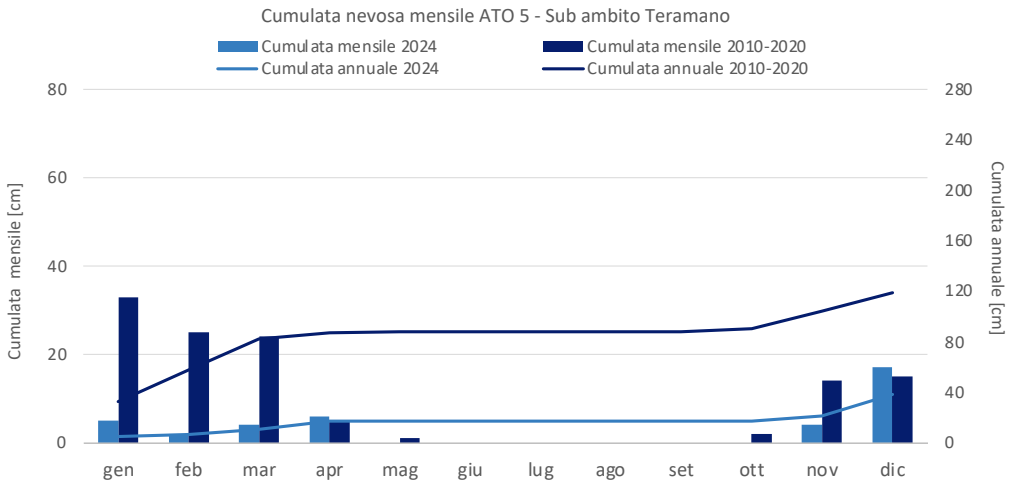
ATO 5 - Sub-ambito Teramano - Temperature mensili (°C)

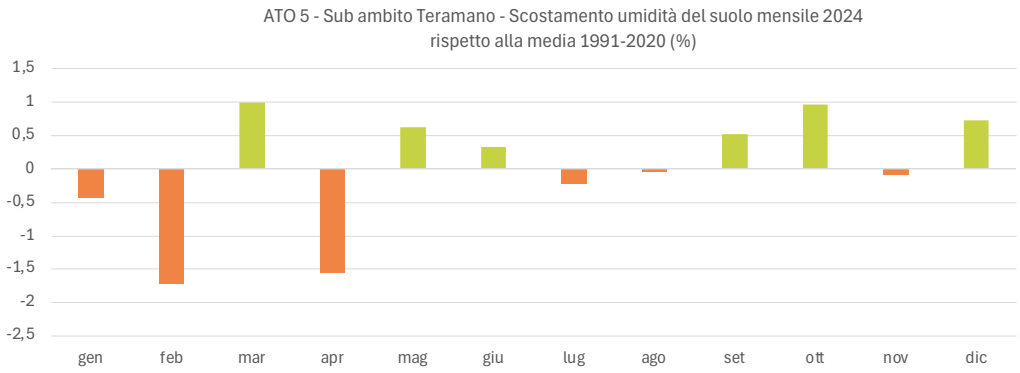
Mesi	Media (°C)	Massima assoluta (°C)	Minima assoluta (°C)
Gennaio	6,3	17,1	-1,7
Febbraio	8,4	17,5	1,4
Marzo	9,9	21,5	1,5
Aprile	12,7	26,2	2,1
Maggio	15,6	24,1	6,8
Giugno	21,2	33,1	10,8
Luglio	24,9	34,0	14,8
Agosto	24,7	34,8	16,6
Settembre	18,2	30,5	8,2
Ottobre	15,4	25,2	8,5
Novembre	9,4	19,6	-0,1
Dicembre	5,7	14,8	-1,1

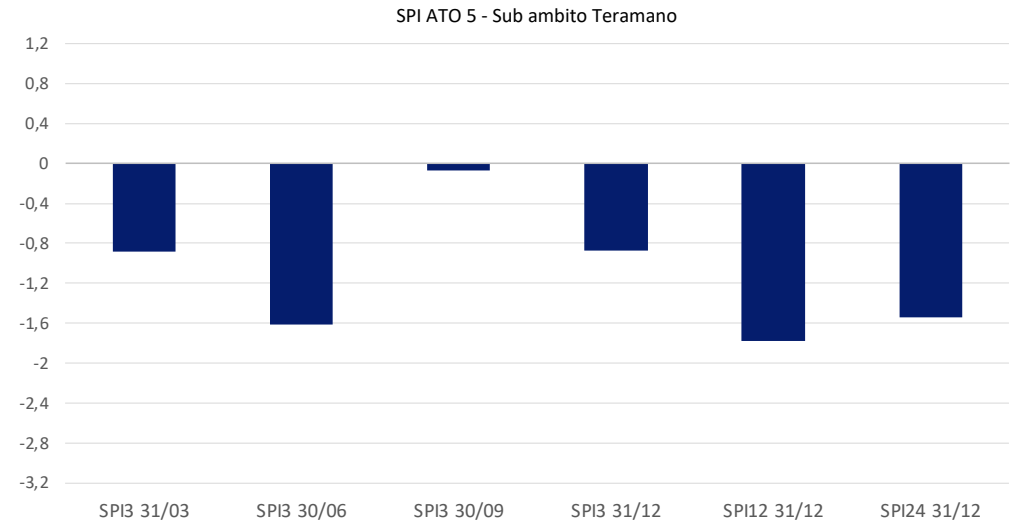


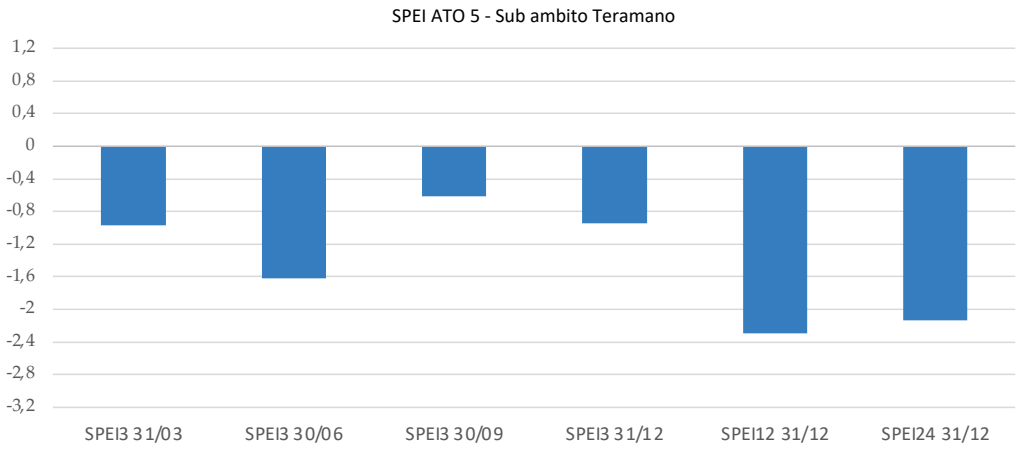


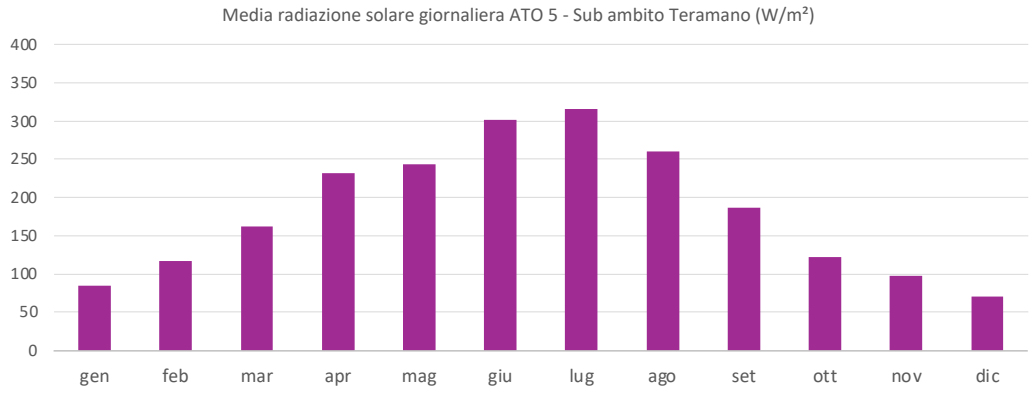

AATO 5 - Sub ambito Teramano - Scostamento cumulate mensili 2024
rispetto al 1991-2020 (%)
180%
120%
60%
0%
-60%
-120%
gen
feb
mar
apr
mag
giu
lug
ago
set
ott
nov
dic

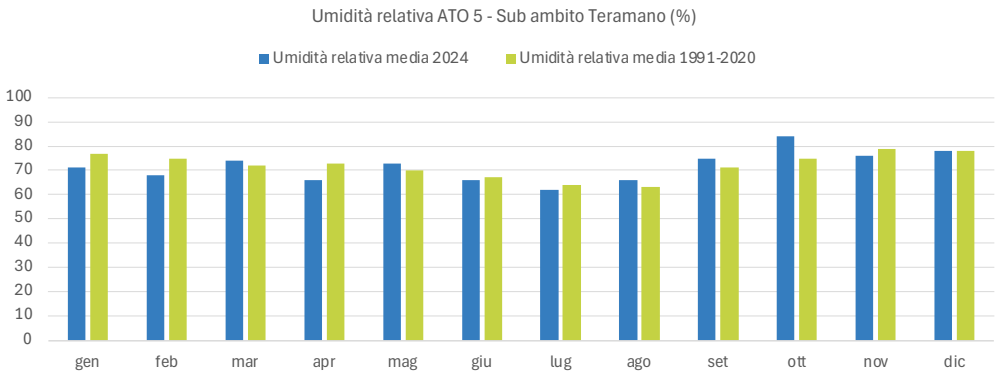

Cumulata nevosa mensile ATO 5 - Sub ambito Teramano
Cumulata mensile 2024
Cumulata annuale 2024
Cumulata mensile 2010-2020
Cumulata annuale 2010-2020
Cumulata mensile [cm]
Cumulata annuale [cm]
80
60
40
20
0
280
240
200
160
120
80
40
0
gen
feb
mar
apr
mag
giu
lug
ago
set
ott
nov
dic


ATO 5 - Sub ambito Teramano - Scostamento umidità del suolo mensile 2024
rispetto alla media 1991-2020 (%)
1,5
1
0,5
0
-0,5
-1
-1,5
-2
-2,5
gen
feb
mar
apr
mag
giu
lug
ago
set
ott
nov
dic


SPI ATO 5 - Sub ambito Teramano
1,2
0,8
0,4
0
-0,4
-0,8
-1,2
-1,6
-2
-2,4
-2,8
-3,2
SPI3 31/03
SPI3 30/06
SPI3 30/09
SPI3 31/12
SPI12 31/12
SPI24 31/12


SPEI ATO 5 - Sub ambito Teramano
1,2
0,8
0,4
0
-0,4
-0,8
-1,2
-1,6
-2
-2,4
-2,8
-3,2
SPEI3 31/03
SPEI3 30/06
SPEI3 30/09
SPEI3 31/12
SPEI12 31/12
SPEI24 31/12

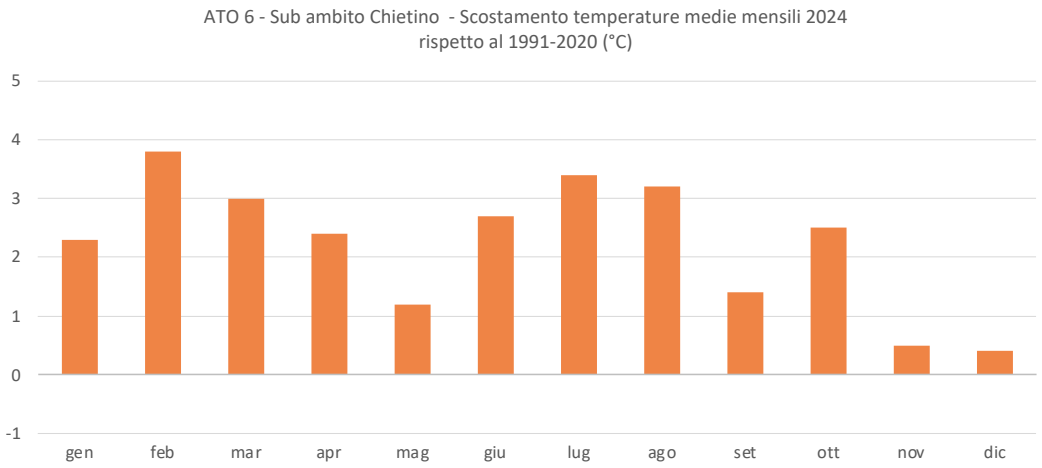

Media radiazione solare giornaliera ATO 5 - Sub ambito Teramano (W/m²)
400
350
300
250
200
150
100
50
0
gen
feb
mar
apr
mag
giu
lug
ago
set
ott
nov
dic

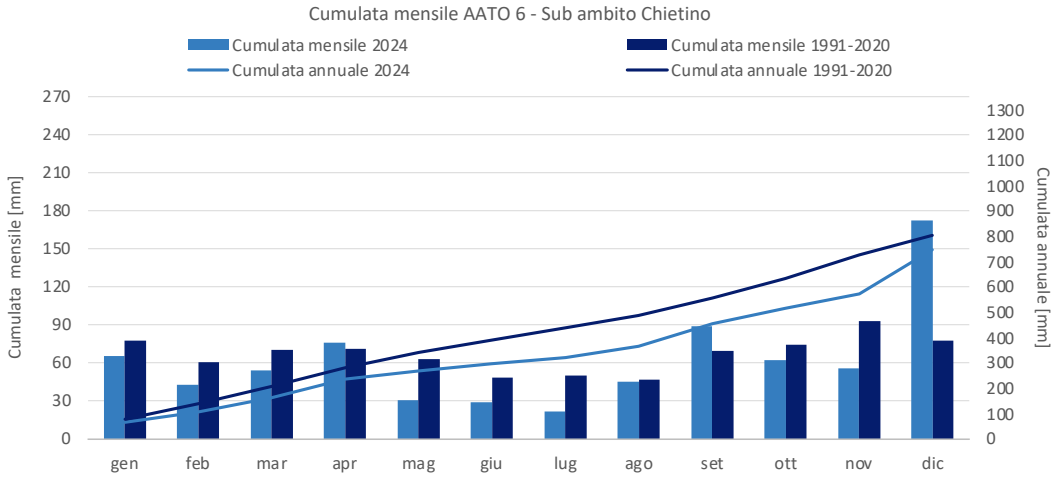

Umidità relativa ATO 5 - Sub ambito Teramano (%)
Umidità relativa media 2024
Umidità relativa media 1991-2020
100
90
80
70
60
50
40
30
20
10
0
gen
feb
mar
apr
mag
giu
lug
ago
set
ott
nov
dic

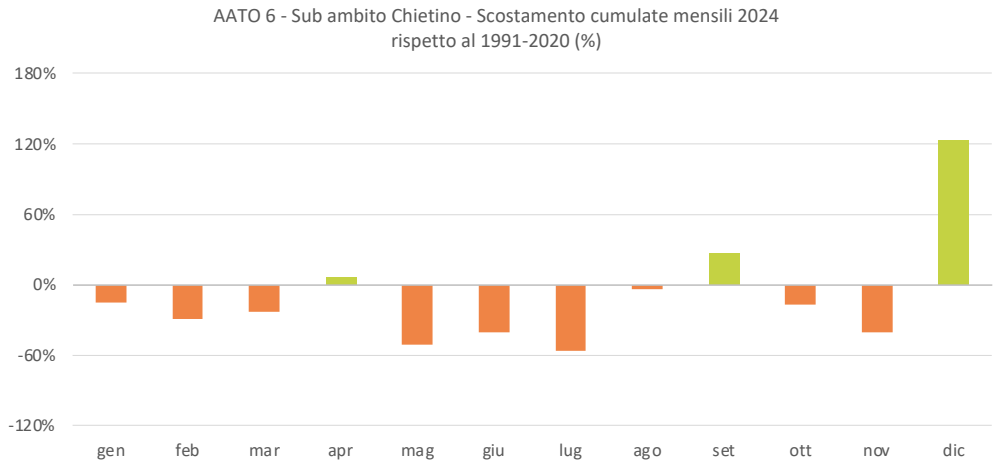
ATO 6 - Sub-ambito Chietino

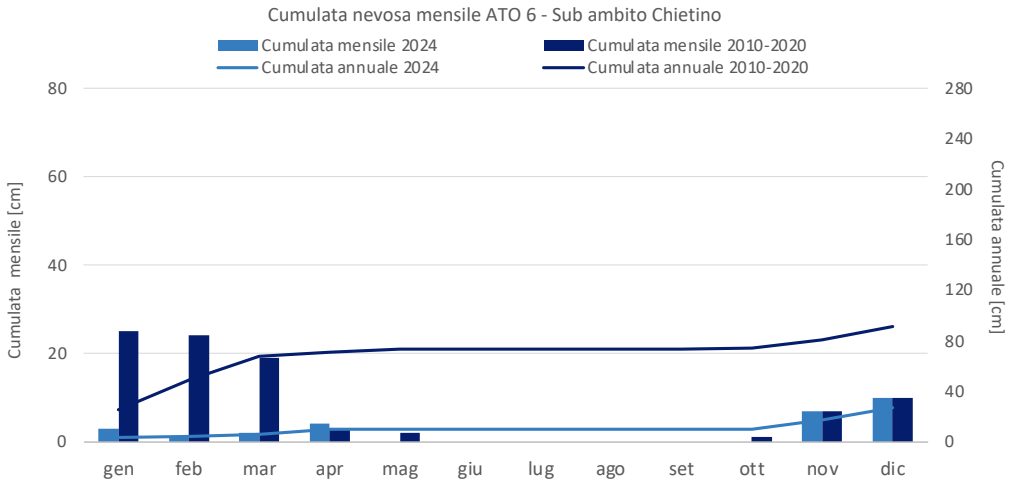
ATO 6 - Sub-ambito Chietino - Temperature mensili (°C)

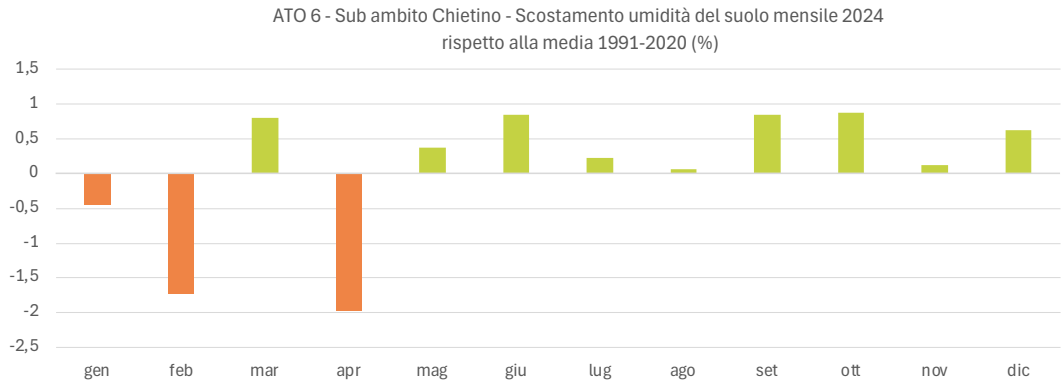
Mesi	Media (°C)	Massima assoluta (°C)	Minima assoluta (°C)
Gennaio	7,2	18,9	-1,3
Febbraio	9,1	18,4	1,5
Marzo	11,1	25,0	2,1
Aprile	13,5	26,8	2,9
Maggio	16,7	25,8	7,3
Giugno	22,4	36,0	11,3
Luglio	25,7	35,2	15,5
Agosto	25,5	36,7	16,8
Settembre	19,2	33,7	8,9
Ottobre	16,4	25,7	9,4
Novembre	10,2	19,6	0,1
Dicembre	6,5	15,7	-0,8

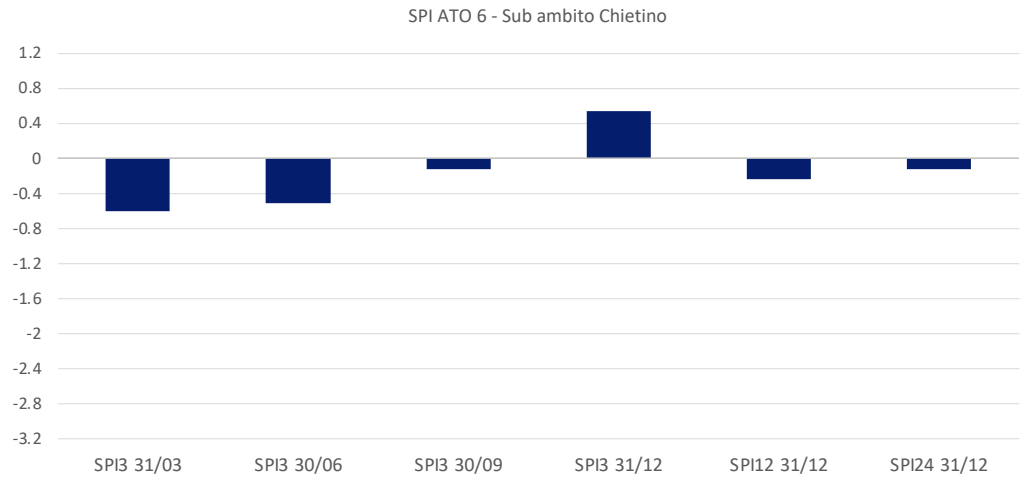


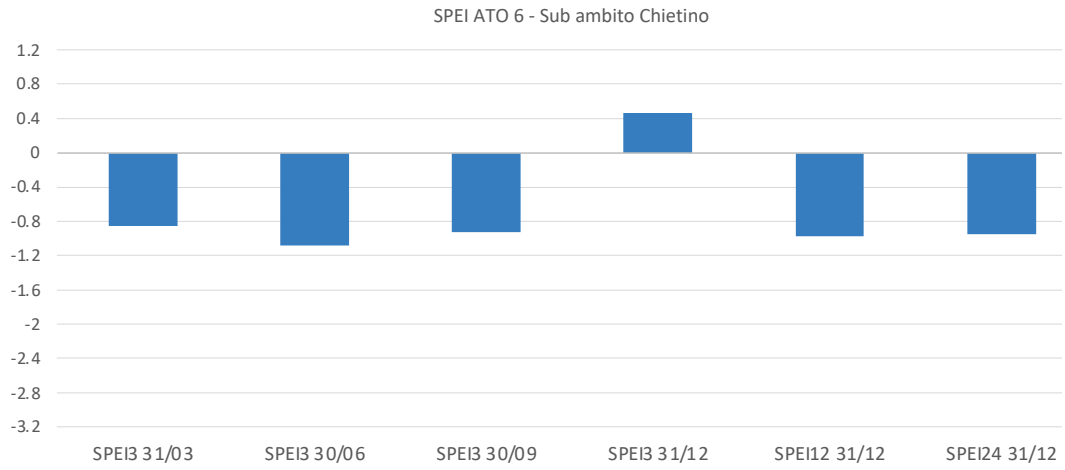


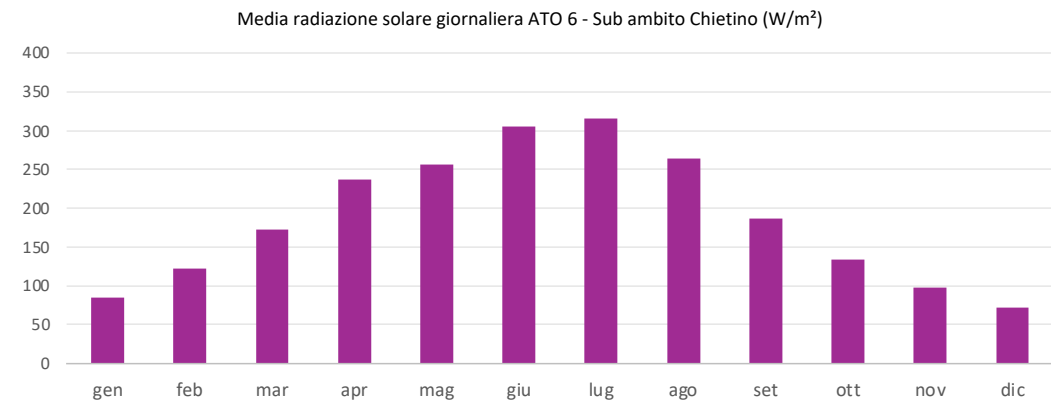

AATO 6 - Sub ambito Chietino - Scostamento cumulate mensili 2024
rispetto al 1991-2020 (%)
180%
120%
60%
0%
-60%
-120%
gen
feb
mar
apr
mag
giu
lug
ago
set
ott
nov
dic

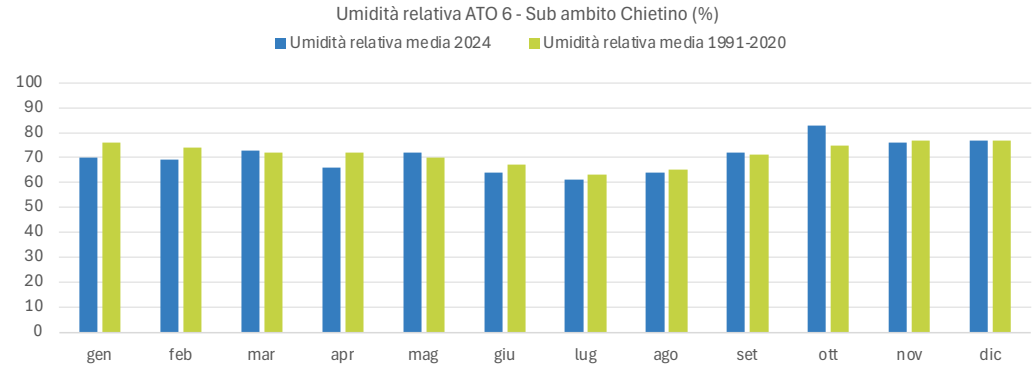

Cumulata nevosa mensile ATO 6 - Sub ambito Chietino
Cumulata mensile 2024
Cumulata annuale 2024
Cumulata mensile 2010-2020
Cumulata annuale 2010-2020
Cumulata mensile [cm]
Cumulata annuale [cm]
80
60
40
20
0
280
240
200
160
120
80
40
0
gen
feb
mar
apr
mag
giu
lug
ago
set
ott
nov
dic


ATO 6 - Sub ambito Chietino - Scostamento umidità del suolo mensile 2024
rispetto alla media 1991-2020 (%)
1,5
1
0,5
0
-0,5
-1
-1,5
-2
-2,5
gen
feb
mar
apr
mag
giu
lug
ago
set
ott
nov
dic


SPI ATO 6 - Sub ambito Chietino
1.2
0.8
0.4
0
-0.4
-0.8
-1.2
-1.6
-2
-2.4
-2.8
-3.2
SPI3 31/03
SPI3 30/06
SPI3 30/09
SPI3 31/12
SPI12 31/12
SPI24 31/12


SPEI ATO 6 - Sub ambito Chietino
1.2
0.8
0.4
0
-0.4
-0.8
-1.2
-1.6
-2
-2.4
-2.8
-3.2
SPEI3 31/03
SPEI3 30/06
SPEI3 30/09
SPEI3 31/12
SPEI12 31/12
SPEI24 31/12


Media radiazione solare giornaliera ATO 6 - Sub ambito Chietino (W/m²)
400
350
300
250
200
150
100
50
0
gen
feb
mar
apr
mag
giu
lug
ago
set
ott
nov
dic

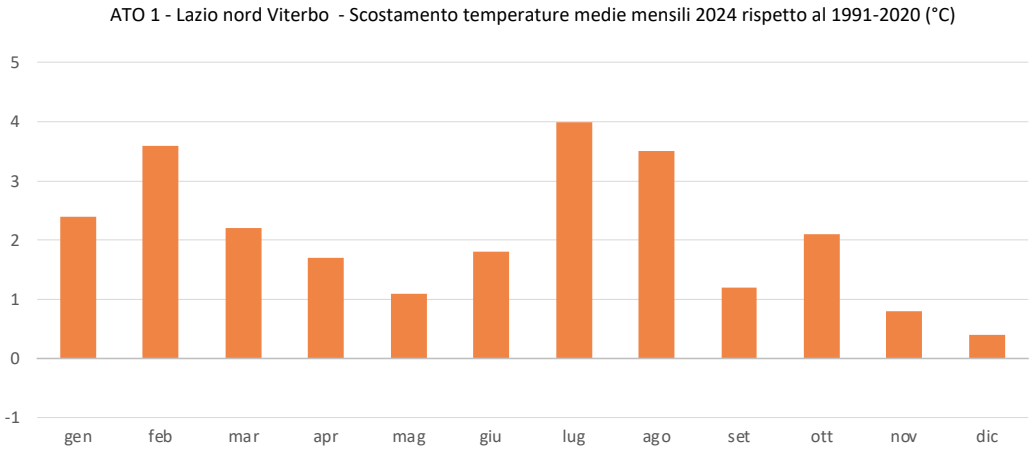

Umidità relativa ATO 6 - Sub ambito Chietino (%)
Umidità relativa media 2024
Umidità relativa media 1991-2020
100
90
80
70
60
50
40
30
20
10
0
gen
feb
mar
apr
mag
giu
lug
ago
set
ott
nov
dic

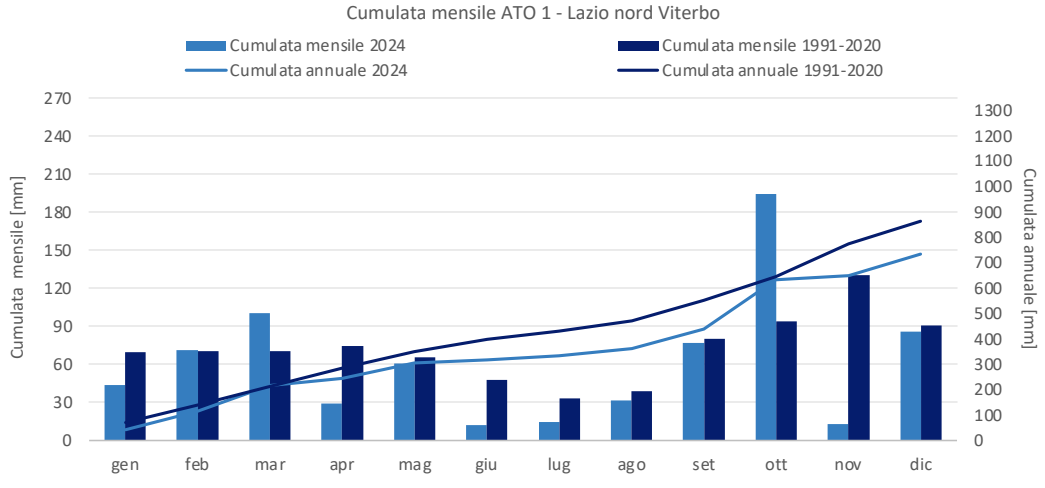
LAZIO

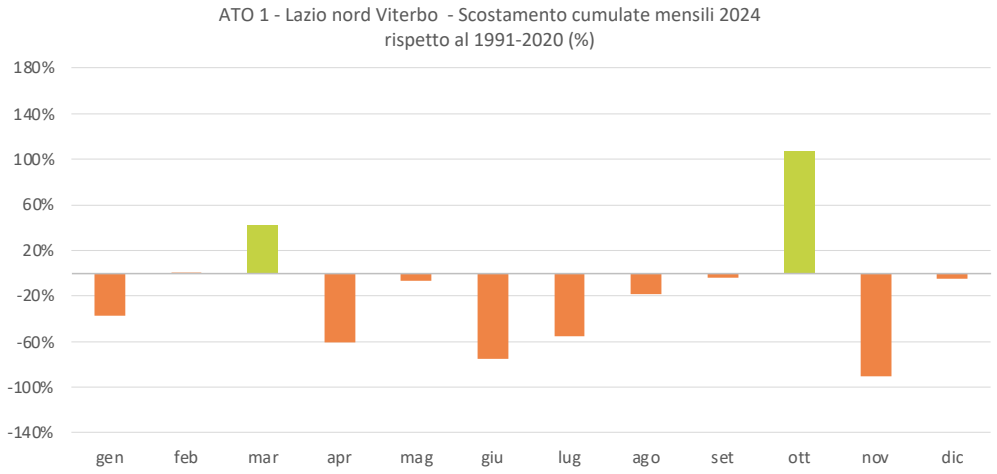
ATO 1- Lazio nord Viterbo

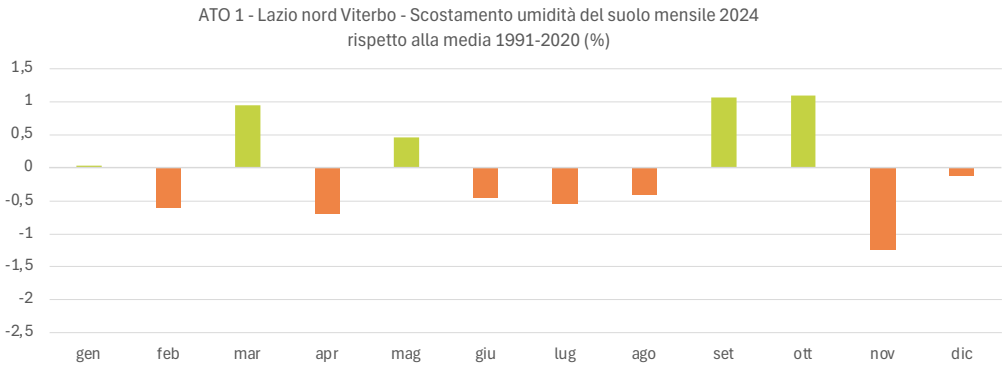
ATO 1- Lazio nord Viterbo - Temperature mensili (°C)

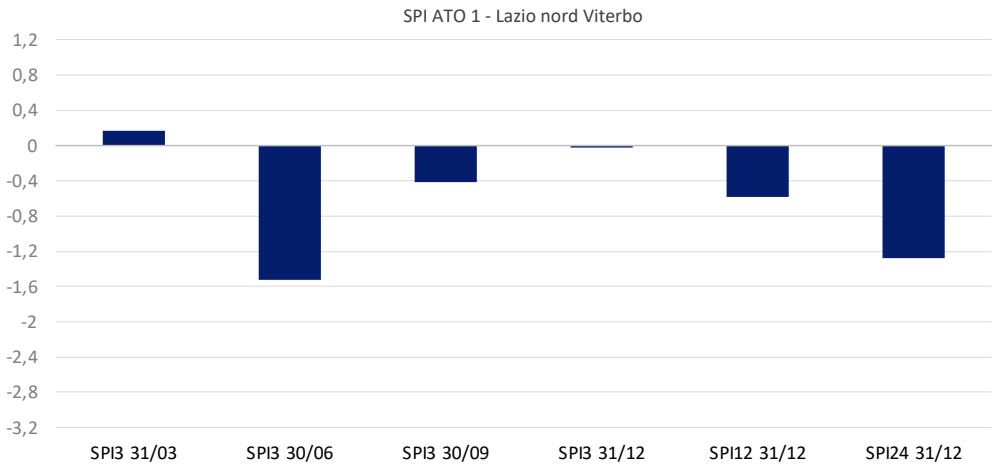
Mesi	Media (°C)	Massima assoluta (°C)	Minima assoluta (°C)
Gennaio	8,2	17,4	-1,9
Febbraio	10,0	20,2	0,8
Marzo	11,4	21,8	1,4
Aprile	13,8	28,1	2,3
Maggio	17,5	27,6	6,7
Giugno	22,3	36,9	10,4
Luglio	27,2	39,1	14,9
Agosto	27,1	38,2	17,1
Settembre	20,3	34,3	7,4
Ottobre	17,1	25,6	8,3
Novembre	11,3	23,0	-1,1
Dicembre	7,2	16,5	-0,9

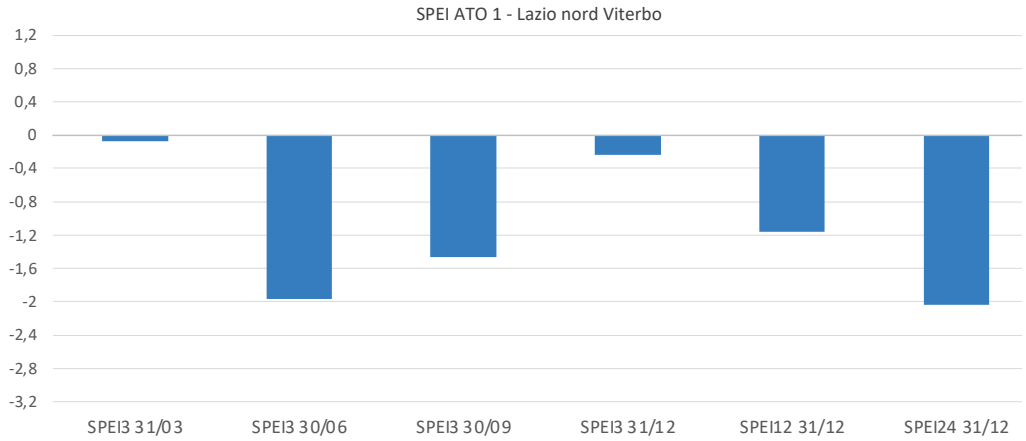


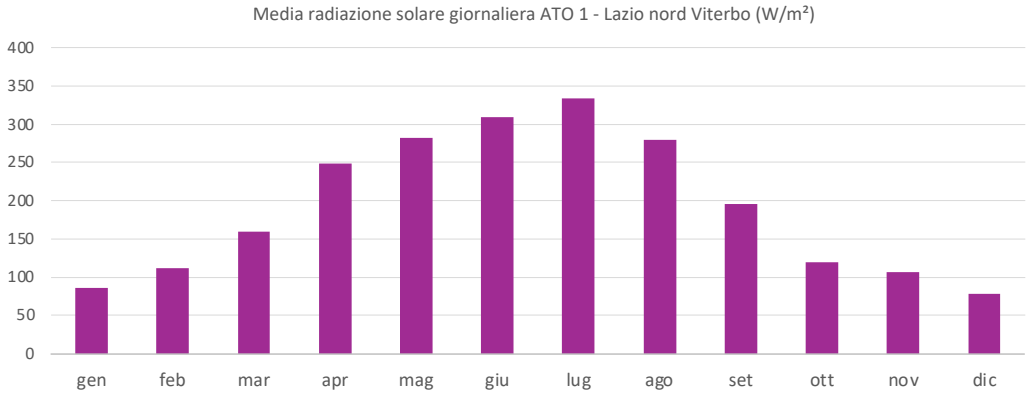


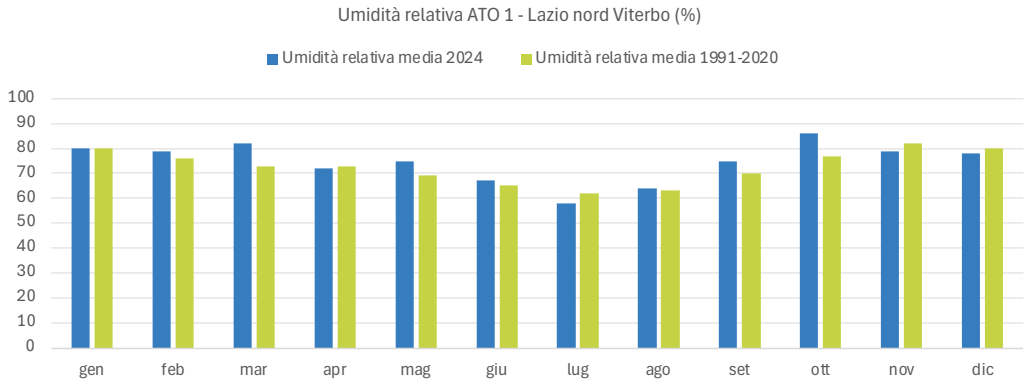

ATO 1 - Lazio nord Viterbo - Scostamento cumulate mensili 2024
rispetto al 1991-2020 (%)
180%
140%
100%
60%
20%
-20%
-60%
-100%
-140%
gen
feb
mar
apr
mag
giu
lug
ago
set
ott
nov
dic


ATO 1 - Lazio nord Viterbo - Scostamento umidità del suolo mensile 2024
rispetto alla media 1991-2020 (%)
1,5
1
0,5
0
-0,5
-1
-1,5
-2
-2,5
gen
feb
mar
apr
mag
giu
lug
ago
set
ott
nov
dic


SPI ATO 1 - Lazio nord Viterbo
1,2
0,8
0,4
0
-0,4
-0,8
-1,2
-1,6
-2
-2,4
-2,8
-3,2
SPI3 31/03
SPI3 30/06
SPI3 30/09
SPI3 31/12
SPI12 31/12
SPI24 31/12


SPEI ATO 1 - Lazio nord Viterbo
1,2
0,8
0,4
0
-0,4
-0,8
-1,2
-1,6
-2
-2,4
-2,8
-3,2
SPEI3 31/03
SPEI3 30/06
SPEI3 30/09
SPEI3 31/12
SPEI12 31/12
SPEI24 31/12


Media radiazione solare giornaliera ATO 1 - Lazio nord Viterbo (W/m²)
400
350
300
250
200
150
100
50
0
gen
feb
mar
apr
mag
giu
lug
ago
set
ott
nov
dic

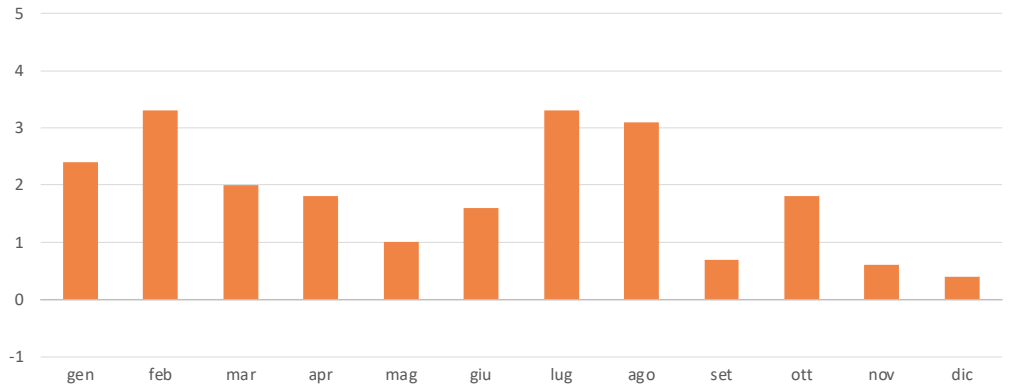

Umidità relativa ATO 1 - Lazio nord Viterbo (%)
Umidità relativa media 2024
Umidità relativa media 1991-2020
100
90
80
70
60
50
40
30
20
10
0
gen
feb
mar
apr
mag
giu
lug
ago
set
ott
nov
dic

ATO 2 - Lazio centrale Roma

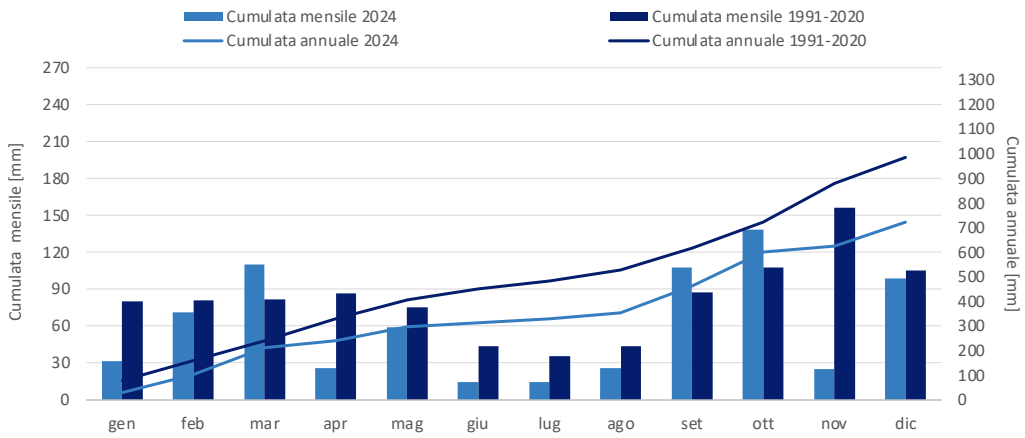
ATO 2 -Lazio centrale Roma - Temperature mensili (°C)

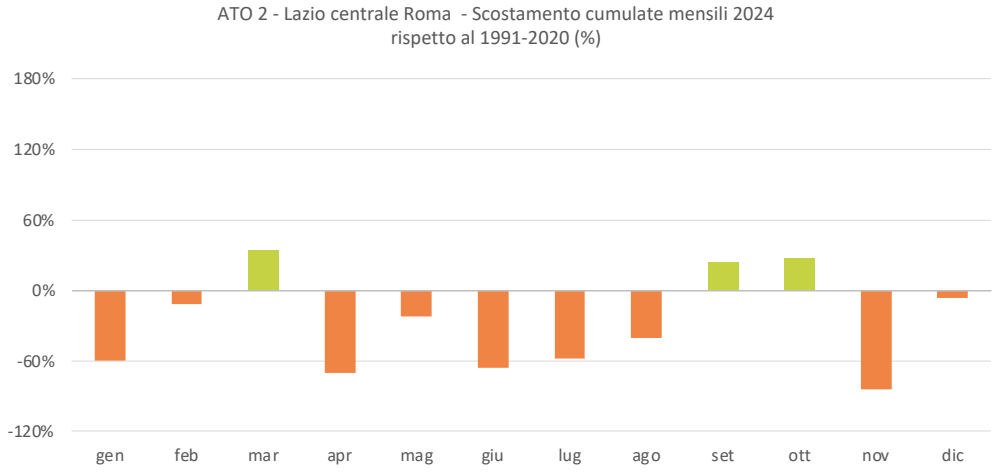
Mesi	Media (°C)	Massima assoluta (°C)	Minima assoluta (°C)
Gennaio	8,9	17,6	-0,5
Febbraio	10,4	19,1	1,8
Marzo	11,7	21,7	2,8
Aprile	14,3	27,3	3,7
Maggio	17,8	26,5	7,6
Giugno	22,6	36,6	11,4
Luglio	27,0	37,3	15,8
Agosto	27,1	36,6	17,5
Settembre	20,5	33,5	8,7
Ottobre	17,5	25,4	9,5
Novembre	11,8	22,4	0,9
Dicembre	7,9	15,9	-0,1

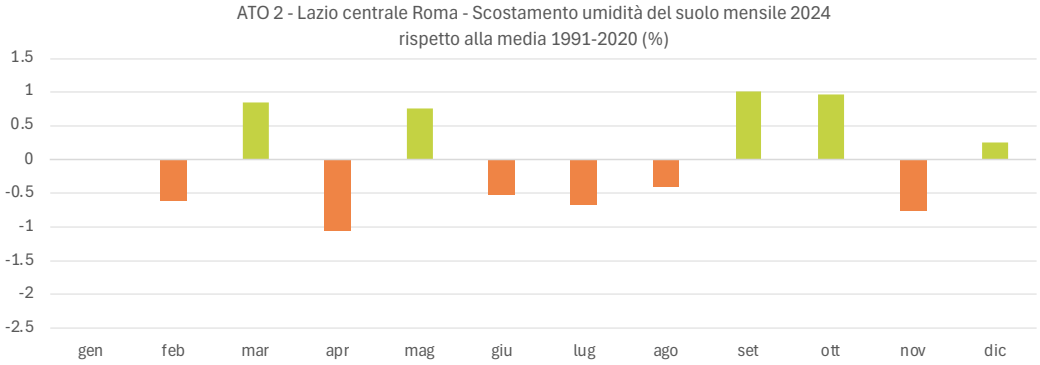
ATO 2 - Lazio centrale Roma - Scostamento temperature medie mensili 2024 rispetto al 1991-2020 (°C)

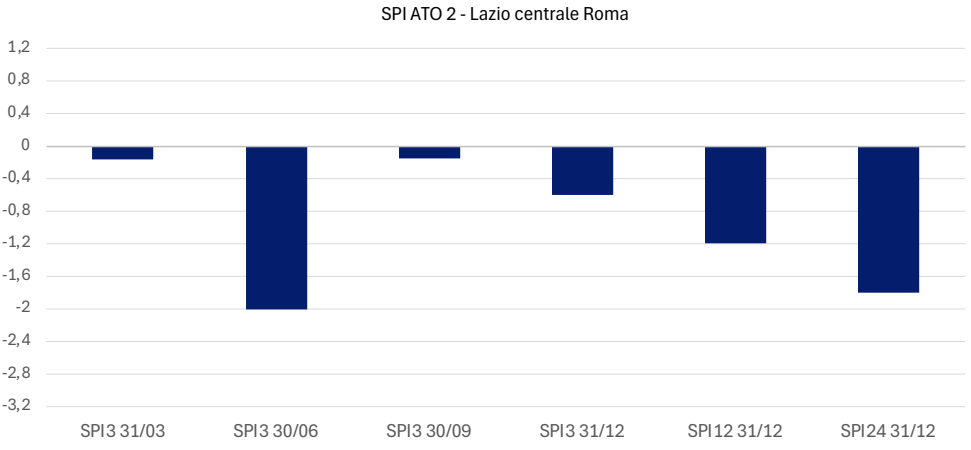


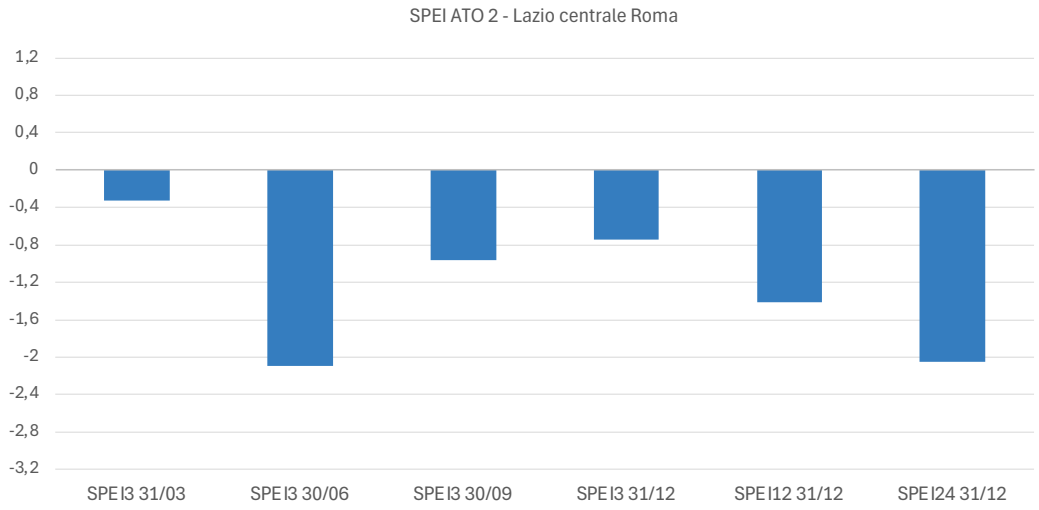
Cumulata mensile ATO 2 - Lazio centrale Roma

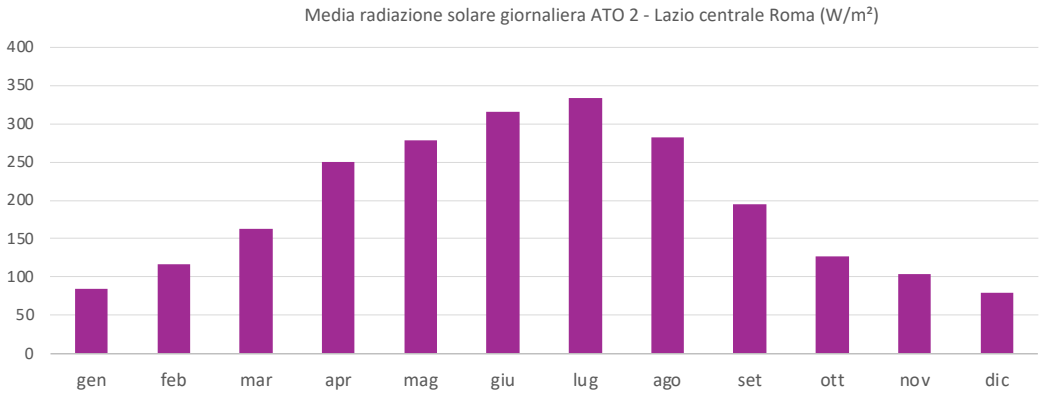


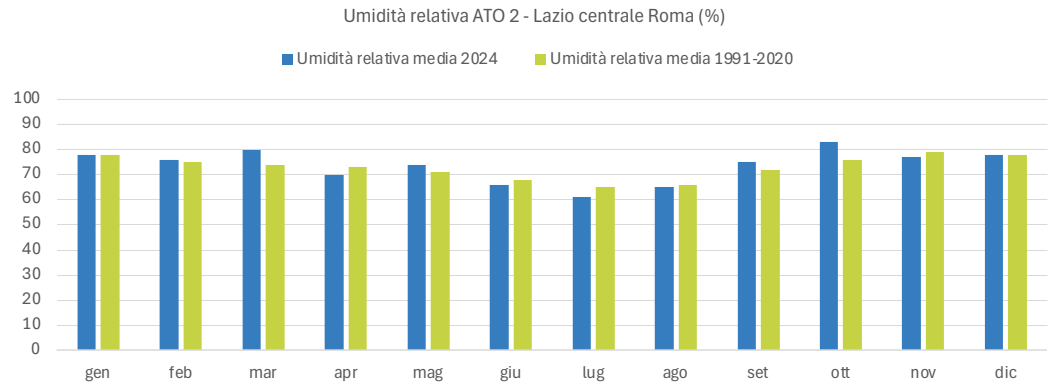

ATO 2 - Lazio centrale Roma - Scostamento cumulate mensili 2024
rispetto al 1991-2020 (%)
180%
120%
60%
0%
-60%
-120%
gen
feb
mar
apr
mag
giu
lug
ago
set
ott
nov
dic


ATO 2 - Lazio centrale Roma - Scostamento umidità del suolo mensile 2024
rispetto alla media 1991-2020 (%)
1.5
1
0.5
0
-0.5
-1
-1.5
-2
-2.5
gen
feb
mar
apr
mag
giu
lug
ago
set
ott
nov
dic


SPI ATO 2 - Lazio centrale Roma
1,2
0,8
0,4
0
-0,4
-0,8
-1,2
-1,6
-2
-2,4
-2,8
-3,2
SPI3 31/03
SPI3 30/06
SPI3 30/09
SPI3 31/12
SPI12 31/12
SPI24 31/12


SPEI ATO 2 - Lazio centrale Roma
1,2
0,8
0,4
0
-0,4
-0,8
-1,2
-1,6
-2
-2,4
-2,8
-3,2
SPEI3 31/03
SPEI3 30/06
SPEI3 30/09
SPEI3 31/12
SPEI12 31/12
SPEI24 31/12

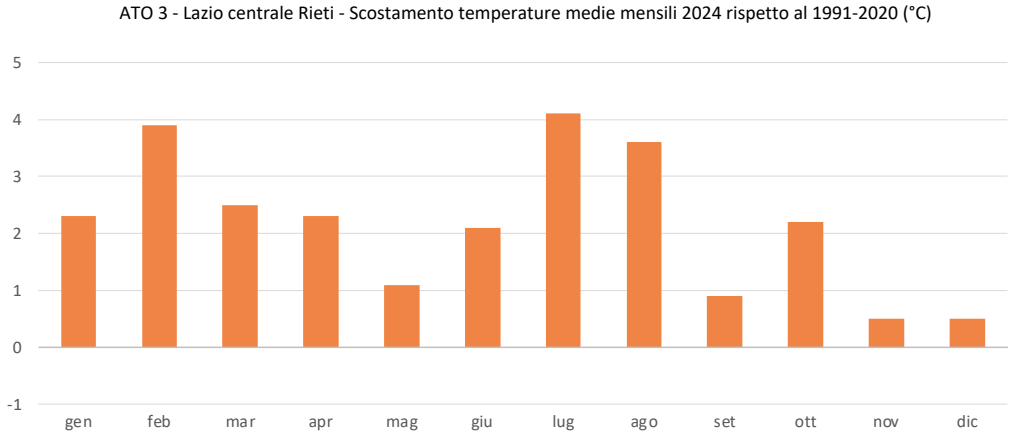

Media radiazione solare giornaliera ATO 2 - Lazio centrale Roma (W/m²)
400
350
300
250
200
150
100
50
0
gen
feb
mar
apr
mag
giu
lug
ago
set
ott
nov
dic

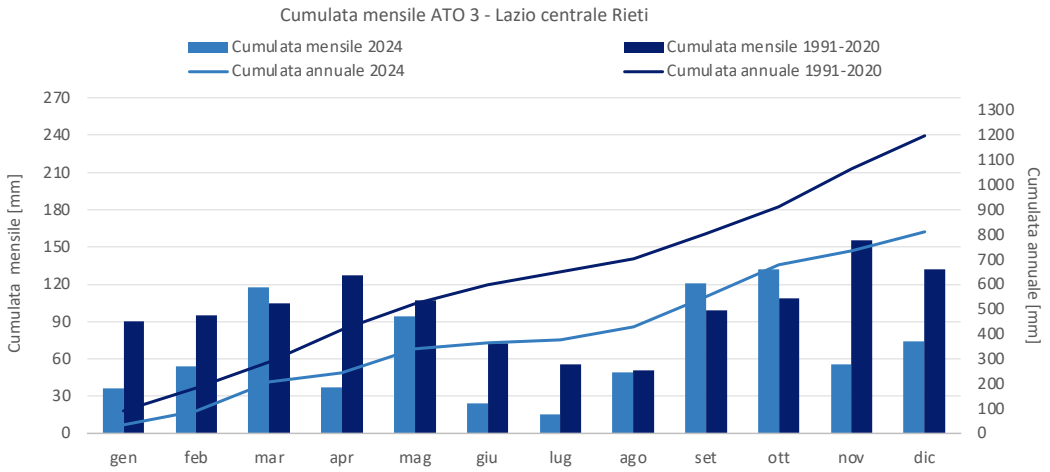

Umidità relativa ATO 2 - Lazio centrale Roma (%)
Umidità relativa media 2024
Umidità relativa media 1991-2020
100
90
80
70
60
50
40
30
20
10
0
gen
feb
mar
apr
mag
giu
lug
ago
set
ott
nov
dic

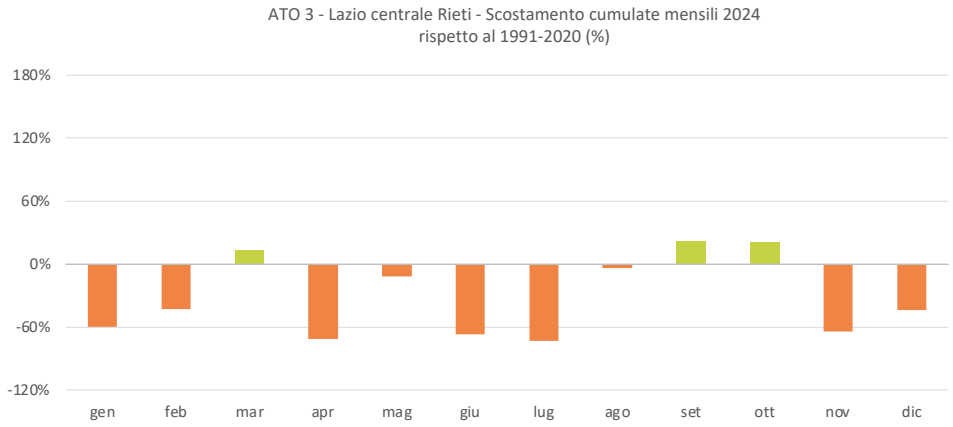
ATO 3 - Lazio centrale Rieti

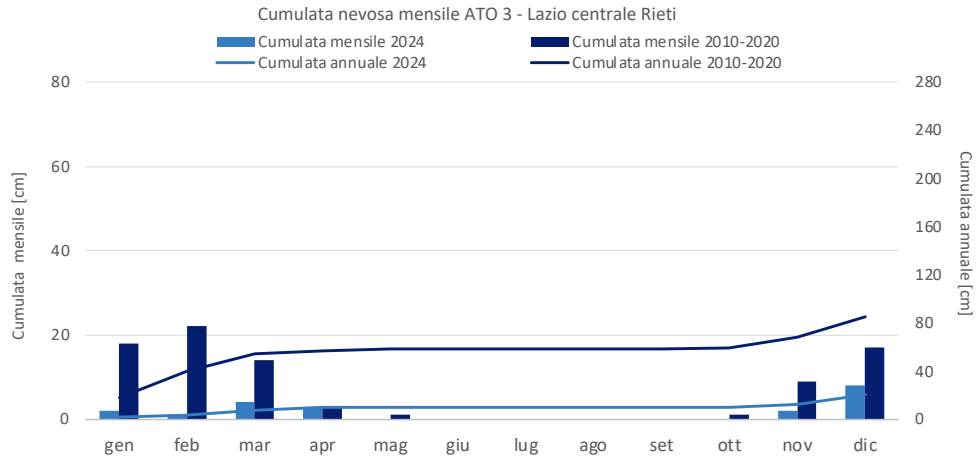
ATO 3 - Lazio centrale Rieti - Temperature mensili (°C)

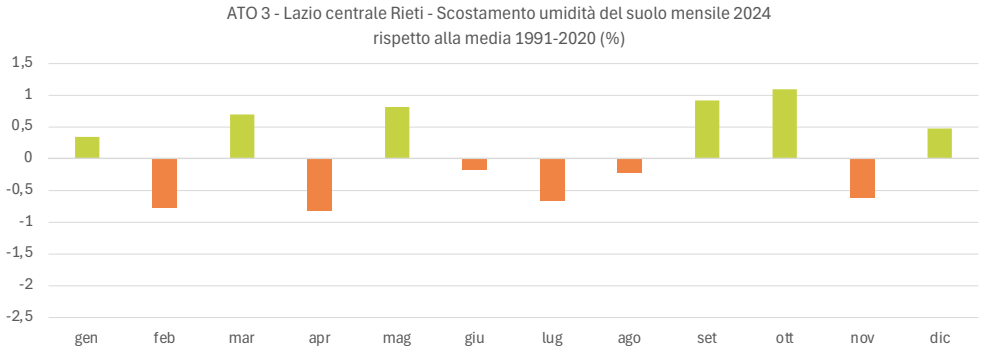
Mesi	Media (°C)	Massima assoluta (°C)	Minima assoluta (°C)
Gennaio	5,4	15,1	-3,4
Febbraio	7,4	17,3	-0,7
Marzo	8,7	20,6	-0,1
Aprile	11,5	25,6	0,5
Maggio	14,5	24,2	4,8
Giugno	19,6	33,4	7,9
Luglio	24,2	35,4	12,9
Agosto	24,0	35,6	14,2
Settembre	16,7	30,6	5,0
Ottobre	14,2	22,6	6,6
Novembre	8,1	19,4	-2,5
Dicembre	4,4	13,4	-3,3

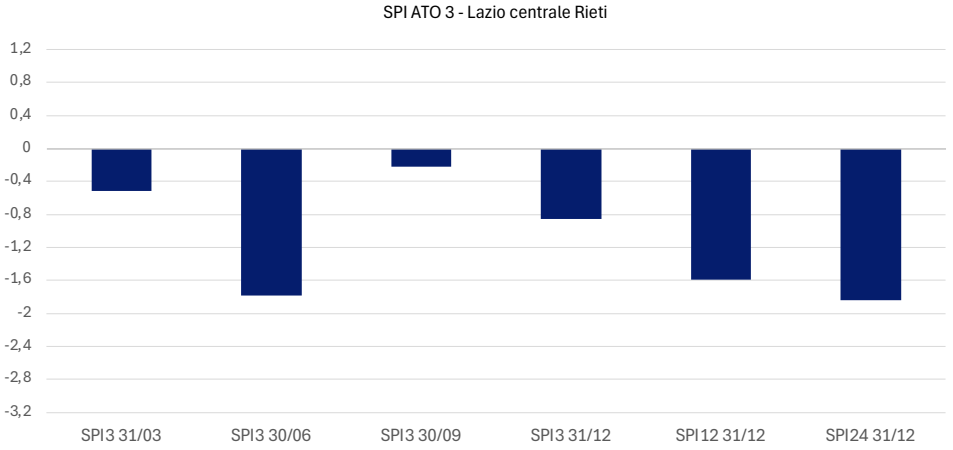


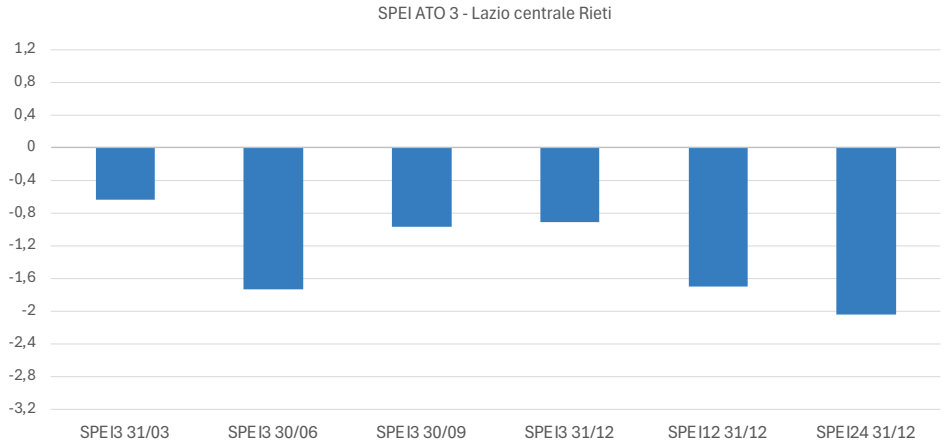


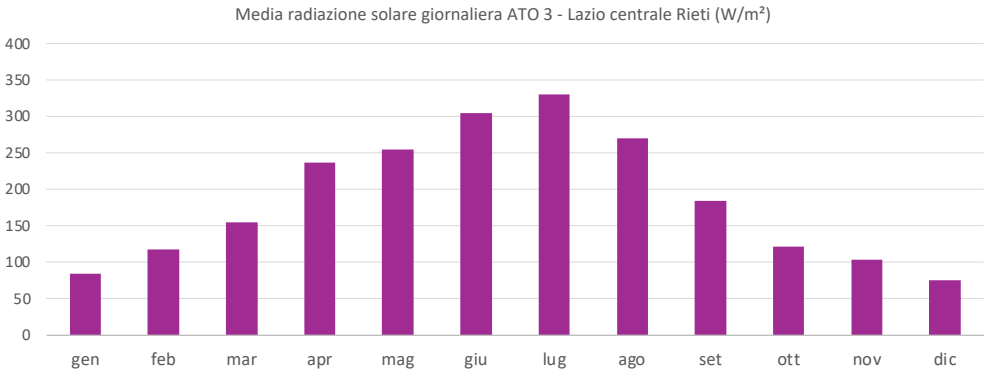

ATO 3 - Lazio centrale Rieti - Scostamento cumulate mensili 2024
rispetto al 1991-2020 (%)
180%
120%
60%
0%
-60%
-120%
gen
feb
mar
apr
mag
giu
lug
ago
set
ott
nov
dic

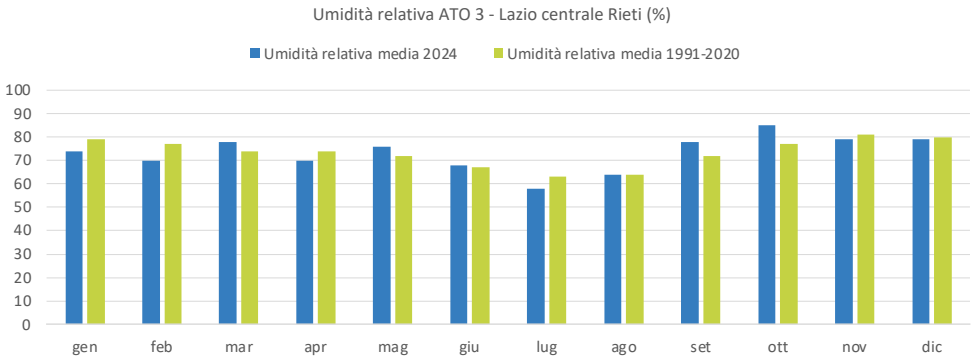

Cumulata nevosa mensile ATO 3 - Lazio centrale Rieti
Cumulata mensile 2024
Cumulata mensile 2010-2020
Cumulata annuale 2024
Cumulata annuale 2010-2020
Cumulata mensile [cm]
Cumulata annuale [cm]
80
60
40
20
0
280
240
200
160
120
80
40
0
gen
feb
mar
apr
mag
giu
lug
ago
set
ott
nov
dic


ATO 3 - Lazio centrale Rieti - Scostamento umidità del suolo mensile 2024
rispetto alla media 1991-2020 (%)
1,5
1
0,5
0
-0,5
-1
-1,5
-2
-2,5
gen
feb
mar
apr
mag
giu
lug
ago
set
ott
nov
dic


SPI ATO 3 - Lazio centrale Rieti
1,2
0,8
0,4
0
-0,4
-0,8
-1,2
-1,6
-2
-2,4
-2,8
-3,2
SPI3 31/03
SPI3 30/06
SPI3 30/09
SPI3 31/12
SPI12 31/12
SPI24 31/12


SPEI ATO 3 - Lazio centrale Rieti
1,2
0,8
0,4
0
-0,4
-0,8
-1,2
-1,6
-2
-2,4
-2,8
-3,2
SPEI3 31/03
SPEI3 30/06
SPEI3 30/09
SPEI3 31/12
SPEI12 31/12
SPEI24 31/12

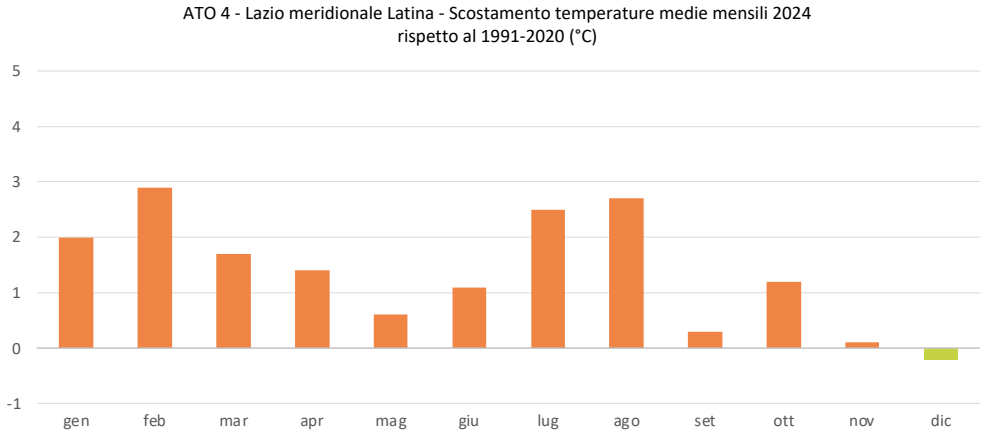

Media radiazione solare giornaliera ATO 3 - Lazio centrale Rieti (W/m²)
400
350
300
250
200
150
100
50
0
gen
feb
mar
apr
mag
giu
lug
ago
set
ott
nov
dic

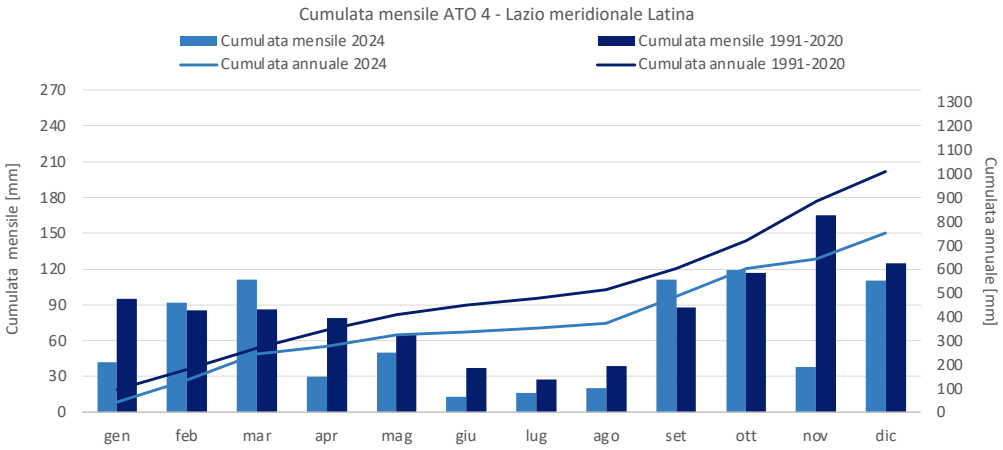

Umidità relativa ATO 3 - Lazio centrale Rieti (%)
Umidità relativa media 2024
Umidità relativa media 1991-2020
100
90
80
70
60
50
40
30
20
10
0
gen
feb
mar
apr
mag
giu
lug
ago
set
ott
nov
dic

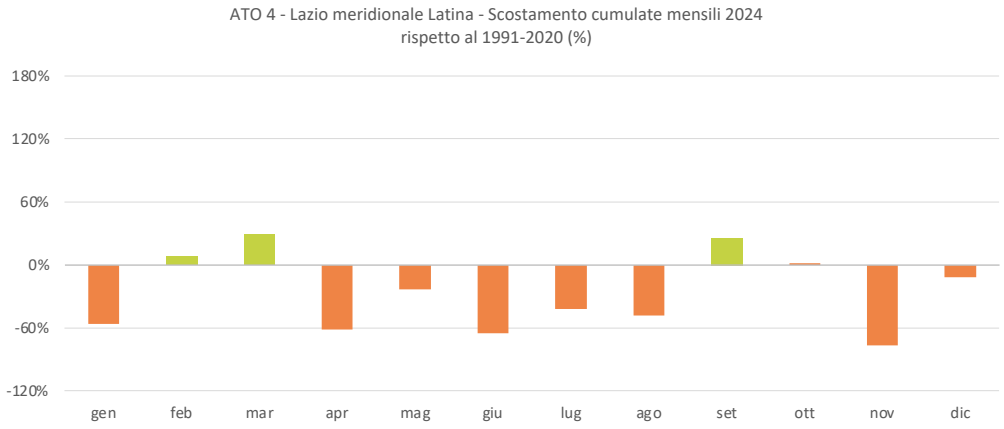
ATO 4 - Lazio meridionale Latina

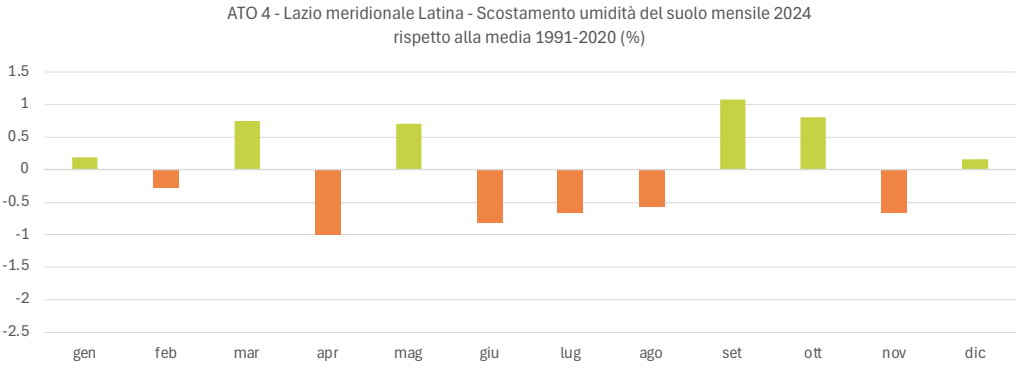
ATO 4 - Lazio meridionale Latina - Temperature mensili (°C)

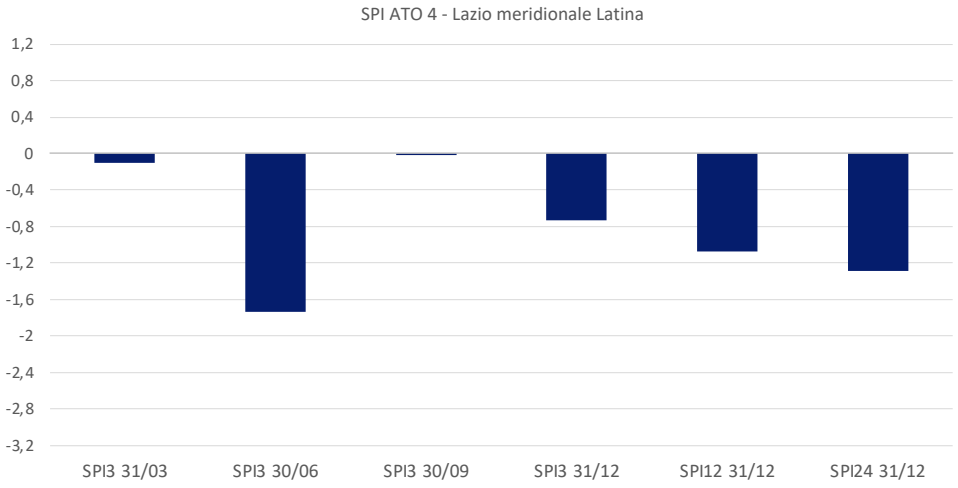
Mesi	Media (°C)	Massima assoluta (°C)	Minima assoluta (°C)
Gennaio	9,8	18,0	0,5
Febbraio	11,0	19,1	2,6
Marzo	12,2	21,9	3,0
Aprile	14,8	27,1	4,3
Maggio	18,3	27,1	7,9
Giugno	23,0	36,5	12,3
Luglio	27,0	36,2	16,0
Agosto	27,6	36,3	18,3
Settembre	21,2	33,7	10,2
Ottobre	18,2	25,8	10,2
Novembre	12,8	22,8	2,7
Dicembre	8,8	16,5	0,8

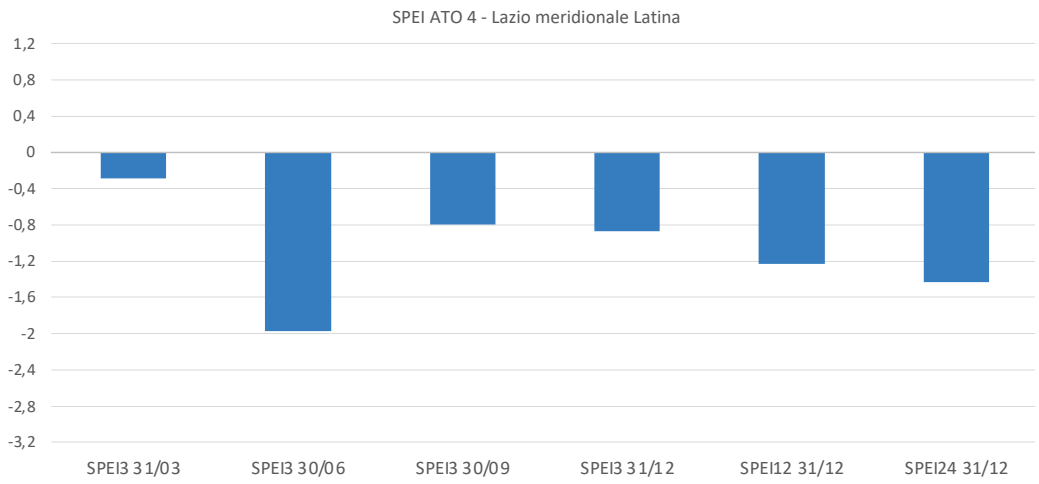


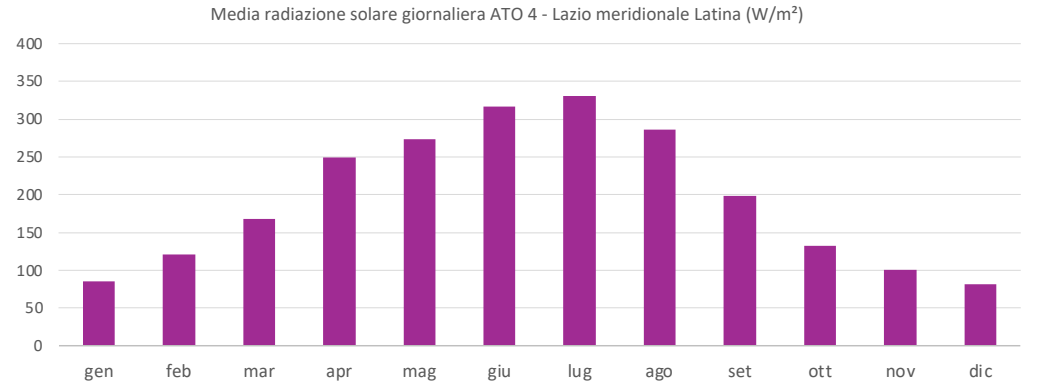


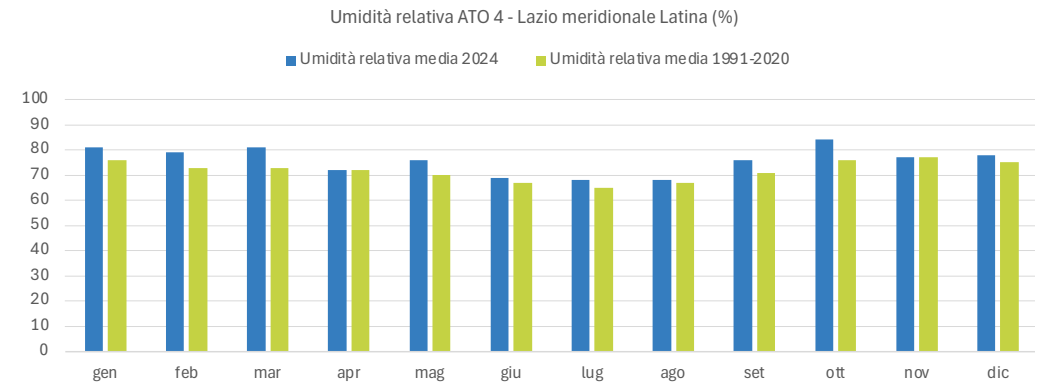

ATO 4 - Lazio meridionale Latina - Scostamento cumulate mensili 2024
rispetto al 1991-2020 (%)
180%
120%
60%
0%
-60%
-120%
gen
feb
mar
apr
mag
giu
lug
ago
set
ott
nov
dic


ATO 4 - Lazio meridionale Latina - Scostamento umidità del suolo mensile 2024
rispetto alla media 1991-2020 (%)
1.5
1
0.5
0
-0.5
-1
-1.5
-2
-2.5
gen
feb
mar
apr
mag
giu
lug
ago
set
ott
nov
dic


SPI ATO 4 - Lazio meridionale Latina
1,2
0,8
0,4
0
-0,4
-0,8
-1,2
-1,6
-2
-2,4
-2,8
-3,2
SPI3 31/03
SPI3 30/06
SPI3 30/09
SPI3 31/12
SPI12 31/12
SPI24 31/12


SPEI ATO 4 - Lazio meridionale Latina
1,2
0,8
0,4
0
-0,4
-0,8
-1,2
-1,6
-2
-2,4
-2,8
-3,2
SPEI3 31/03
SPEI3 30/06
SPEI3 30/09
SPEI3 31/12
SPEI12 31/12
SPEI24 31/12


Media radiazione solare giornaliera ATO 4 - Lazio meridionale Latina (W/m²)
400
350
300
250
200
150
100
50
0
gen
feb
mar
apr
mag
giu
lug
ago
set
ott
nov
dic

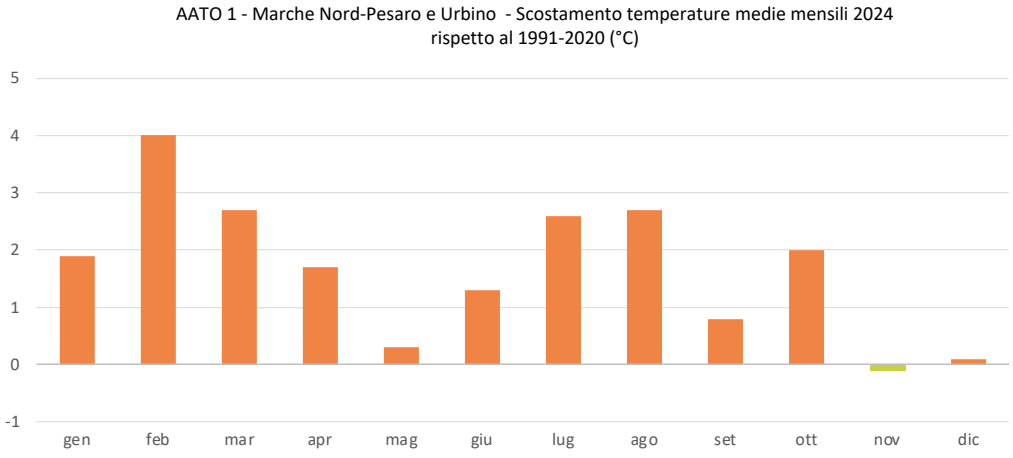

Umidità relativa ATO 4 - Lazio meridionale Latina (%)
Umidità relativa media 2024
Umidità relativa media 1991-2020
100
90
80
70
60
50
40
30
20
10
0
gen
feb
mar
apr
mag
giu
lug
ago
set
ott
nov
dic

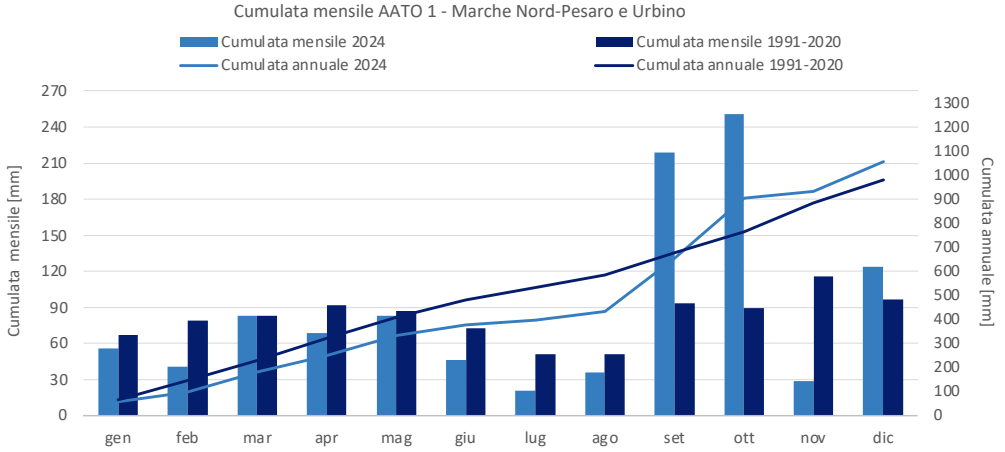
MARCHE

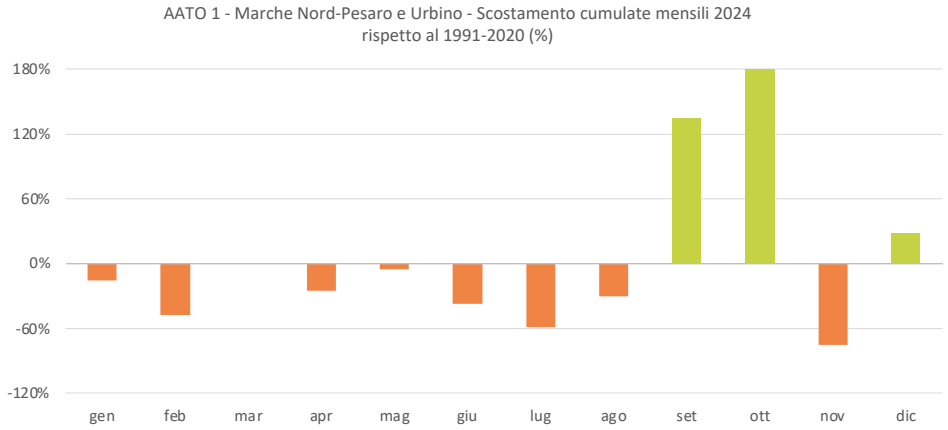
AATO 1 - Marche Nord-Pesaro e Urbino

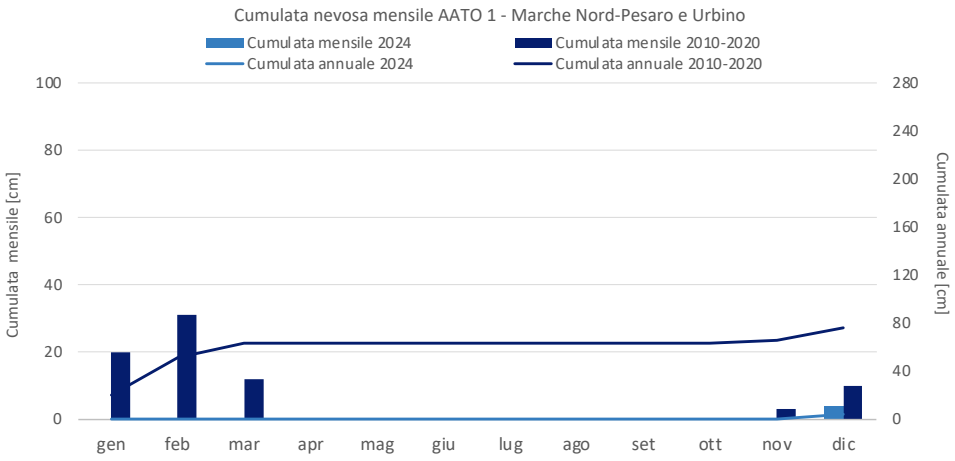
AATO 1 - Marche Nord-Pesaro e Urbino - Temperature mensili (°C)

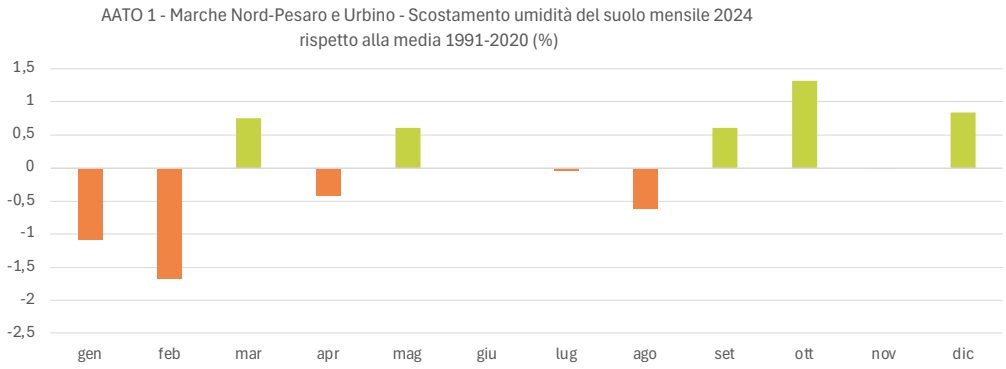
Mesi	Media (°C)	Massima assoluta (°C)	Minima assoluta (°C)
Gennaio	6,4	16,4	-2,8
Febbraio	9,1	18,1	0,3
Marzo	11,0	22,7	1,8
Aprile	13,4	28,0	3,6
Maggio	16,5	25,0	7,7
Giugno	21,9	33,6	11,3
Luglio	25,8	36,5	14,7
Agosto	25,8	36,1	17,2
Settembre	19,0	32,2	7,9
Ottobre	15,9	23,4	8,3
Novembre	9,2	20,4	-0,4
Dicembre	5,5	15,0	-1,0

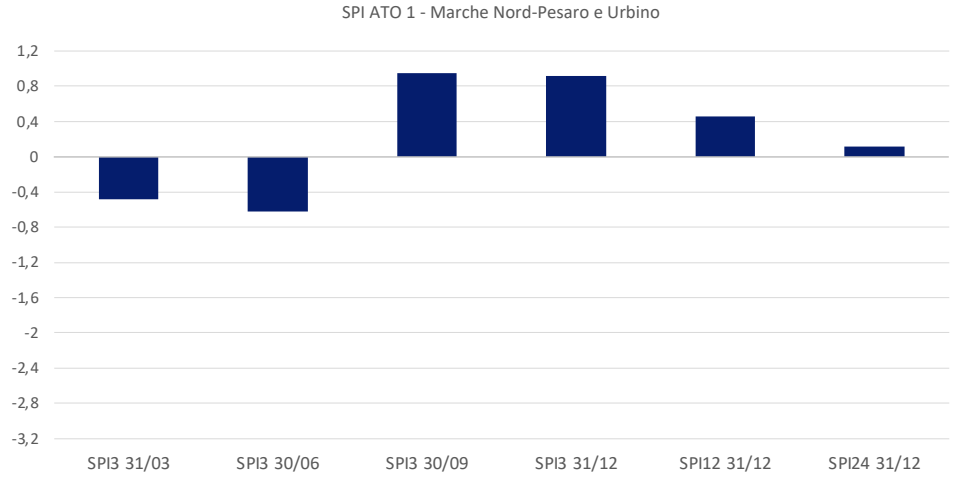


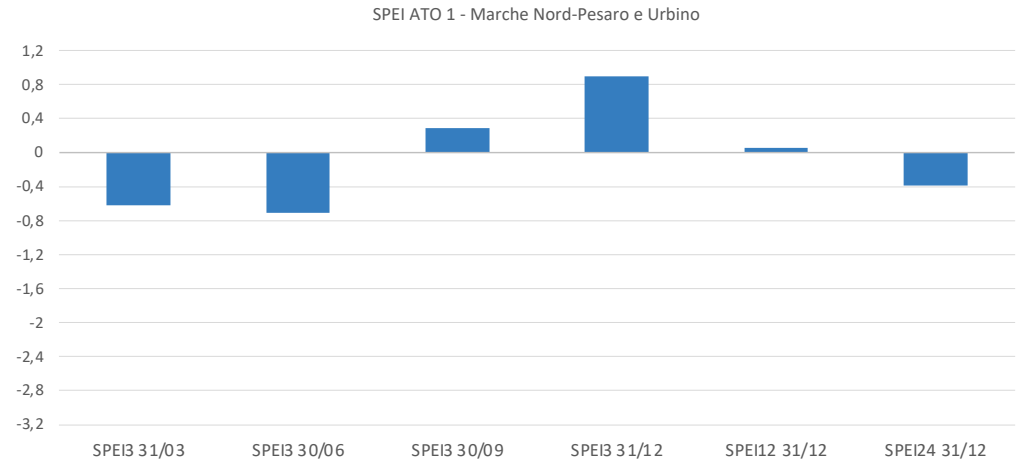


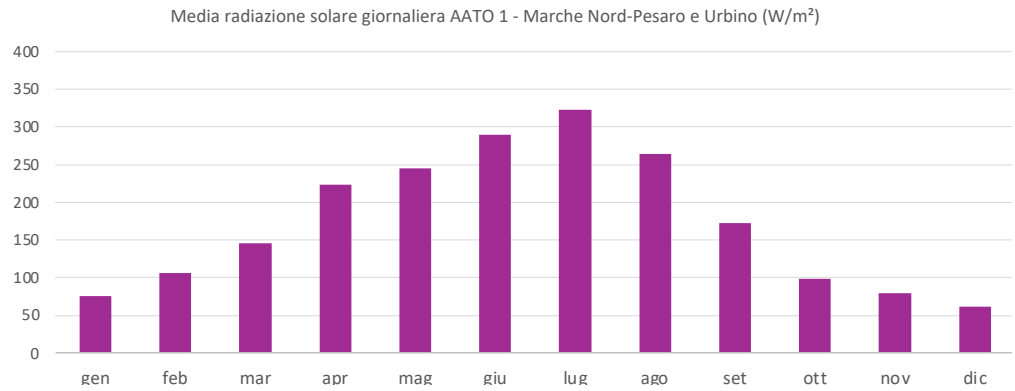

AATO 1 - Marche Nord-Pesaro e Urbino - Scostamento cumulate mensili 2024
rispetto al 1991-2020 (%)
180%
120%
60%
0%
-60%
-120%
gen
feb
mar
apr
mag
giu
lug
ago
set
ott
nov
dic

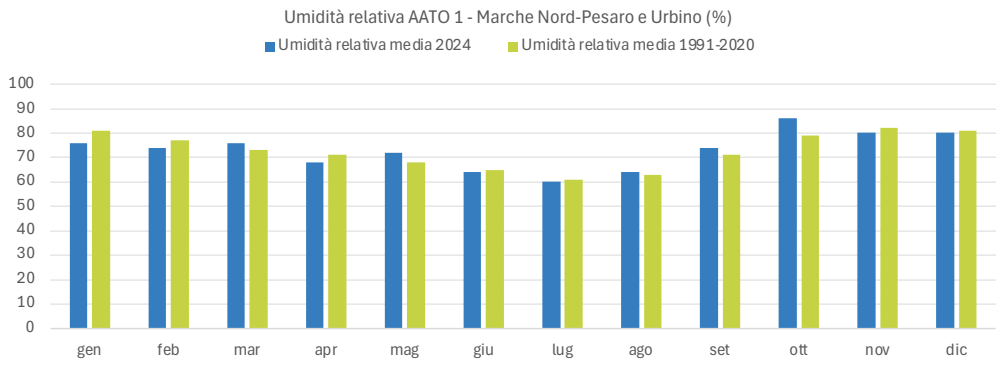

Cumulata nevosa mensile AATO 1 - Marche Nord-Pesaro e Urbino
Cumulata mensile 2024
Cumulata annuale 2024
Cumulata mensile 2010-2020
Cumulata annuale 2010-2020
Cumulata mensile [cm]
Cumulata annuale [cm]
100
80
60
40
20
0
280
240
200
160
120
80
40
0
gen
feb
mar
apr
mag
giu
lug
ago
set
ott
nov
dic


AATO 1 - Marche Nord-Pesaro e Urbino - Scostamento umidità del suolo mensile 2024
rispetto alla media 1991-2020 (%)
1,5
1
0,5
0
-0,5
-1
-1,5
-2
-2,5
gen
feb
mar
apr
mag
giu
lug
ago
set
ott
nov
dic


SPI ATO 1 - Marche Nord-Pesaro e Urbino
1,2
0,8
0,4
0
-0,4
-0,8
-1,2
-1,6
-2
-2,4
-2,8
-3,2
SPI3 31/03
SPI3 30/06
SPI3 30/09
SPI3 31/12
SPI12 31/12
SPI24 31/12


SPEI ATO 1 - Marche Nord-Pesaro e Urbino
1,2
0,8
0,4
0
-0,4
-0,8
-1,2
-1,6
-2
-2,4
-2,8
-3,2
SPEI3 31/03
SPEI3 30/06
SPEI3 30/09
SPEI3 31/12
SPEI12 31/12
SPEI24 31/12

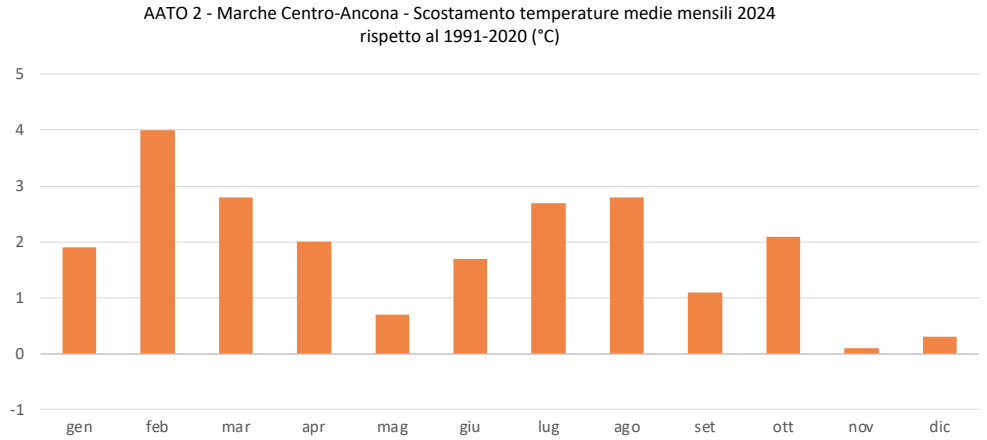

Media radiazione solare giornaliera AATO 1 - Marche Nord-Pesaro e Urbino (W/m²)
400
350
300
250
200
150
100
50
0
gen
feb
mar
apr
mag
giu
lug
ago
set
ott
nov
dic

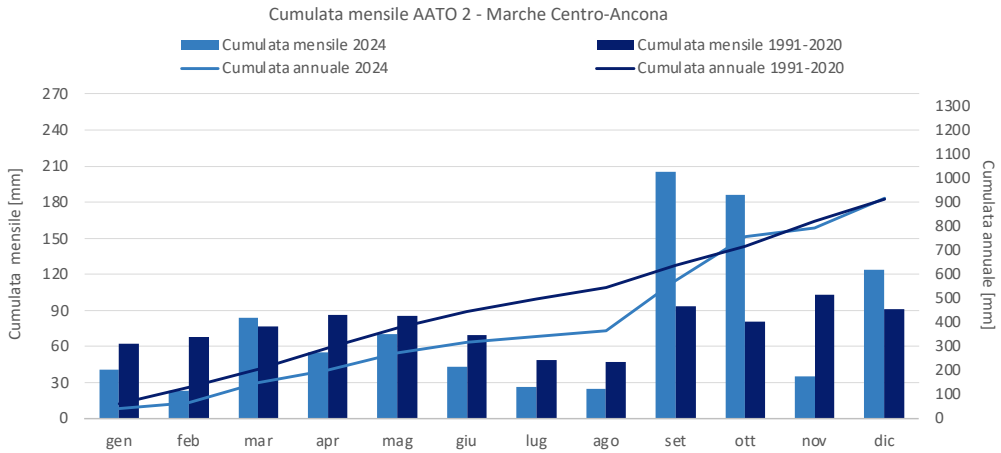

Umidità relativa AATO 1 - Marche Nord-Pesaro e Urbino (%)
Umidità relativa media 2024
Umidità relativa media 1991-2020
100
90
80
70
60
50
40
30
20
10
0
gen
feb
mar
apr
mag
giu
lug
ago
set
ott
nov
dic

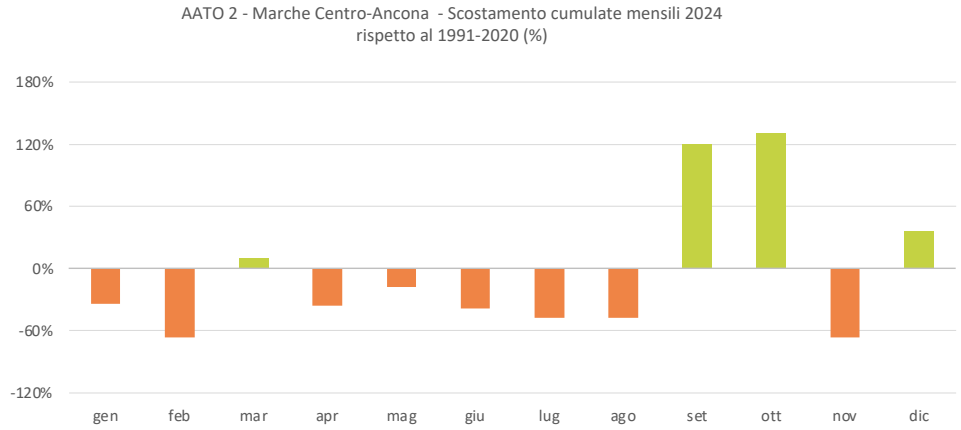
AATO 2 - Marche Centro-Ancona

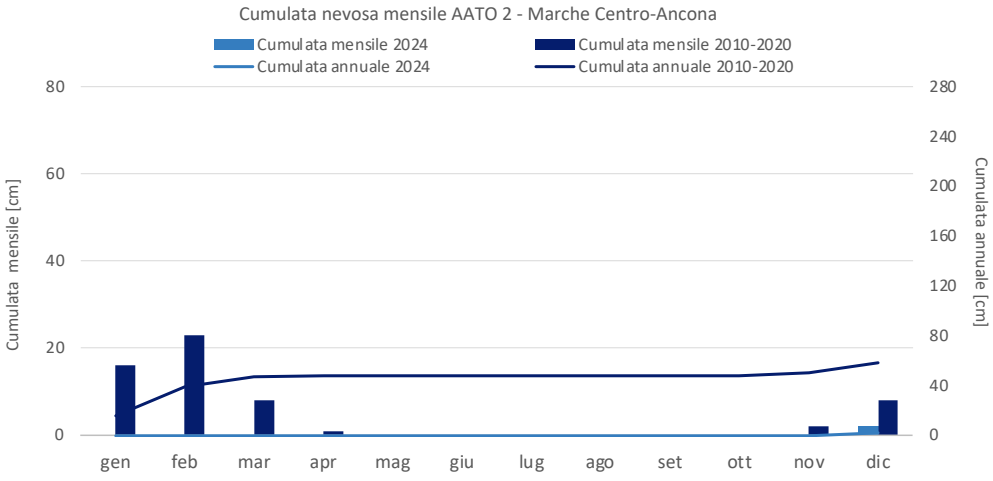
AATO 2 - Marche Centro-Ancona - Temperature mensili (°C)

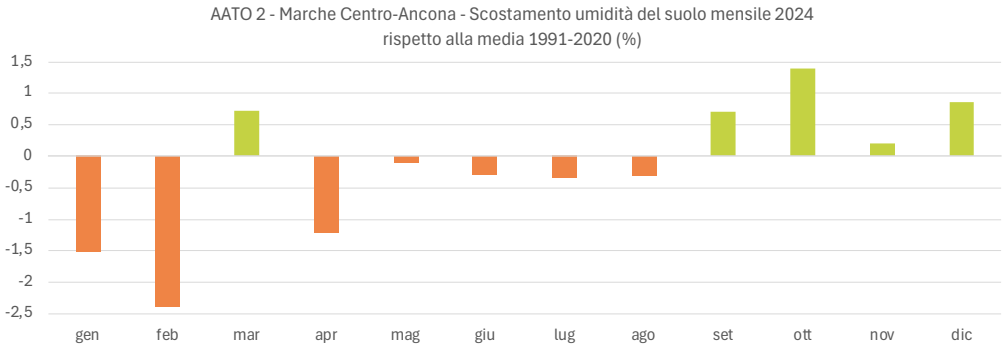
Mesi	Media (°C)	Massima assoluta (°C)	Minima assoluta (°C)
Gennaio	7,2	17,5	-2,1
Febbraio	10,0	19,0	0,8
Marzo	11,8	23,4	2,7
Aprile	14,4	28,9	4,3
Maggio	17,6	26,5	8,4
Giugno	23,1	35,1	12,5
Luglio	26,8	37,6	15,4
Agosto	26,8	37,1	17,9
Settembre	20,2	33,1	8,6
Ottobre	16,8	25,4	9,4
Novembre	10,3	21,2	0,3
Dicembre	6,6	15,7	-0,3

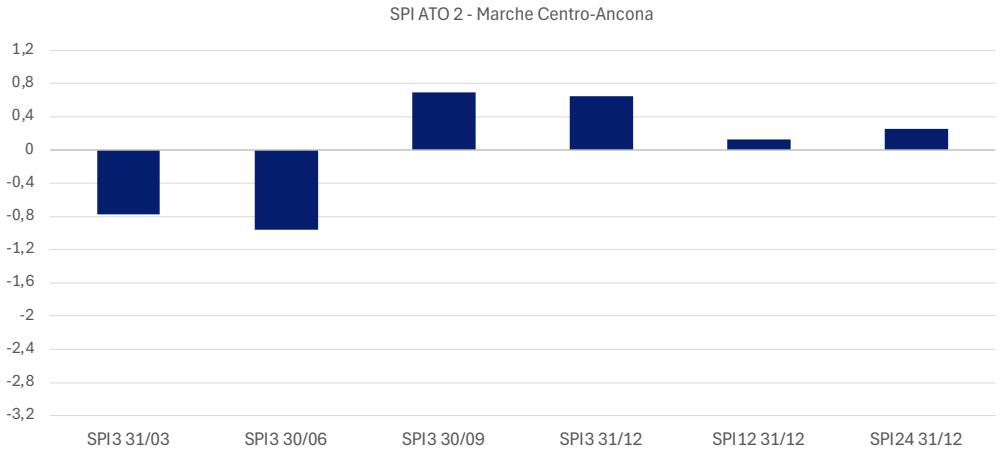


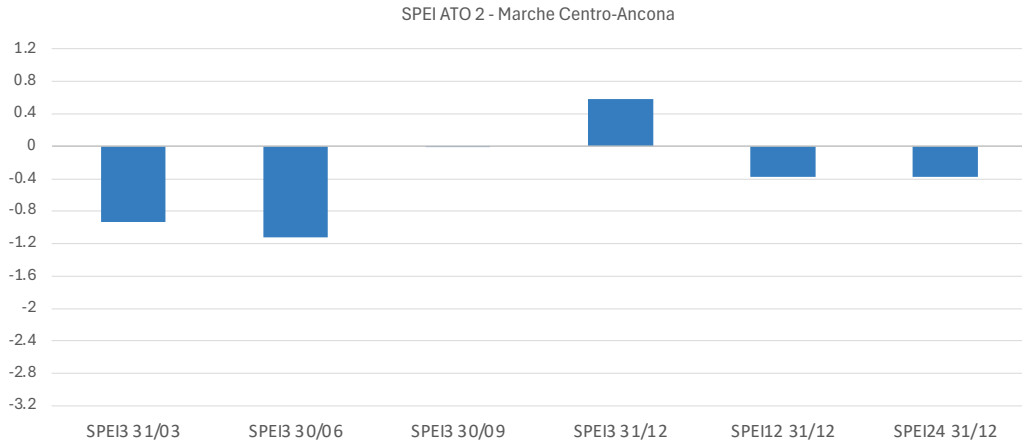


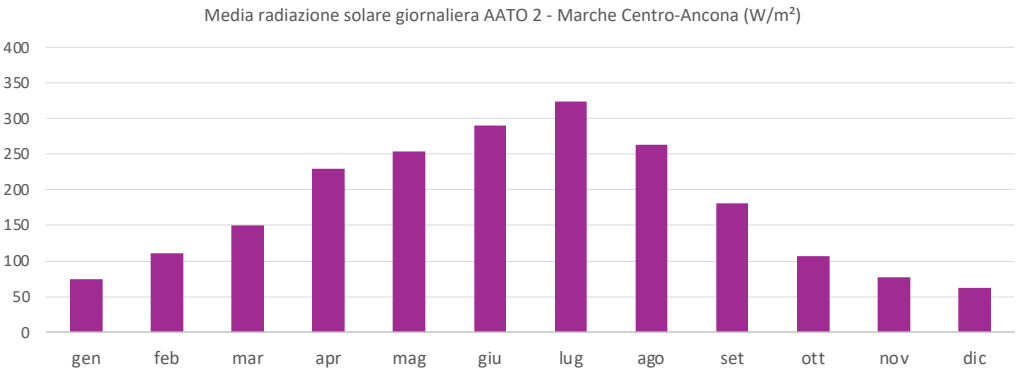

AATO 2 - Marche Centro-Ancona - Scostamento cumulate mensili 2024
rispetto al 1991-2020 (%)
180%
120%
60%
0%
-60%
-120%
gen
feb
mar
apr
mag
giu
lug
ago
set
ott
nov
dic

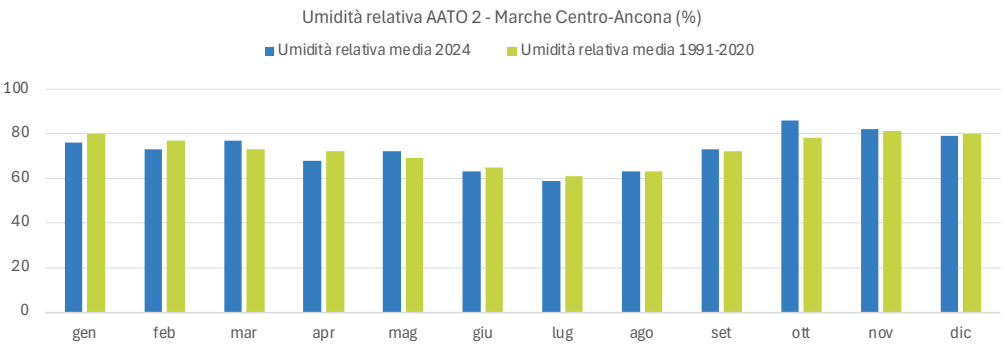

Cumulata nevosa mensile AATO 2 - Marche Centro-Ancona
Cumulata mensile 2024
Cumulata annuale 2024
Cumulata mensile 2010-2020
Cumulata annuale 2010-2020
Cumulata mensile [cm]
Cumulata annuale [cm]
80
60
40
20
0
280
240
200
160
120
80
40
0
gen
feb
mar
apr
mag
giu
lug
ago
set
ott
nov
dic


AATO 2 - Marche Centro-Ancona - Scostamento umidità del suolo mensile 2024
rispetto alla media 1991-2020 (%)
1,5
1
0,5
0
-0,5
-1
-1,5
-2
-2,5
gen
feb
mar
apr
mag
giu
lug
ago
set
ott
nov
dic


SPI ATO 2 - Marche Centro-Ancona
1,2
0,8
0,4
0
-0,4
-0,8
-1,2
-1,6
-2
-2,4
-2,8
-3,2
SPI3 31/03
SPI3 30/06
SPI3 30/09
SPI3 31/12
SPI12 31/12
SPI24 31/12


SPEI ATO 2 - Marche Centro-Ancona
1.2
0.8
0.4
0
-0.4
-0.8
-1.2
-1.6
-2
-2.4
-2.8
-3.2
SPEI3 31/03
SPEI3 30/06
SPEI3 30/09
SPEI3 31/12
SPEI12 31/12
SPEI24 31/12

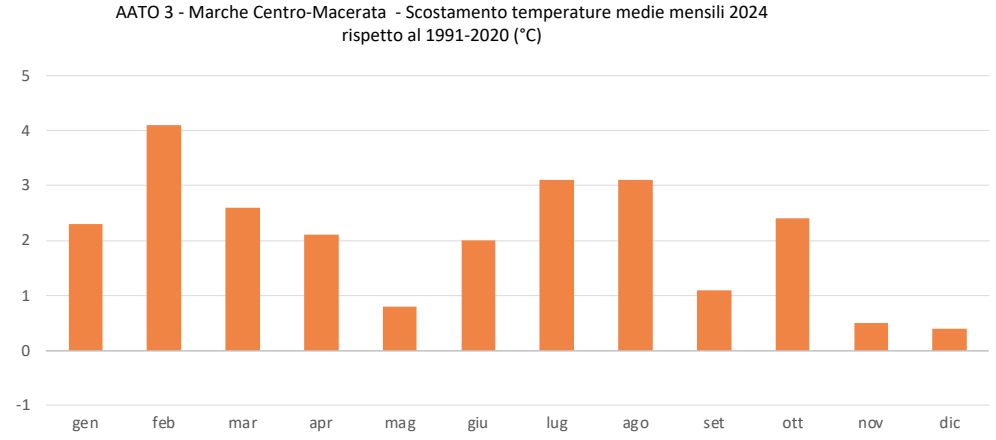

Media radiazione solare giornaliera AATO 2 - Marche Centro-Ancona (W/m²)
400
350
300
250
200
150
100
50
0
gen
feb
mar
apr
mag
giu
lug
ago
set
ott
nov
dic

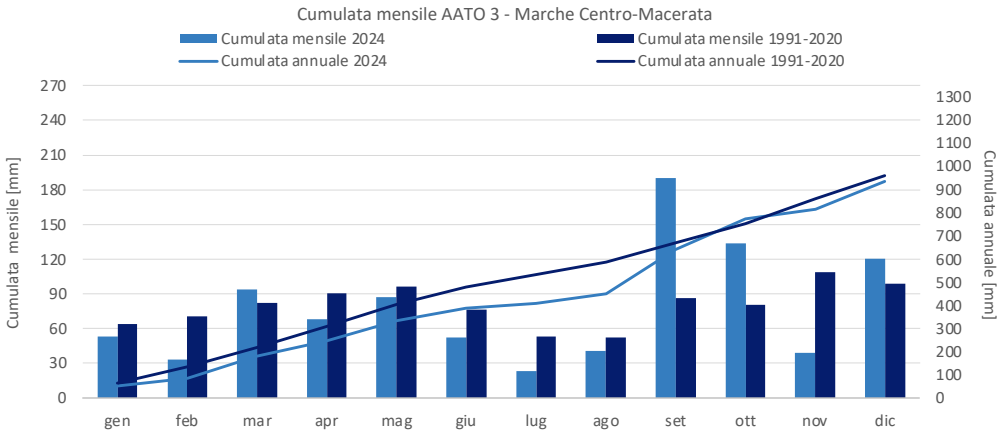

Umidità relativa AATO 2 - Marche Centro-Ancona (%)
Umidità relativa media 2024
Umidità relativa media 1991-2020
100
80
60
40
20
0
gen
feb
mar
apr
mag
giu
lug
ago
set
ott
nov
dic

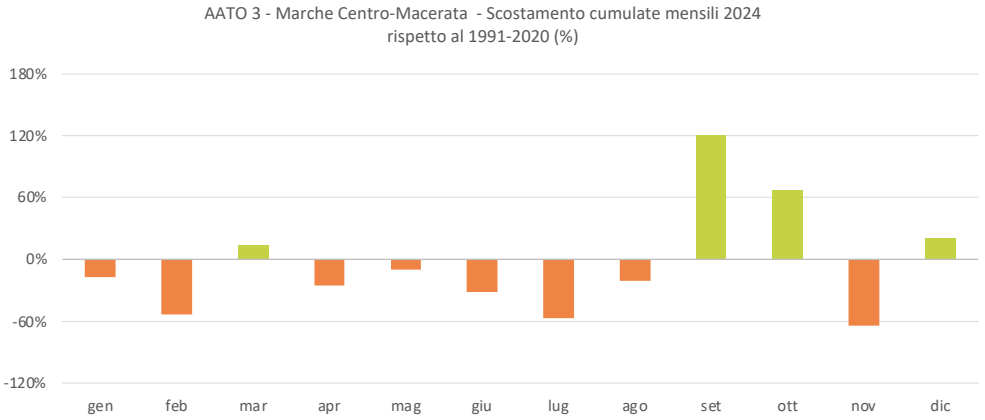
AATO 3 - Marche Centro-Macerata

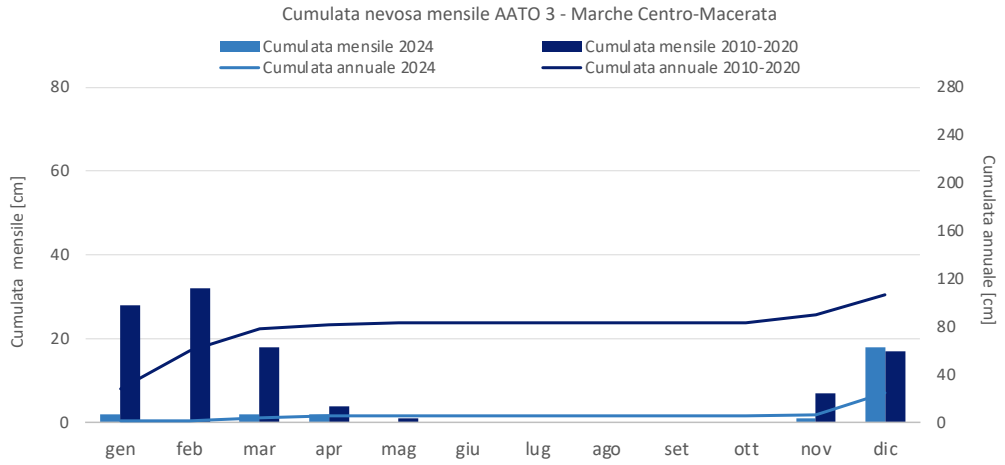
AATO 3 - Marche Centro-Macerata - Temperature mensili (°C)

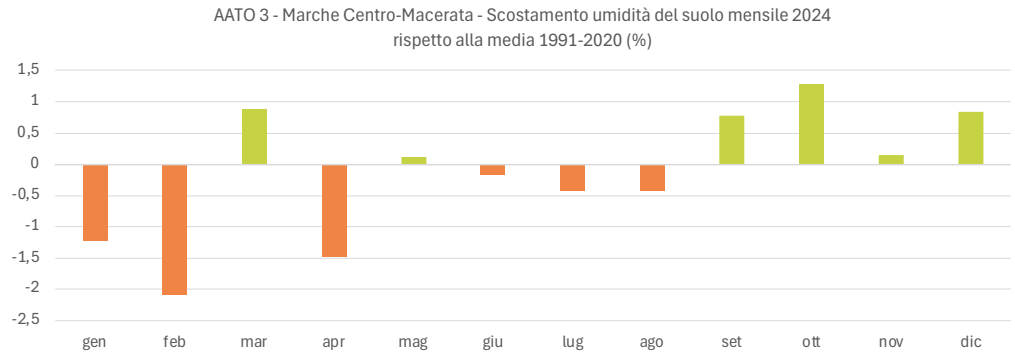
Mesi	Media (°C)	Massima assoluta (°C)	Minima assoluta (°C)
Gennaio	6,6	16,7	-2,5
Febbraio	8,9	18,1	0,5
Marzo	10,4	22,1	1,5
Aprile	13,0	27,1	2,7
Maggio	16,1	24,7	7,4
Giugno	21,7	34,0	11,1
Luglio	25,4	35,9	14,2
Agosto	25,4	35,9	16,9
Settembre	18,7	31,9	7,4
Ottobre	15,8	24,7	8,4
Novembre	9,4	20,8	-0,8
Dicembre	5,6	15,3	-1,6

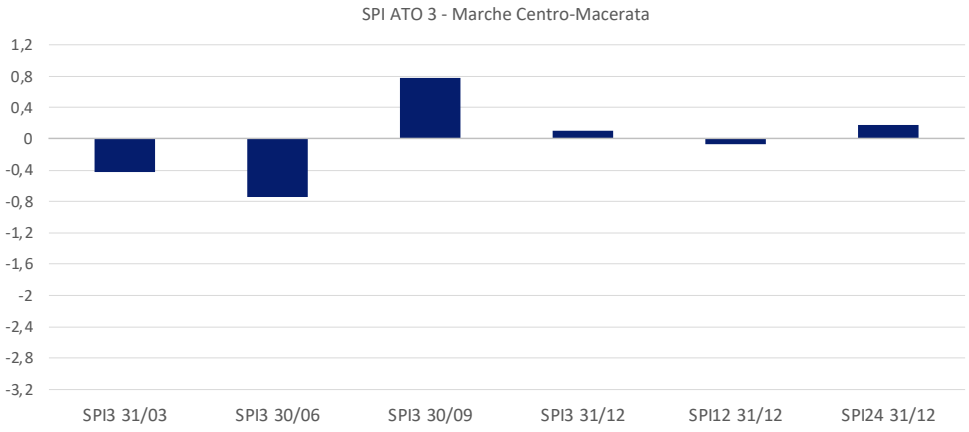


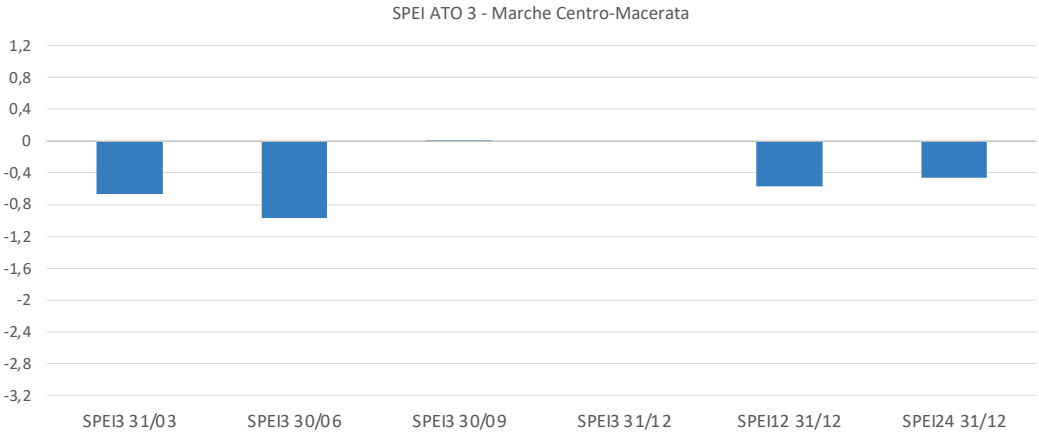


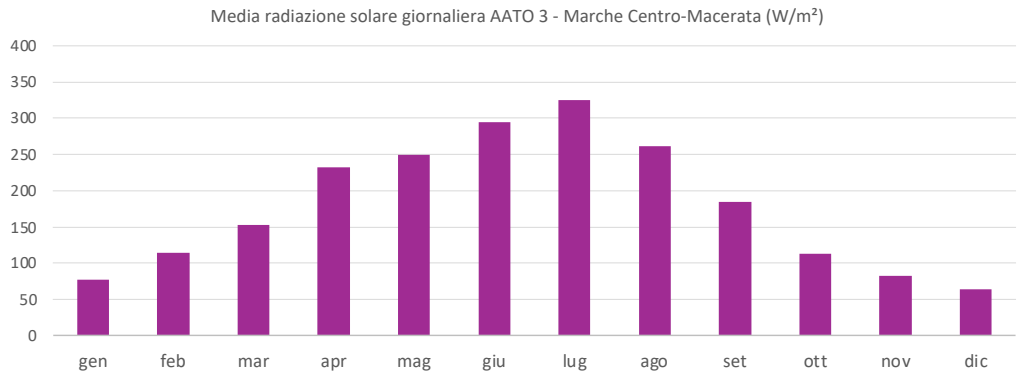

AATO 3 - Marche Centro-Macerata - Scostamento cumulate mensili 2024
rispetto al 1991-2020 (%)
180%
120%
60%
0%
-60%
-120%
gen
feb
mar
apr
mag
giu
lug
ago
set
ott
nov
dic

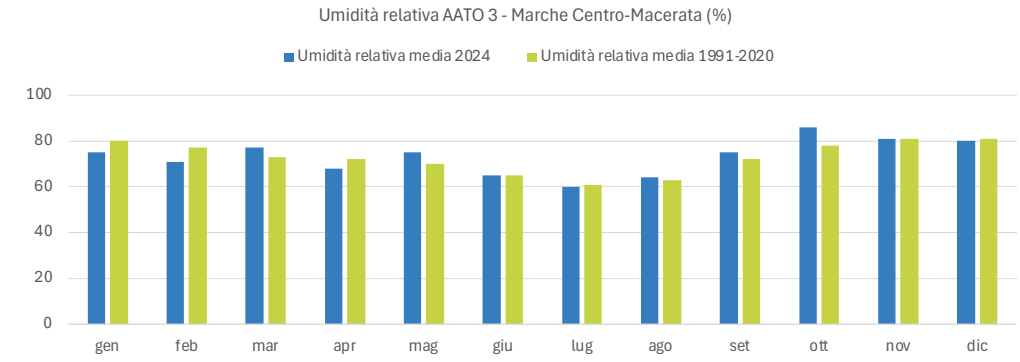

Cumulata nevosa mensile AATO 3 - Marche Centro-Macerata
Cumulata mensile 2024
Cumulata mensile 2010-2020
Cumulata annuale 2024
Cumulata annuale 2010-2020
Cumulata mensile [cm]
Cumulata annuale [cm]
80
60
40
20
0
280
240
200
160
120
80
40
0
gen
feb
mar
apr
mag
giu
lug
ago
set
ott
nov
dic


AATO 3 - Marche Centro-Macerata - Scostamento umidità del suolo mensile 2024
rispetto alla media 1991-2020 (%)
1,5
1
0,5
0
-0,5
-1
-1,5
-2
-2,5
gen
feb
mar
apr
mag
giu
lug
ago
set
ott
nov
dic


SPI ATO 3 - Marche Centro-Macerata
1,2
0,8
0,4
0
-0,4
-0,8
-1,2
-1,6
-2
-2,4
-2,8
-3,2
SPI3 31/03
SPI3 30/06
SPI3 30/09
SPI3 31/12
SPI12 31/12
SPI24 31/12


SPEI ATO 3 - Marche Centro-Macerata
1,2
0,8
0,4
0
-0,4
-0,8
-1,2
-1,6
-2
-2,4
-2,8
-3,2
SPEI3 31/03
SPEI3 30/06
SPEI3 30/09
SPEI3 31/12
SPEI12 31/12
SPEI24 31/12

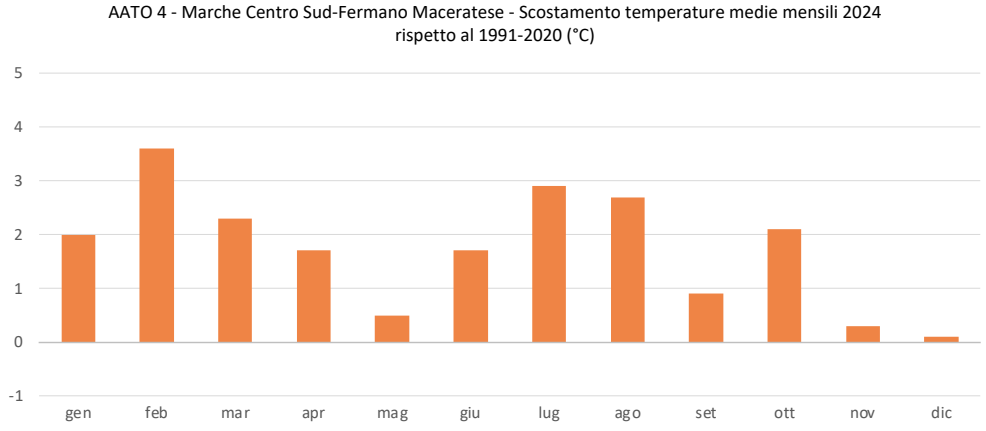

Media radiazione solare giornaliera AATO 3 - Marche Centro-Macerata (W/m²)
400
350
300
250
200
150
100
50
0
gen
feb
mar
apr
mag
giu
lug
ago
set
ott
nov
dic

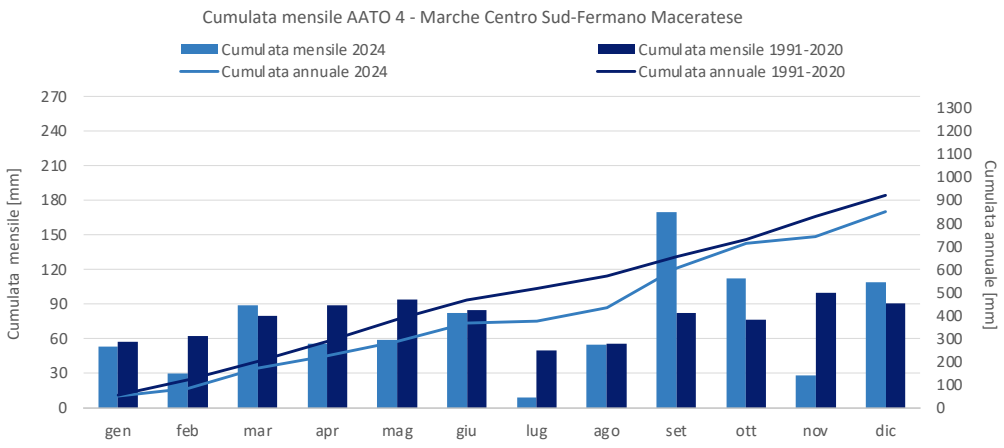

Umidità relativa AATO 3 - Marche Centro-Macerata (%)
Umidità relativa media 2024
Umidità relativa media 1991-2020
100
80
60
40
20
0
gen
feb
mar
apr
mag
giu
lug
ago
set
ott
nov
dic

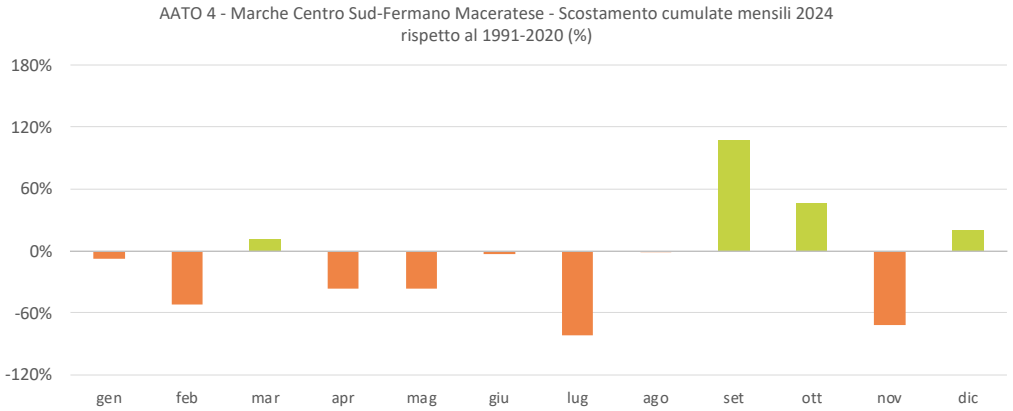
AATO 4 - Marche Centro Sud-Fermano Maceratese

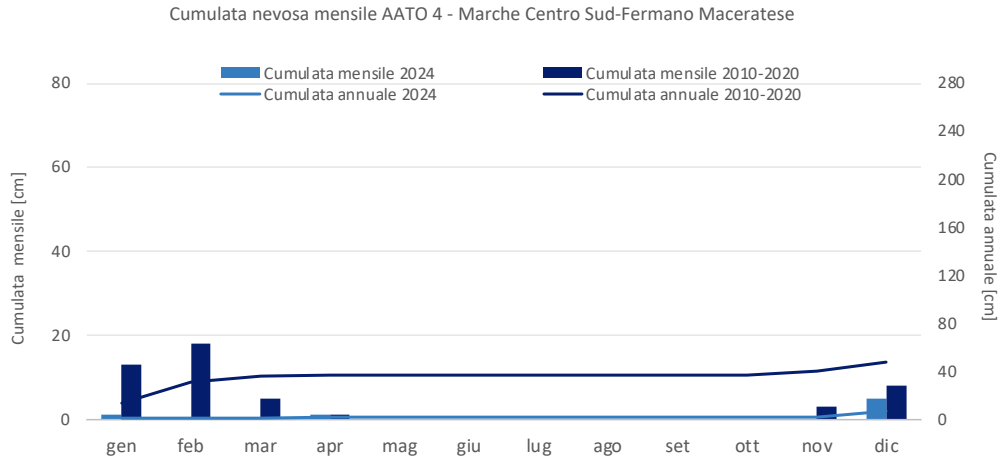
AATO 4 - Marche Centro Sud-Fermano Maceratese - Temperature mensili (°C)

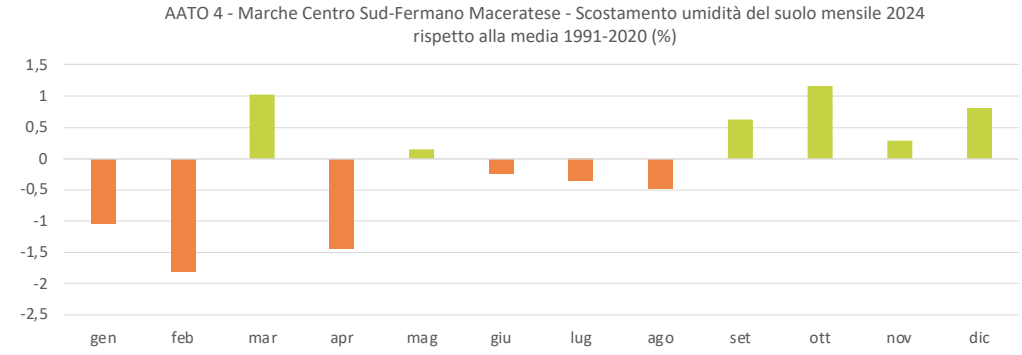
Mesi	Media (°C)	Massima assoluta (°C)	Minima assoluta (°C)
Gennaio	7,6	19,0	-1,1
Febbraio	9,8	19,4	1,6
Marzo	11,4	22,6	2,4
Aprile	14,0	27,8	3,5
Maggio	17,4	26,4	8,2
Giugno	23,0	34,9	11,9
Luglio	26,8	37,4	15,5
Agosto	26,5	37,0	18,0
Settembre	19,9	33,2	8,6
Ottobre	16,9	26,7	9,2
Novembre	10,6	21,9	0,3
Dicembre	6,7	16,5	-0,4

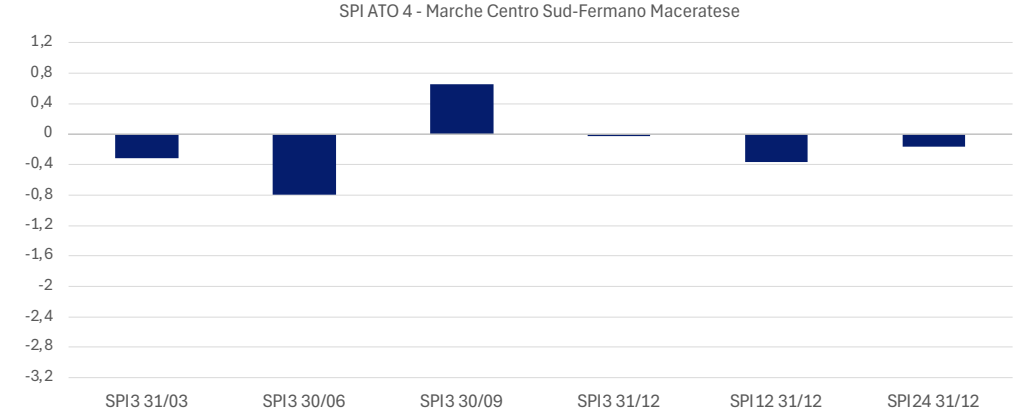


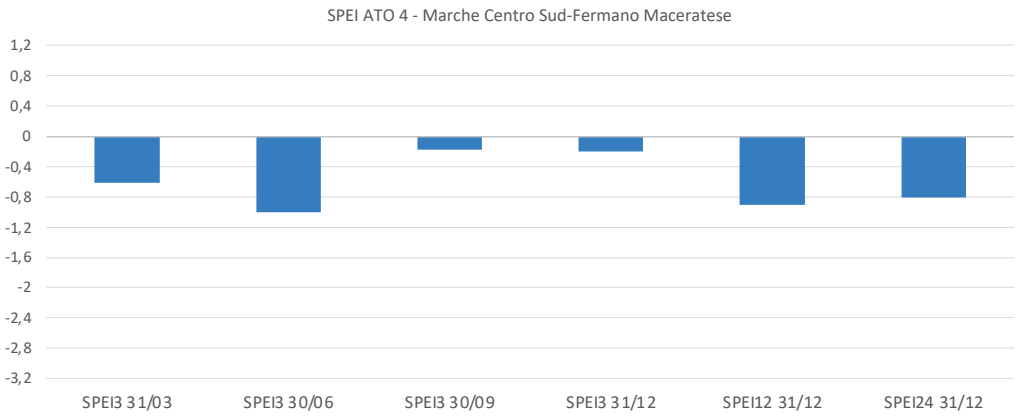


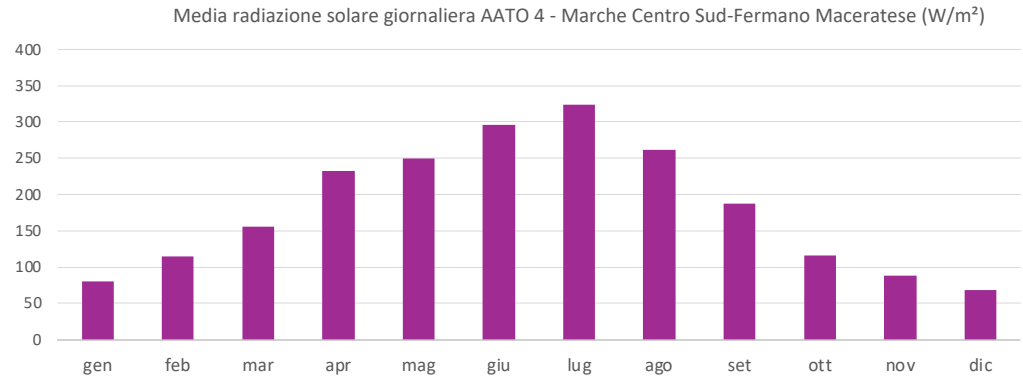

AATO 4 - Marche Centro Sud-Fermano Maceratese - Scostamento cumulate mensili 2024
rispetto al 1991-2020 (%)
180%
120%
60%
0%
-60%
-120%
gen
feb
mar
apr
mag
giu
lug
ago
set
ott
nov
dic

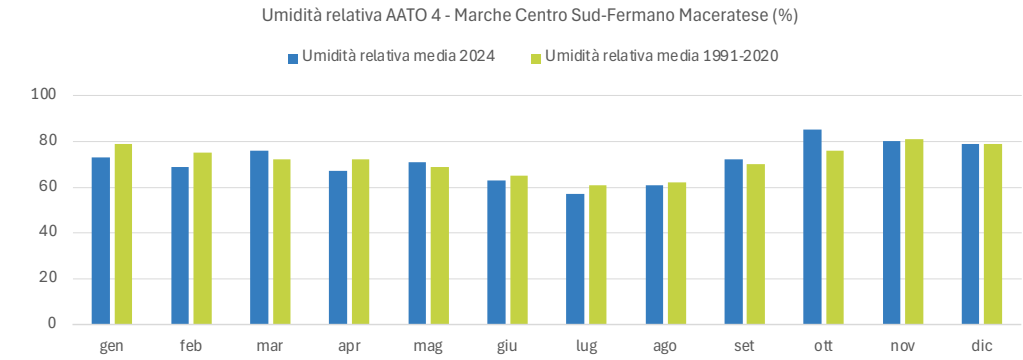

Cumulata nevosa mensile AATO 4 - Marche Centro Sud-Fermano Maceratese
Cumulata mensile 2024
Cumulata annuale 2024
Cumulata mensile 2010-2020
Cumulata annuale 2010-2020
Cumulata mensile [cm]
Cumulata annuale [cm]
80
60
40
20
0
280
240
200
160
120
80
40
0
gen
feb
mar
apr
mag
giu
lug
ago
set
ott
nov
dic


AATO 4 - Marche Centro Sud-Fermano Maceratese - Scostamento umidità del suolo mensile 2024
rispetto alla media 1991-2020 (%)
1,5
1
0,5
0
-0,5
-1
-1,5
-2
-2,5
gen
feb
mar
apr
mag
giu
lug
ago
set
ott
nov
dic


SPI ATO 4 - Marche Centro Sud-Fermano Maceratese
1,2
0,8
0,4
0
-0,4
-0,8
-1,2
-1,6
-2
-2,4
-2,8
-3,2
SPI3 31/03
SPI3 30/06
SPI3 30/09
SPI3 31/12
SPI12 31/12
SPI24 31/12


SPEI ATO 4 - Marche Centro Sud-Fermano Maceratese
1,2
0,8
0,4
0
-0,4
-0,8
-1,2
-1,6
-2
-2,4
-2,8
-3,2
SPEI3 31/03
SPEI3 30/06
SPEI3 30/09
SPEI3 31/12
SPEI12 31/12
SPEI24 31/12

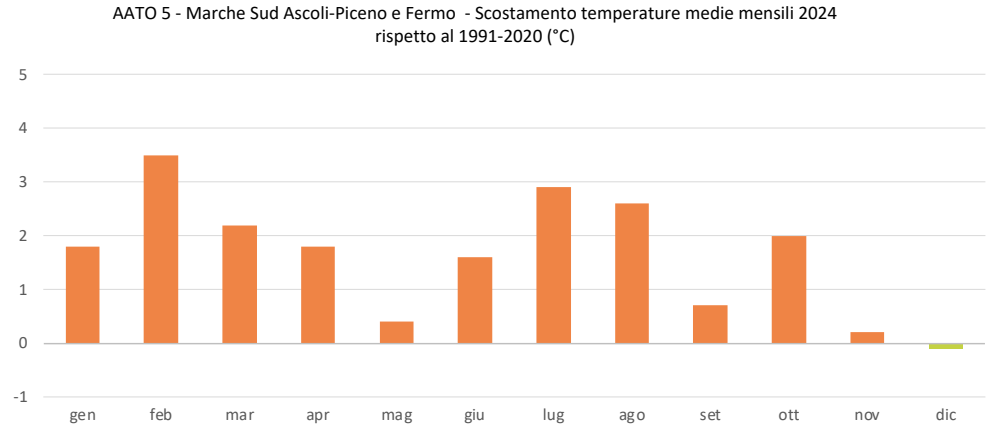

Media radiazione solare giornaliera AATO 4 - Marche Centro Sud-Fermano Maceratese (W/m²)
400
350
300
250
200
150
100
50
0
gen
feb
mar
apr
mag
giu
lug
ago
set
ott
nov
dic

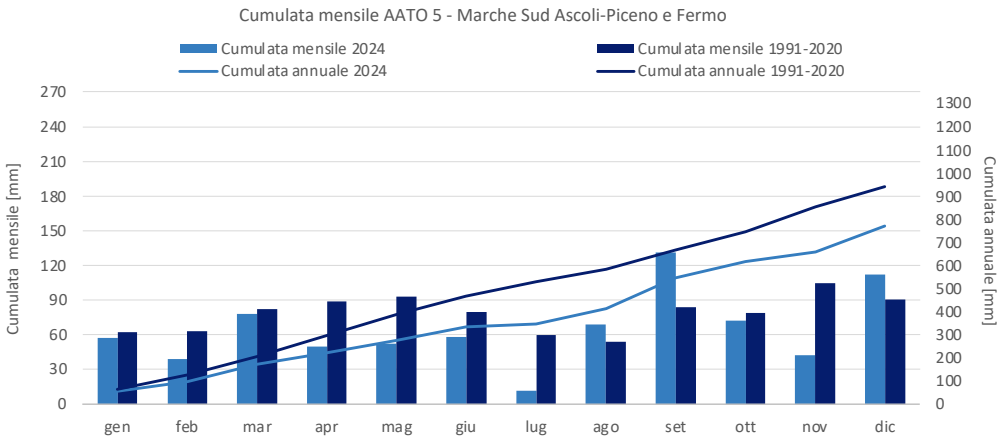

Umidità relativa AATO 4 - Marche Centro Sud-Fermano Maceratese (%)
Umidità relativa media 2024
Umidità relativa media 1991-2020
100
80
60
40
20
0
gen
feb
mar
apr
mag
giu
lug
ago
set
ott
nov
dic

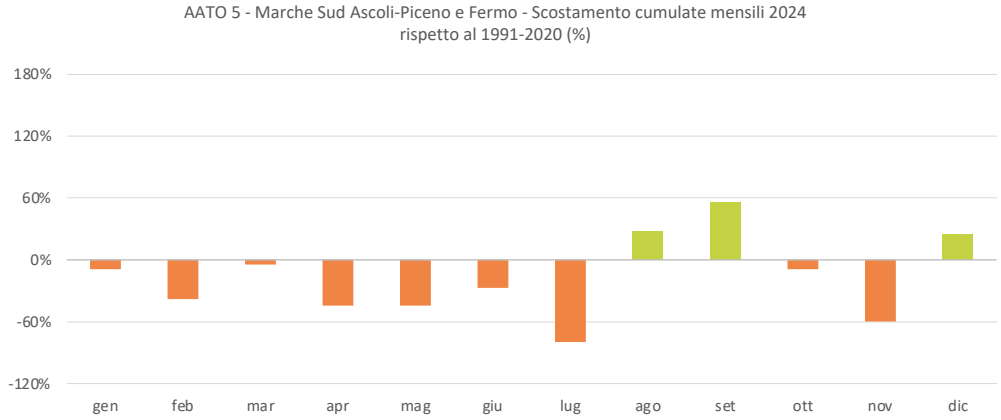
AATO 5 - Marche Sud Ascoli-Piceno e Fermo

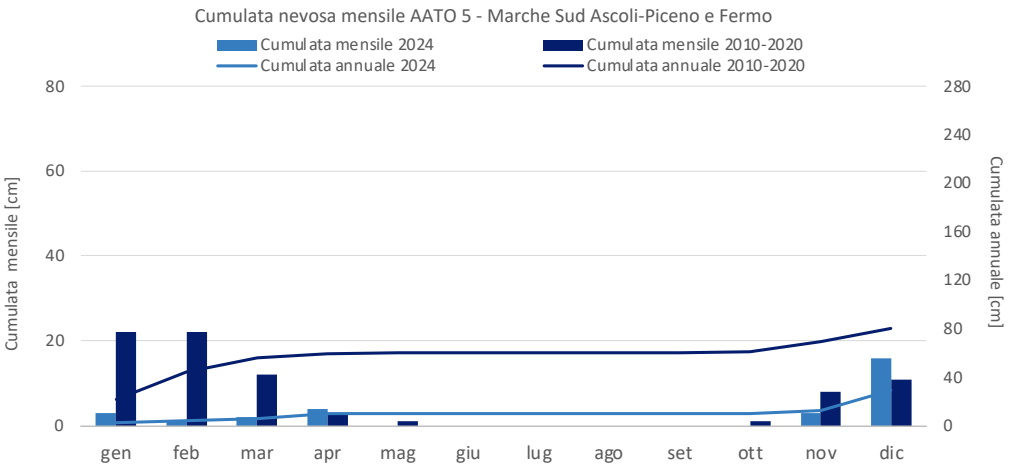
AATO 5 - Marche Sud Ascoli-Piceno e Fermo - Temperature mensili (°C)

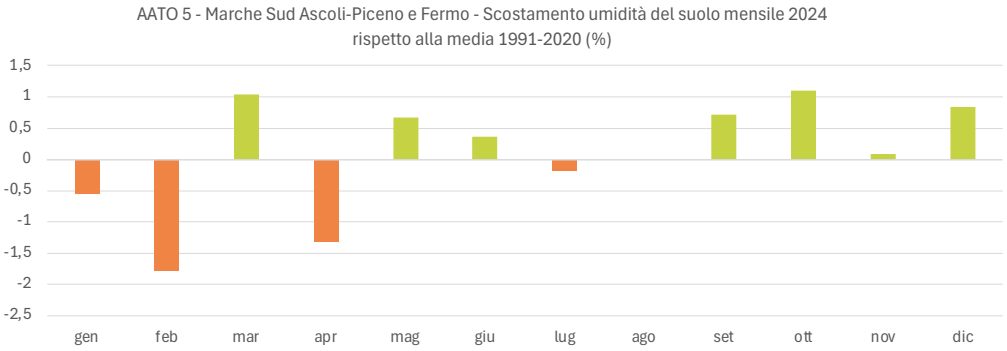
Mesi	Media (°C)	Massima assoluta (°C)	Minima assoluta (°C)
Gennaio	7,0	18,2	-1,3
Febbraio	9,2	18,6	1,6
Marzo	10,6	21,9	2,1
Aprile	13,3	26,7	2,7
Maggio	16,3	25,0	7,3
Giugno	21,8	33,6	10,6
Luglio	25,6	35,5	14,9
Agosto	25,3	35,6	17,1
Settembre	18,8	31,5	8,4
Ottobre	16,1	25,5	8,6
Novembre	10,0	20,7	0,0
Dicembre	6,1	15,7	-0,8

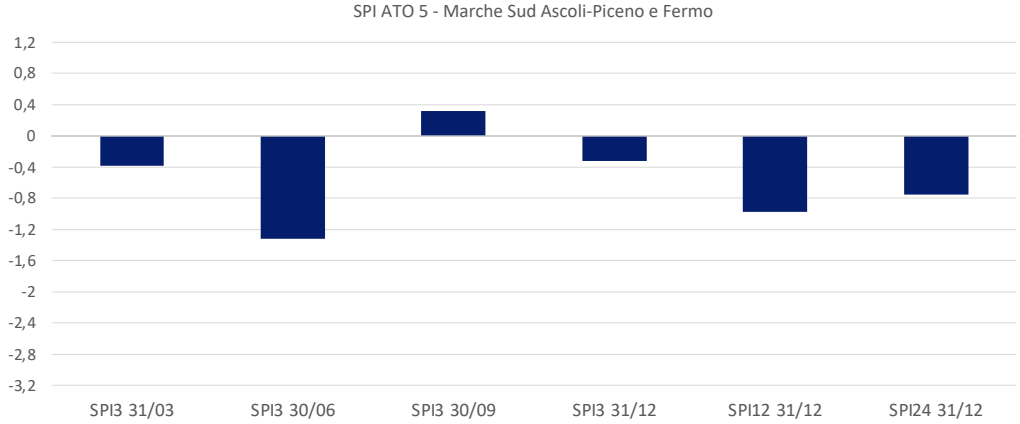


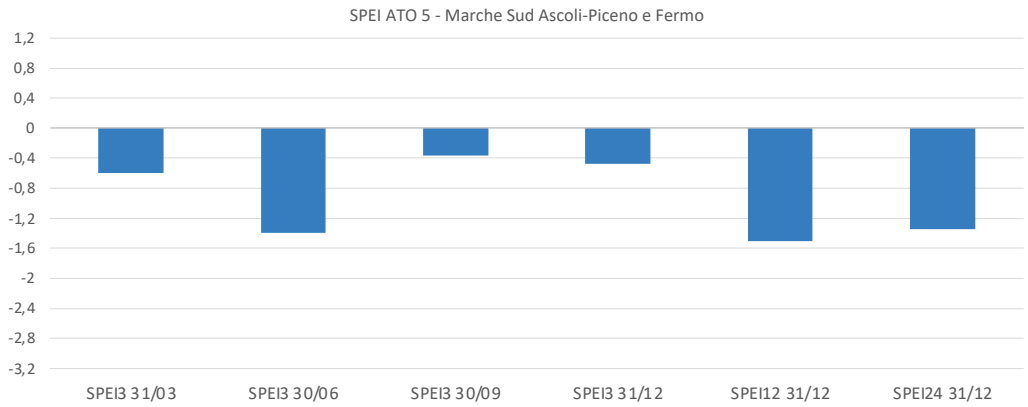


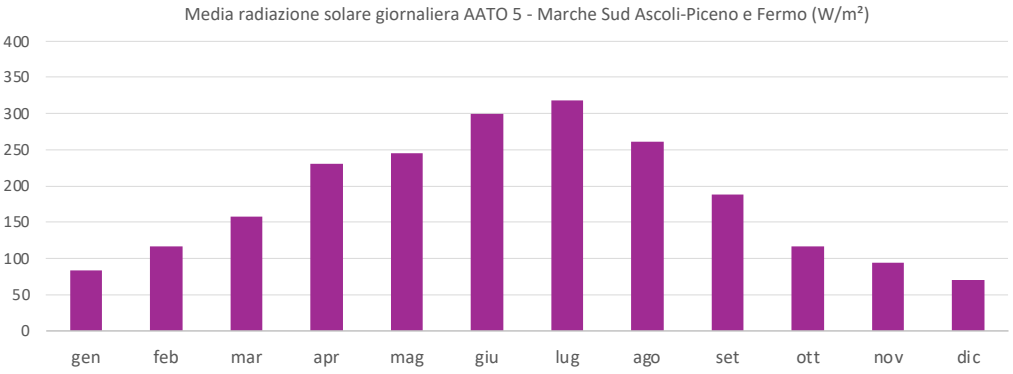

AATO 5 - Marche Sud Ascoli-Piceno e Fermo - Scostamento cumulate mensili 2024
rispetto al 1991-2020 (%)
180%
120%
60%
0%
-60%
-120%
gen
feb
mar
apr
mag
giu
lug
ago
set
ott
nov
dic

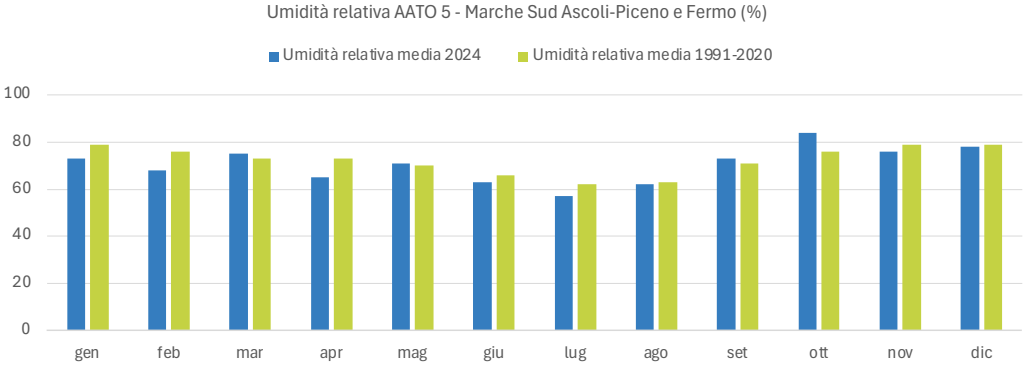

Cumulata nevosa mensile AATO 5 - Marche Sud Ascoli-Piceno e Fermo
Cumulata mensile 2024
Cumulata annuale 2024
Cumulata mensile 2010-2020
Cumulata annuale 2010-2020
Cumulata mensile [cm]
Cumulata annuale [cm]
80
60
40
20
0
280
240
200
160
120
80
40
0
gen
feb
mar
apr
mag
giu
lug
ago
set
ott
nov
dic


AATO 5 - Marche Sud Ascoli-Piceno e Fermo - Scostamento umidità del suolo mensile 2024
rispetto alla media 1991-2020 (%)
1,5
1
0,5
0
-0,5
-1
-1,5
-2
-2,5
gen
feb
mar
apr
mag
giu
lug
ago
set
ott
nov
dic


SPI ATO 5 - Marche Sud Ascoli-Piceno e Fermo
1,2
0,8
0,4
0
-0,4
-0,8
-1,2
-1,6
-2
-2,4
-2,8
-3,2
SPI3 31/03
SPI3 30/06
SPI3 30/09
SPI3 31/12
SPI12 31/12
SPI24 31/12


SPEI ATO 5 - Marche Sud Ascoli-Piceno e Fermo
1,2
0,8
0,4
0
-0,4
-0,8
-1,2
-1,6
-2
-2,4
-2,8
-3,2
SPEI3 31/03
SPEI3 30/06
SPEI3 30/09
SPEI3 31/12
SPEI12 31/12
SPEI24 31/12


Media radiazione solare giornaliera AATO 5 - Marche Sud Ascoli-Piceno e Fermo (W/m²)
400
350
300
250
200
150
100
50
0
gen
feb
mar
apr
mag
giu
lug
ago
set
ott
nov
dic

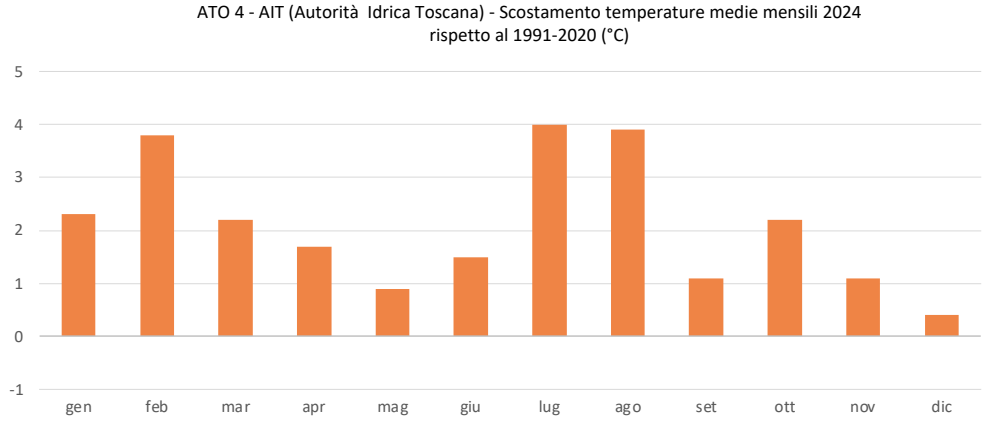

Umidità relativa AATO 5 - Marche Sud Ascoli-Piceno e Fermo (%)
Umidità relativa media 2024
Umidità relativa media 1991-2020
100
80
60
40
20
0
gen
feb
mar
apr
mag
giu
lug
ago
set
ott
nov
dic

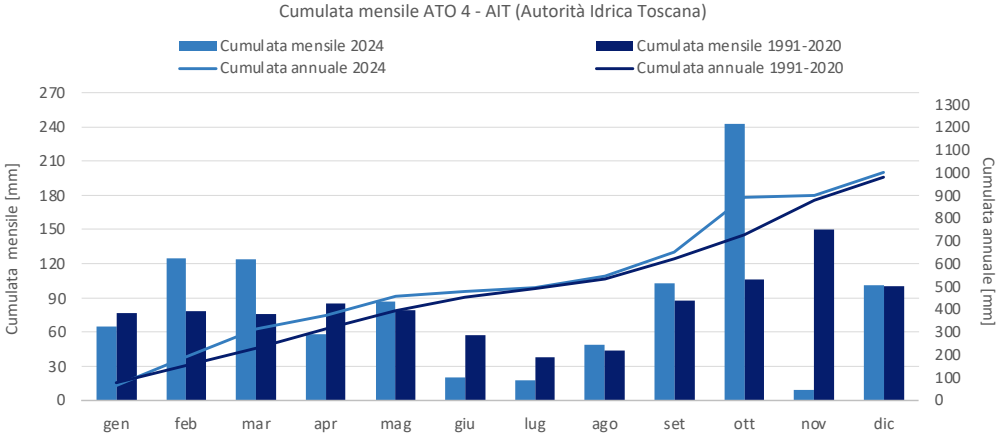
TOSCANA

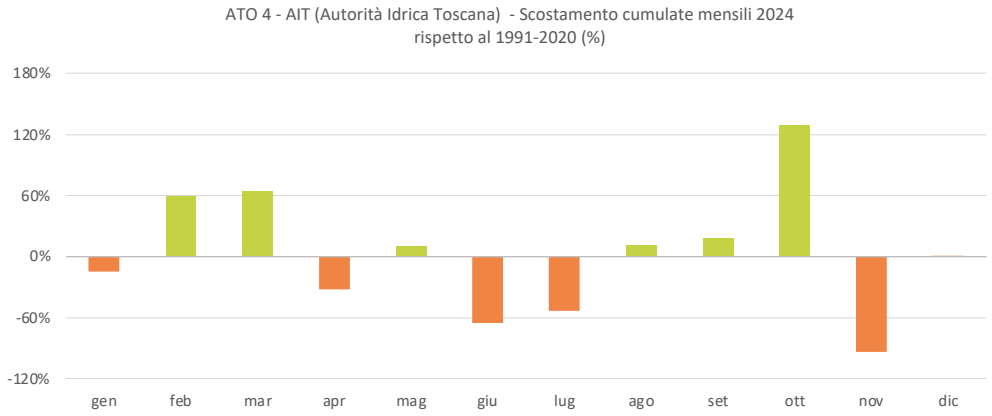
ATO 4 - AIT (Autorità Idrica Toscana)

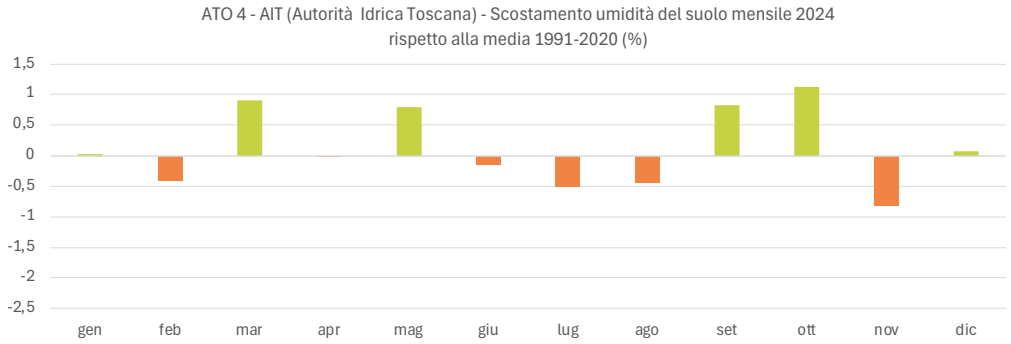
ATO 4 - AIT (Autorità Idrica Toscana) - Temperature mensili (°C)

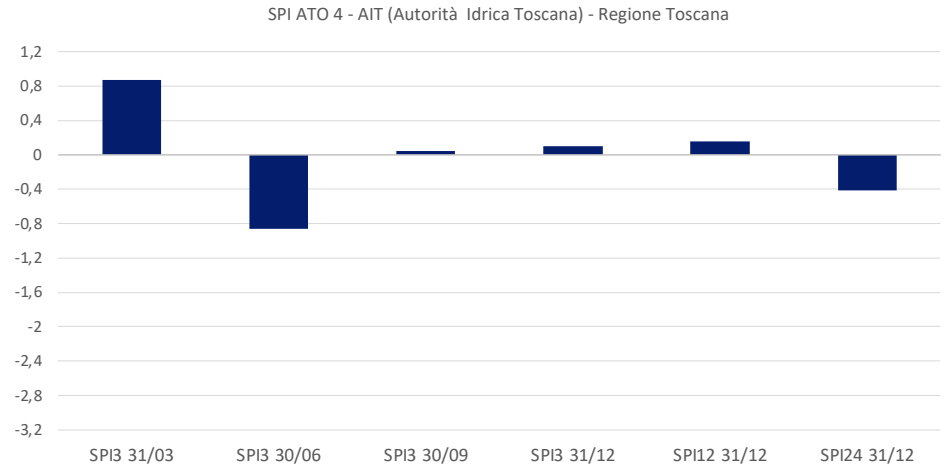
Mesi	Media (°C)	Massima assoluta (°C)	Minima assoluta (°C)
Gennaio	7,1	16,6	-1,8
Febbraio	9,1	18,9	1,0
Marzo	10,2	20,4	1,0
Aprile	12,8	26,9	2,3
Maggio	16,2	25,8	6,6
Giugno	20,8	34,3	10,0
Luglio	26,1	37,7	14,4
Agosto	26,2	37,3	16,5
Settembre	18,9	32,9	7,4
Ottobre	16,0	24,0	7,5
Novembre	10,4	21,6	-0,7
Dicembre	6,2	16,3	-0,9

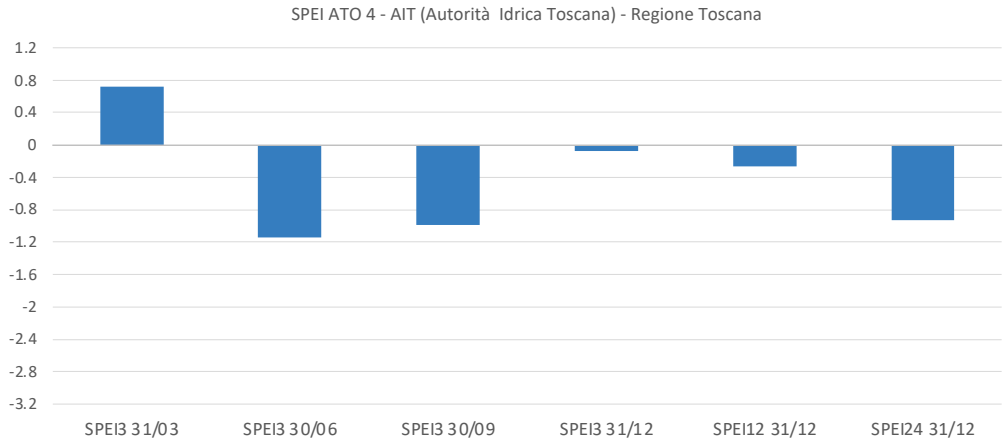


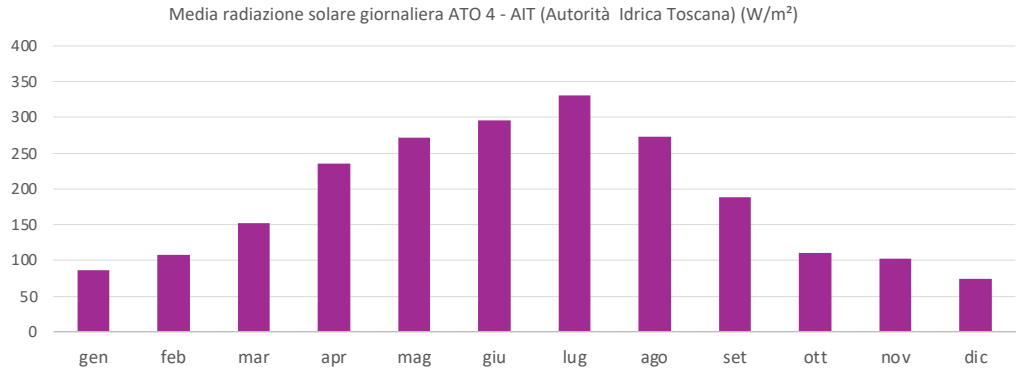


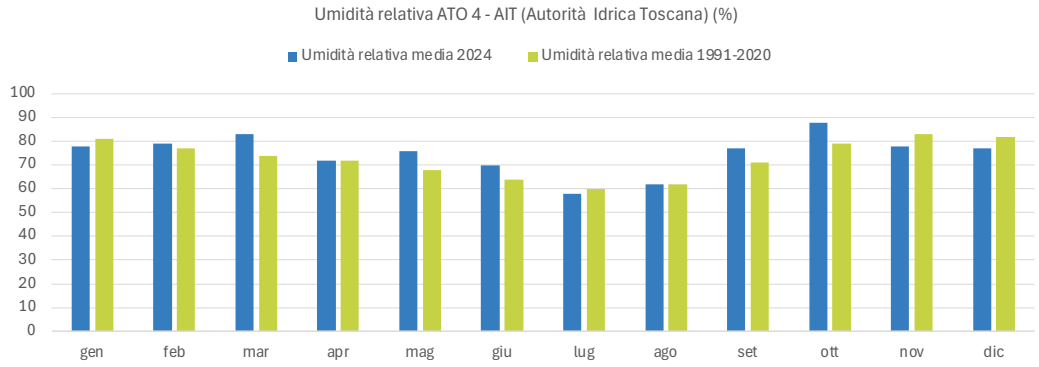

ATO 4 - AIT (Autorità Idrica Toscana) - Scostamento cumulate mensili 2024
rispetto al 1991-2020 (%)
180%
120%
60%
0%
-60%
-120%
gen
feb
mar
apr
mag
giu
lug
ago
set
ott
nov
dic


ATO 4 - AIT (Autorità Idrica Toscana) - Scostamento umidità del suolo mensile 2024
rispetto alla media 1991-2020 (%)
1,5
1
0,5
0
-0,5
-1
-1,5
-2
-2,5
gen
feb
mar
apr
mag
giu
lug
ago
set
ott
nov
dic


SPI ATO 4 - AIT (Autorità Idrica Toscana) - Regione Toscana
1,2
0,8
0,4
0
-0,4
-0,8
-1,2
-1,6
-2
-2,4
-2,8
-3,2
SPI3 31/03
SPI3 30/06
SPI3 30/09
SPI3 31/12
SPI12 31/12
SPI24 31/12


SPEI ATO 4 - AIT (Autorità Idrica Toscana) - Regione Toscana
1.2
0.8
0.4
0
-0.4
-0.8
-1.2
-1.6
-2
-2.4
-2.8
-3.2
SPEI3 31/03
SPEI3 30/06
SPEI3 30/09
SPEI3 31/12
SPEI12 31/12
SPEI24 31/12

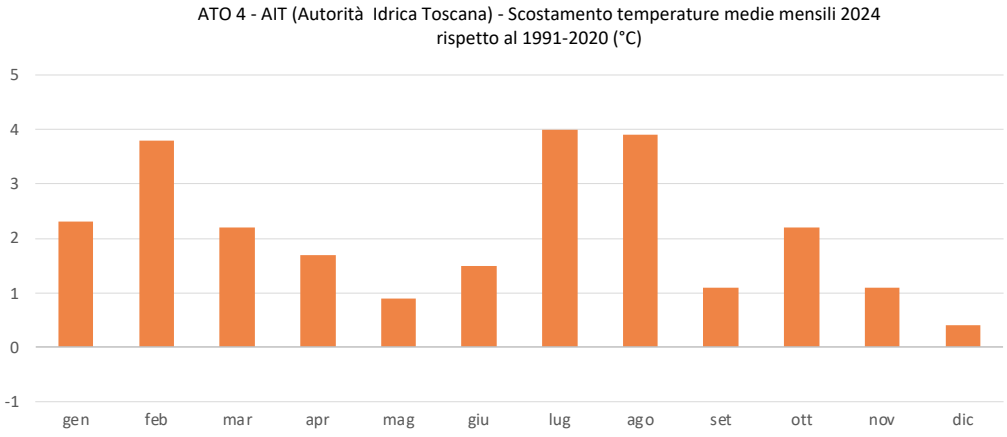

Media radiazione solare giornaliera ATO 4 - AIT (Autorità Idrica Toscana) (W/m²)
400
350
300
250
200
150
100
50
0
gen
feb
mar
apr
mag
giu
lug
ago
set
ott
nov
dic

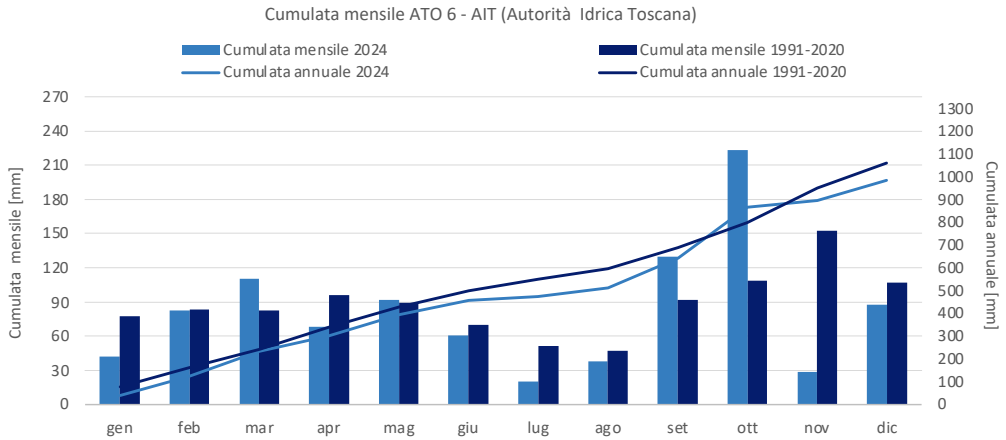

Umidità relativa ATO 4 - AIT (Autorità Idrica Toscana) (%)
Umidità relativa media 2024
Umidità relativa media 1991-2020
100
90
80
70
60
50
40
30
20
10
0
gen
feb
mar
apr
mag
giu
lug
ago
set
ott
nov
dic

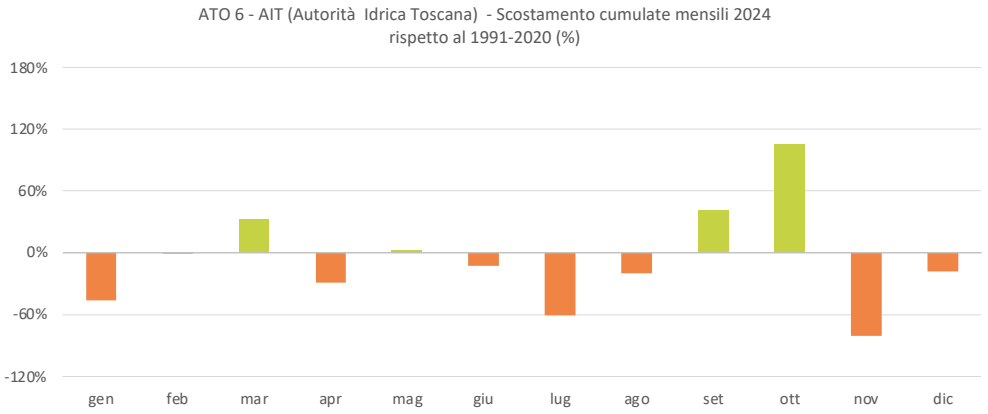
ATO 6 - AIT (Autorità Idrica Toscana)

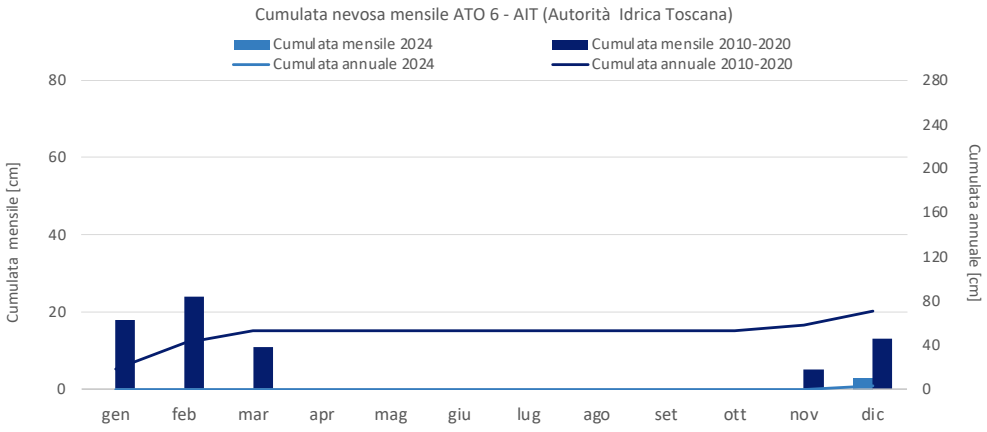
ATO 6 - AIT (Autorità Idrica Toscana) - Temperature mensili (°C)

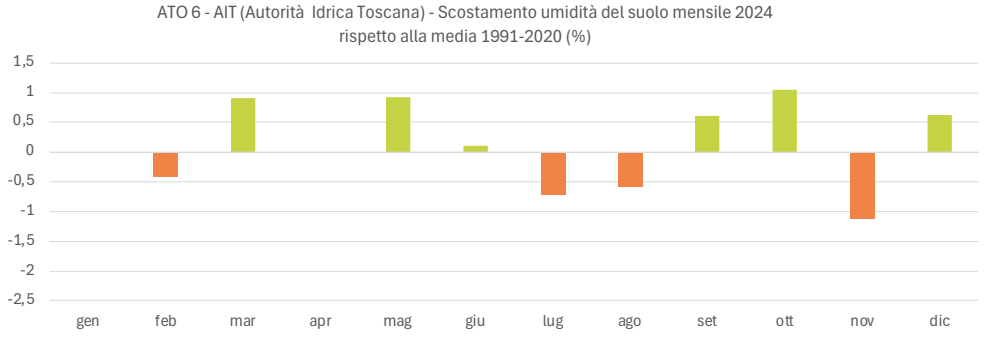
Mesi	Media (°C)	Massima assoluta (°C)	Minima assoluta (°C)
Gennaio	5,3	15,0	-3,4
Febbraio	7,7	17,7	-0,6
Marzo	9,1	20,3	0,3
Aprile	11,9	26,8	2,2
Maggio	15,0	24,2	6,2
Giugno	19,5	32,2	8,9
Luglio	24,4	35,7	13,9
Agosto	24,9	36,0	15,2
Settembre	17,4	31,9	6,4
Ottobre	14,4	21,3	6,2
Novembre	8,1	19,7	-2,1
Dicembre	4,3	14,5	-2,4

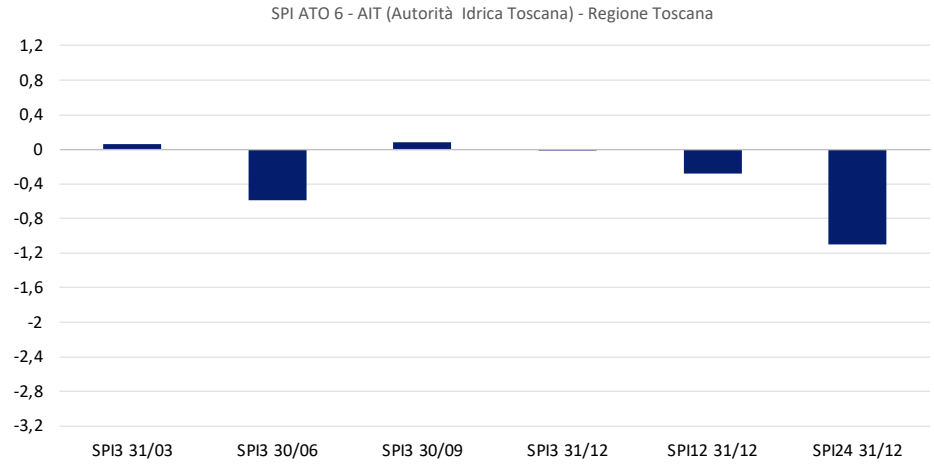


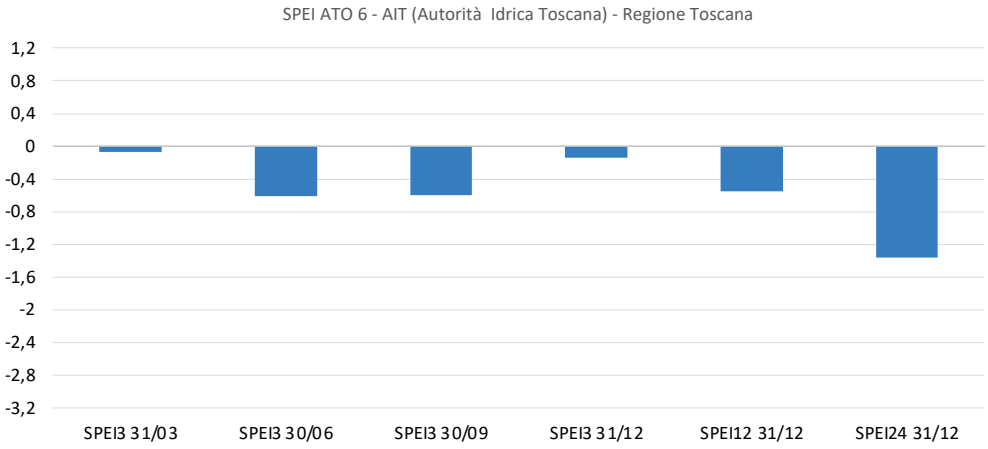


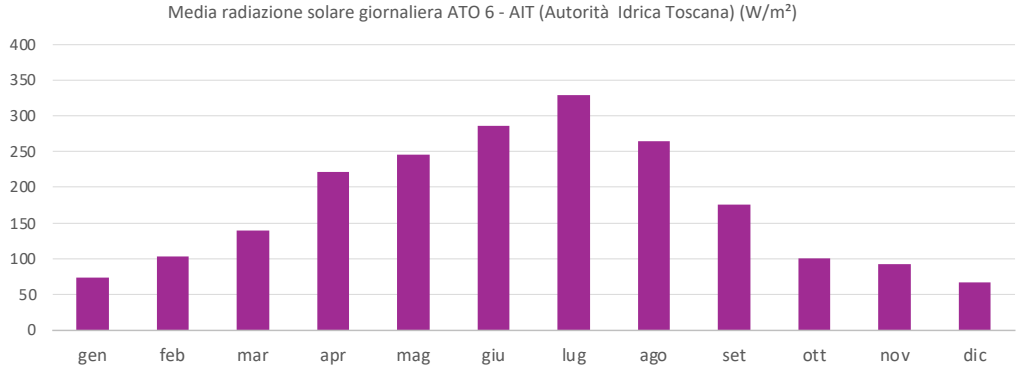

ATO 6 - AIT (Autorità Idrica Toscana) - Scostamento cumulate mensili 2024
rispetto al 1991-2020 (%)
180%
120%
60%
0%
-60%
-120%
gen
feb
mar
apr
mag
giu
lug
ago
set
ott
nov
dic

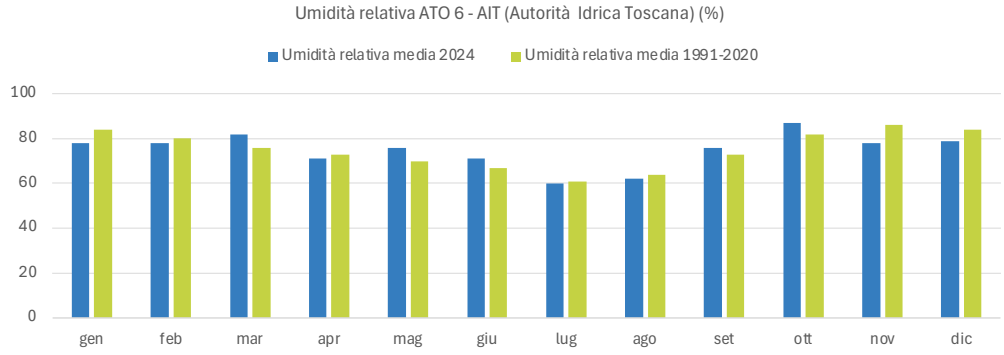

Cumulata nevosa mensile ATO 6 - AIT (Autorità Idrica Toscana)
Cumulata mensile 2024
Cumulata annuale 2024
Cumulata mensile 2010-2020
Cumulata annuale 2010-2020
Cumulata mensile [cm]
Cumulata annuale [cm]
80
60
40
20
0
280
240
200
160
120
80
40
0
gen
feb
mar
apr
mag
giu
lug
ago
set
ott
nov
dic


ATO 6 - AIT (Autorità Idrica Toscana) - Scostamento umidità del suolo mensile 2024
rispetto alla media 1991-2020 (%)
1,5
1
0,5
0
-0,5
-1
-1,5
-2
-2,5
gen
feb
mar
apr
mag
giu
lug
ago
set
ott
nov
dic


SPI ATO 6 - AIT (Autorità Idrica Toscana) - Regione Toscana
1,2
0,8
0,4
0
-0,4
-0,8
-1,2
-1,6
-2
-2,4
-2,8
-3,2
SPI3 31/03
SPI3 30/06
SPI3 30/09
SPI3 31/12
SPI12 31/12
SPI24 31/12


SPEI ATO 6 - AIT (Autorità Idrica Toscana) - Regione Toscana
1,2
0,8
0,4
0
-0,4
-0,8
-1,2
-1,6
-2
-2,4
-2,8
-3,2
SPEI3 31/03
SPEI3 30/06
SPEI3 30/09
SPEI3 31/12
SPEI12 31/12
SPEI24 31/12


Media radiazione solare giornaliera ATO 6 - AIT (Autorità Idrica Toscana) (W/m²)
400
350
300
250
200
150
100
50
0
gen
feb
mar
apr
mag
giu
lug
ago
set
ott
nov
dic

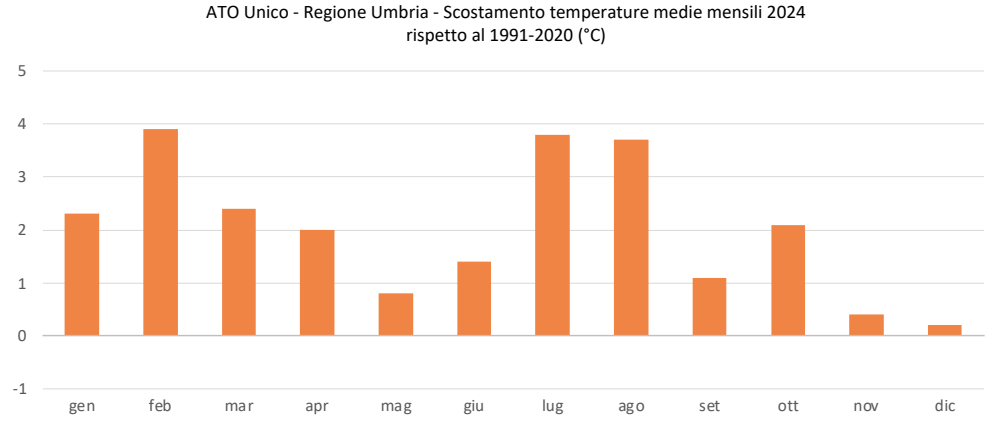

Umidità relativa ATO 6 - AIT (Autorità Idrica Toscana) (%)
Umidità relativa media 2024
Umidità relativa media 1991-2020
100
80
60
40
20
0
gen
feb
mar
apr
mag
giu
lug
ago
set
ott
nov
dic

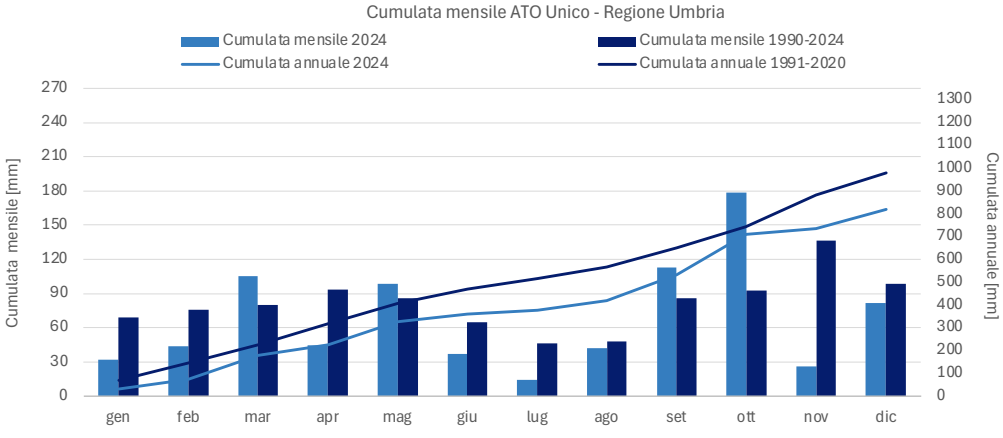
UMBRIA

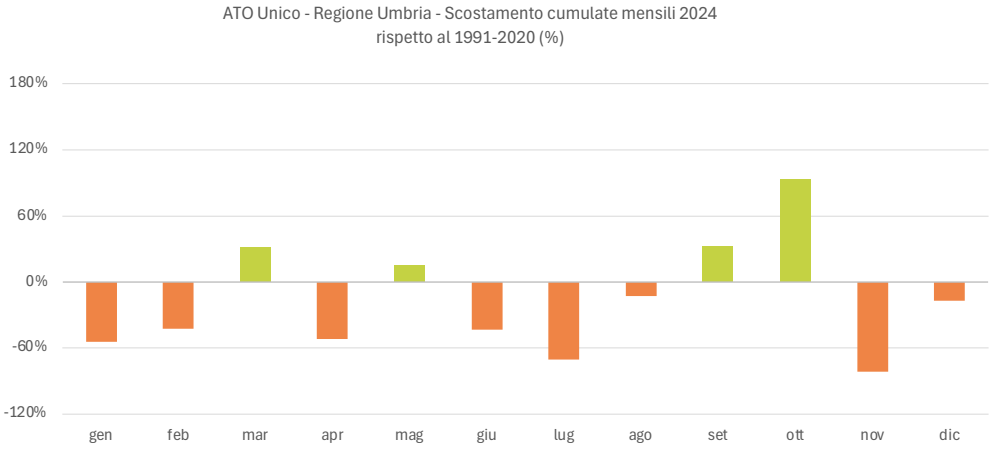
ATO Unico - Regione Umbria

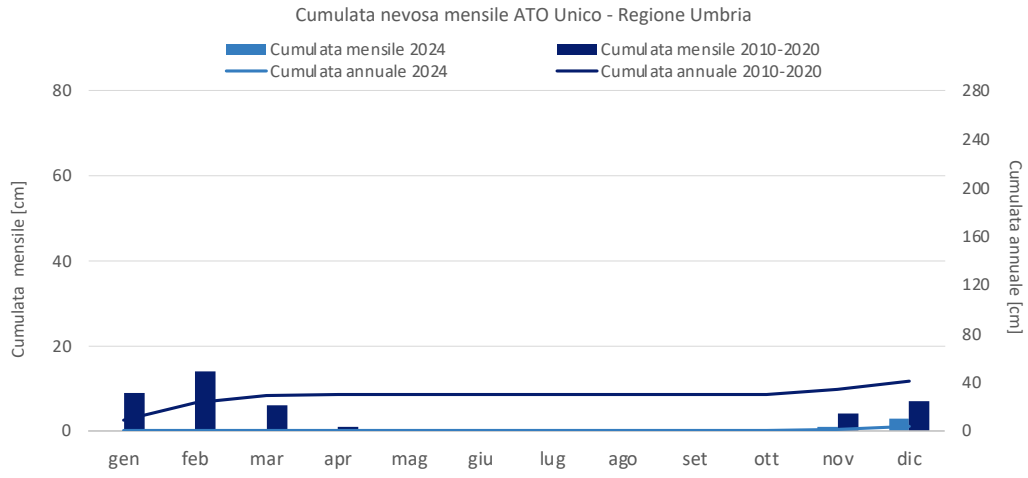
ATO Unico - Regione Umbria - Temperature mensili (°C)

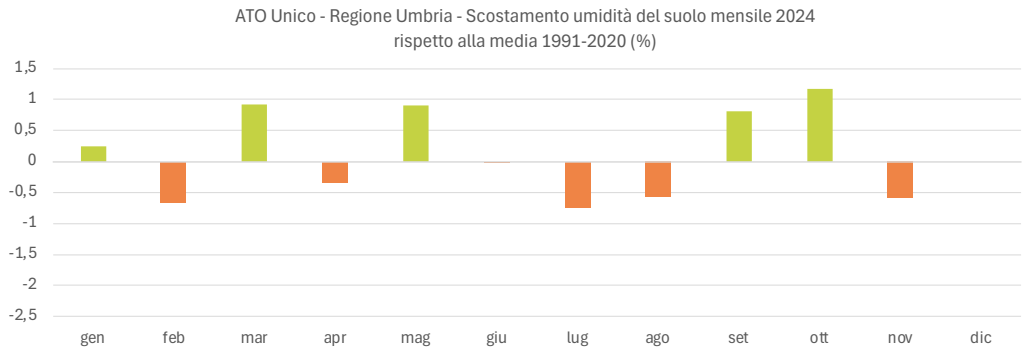
Mesi	Media (°C)	Massima assoluta (°C)	Minima assoluta (°C)
Gennaio	6,5	15,8	-3,1
Febbraio	8,7	18,7	-0,6
Marzo	10,2	22,2	0,5
Aprile	13,0	27,5	2,5
Maggio	16,1	25,6	7,0
Giugno	21,0	34,4	9,8
Luglio	25,9	36,9	14,7
Agosto	26,0	37,6	15,9
Settembre	18,6	33,0	6,3
Ottobre	15,5	23,2	7,6
Novembre	9,1	20,5	-2,1
Dicembre	5,2	14,3	-2,5

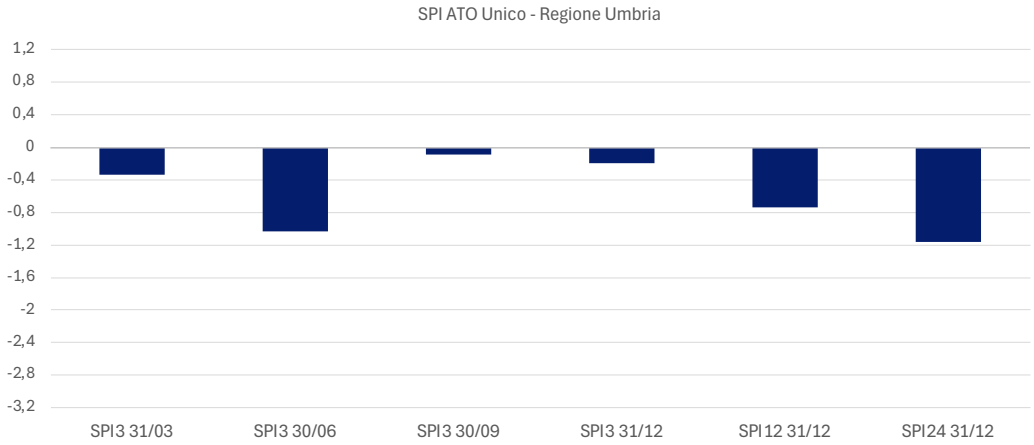


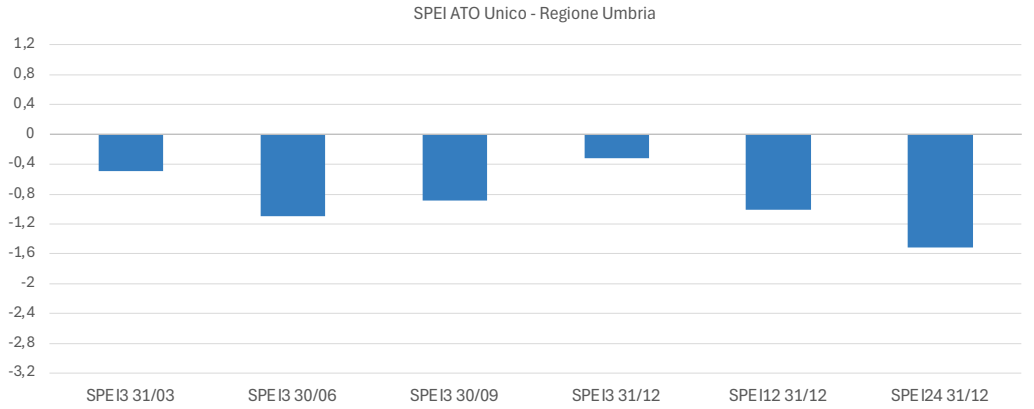


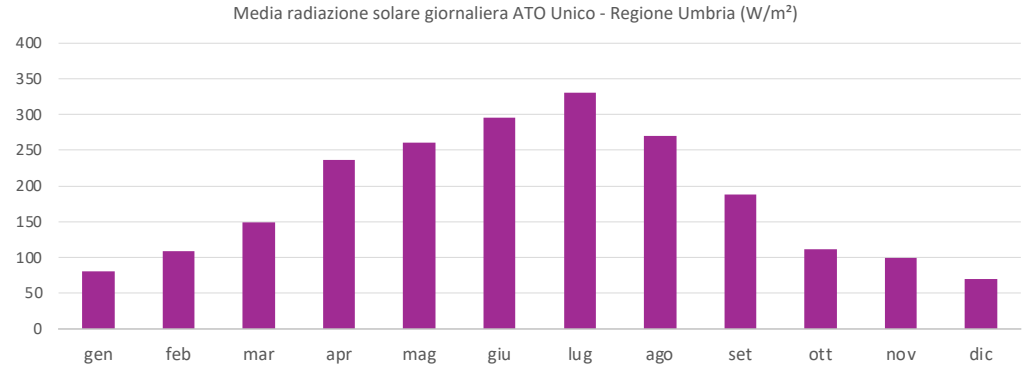

ATO Unico - Regione Umbria - Scostamento cumulate mensili 2024
rispetto al 1991-2020 (%)
180%
120%
60%
0%
-60%
-120%
gen
feb
mar
apr
mag
giu
lug
ago
set
ott
nov
dic

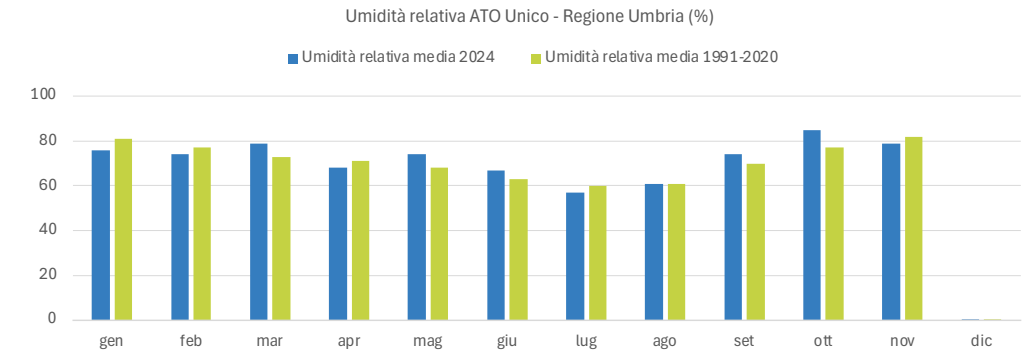

Cumulata nevosa mensile ATO Unico - Regione Umbria
Cumulata mensile 2024
Cumulata mensile 2010-2020
Cumulata annuale 2024
Cumulata annuale 2010-2020
Cumulata mensile [cm]
Cumulata annuale [cm]
80
60
40
20
0
280
240
200
160
120
80
40
0
gen
feb
mar
apr
mag
giu
lug
ago
set
ott
nov
dic


ATO Unico - Regione Umbria - Scostamento umidità del suolo mensile 2024
rispetto alla media 1991-2020 (%)
1,5
1
0,5
0
-0,5
-1
-1,5
-2
-2,5
gen
feb
mar
apr
mag
giu
lug
ago
set
ott
nov
dic


SPI ATO Unico - Regione Umbria
1,2
0,8
0,4
0
-0,4
-0,8
-1,2
-1,6
-2
-2,4
-2,8
-3,2
SPI3 31/03
SPI3 30/06
SPI3 30/09
SPI3 31/12
SPI12 31/12
SPI24 31/12


SPEI ATO Unico - Regione Umbria
1,2
0,8
0,4
0
-0,4
-0,8
-1,2
-1,6
-2
-2,4
-2,8
-3,2
SPEI3 31/03
SPEI3 30/06
SPEI3 30/09
SPEI3 31/12
SPEI12 31/12
SPEI24 31/12


Media radiazione solare giornaliera ATO Unico - Regione Umbria (W/m²)
400
350
300
250
200
150
100
50
0
gen
feb
mar
apr
mag
giu
lug
ago
set
ott
nov
dic


Umidità relativa ATO Unico - Regione Umbria (%)
Umidità relativa media 2024
Umidità relativa media 1991-2020
100
80
60
40
20
0
gen
feb
mar
apr
mag
giu
lug
ago
set
ott
nov
dic

13. Capoluoghi di provincia

TEMATICHE

Valore medio mensile della temperatura massima 2024 226
Valore medio mensile della temperatura media 2024 228
Valore medio mensile della temperatura minima 2024 230
Scostamento del valore medio della temperatura media 2024 rispetto al periodo 1991-2020 232
Precipitazione cumulata mensile 2024 234
Scostamento di precipitazione cumulata mensile 2024 rispetto al periodo 1991-2020 236
Valore medio mensile dell'umidità relativa 2024 238
Valore medio mensile dello scostamento dell'indice di umidità del suolo nel 2024 240
Precipitazione nevosa cumulata mensile 2024 242
Scostamento di precipitazione nevosa cumulata mensile 2024 rispetto al periodo 2010-2020 244

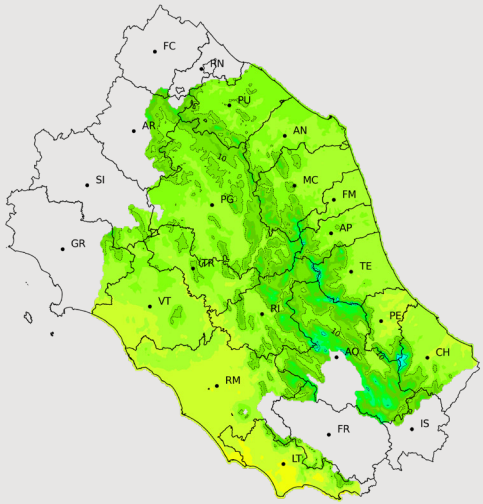
INDICATORI

Ancona 246
Ascoli Piceno 250
Chieti 254
Fermo 258
L'Aquila 262
Latina 266
Macerata 270
Perugia 274
Pesaro Urbino 278
Pescara 282
Rieti 286
Roma 290
Teramo 294
Terni 298
Viterbo 302

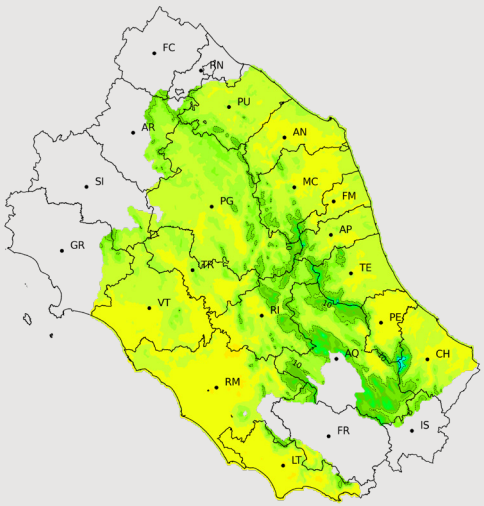
MAPPE TEMATICHE

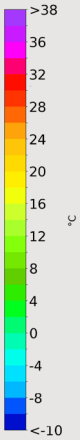
Valore medio mensile della temperatura massima 2024

Gennaio

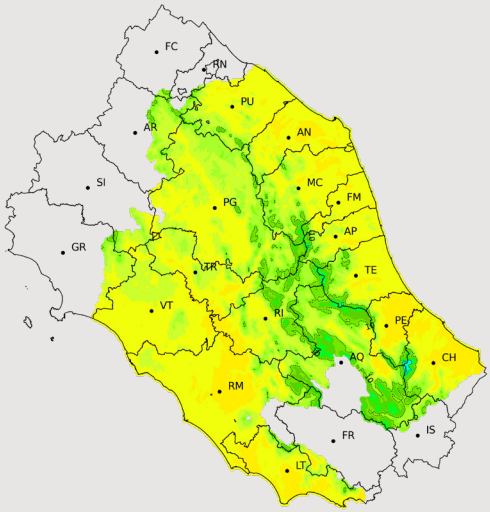


Febbraio

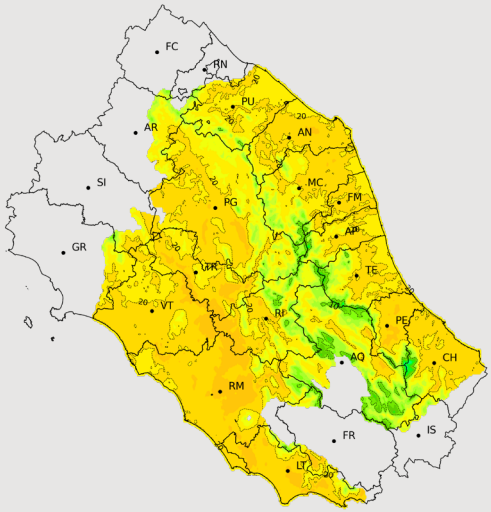




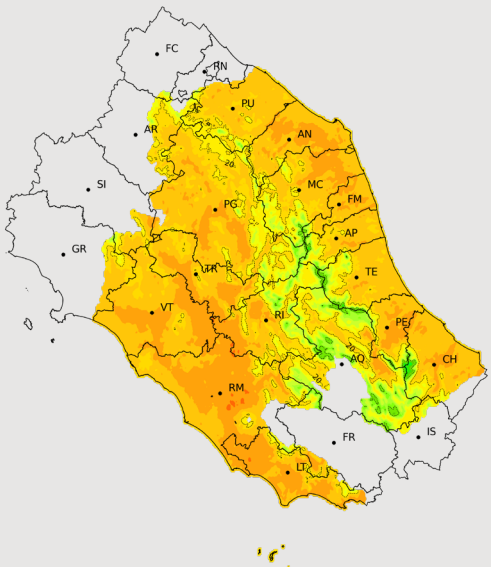
Marzo



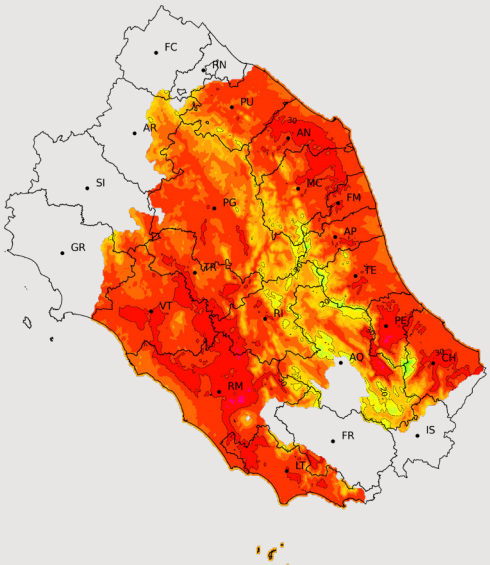
Aprile



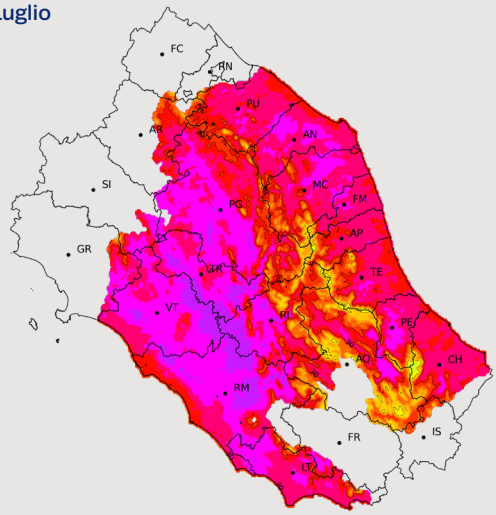
Maggio



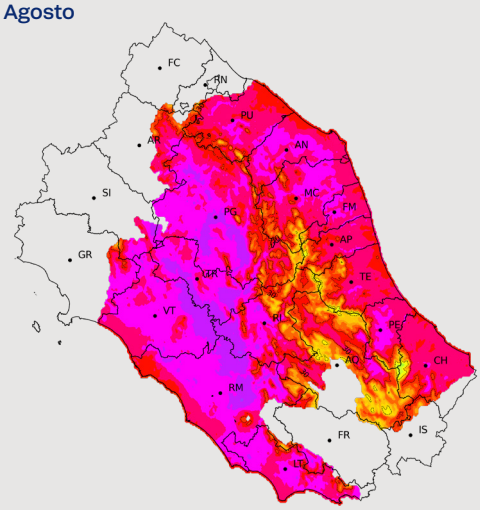
Giugno

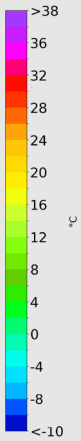


Luglio

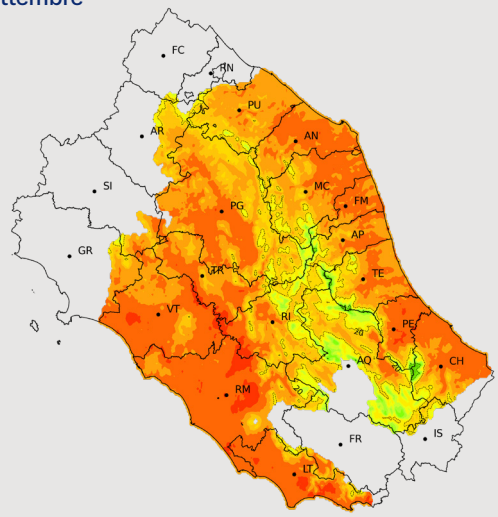


Agosto

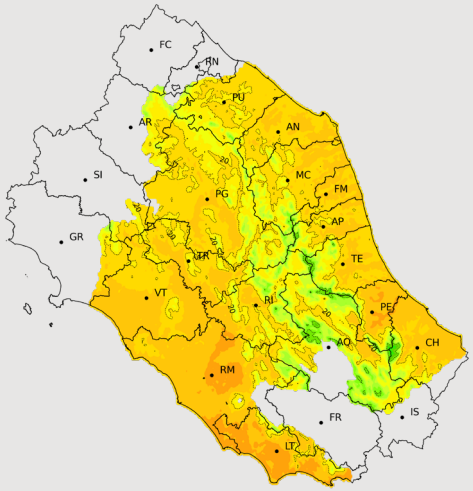




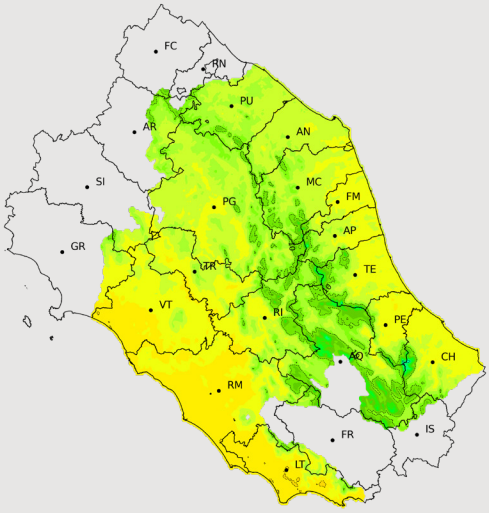
Settembre



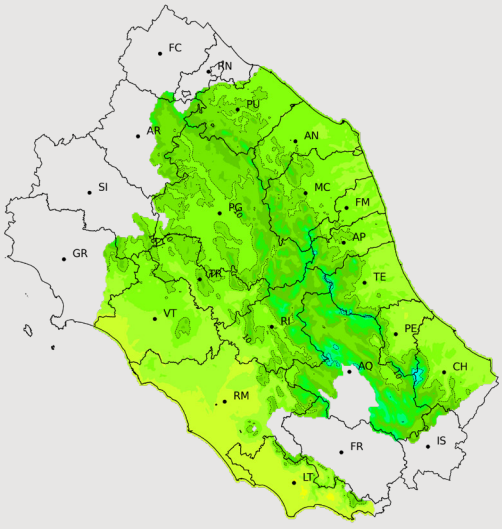
Ottobre



Novembre

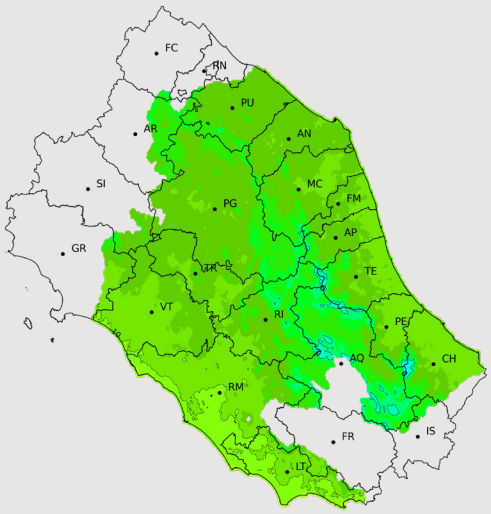


Dicembre

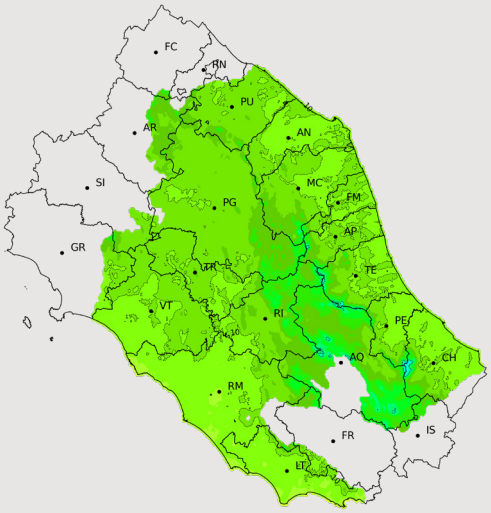


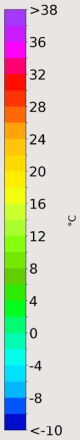
Valore medio mensile della temperatura media 2024

Gennaio

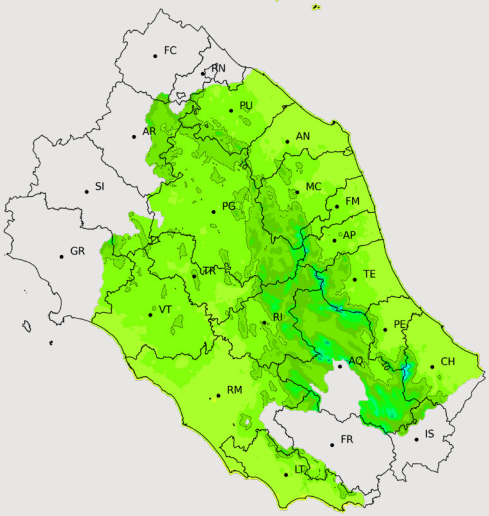


Febbraio

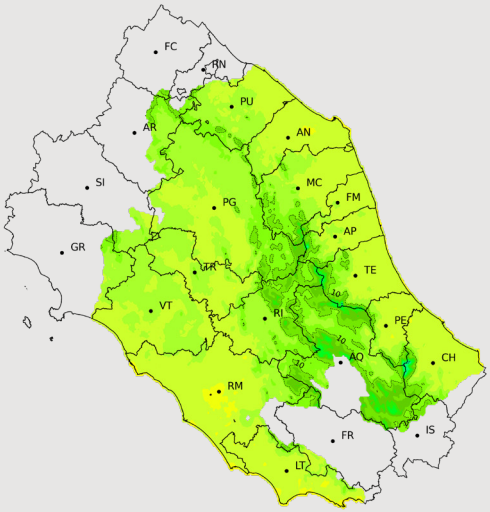




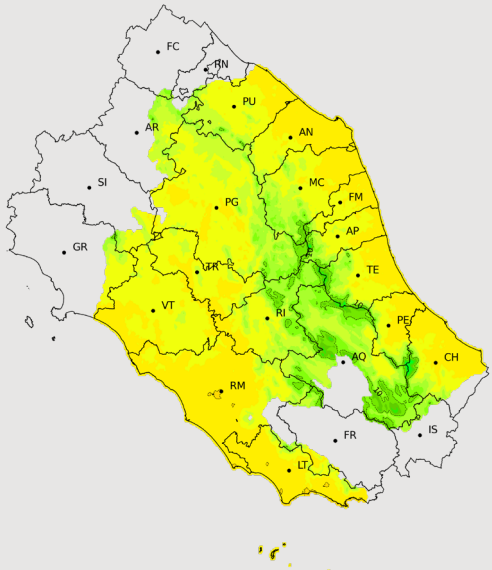
Marzo



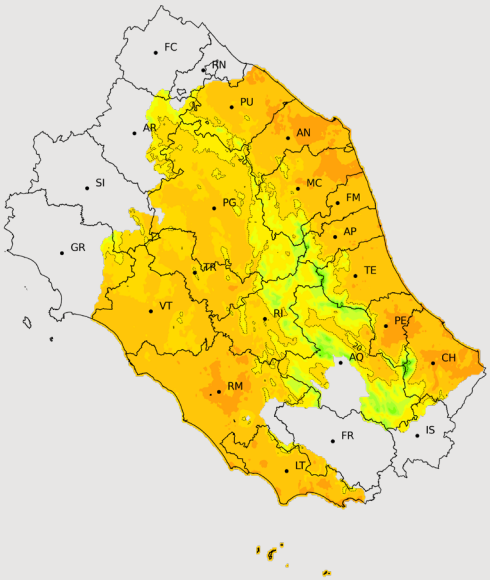
Aprile



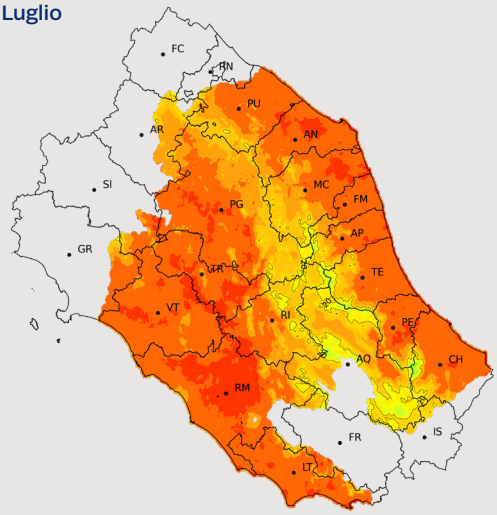
Maggio



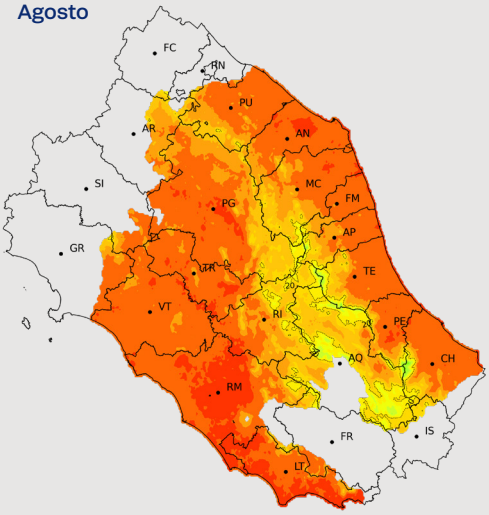
Giugno

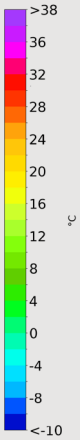


Luglio

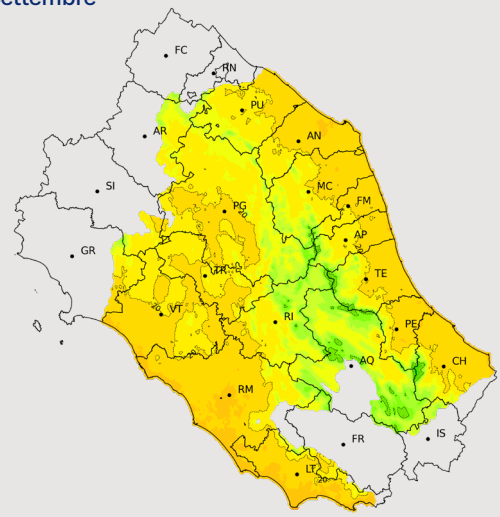


Agosto

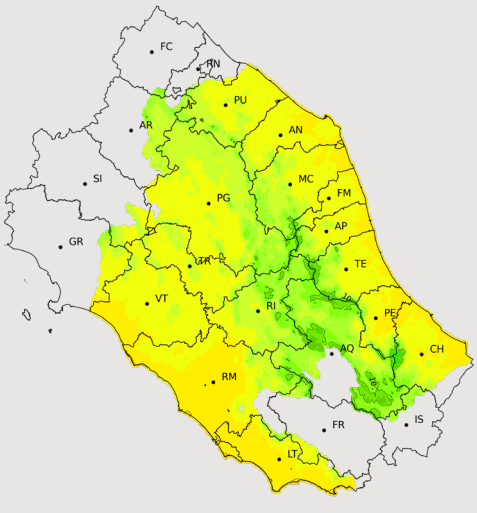




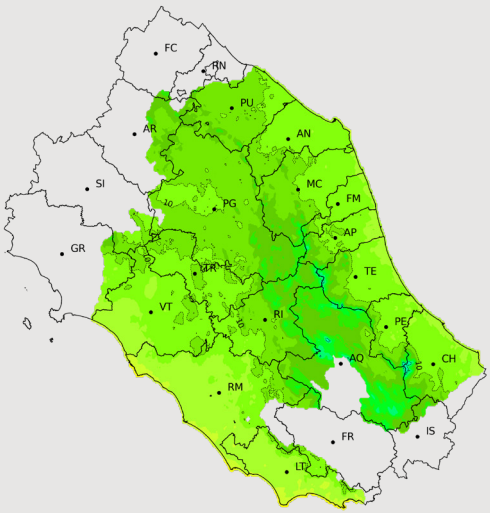
Settembre



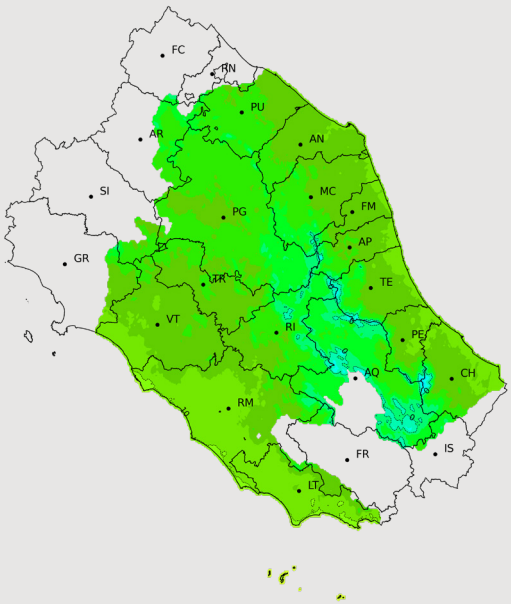
Ottobre



Novembre

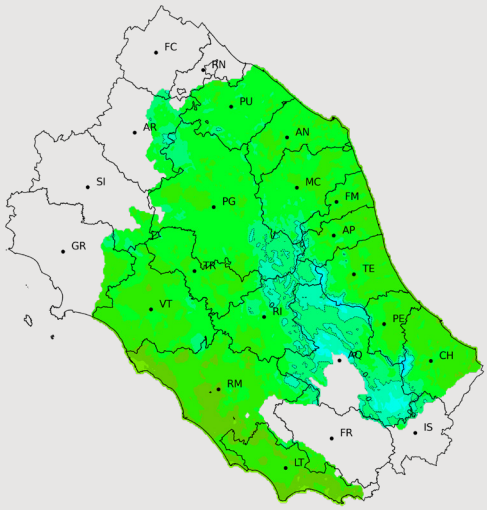


Dicembre

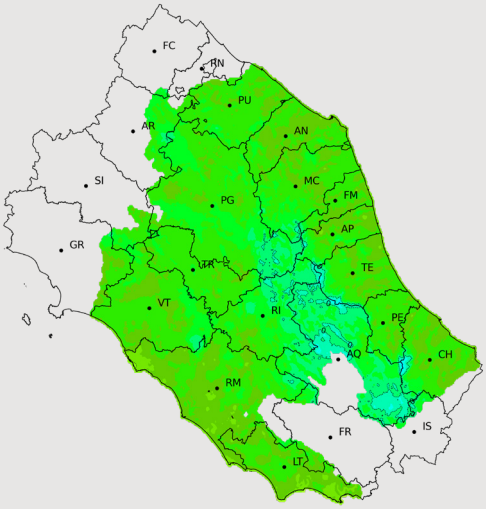


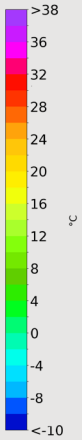
Valore medio mensile della temperatura minima 2024

Gennaio

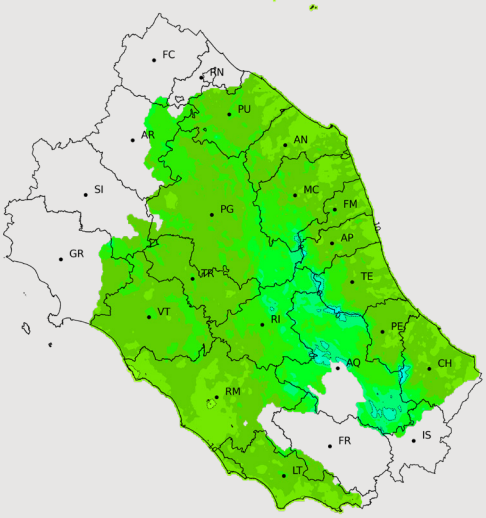


Febbraio

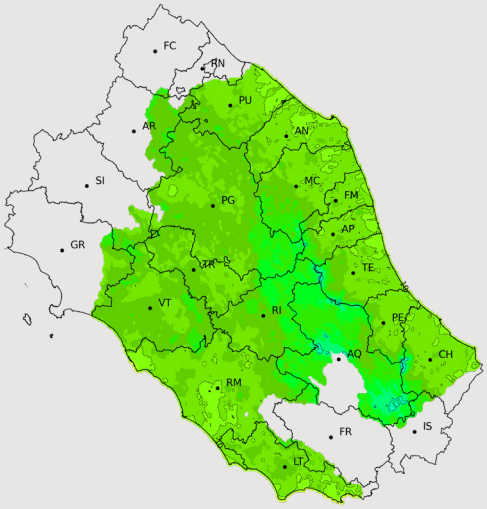




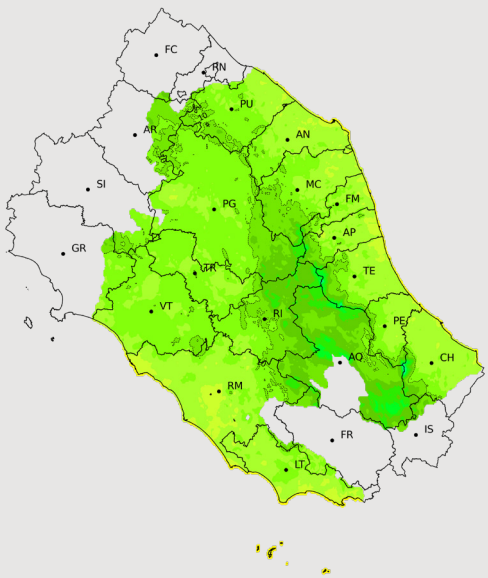
Marzo



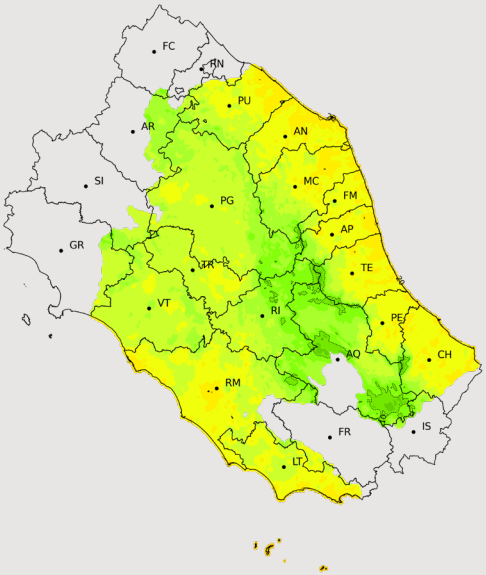
Aprile



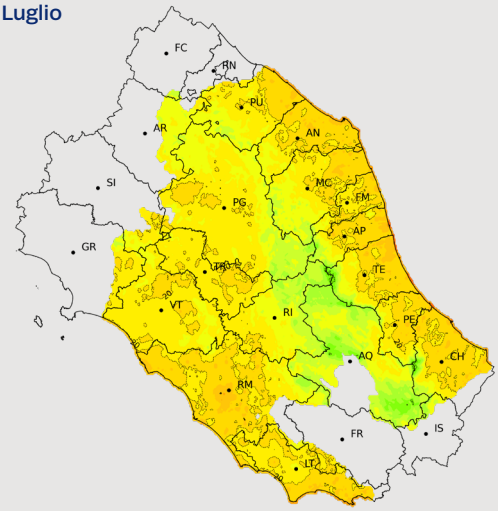
Maggio



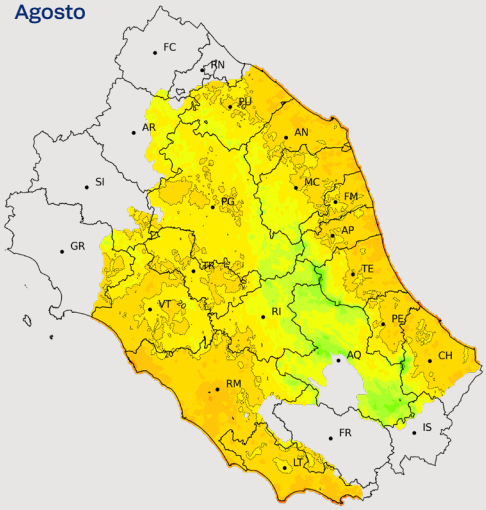
Giugno

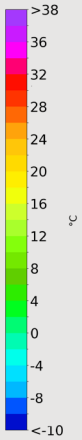


Luglio

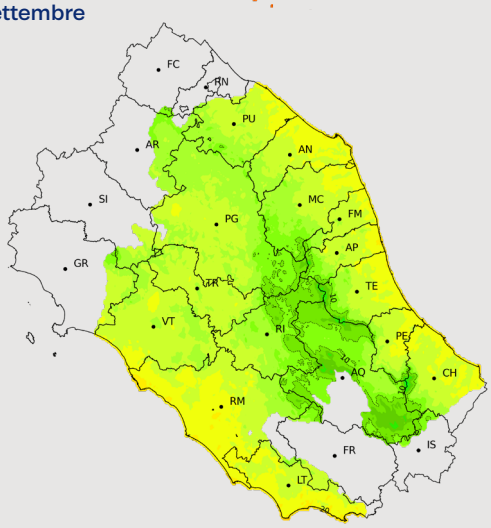


Agosto

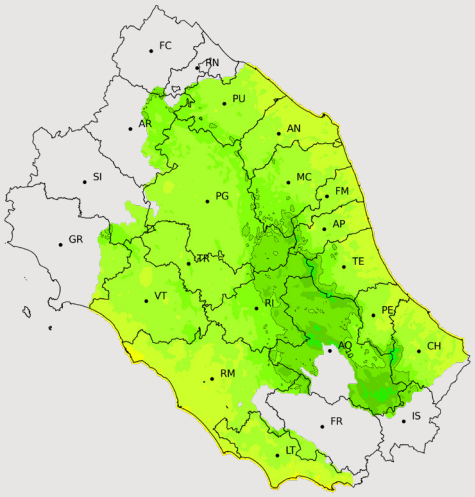




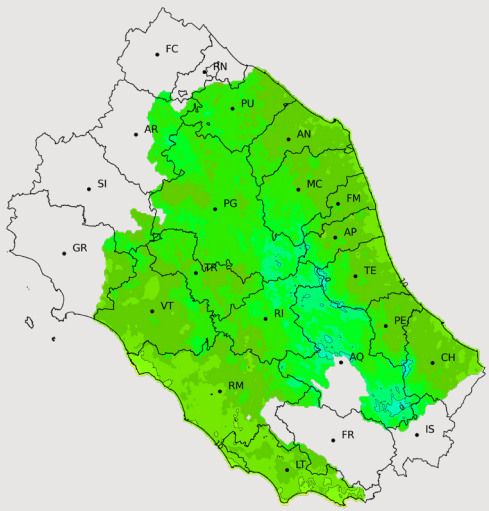
Settembre



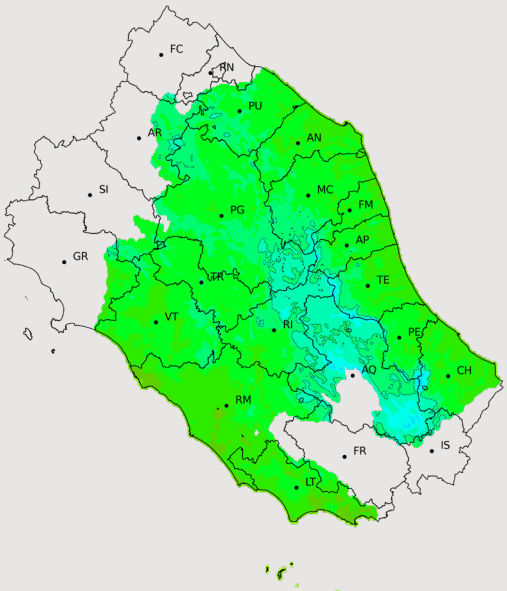
Ottobre



Novembre

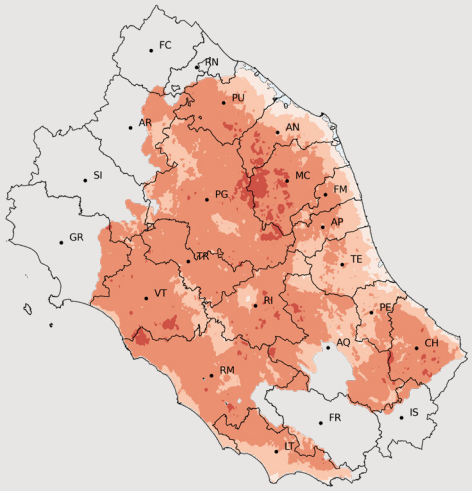


Dicembre

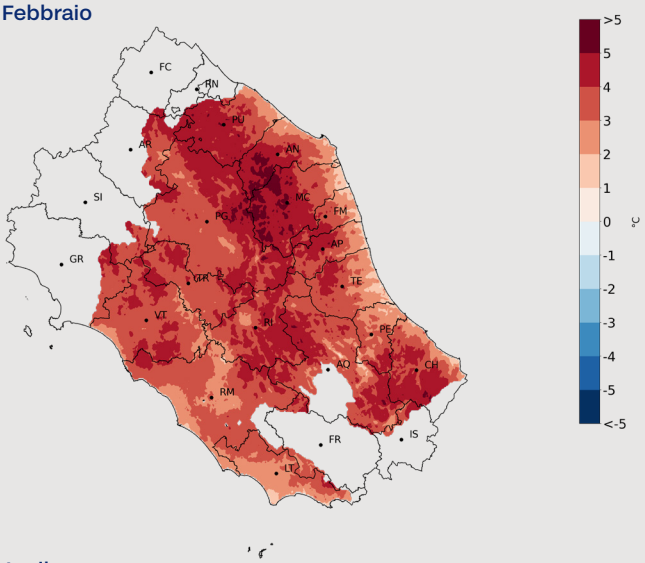


Scostamento del valore medio della temperatura media 2024 rispetto al periodo 1991-2020

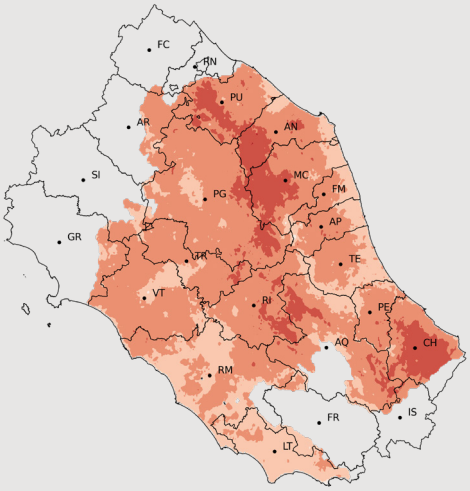
Gennaio



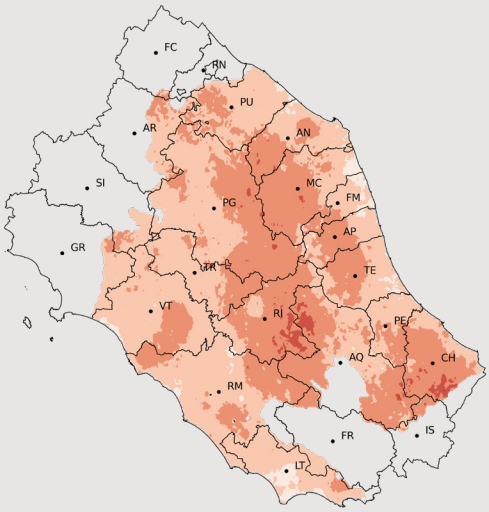
Febbraio



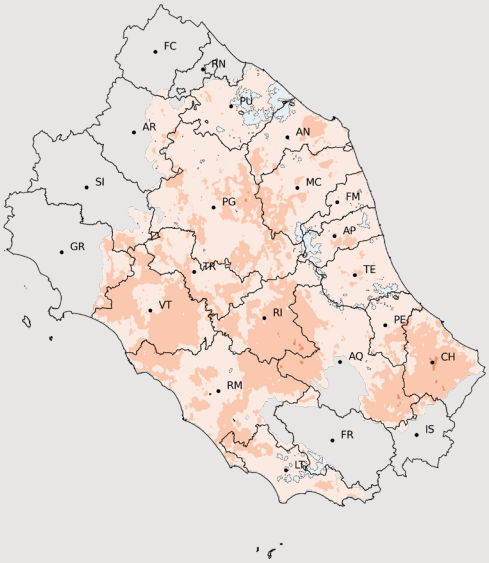
Marzo



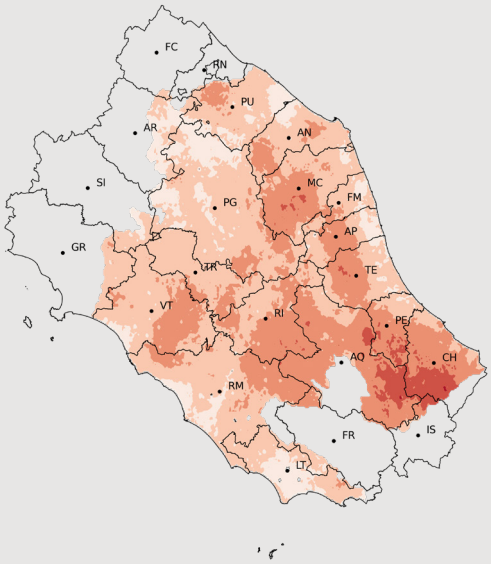
Aprile



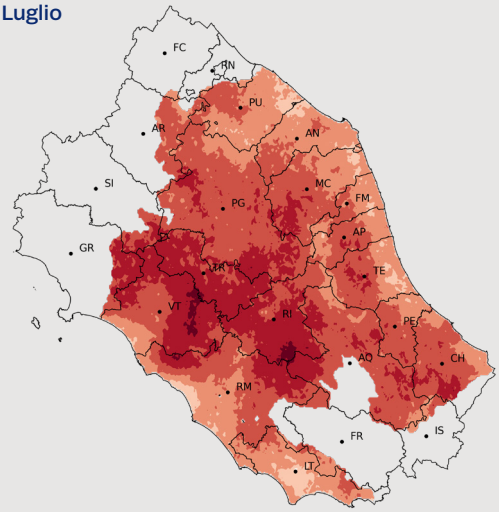
Maggio



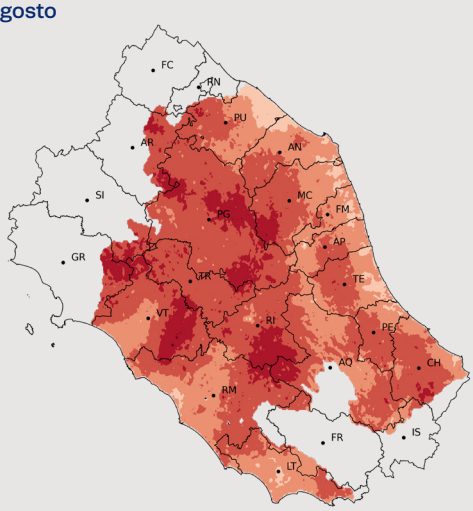
Giugno

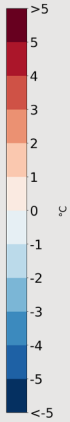


Luglio

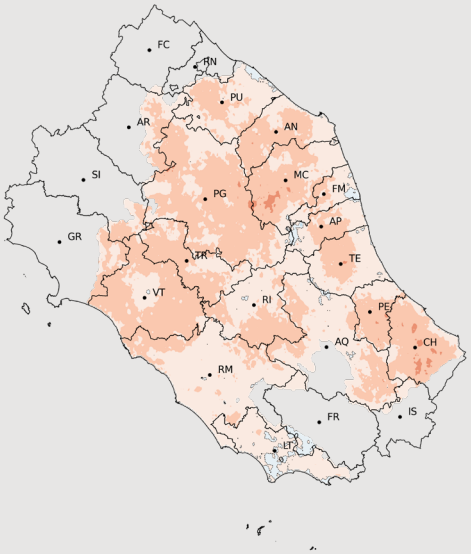


Agosto

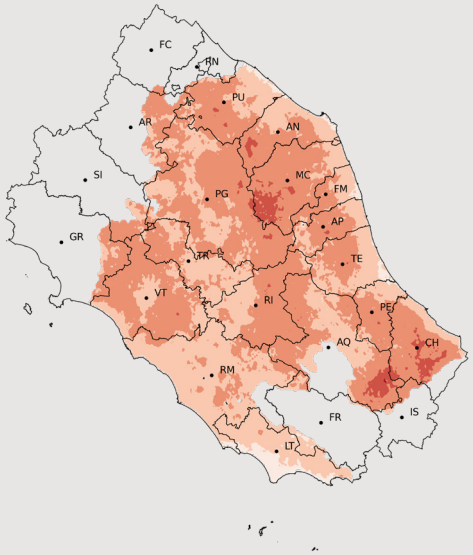




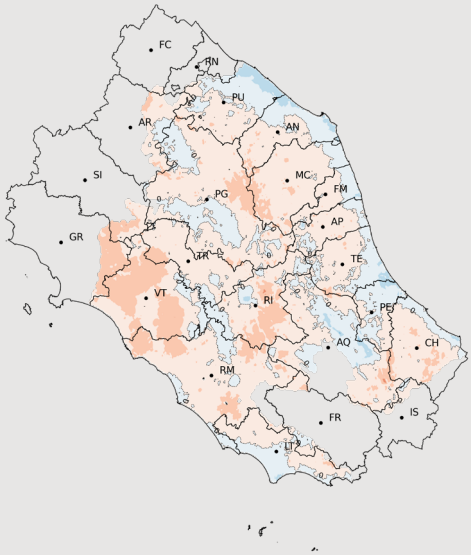
Settembre



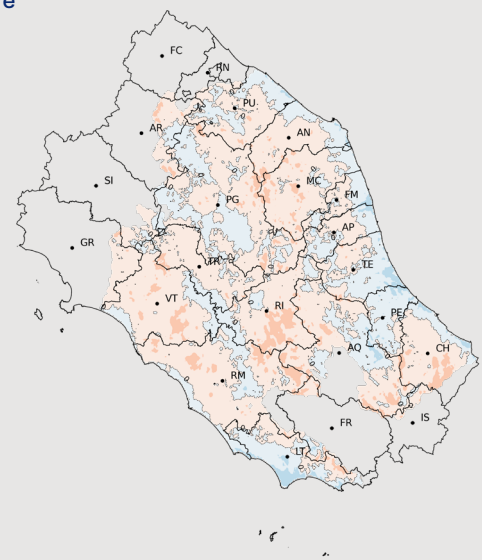
Ottobre



Novembre

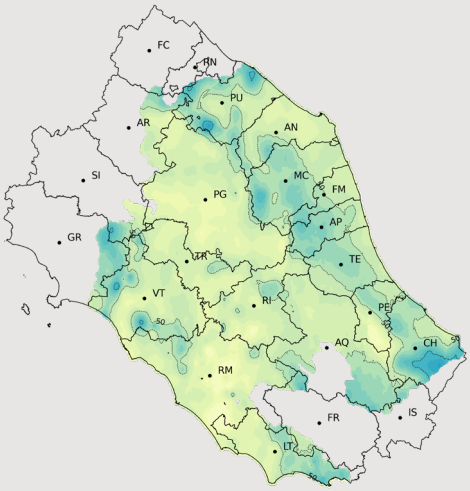


Dicembre

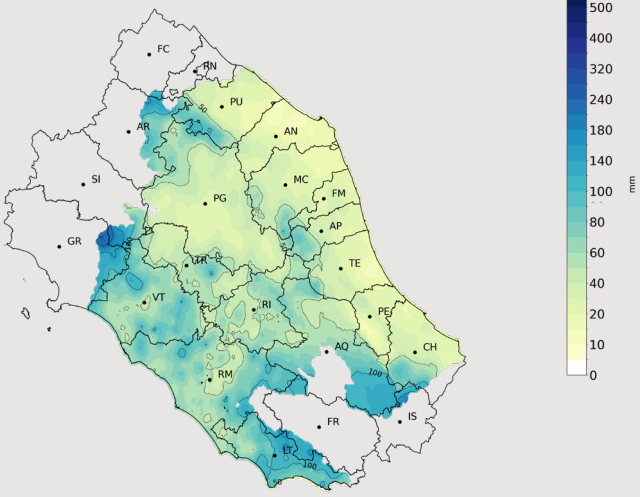


Precipitazione cumulata mensile 2024

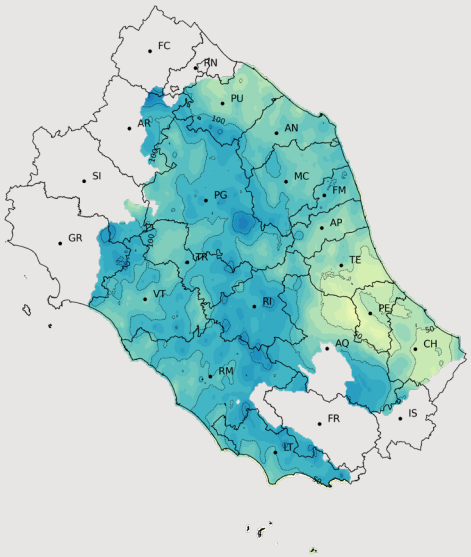
Gennaio



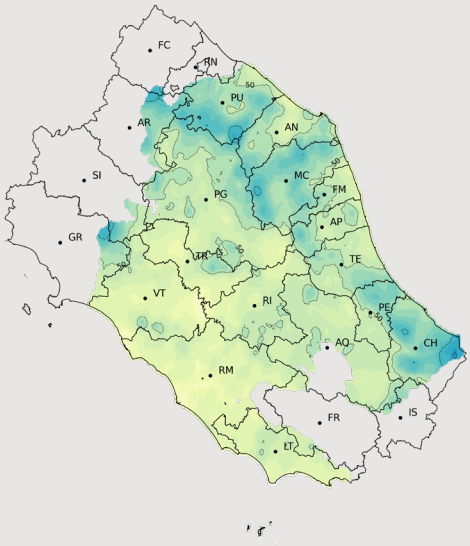
Febbraio



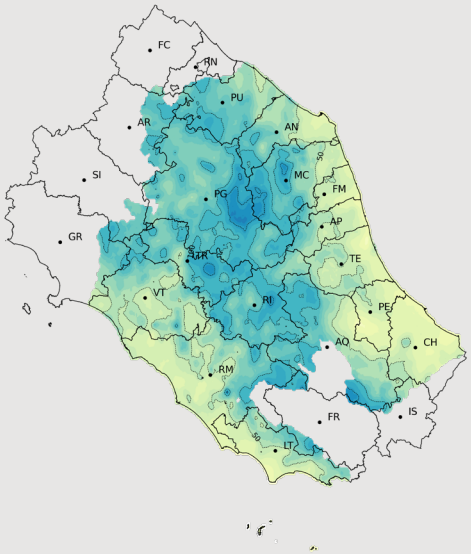
Marzo



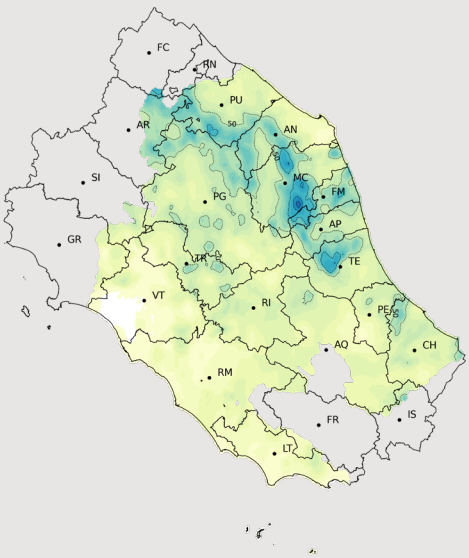
Aprile



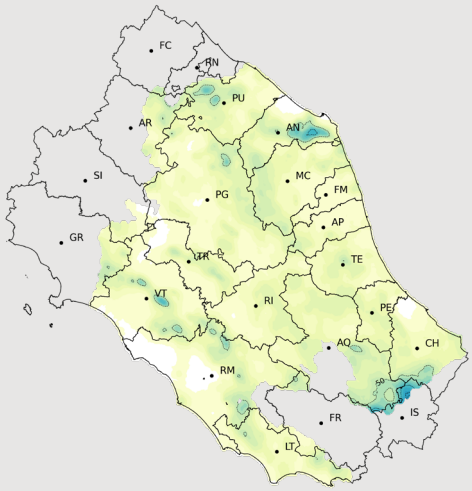
Maggio



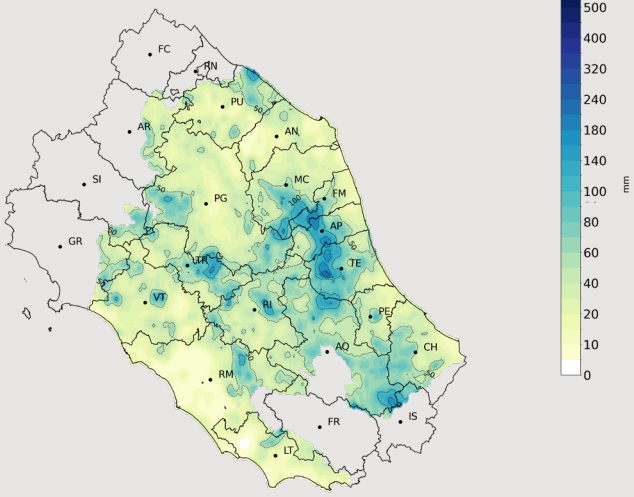
Giugno



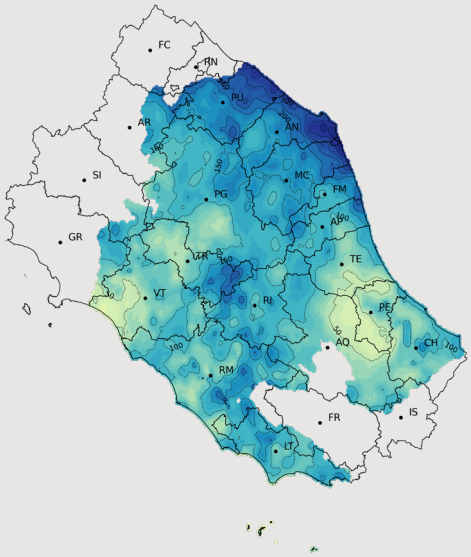
Luglio



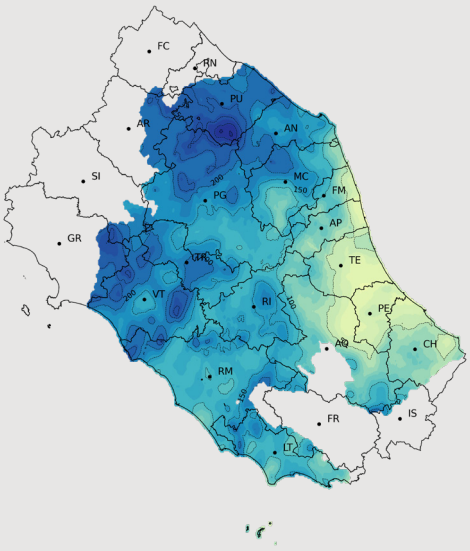
Agosto



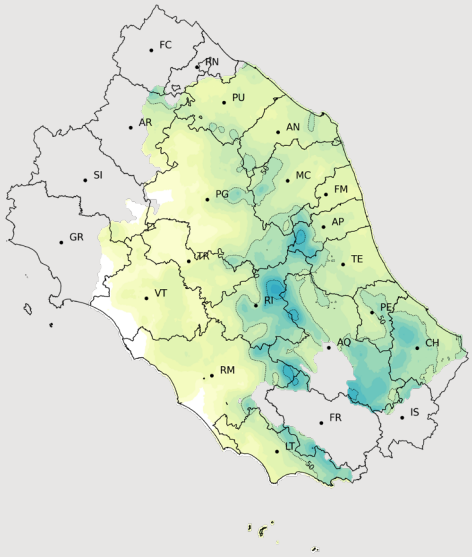
Settembre



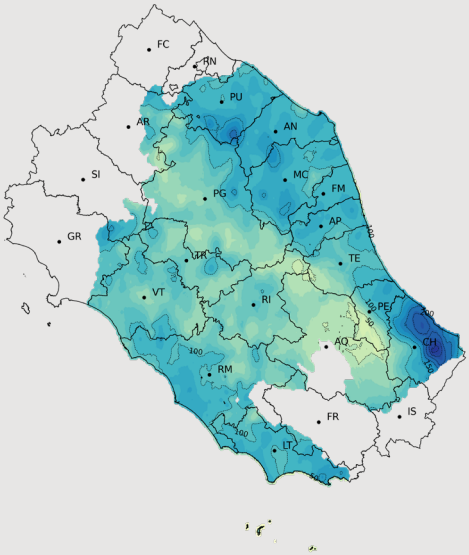
Ottobre



Novembre

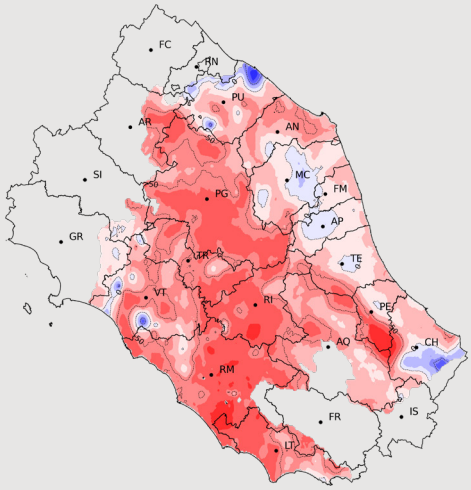


Dicembre

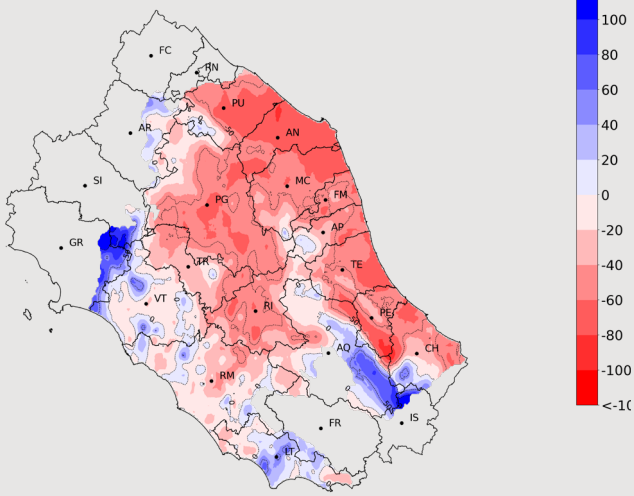


Scostamento di precipitazione cumulata mensile 2024 rispetto al periodo 1991-2020

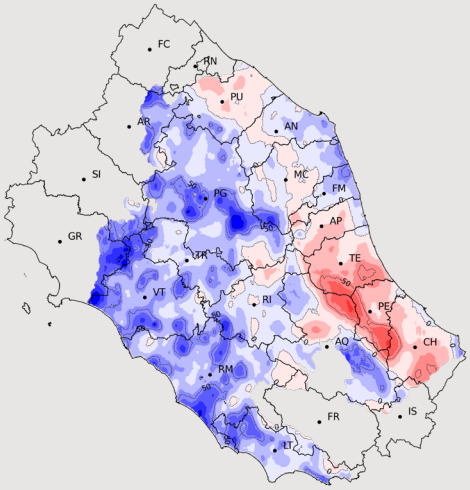
Gennaio



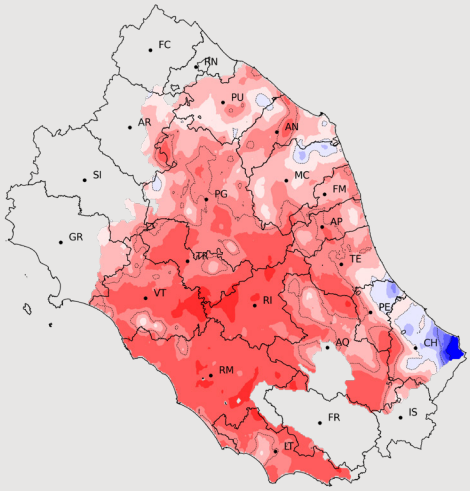
Febbraio



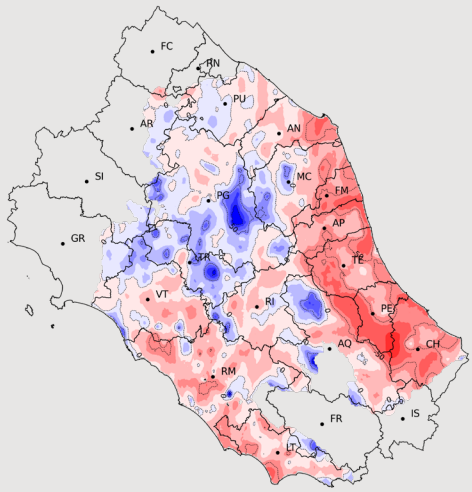
Marzo



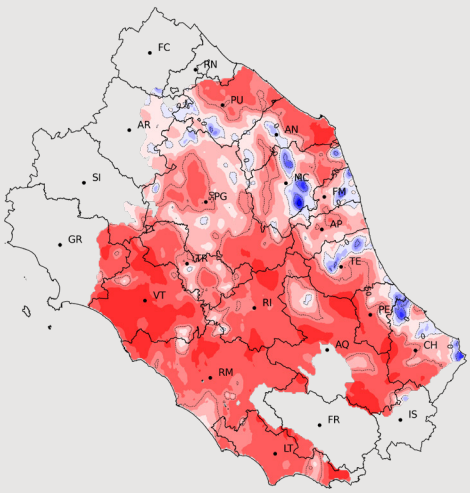
Aprile



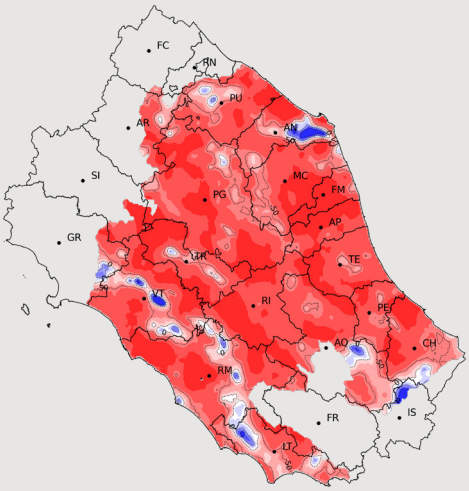
Maggio



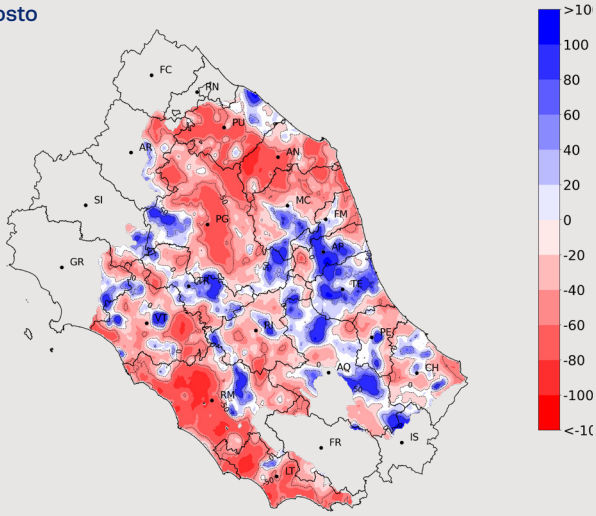
Giugno



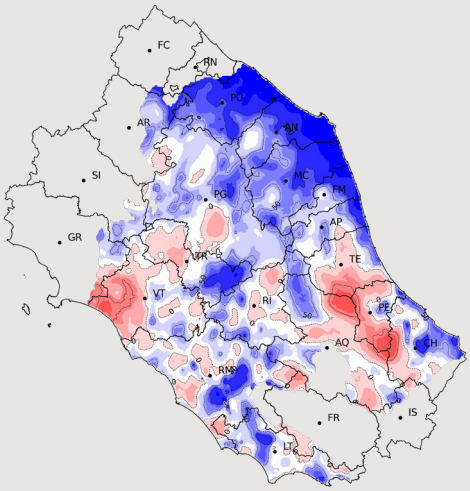
Luglio



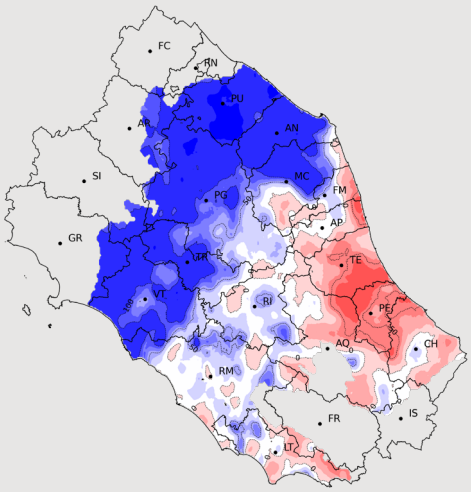
Agosto



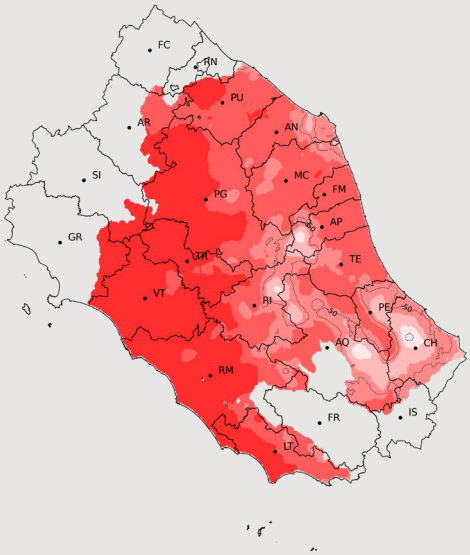
Settembre



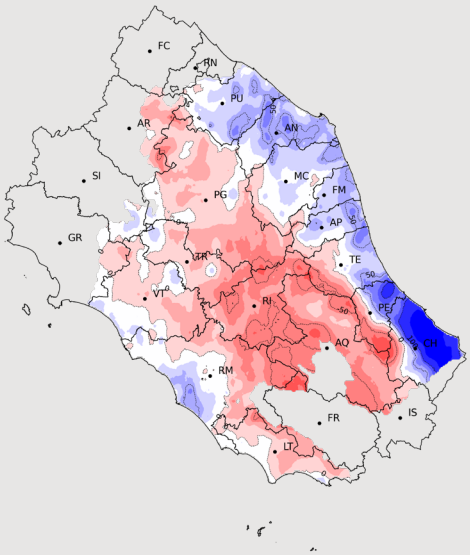
Ottobre



Novembre

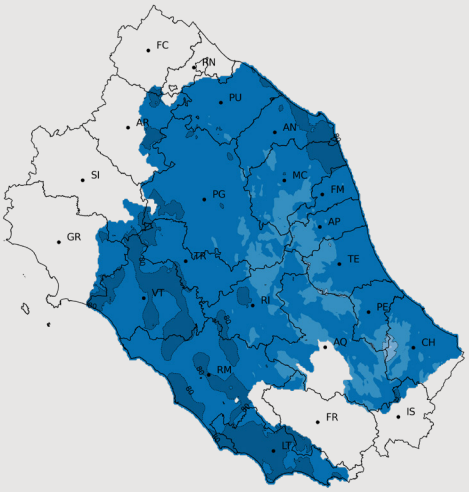


Dicembre

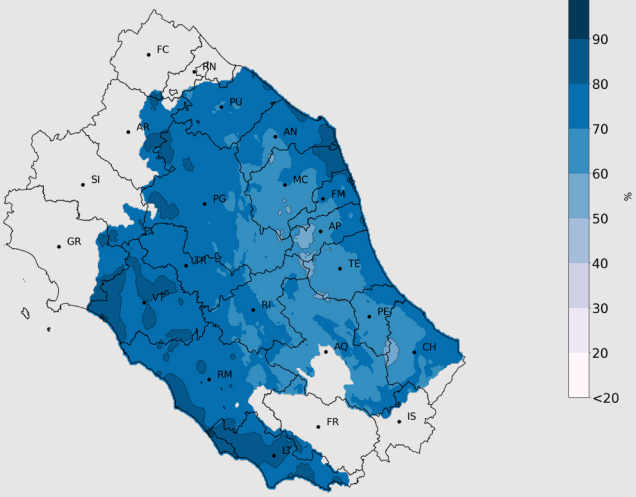


Valore medio mensile dell'umidità relativa 2024

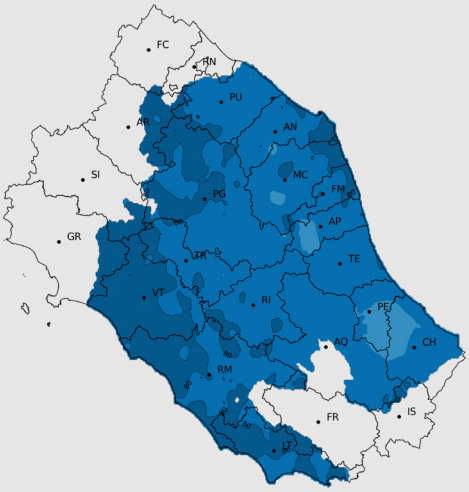
Gennaio



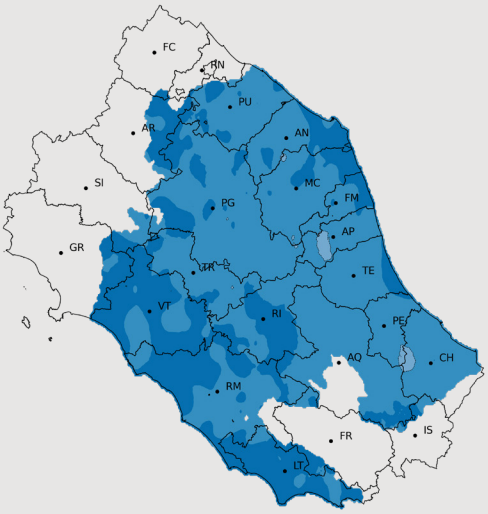
Febbraio



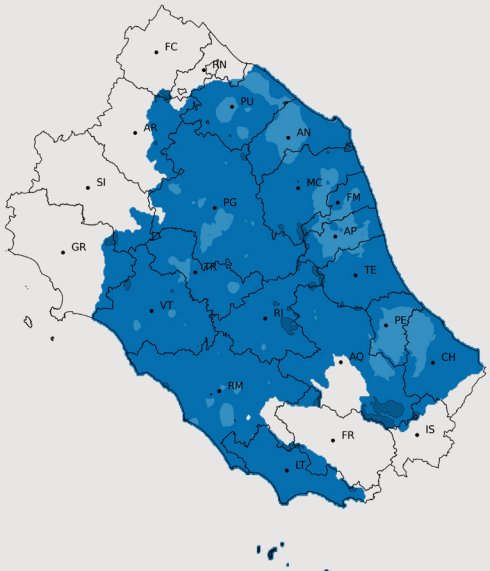
Marzo



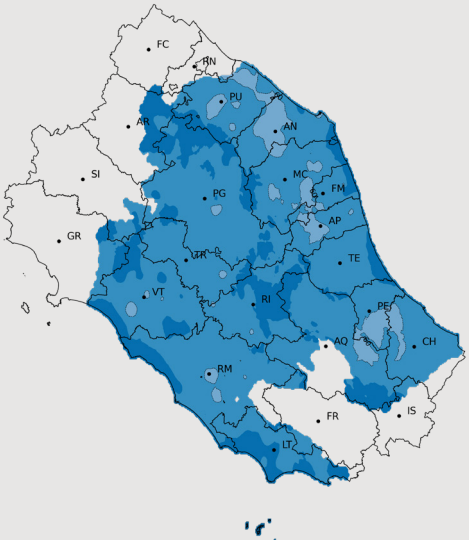
Aprile



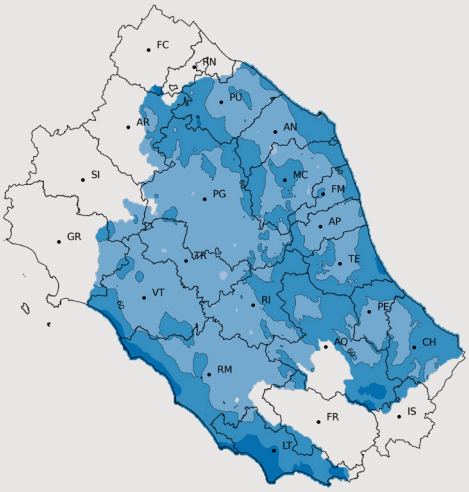
Maggio



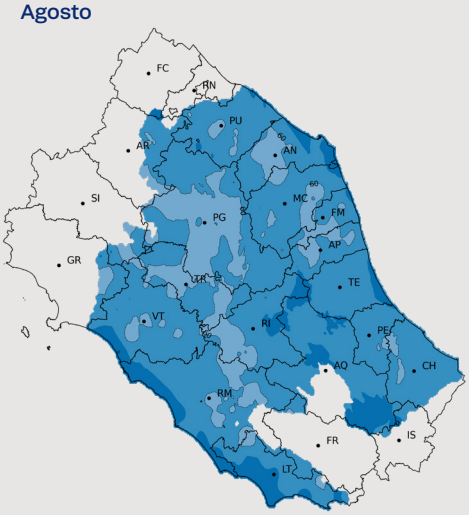
Giugno

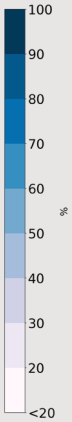


Luglio

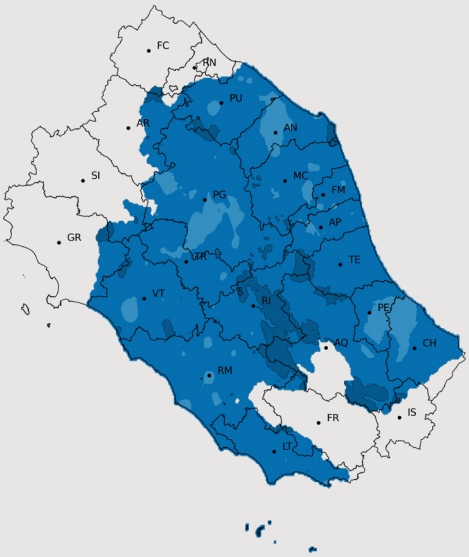


Agosto

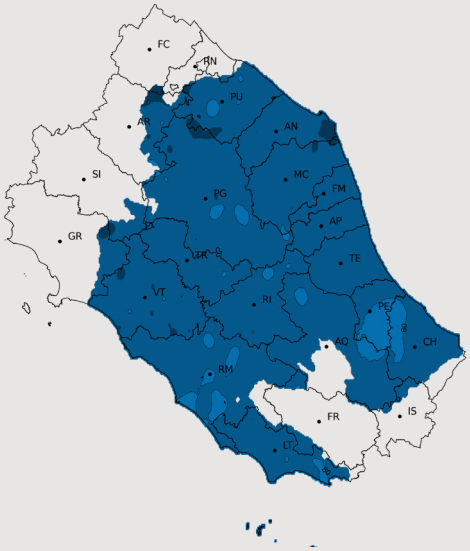




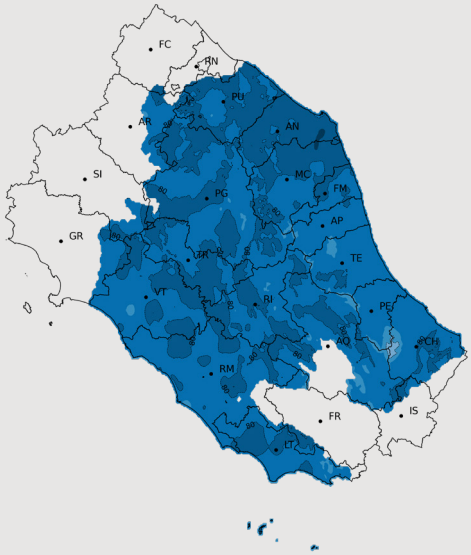
Settembre



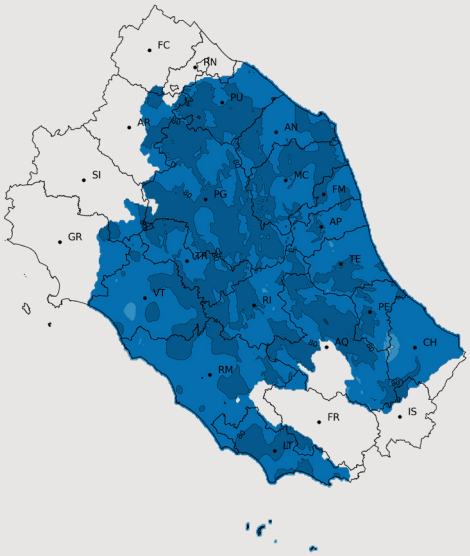
Ottobre



Novembre

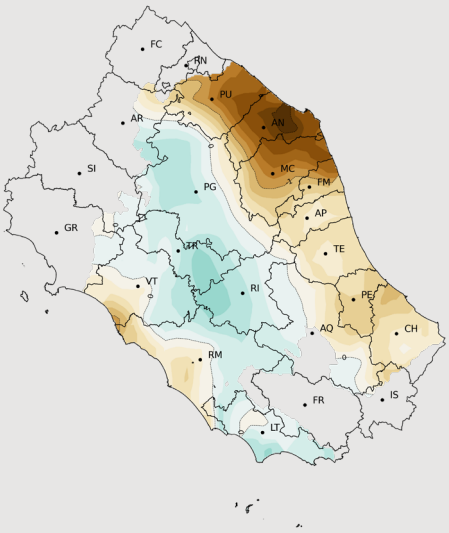


Dicembre

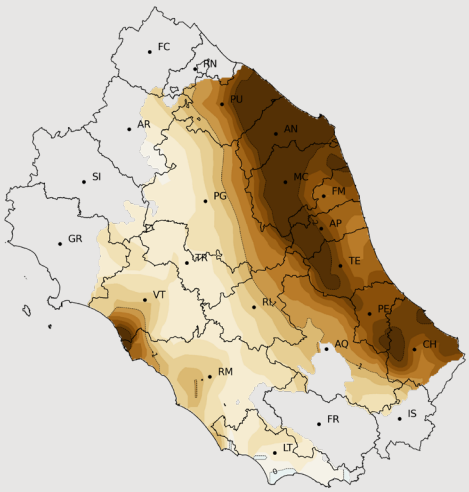


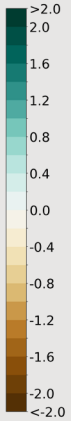
Valore medio mensile dello scostamento dell'indice di umidità del suolo nel 2024

Gennaio

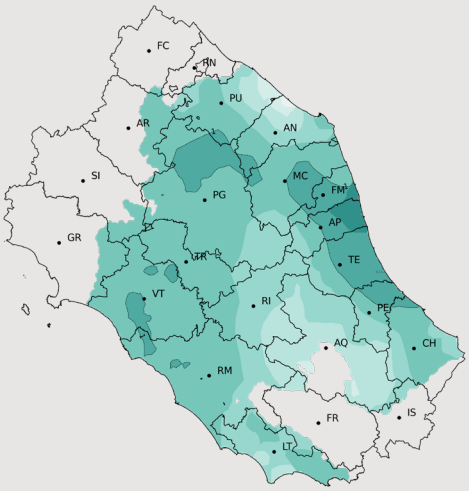


Febbraio

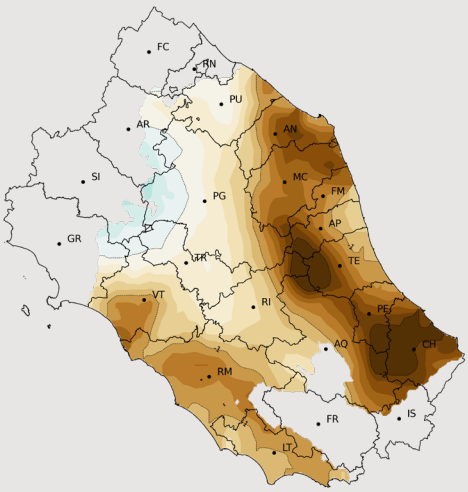




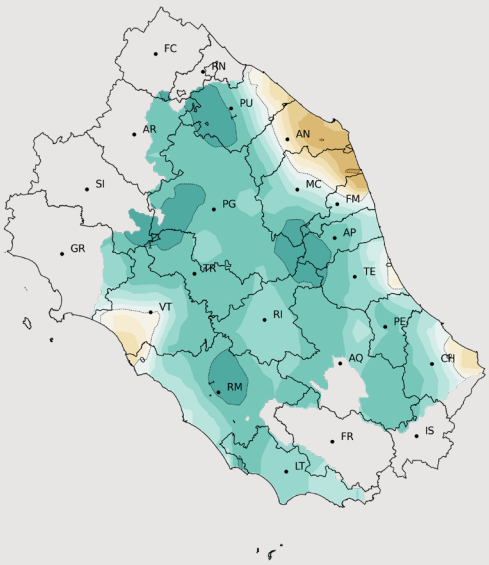
Marzo



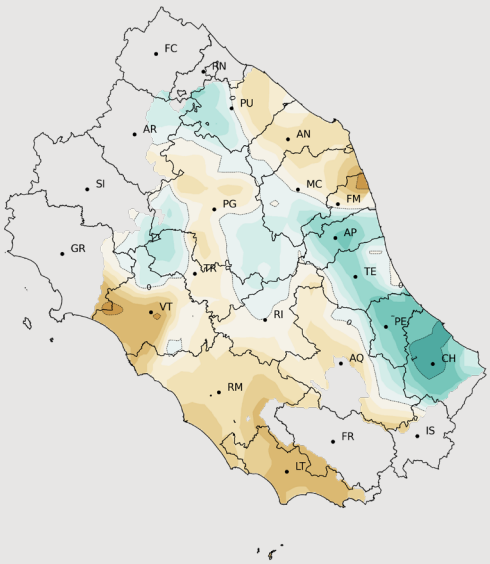
Aprile



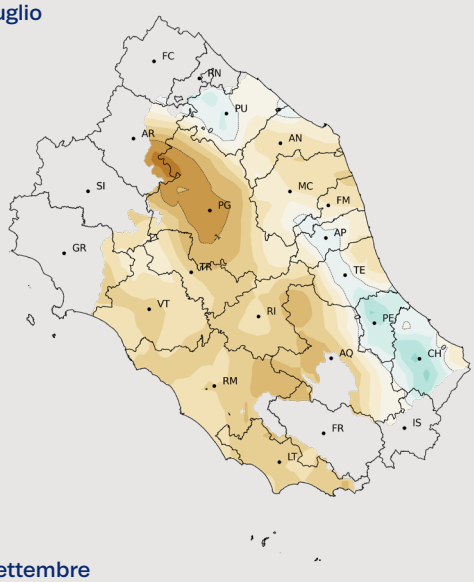
Maggio



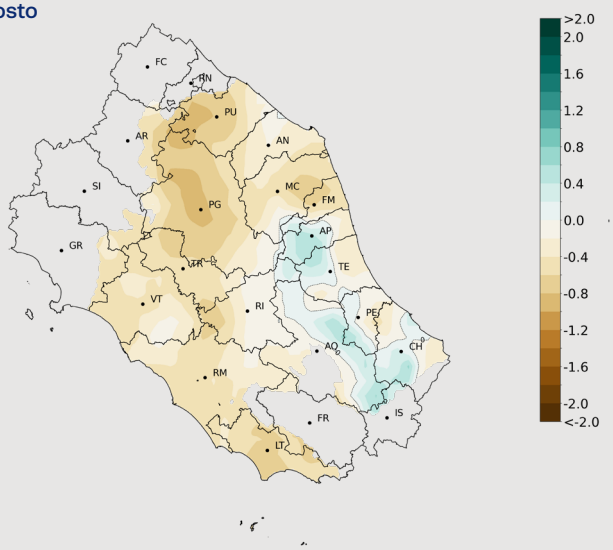
Giugno



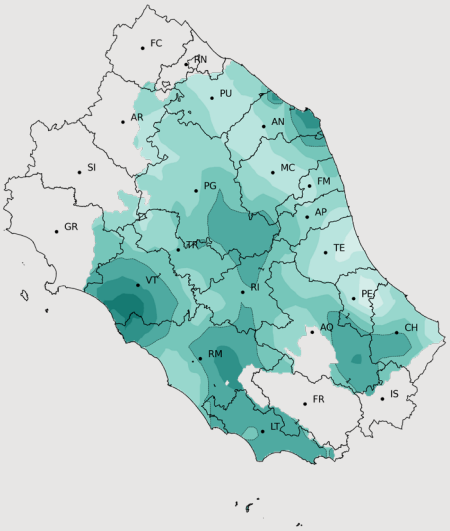
Luglio



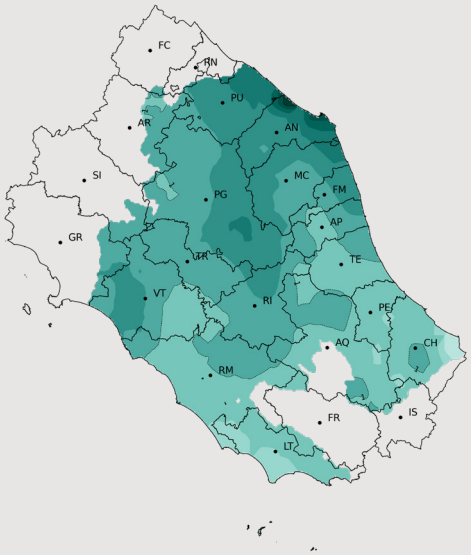
Agosto



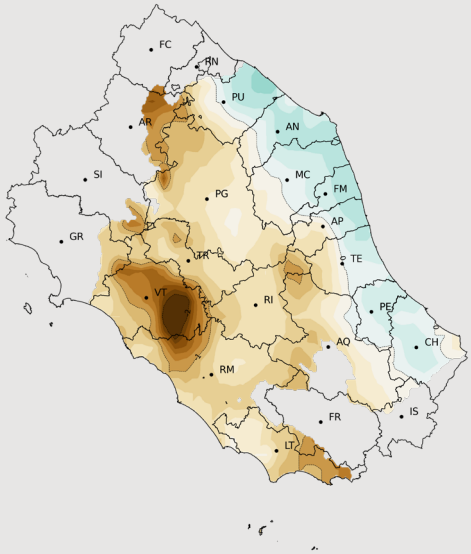
Settembre



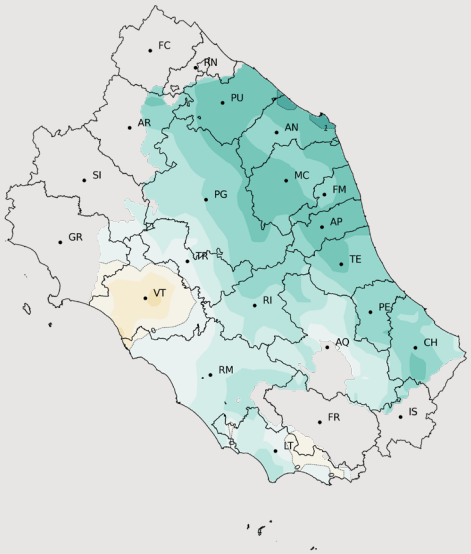
Ottobre



Novembre

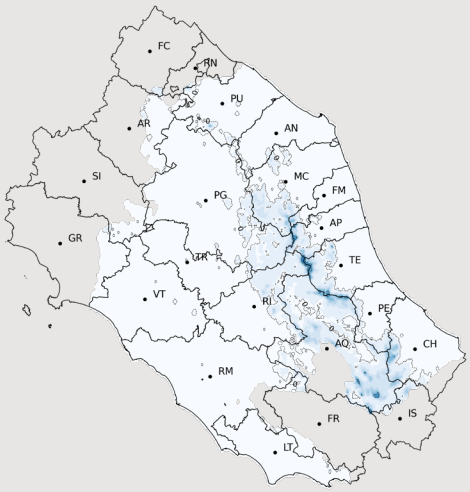


Dicembre

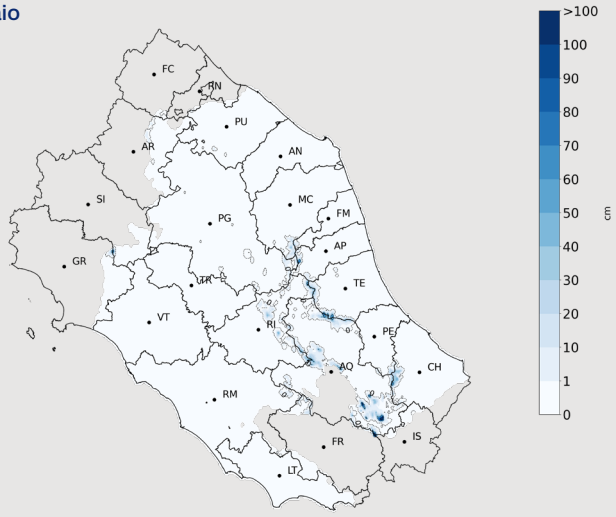


Precipitazione nevosa cumulata mensile 2024

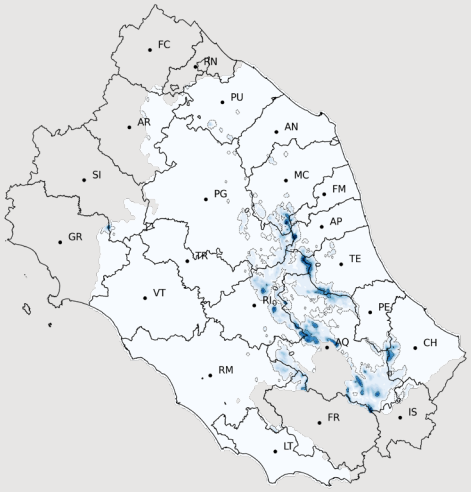
Gennaio



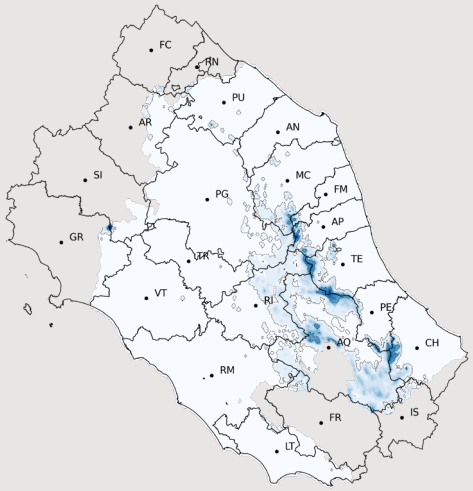
Febbraio



Marzo



Aprile

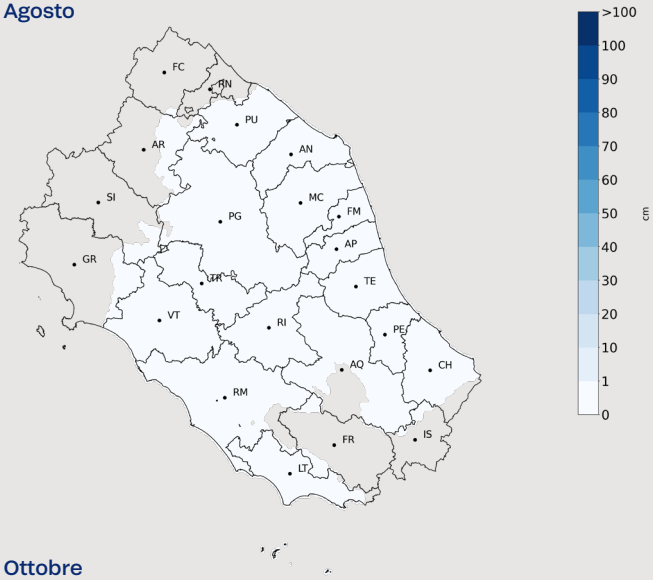


Maggio

Giugno

Luglio

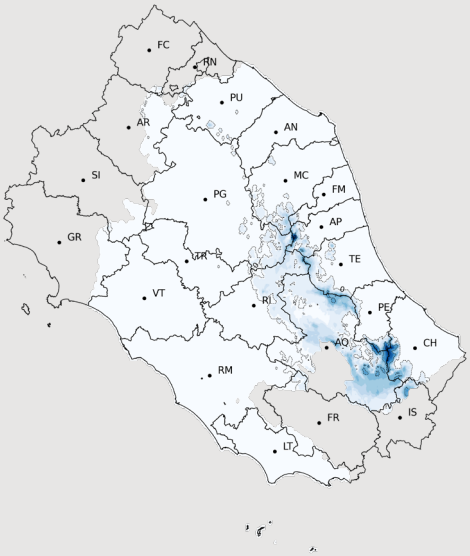
Agosto



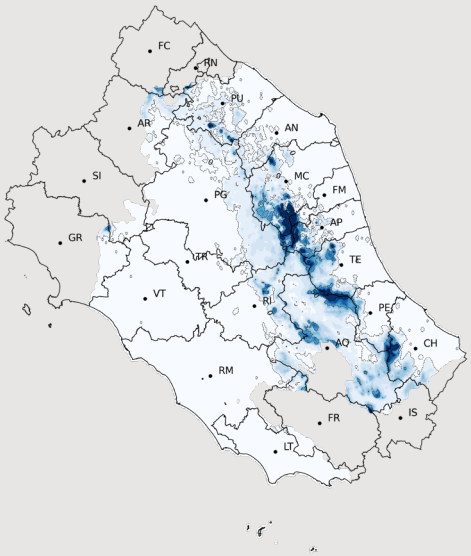
Settembre

Ottobre

Novembre

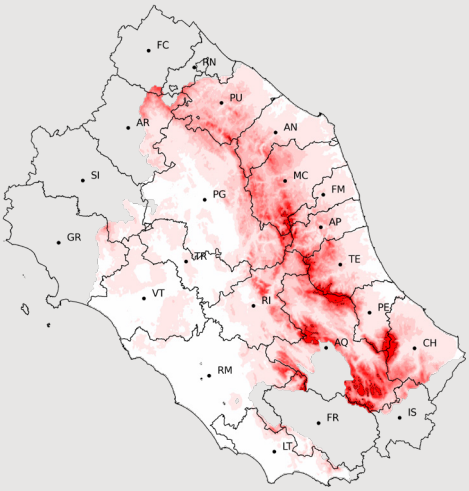


Dicembre

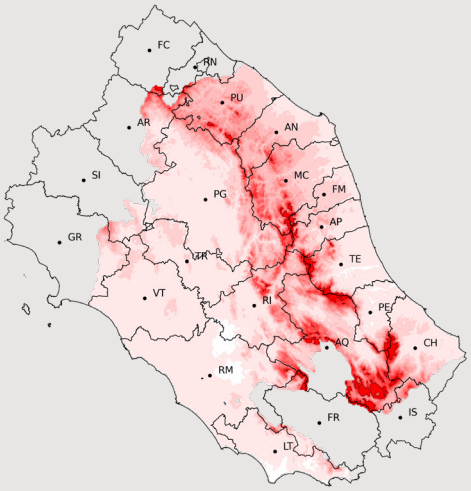


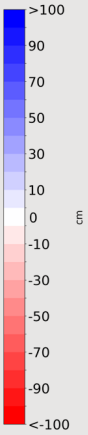
Scostamento di precipitazione nevosa cumulata mensile 2024 rispetto al periodo 2010-2020

Gennaio

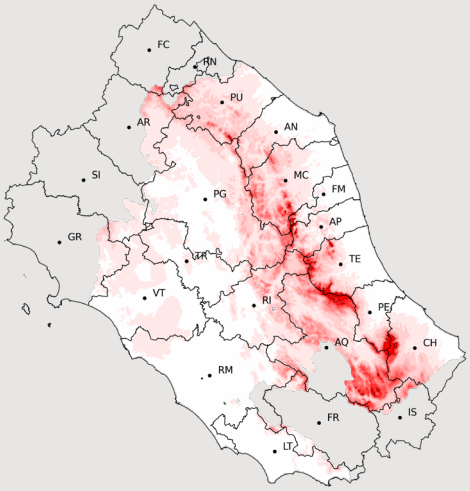


Febbraio

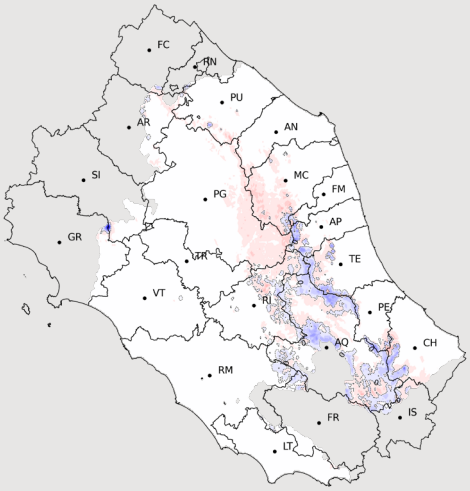




Marzo



Aprile

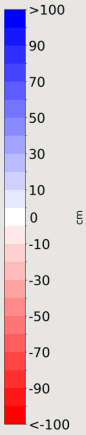


Maggio

Giugno

Luglio

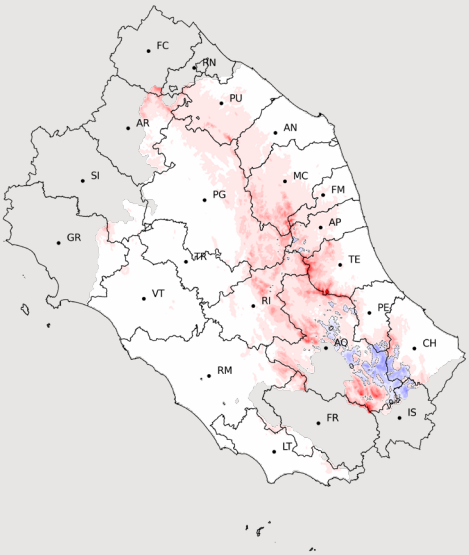
Agosto



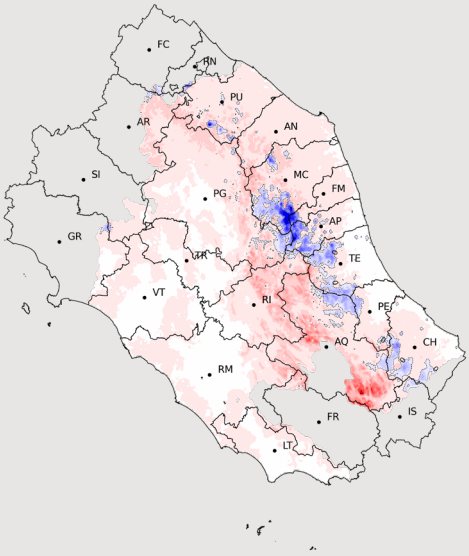
Settembre

Ottobre

Novembre



Dicembre

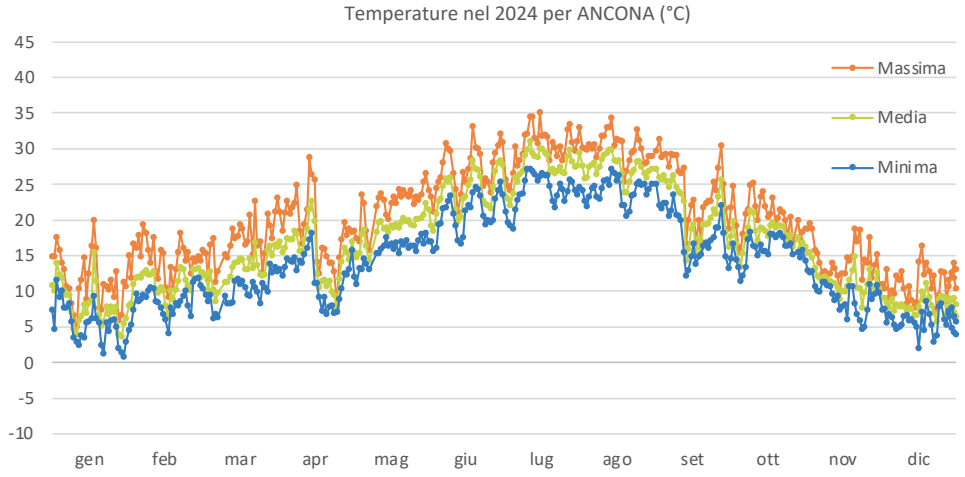


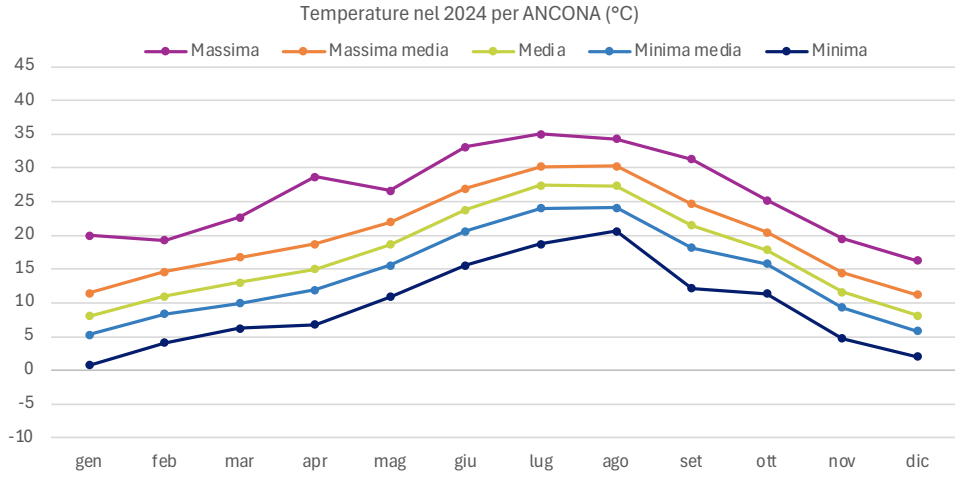
ANCONA

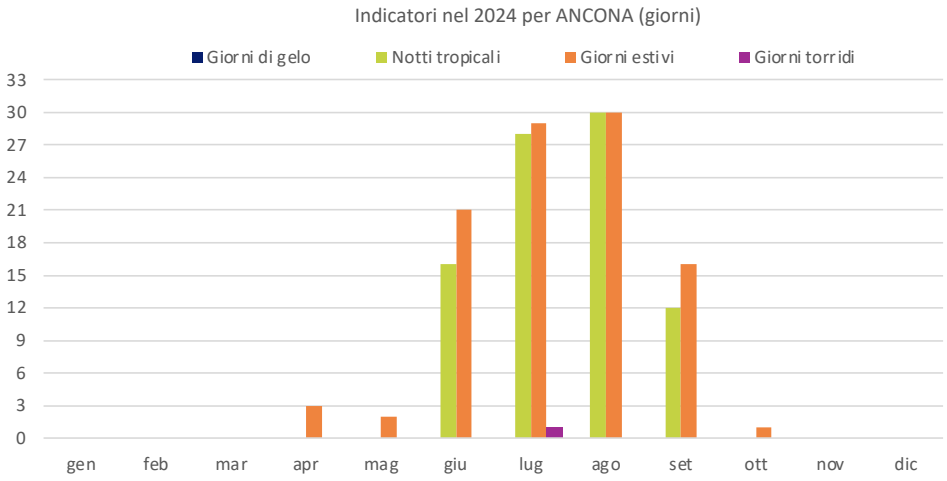
Sensore: Ancona, Regione (43,61036700; 13,50836700)

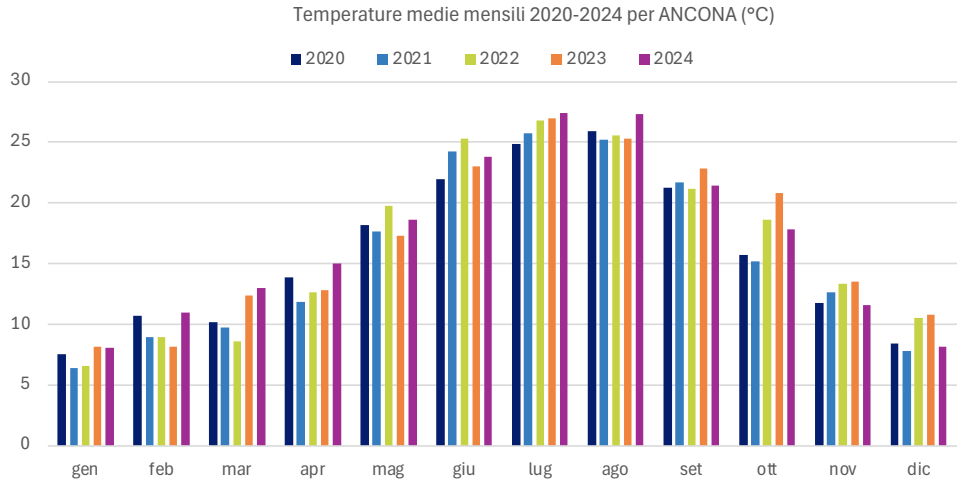
Ancona - Indicatori di temperatura dell'aria anno 2024

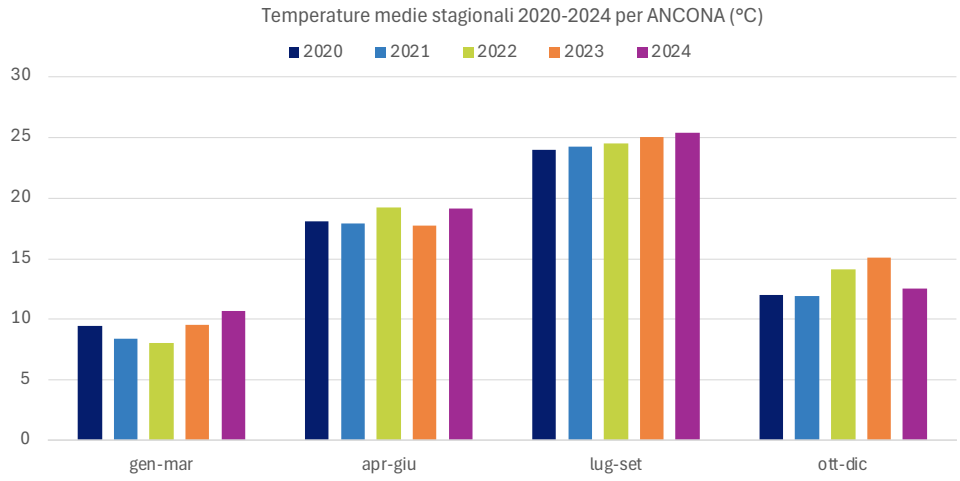
Mesi	$T_{max\ ass}$ (°C)	T_{media} (°C)	$T_{min\ ass}$ (°C)	$T_{max\ media}$ (°C)	$T_{min\ media}$ (°C)	Giorni di gelo	Notti tropicali	Giorni estivi	Giorni torridi
Gennaio	20,0	8,0	0,8	11,5	5,3	0	0	0	0
Febbraio	19,3	11,0	4,1	14,6	8,4	0	0	0	0
Marzo	22,7	13,0	6,2	16,7	9,9	0	0	0	0
Aprile	28,7	15,0	6,8	18,8	11,9	0	0	3	0
Maggio	26,6	18,7	10,9	22,0	15,6	0	0	2	0
Giugno	33,1	23,8	15,6	26,9	20,6	0	16	21	0
Luglio	35,0	27,4	18,7	30,2	24,0	0	28	29	1
Agosto	34,3	27,3	20,6	30,2	24,1	0	30	30	0
Settembre	31,3	21,5	12,2	24,7	18,2	0	12	16	0
Ottobre	25,2	17,8	11,4	20,5	15,8	0	0	1	0
Novembre	19,5	11,6	4,7	14,4	9,3	0	0	0	0
Dicembre	16,3	8,1	2,0	11,2	5,8	0	0	0	0
Valore annuale	37,5	16,9	-6,5			0	86	102	1





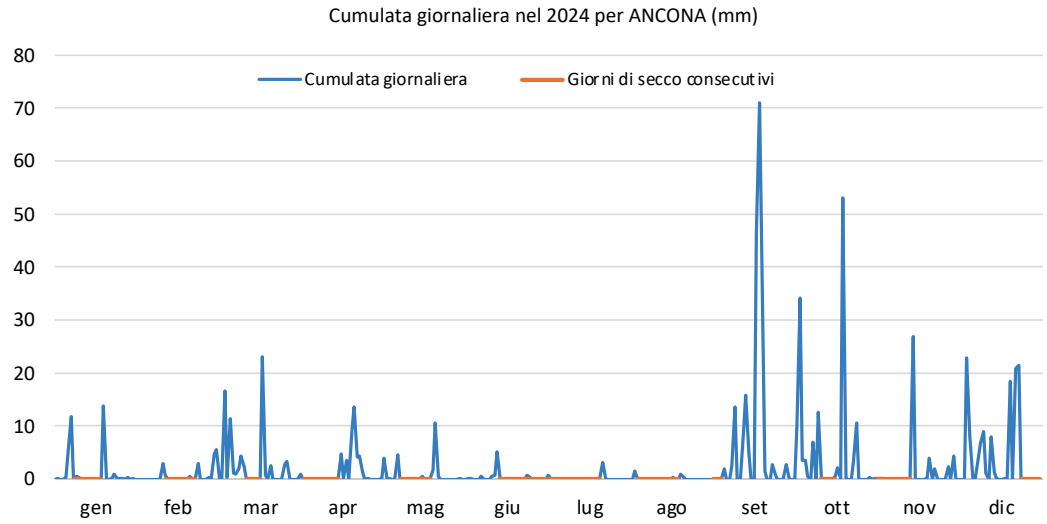

Indicatori nel 2024 per ANCONA (giorni)
Giorni di gelo
Notti tropicali
Giorni estivi
Giorni torridi
33
30
27
24
21
18
15
12
9
6
3
0
gen
feb
mar
apr
mag
giu
lug
ago
set
ott
nov
dic

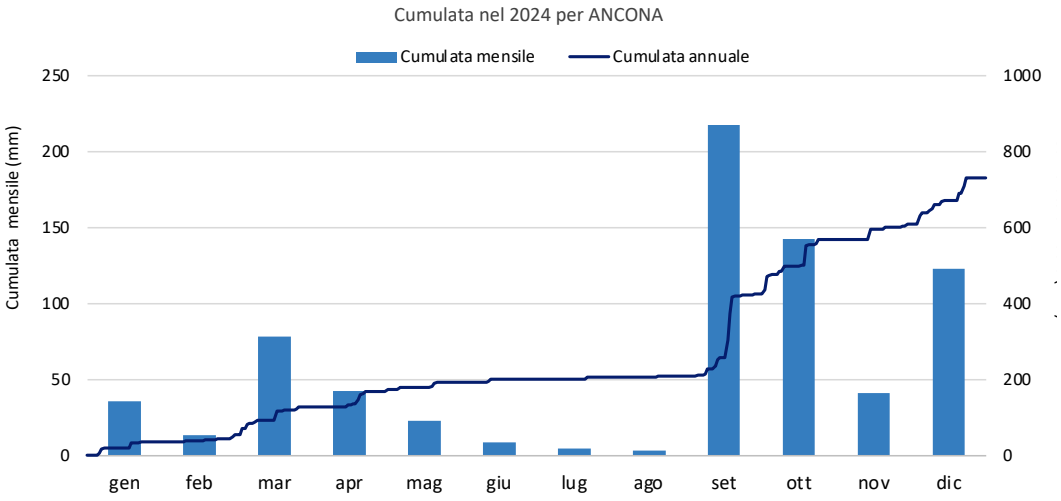

Temperature medie mensili 2020-2024 per ANCONA (°C)
2020
2021
2022
2023
2024
30
25
20
15
10
5
0
gen
feb
mar
apr
mag
giu
lug
ago
set
ott
nov
dic

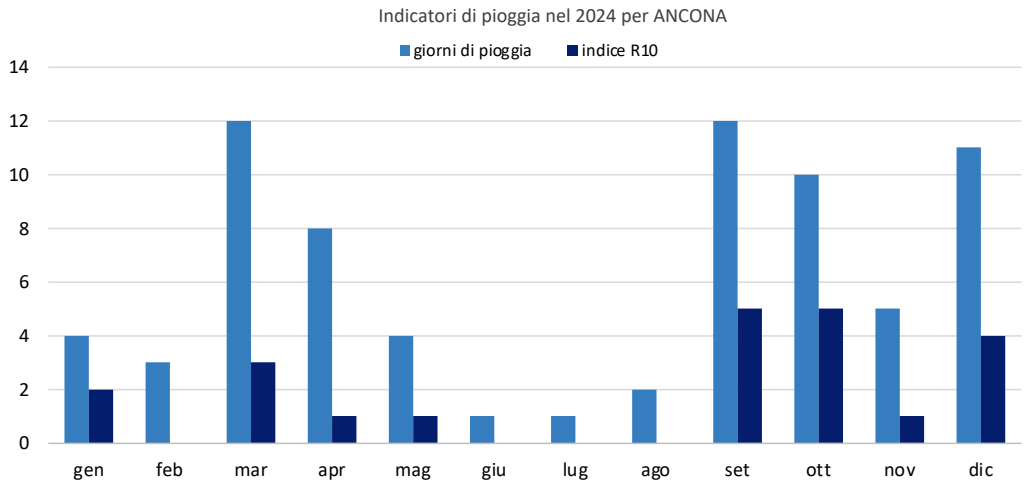

Temperature medie stagionali 2020-2024 per ANCONA (°C)
2020
2021
2022
2023
2024
30
25
20
15
10
5
0
gen-mar
apr-giu
lug-set
ott-dic

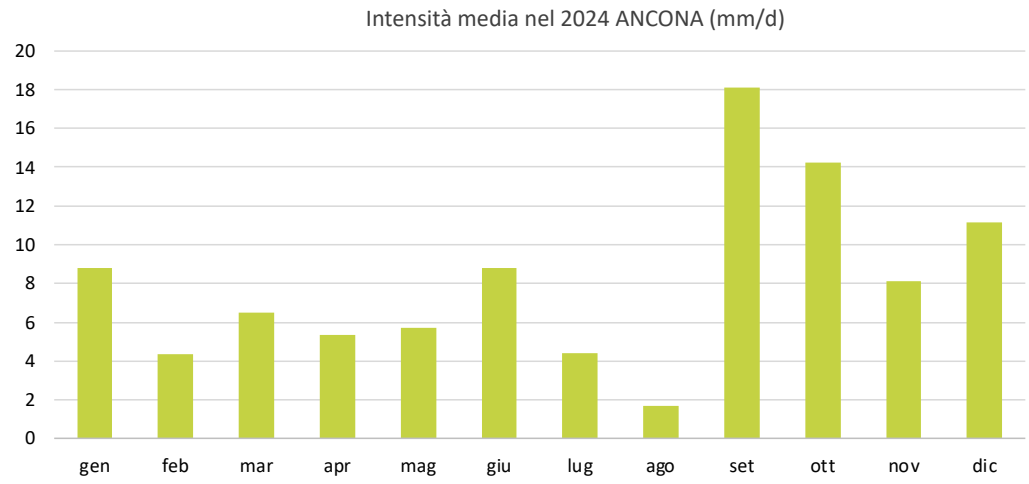
Ancona - Indicatori di pioggia anno 2024

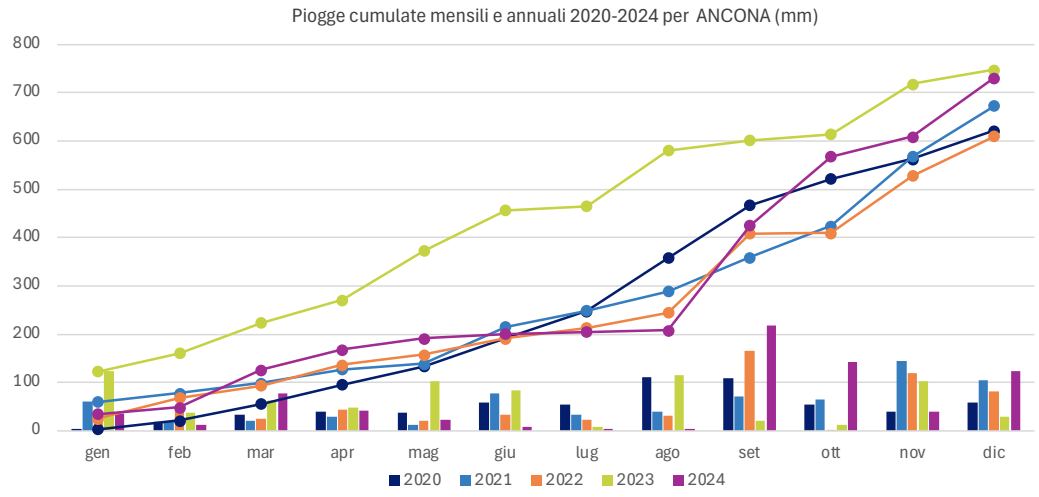
Mesi	Cumulata mensile (mm)	Giorni di Pioggia	Giorni di pioggia consecutivi	Giorni di secco consecutivi	Intensità giornaliera (mm/d)	Indice R10
Gennaio	35,2	4	2	11	8,8	2
Febbraio	13,0	3	1	12	4,3	0
Marzo	77,8	12	6	6	6,5	3
Aprile	42,6	8	5	14	5,3	1
Maggio	22,8	4	2	12	5,7	1
Giugno	8,8	1	1	17	8,8	0
Luglio	4,4	1	1	21	4,4	0
Agosto	3,4	2	1	16	1,7	0
Settembre	217,2	12	4	4	18,1	5
Ottobre	142,4	10	4	6	14,2	5
Novembre	40,6	5	1	13	8,1	1
Dicembre	122,6	11	4	8	11,1	4
Valore annuale	730,8	73	6	38	10,0	22






Indicatori di pioggia nel 2024 per ANCONA
giorni di pioggia
indice R10
14
12
10
8
6
4
2
0
gen
feb
mar
apr
mag
giu
lug
ago
set
ott
nov
dic


Intensità media nel 2024 ANCONA (mm/d)
20
18
16
14
12
10
8
6
4
2
0
gen
feb
mar
apr
mag
giu
lug
ago
set
ott
nov
dic

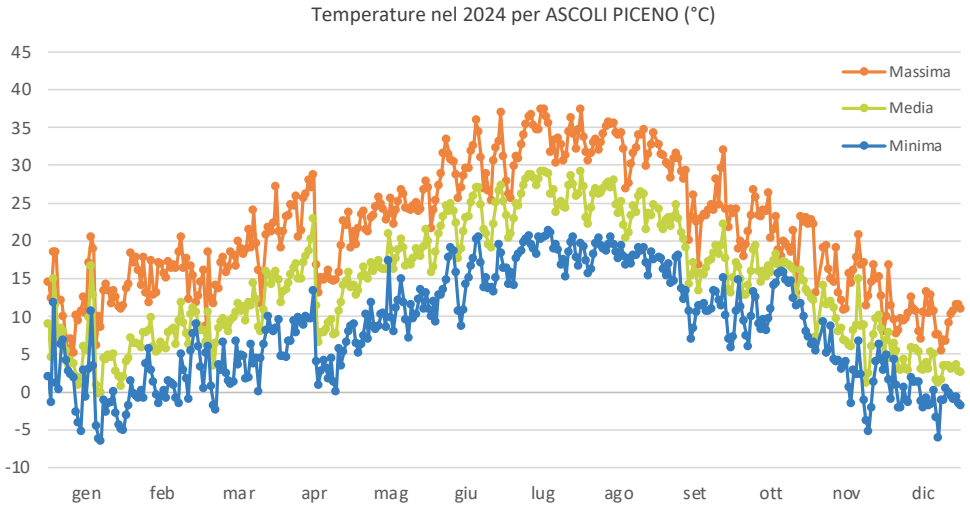

Piogge cumulate mensili e annuali 2020-2024 per ANCONA (mm)
800
700
600
500
400
300
200
100
0
gen
feb
mar
apr
mag
giu
lug
ago
set
ott
nov
dic
2020
2021
2022
2023
2024

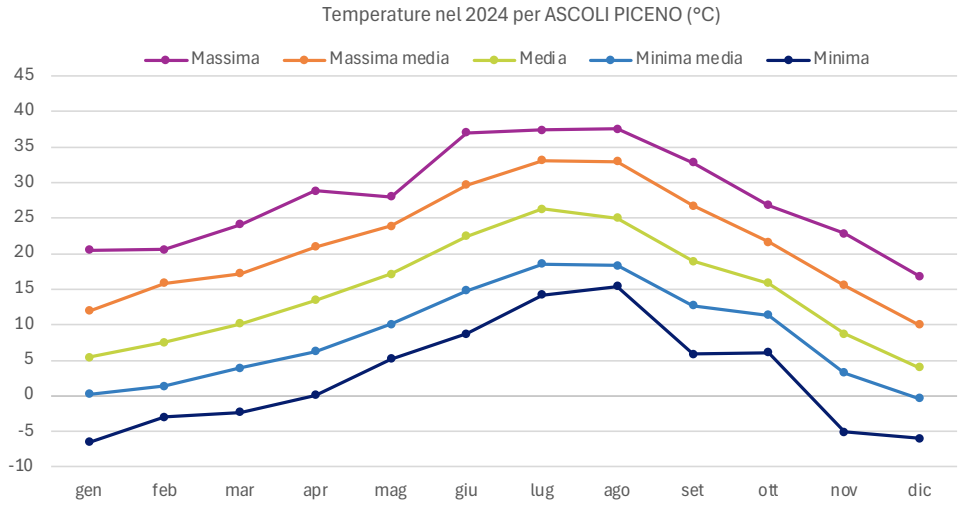
ASCOLI PICENO

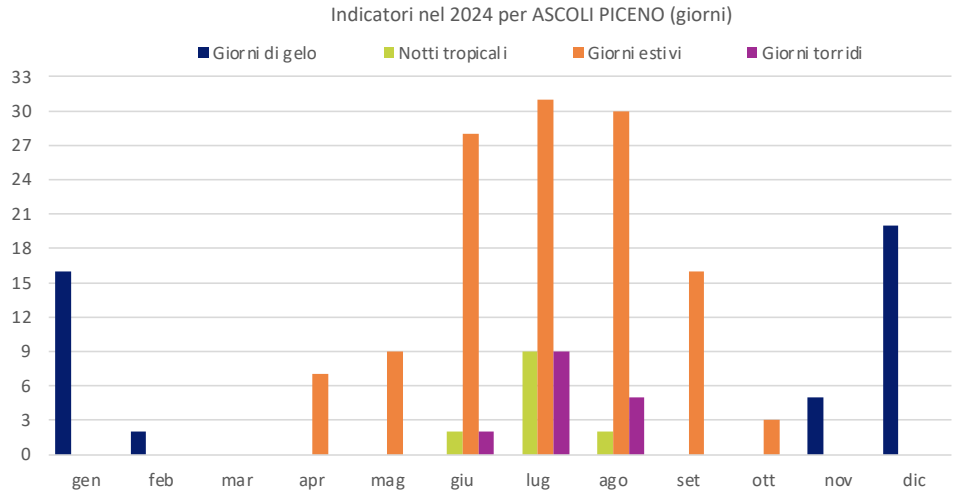
Sensore: Mozzano (42,84965000; 13,53753300)

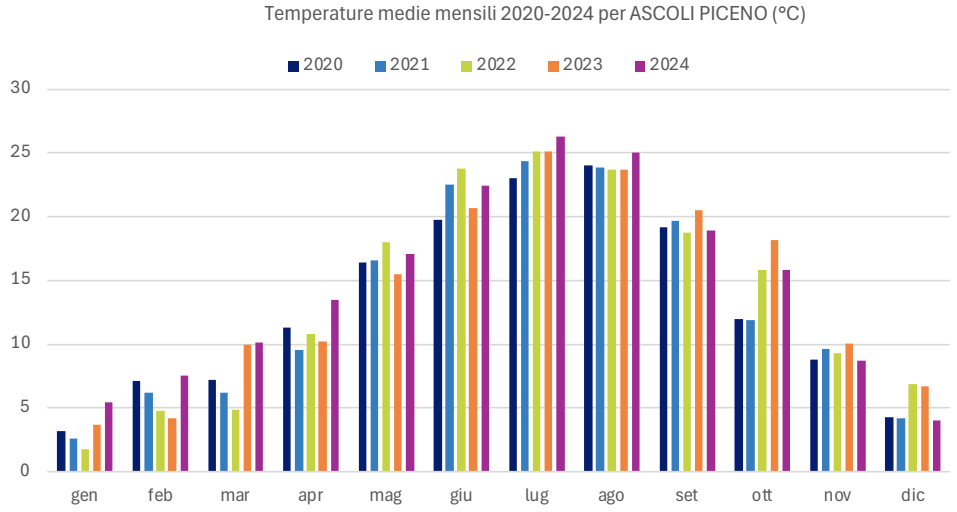
Ascoli Piceno - Indicatori di temperatura dell'aria anno 2024

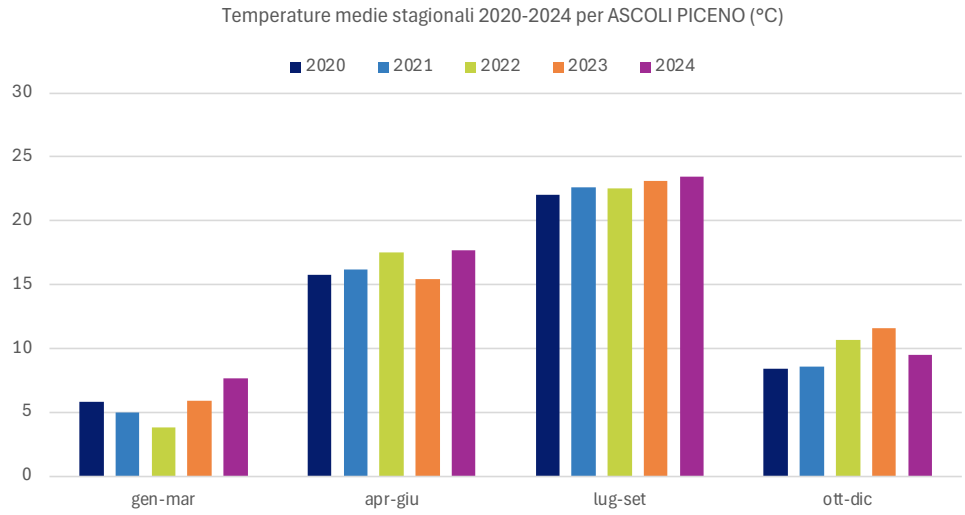
Mesi	$T_{max\ ass}$ (°C)	T_{media} (°C)	$T_{min\ ass}$ (°C)	$T_{max\ media}$ (°C)	$T_{min\ media}$ (°C)	Giorni di gelo	Notti tropicali	Giorni estivi	Giorni torridi
Gennaio	20,5	5,4	-6,5	12,0	0,2	16	0	0	0
Febbraio	20,6	7,5	-3,0	15,8	1,3	2	0	0	0
Marzo	24,1	10,1	-2,3	17,2	3,9	0	0	0	0
Aprile	28,8	13,5	0,1	20,9	6,2	0	0	7	0
Maggio	28,0	17,1	5,2	23,9	10,1	0	0	9	0
Giugno	37,0	22,5	8,7	29,6	14,8	0	2	28	2
Luglio	37,4	26,3	14,2	33,1	18,5	0	9	31	9
Agosto	37,5	25,0	15,4	32,9	18,4	0	2	30	5
Settembre	32,8	18,9	5,9	26,7	12,7	0	0	16	0
Ottobre	26,8	15,9	6,1	21,6	11,4	0	0	3	0
Novembre	22,8	8,8	-5,1	15,5	3,3	5	0	0	0
Dicembre	16,8	4,0	-6,0	10,0	-0,4	20	0	0	0
Valore annuale	37,5	14,6	-6,5			43	13	124	16





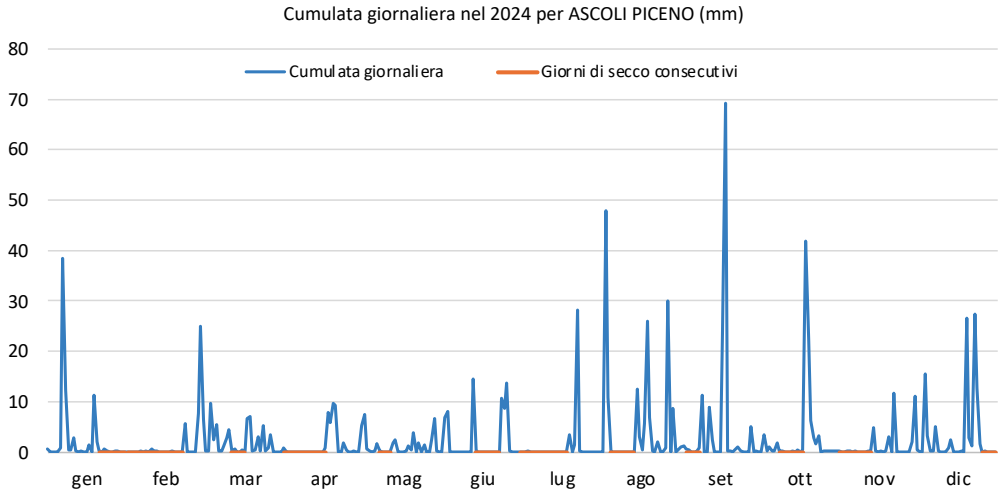

Indicatori nel 2024 per ASCOLI PICENO (giorni)
Giorni di gelo
Notti tropicali
Giorni estivi
Giorni torridi
33
30
27
24
21
18
15
12
9
6
3
0
gen
feb
mar
apr
mag
giu
lug
ago
set
ott
nov
dic

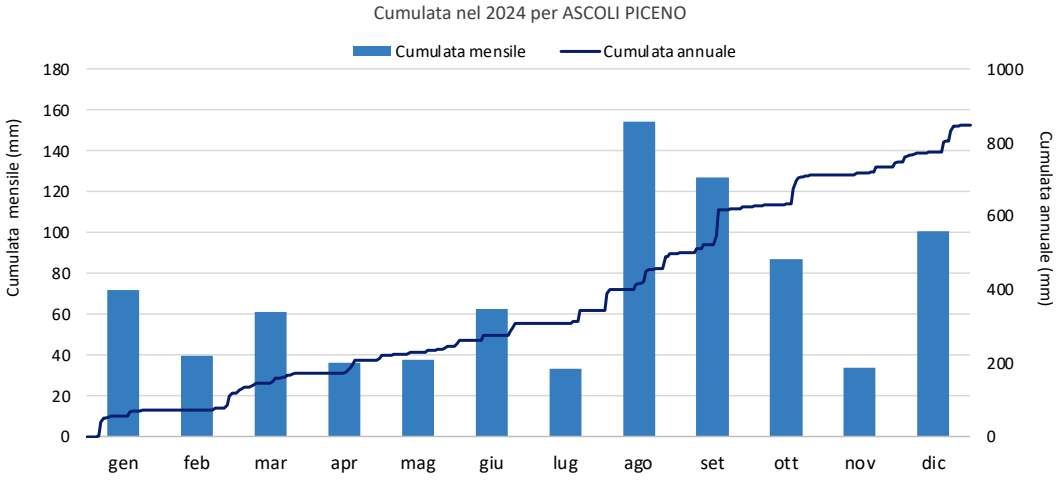

Temperature medie mensili 2020-2024 per ASCOLI PICENO (°C)
2020
2021
2022
2023
2024
30
25
20
15
10
5
0
gen
feb
mar
apr
mag
giu
lug
ago
set
ott
nov
dic

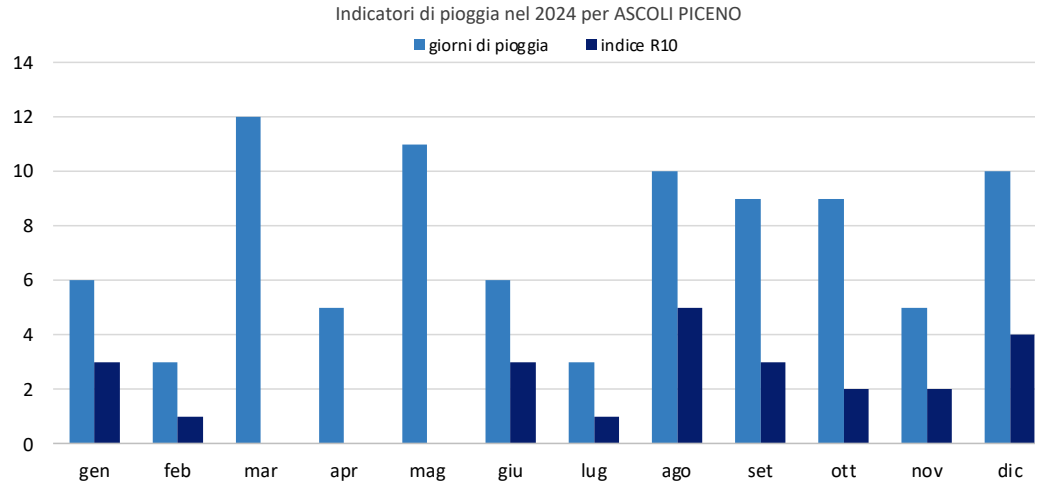

Temperature medie stagionali 2020-2024 per ASCOLI PICENO (°C)
2020
2021
2022
2023
2024
30
25
20
15
10
5
0
gen-mar
apr-giu
lug-set
ott-dic

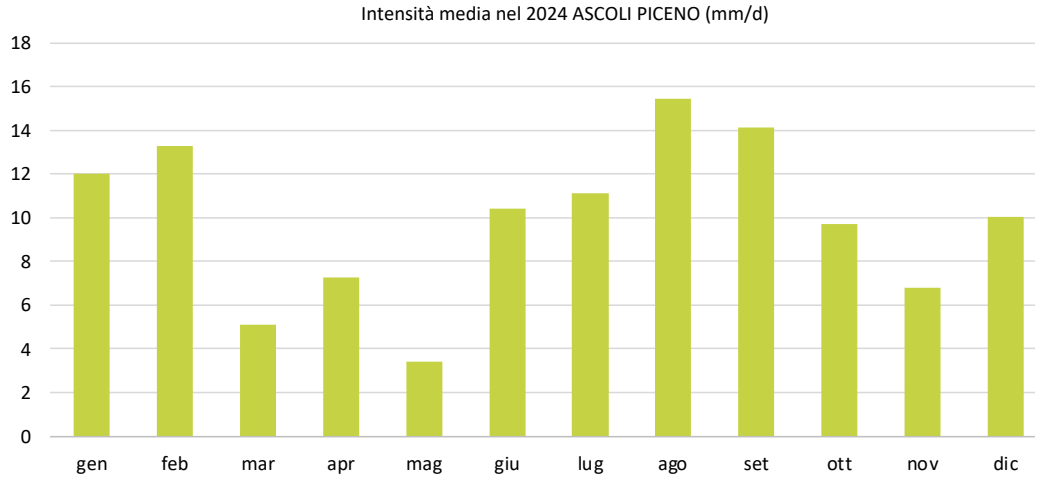
Ascoli Piceno - Indicatori di pioggia anno 2024

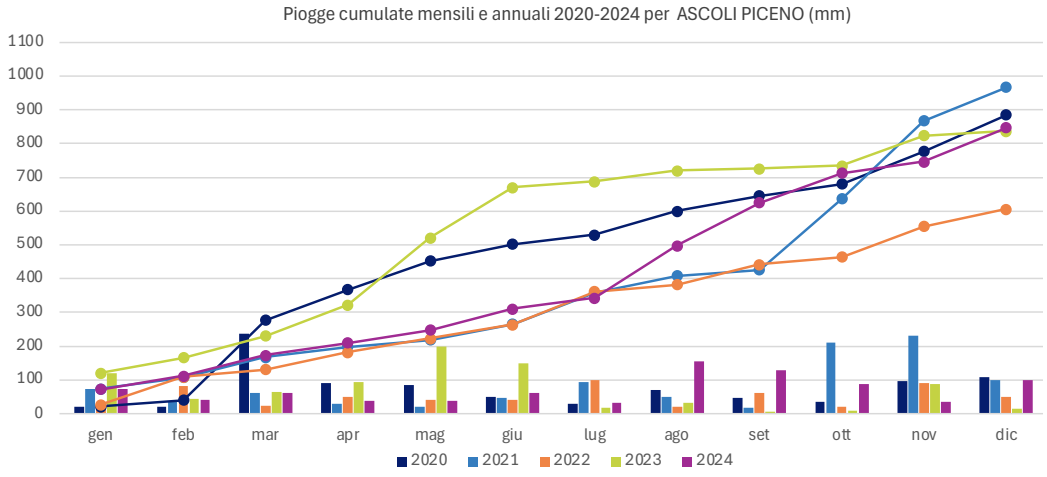
Mesi	Cumulata mensile (mm)	Giorni di Pioggia	Giorni di pioggia consecutivi	Giorni di secco consecutivi	Intensità giornaliera (mm/d)	Indice R10
Gennaio	72,0	6	2	11	12,0	3
Febbraio	39,8	3	2	22	13,3	1
Marzo	61,4	12	3	6	5,1	0
Aprile	36,4	5	4	17	7,3	0
Maggio	37,6	11	2	5	3,4	0
Giugno	62,6	6	3	10	10,4	3
Luglio	33,4	3	2	19	11,1	1
Agosto	154,4	10	3	10	15,4	5
Settembre	127,2	9	2	6	14,1	3
Ottobre	87,2	9	6	10	9,7	2
Novembre	34,0	5	2	13	6,8	2
Dicembre	100,6	10	6	6	10,1	4
Valore annuale	846,6	89	6	33	9,5	24






Indicatori di pioggia nel 2024 per ASCOLI PICENO
giorni di pioggia
indice R10
14
12
10
8
6
4
2
0
gen
feb
mar
apr
mag
giu
lug
ago
set
ott
nov
dic


Intensità media nel 2024 ASCOLI PICENO (mm/d)
18
16
14
12
10
8
6
4
2
0
gen
feb
mar
apr
mag
giu
lug
ago
set
ott
nov
dic

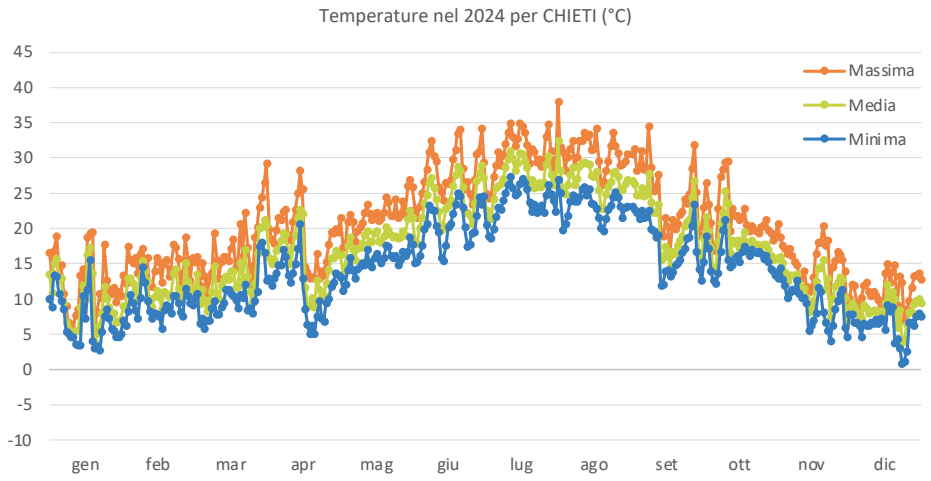

Piogge cumulate mensili e annuali 2020-2024 per ASCOLI PICENO (mm)
1100
1000
900
800
700
600
500
400
300
200
100
0
gen
feb
mar
apr
mag
giu
lug
ago
set
ott
nov
dic
2020
2021
2022
2023
2024

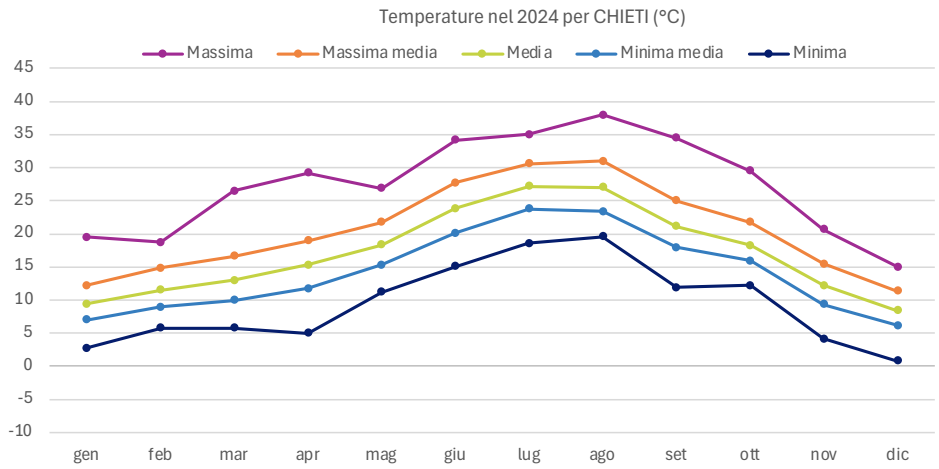
CHIETI

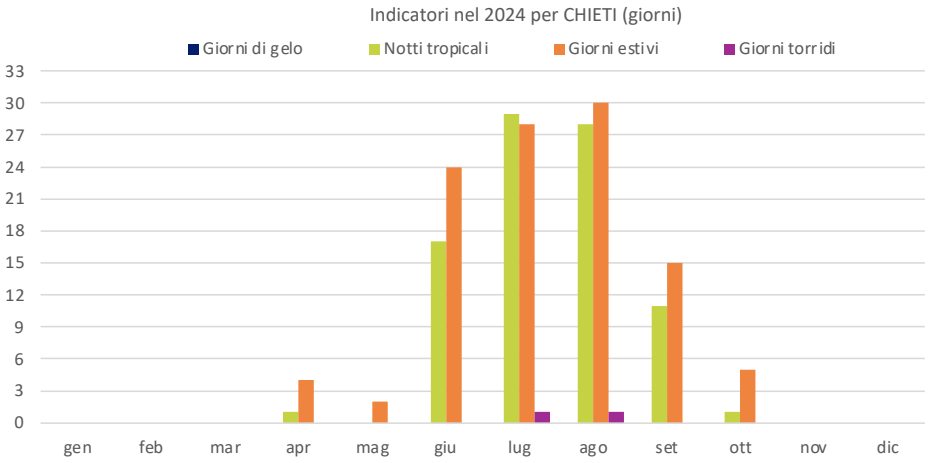
Sensore: Chieti (42,37700000; 14,18311111)

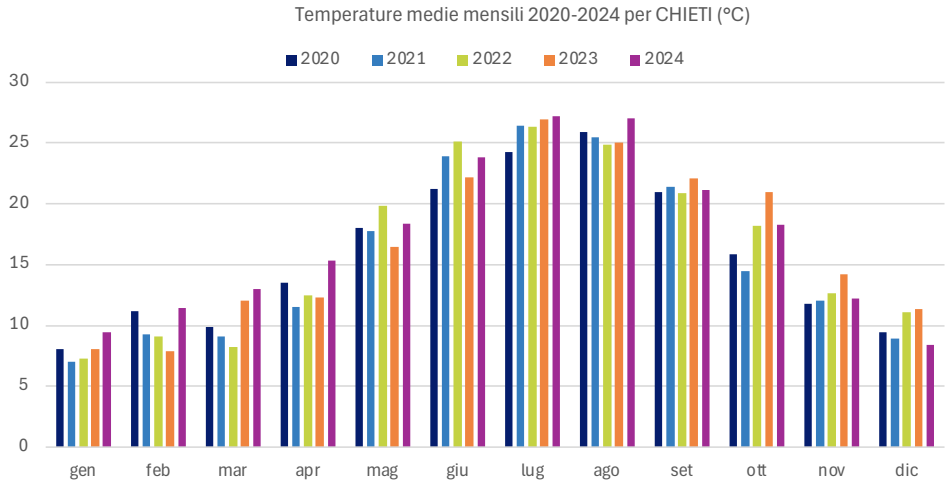
Chieti - Indicatori di temperatura dell'aria anno 2024

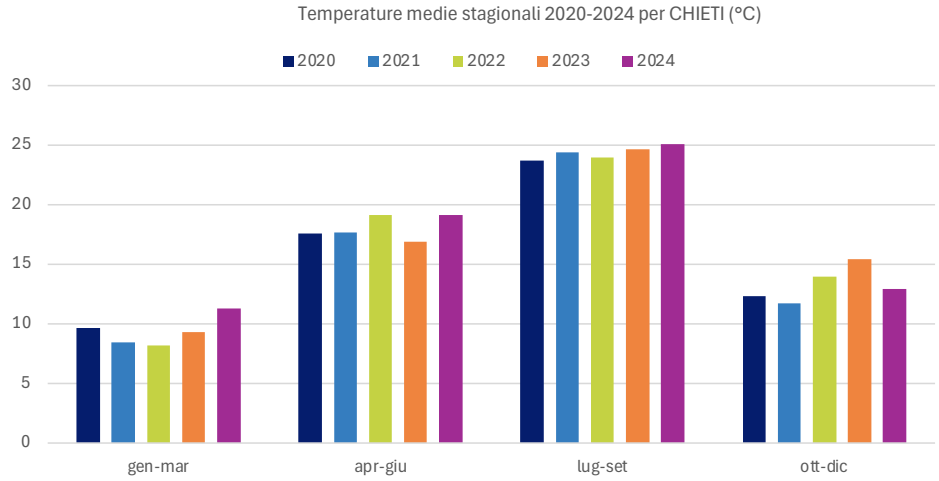
Mesi	$T_{max\ ass}$ (°C)	T_{media} (°C)	$T_{min\ ass}$ (°C)	$T_{max\ media}$ (°C)	$T_{min\ media}$ (°C)	Giorni di gelo	Notti tropicali	Giorni estivi	Giorni torridi
Gennaio	19,5	9,4	2,7	12,2	7,0	0	0	0	0
Febbraio	18,7	11,5	5,8	14,8	9,0	0	0	0	0
Marzo	26,5	13,0	5,8	16,6	10,0	0	0	0	0
Aprile	29,2	15,3	5,0	19,0	11,7	0	1	4	0
Maggio	26,9	18,3	11,2	21,8	15,3	0	0	2	0
Giugno	34,2	23,8	15,1	27,7	20,1	0	17	24	0
Luglio	35,0	27,2	18,6	30,6	23,8	0	29	28	1
Agosto	38,0	27,1	19,6	31,0	23,3	0	28	30	1
Settembre	34,5	21,1	11,9	25,0	17,9	0	11	15	0
Ottobre	29,5	18,3	12,2	21,8	15,9	0	1	5	0
Novembre	20,7	12,2	4,1	15,4	9,3	0	0	0	0
Dicembre	15,0	8,4	0,8	11,3	6,1	0	0	0	0
Valore annuale	38,0	17,1	0,8			0	87	108	2





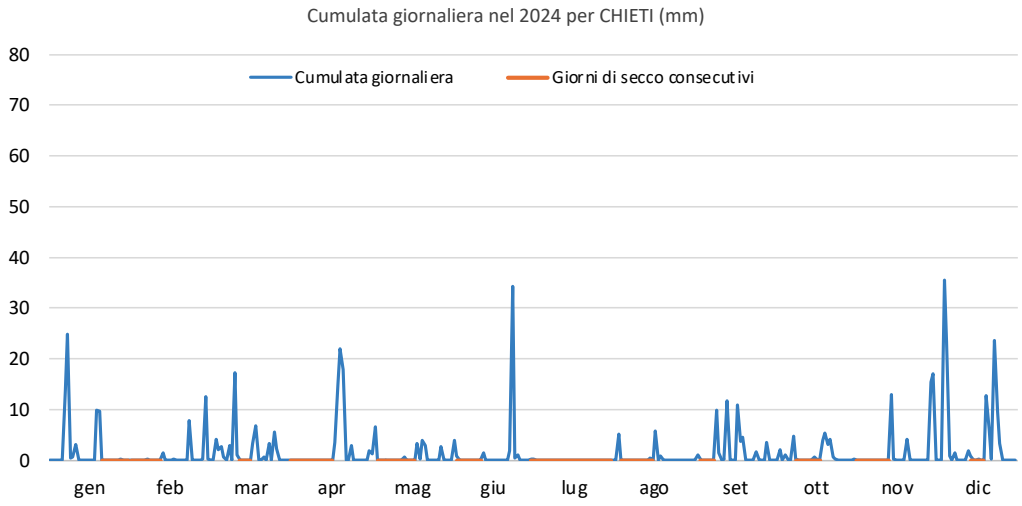

Indicatori nel 2024 per CHIETI (giorni)
Giorni di gelo
Notti tropicali
Giorni estivi
Giorni torridi
33
30
27
24
21
18
15
12
9
6
3
0
gen
feb
mar
apr
mag
giu
lug
ago
set
ott
nov
dic

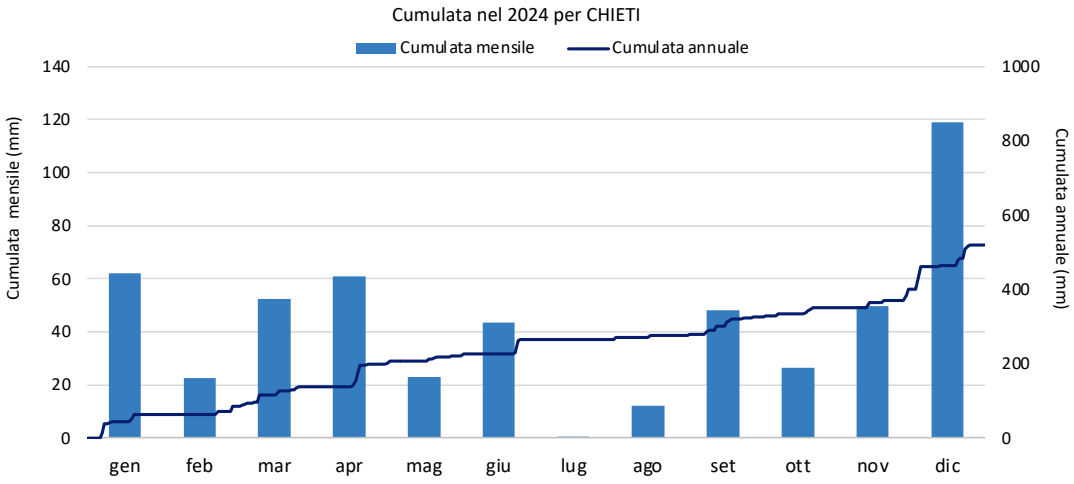

Temperature medie mensili 2020-2024 per CHIETI (°C)
2020
2021
2022
2023
2024
30
25
20
15
10
5
0
gen
feb
mar
apr
mag
giu
lug
ago
set
ott
nov
dic

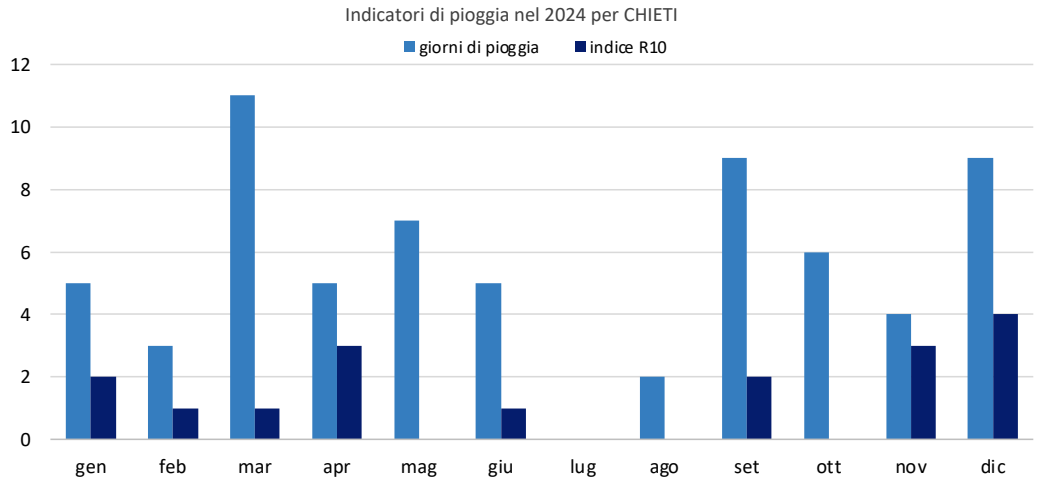

Temperature medie stagionali 2020-2024 per CHIETI (°C)
2020
2021
2022
2023
2024
30
25
20
15
10
5
0
gen-mar
apr-giu
lug-set
ott-dic

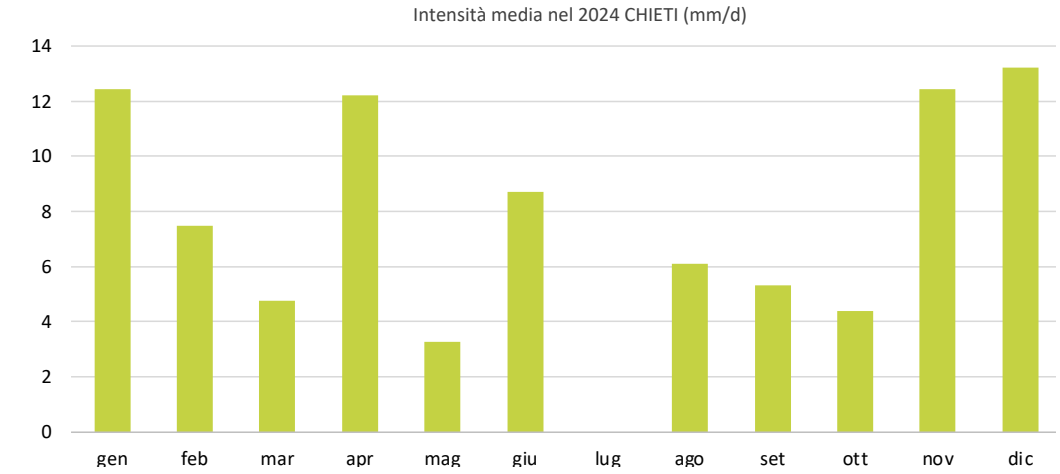
Chieti - Indicatori di pioggia anno 2024

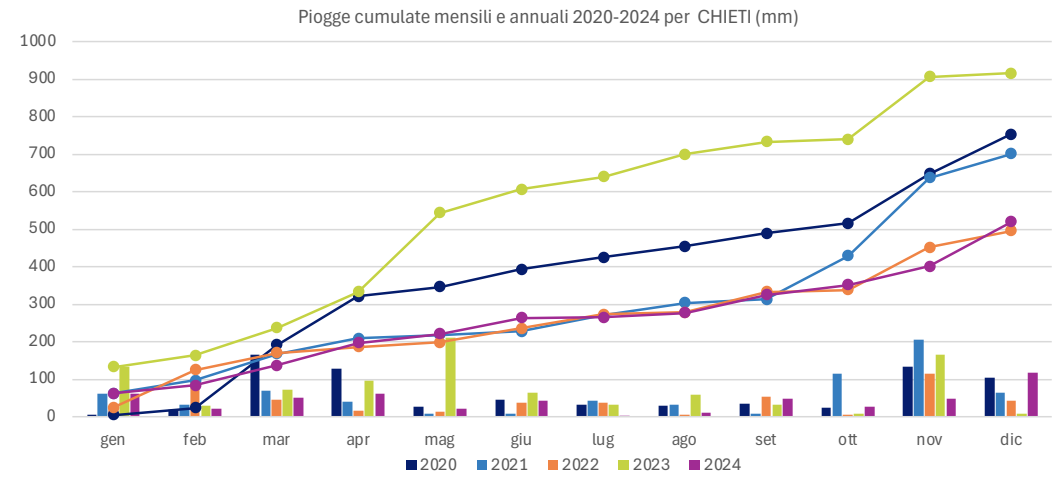
Mesi	Cumulata mensile (mm)	Giorni di Pioggia	Giorni di pioggia consecutivi	Giorni di secco consecutivi	Intensità giornaliera (mm/d)	Indice R10
Gennaio	62,2	5	2	11	12,4	2
Febbraio	22,4	3	1	12	7,5	1
Marzo	52,2	11	3	5	4,7	1
Aprile	61,0	5	4	17	12,2	3
Maggio	23,0	7	3	15	3,3	0
Giugno	43,6	5	2	10	8,7	1
Luglio	0,4	0	0	31	0,0	0
Agosto	12,2	2	1	13	6,1	0
Settembre	48,0	9	3	6	5,3	2
Ottobre	26,4	6	4	10	4,4	0
Novembre	49,8	4	2	13	12,4	3
Dicembre	119,0	9	3	6	13,2	4
Valore annuale	520,2	66	4	37	7,9	17






Indicatori di pioggia nel 2024 per CHIETI
giorni di pioggia
indice R10
12
10
8
6
4
2
0
gen
feb
mar
apr
mag
giu
lug
ago
set
ott
nov
dic


Intensità media nel 2024 CHIETI (mm/d)
14
12
10
8
6
4
2
0
gen
feb
mar
apr
mag
giu
lug
ago
set
ott
nov
dic

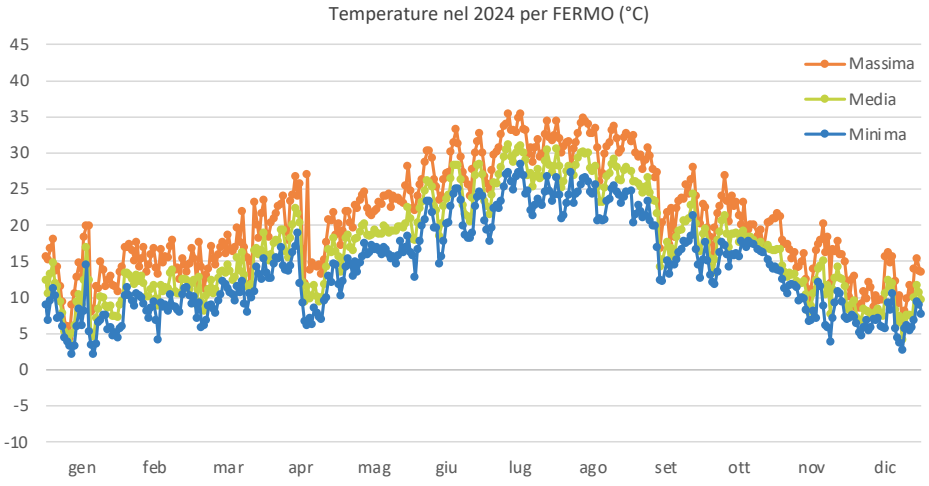

Piogge cumulate mensili e annuali 2020-2024 per CHIETI (mm)
1000
900
800
700
600
500
400
300
200
100
0
gen
feb
mar
apr
mag
giu
lug
ago
set
ott
nov
dic
2020
2021
2022
2023
2024

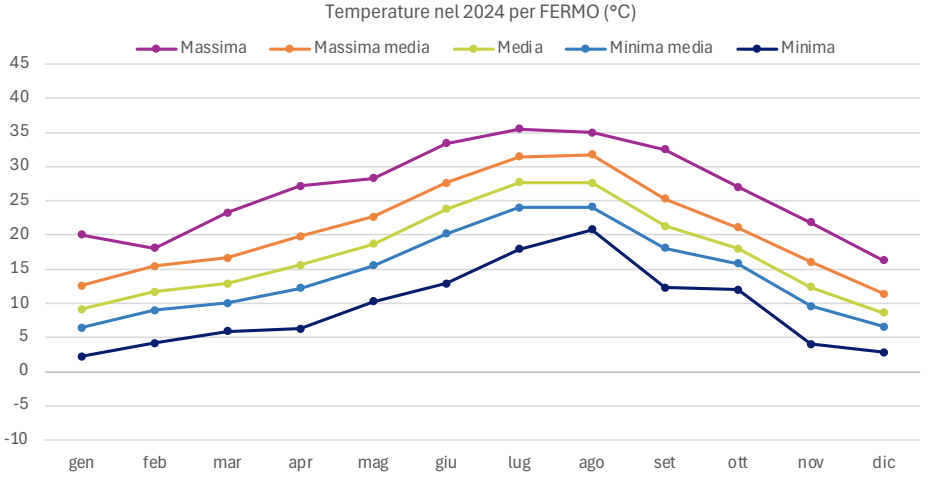
FERMO

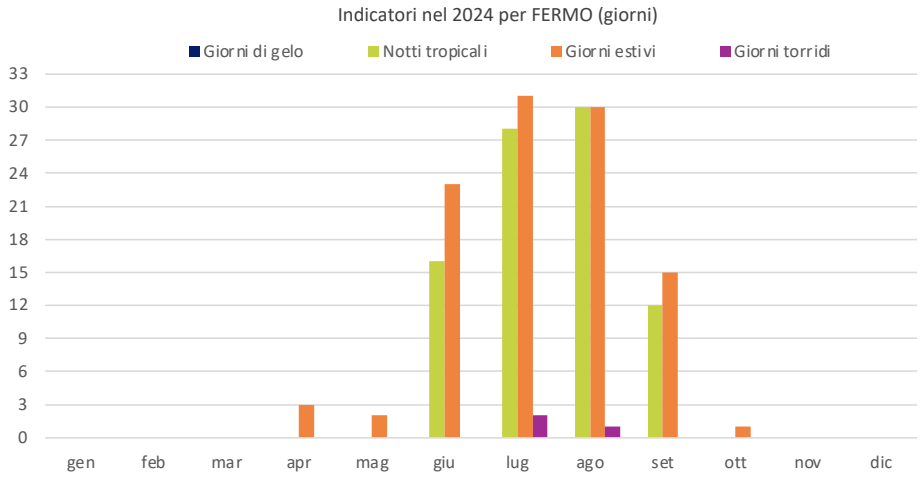
Sensore: Fermo (43,15750000; 13,71433400)

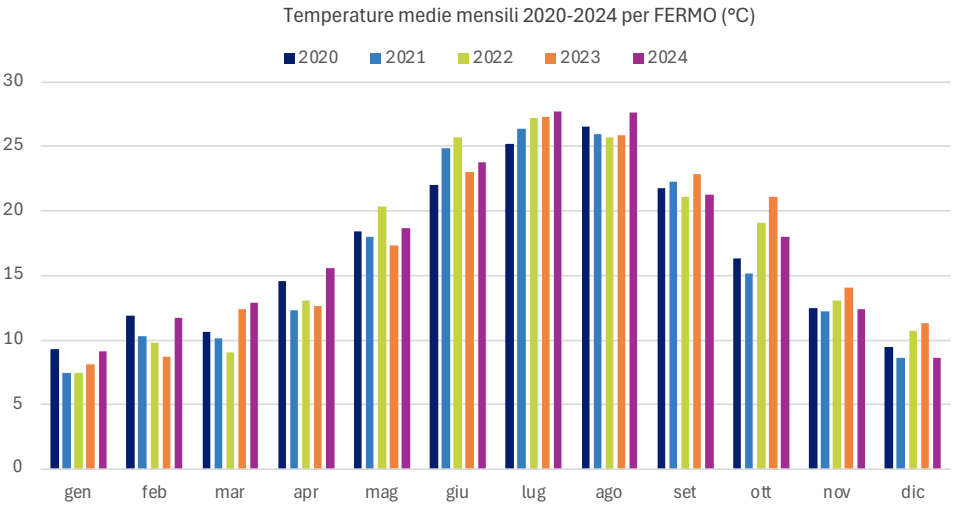
Fermo - Indicatori di temperatura dell'aria anno 2024

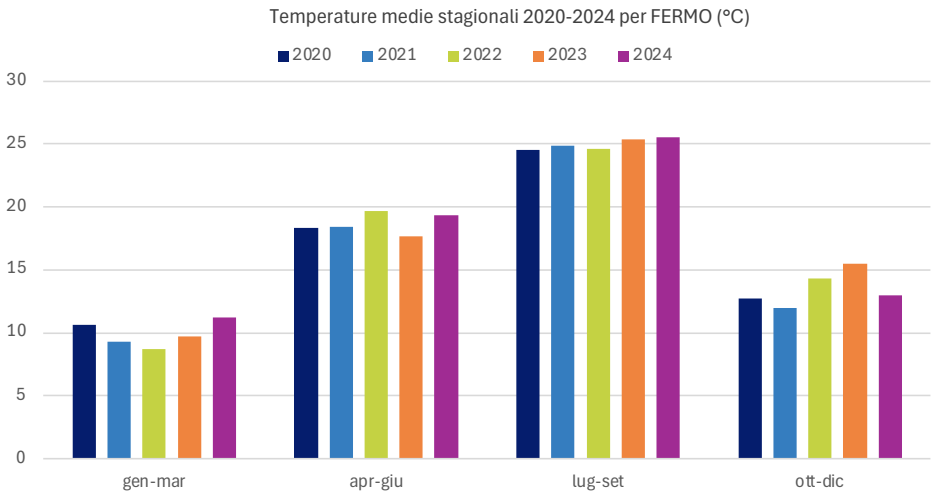
Mesi	$T_{max\ ass}$ (°C)	T_{media} (°C)	$T_{min\ ass}$ (°C)	$T_{max\ media}$ (°C)	$T_{min\ media}$ (°C)	Giorni di gelo	Notti tropicali	Giorni estivi	Giorni torridi
Gennaio	20,0	9,2	2,2	12,6	6,4	0	0	0	0
Febbraio	18,1	11,7	4,2	15,4	9,0	0	0	0	0
Marzo	23,3	12,9	5,9	16,6	10,0	0	0	0	0
Aprile	27,2	15,6	6,3	19,8	12,2	0	0	3	0
Maggio	28,3	18,7	10,3	22,6	15,5	0	0	2	0
Giugno	33,4	23,8	12,9	27,6	20,2	0	16	23	0
Luglio	35,5	27,7	17,9	31,5	24,0	0	28	31	2
Agosto	35,0	27,7	20,8	31,8	24,1	0	30	30	1
Settembre	32,5	21,3	12,3	25,3	18,1	0	12	15	0
Ottobre	27,0	18,0	12,0	21,1	15,8	0	0	1	0
Novembre	21,8	12,4	4,0	16,1	9,6	0	0	0	0
Dicembre	16,3	8,6	2,8	11,4	6,6	0	0	0	0
Valore annuale	35,5	17,3	2,2			0	86	105	3





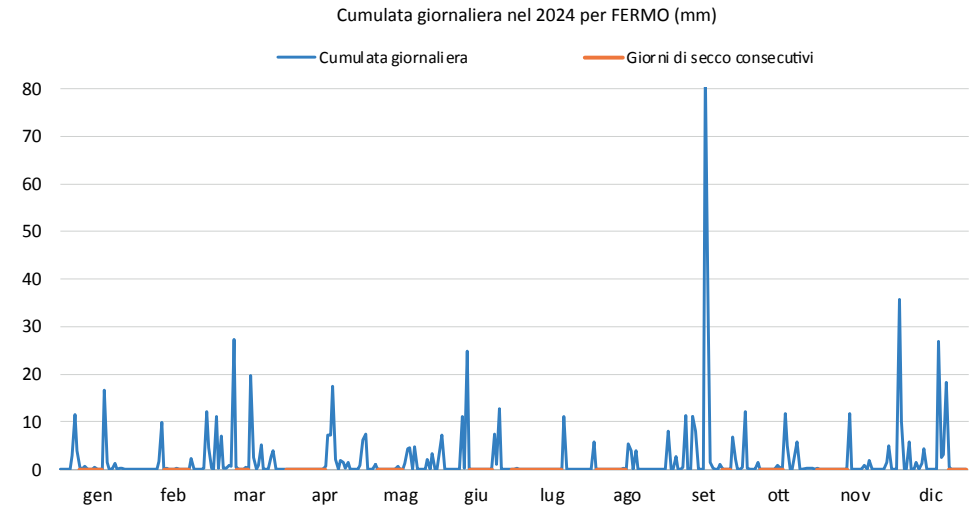

Indicatori nel 2024 per FERMO (giorni)
Giorni di gelo
Notti tropicali
Giorni estivi
Giorni torridi
33
30
27
24
21
18
15
12
9
6
3
0
gen
feb
mar
apr
mag
giu
lug
ago
set
ott
nov
dic

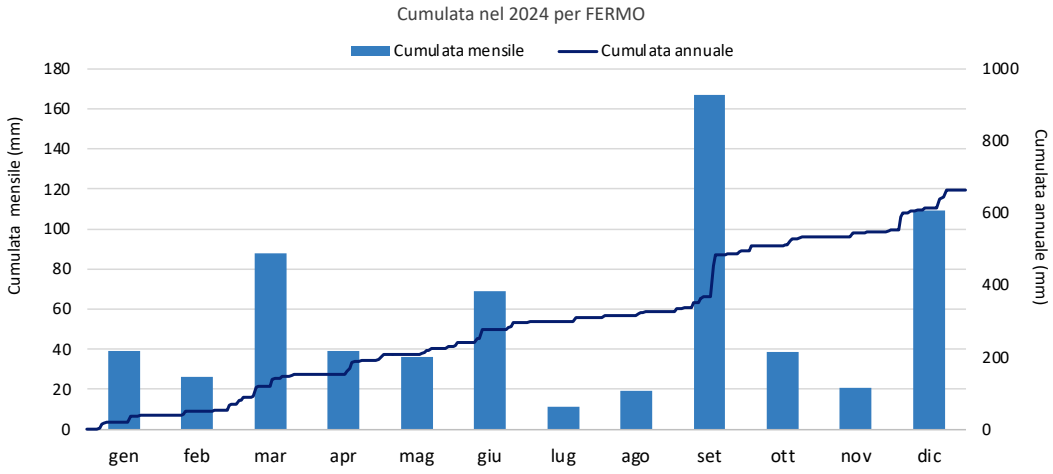

Temperature medie mensili 2020-2024 per FERMO (°C)
2020
2021
2022
2023
2024
30
25
20
15
10
5
0
gen
feb
mar
apr
mag
giu
lug
ago
set
ott
nov
dic

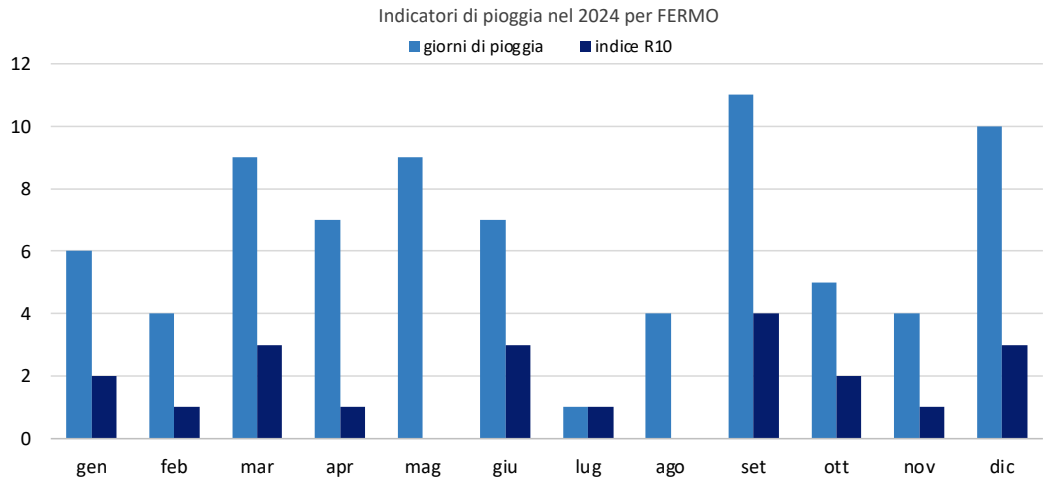

Temperature medie stagionali 2020-2024 per FERMO (°C)
2020
2021
2022
2023
2024
30
25
20
15
10
5
0
gen-mar
apr-giu
lug-set
ott-dic

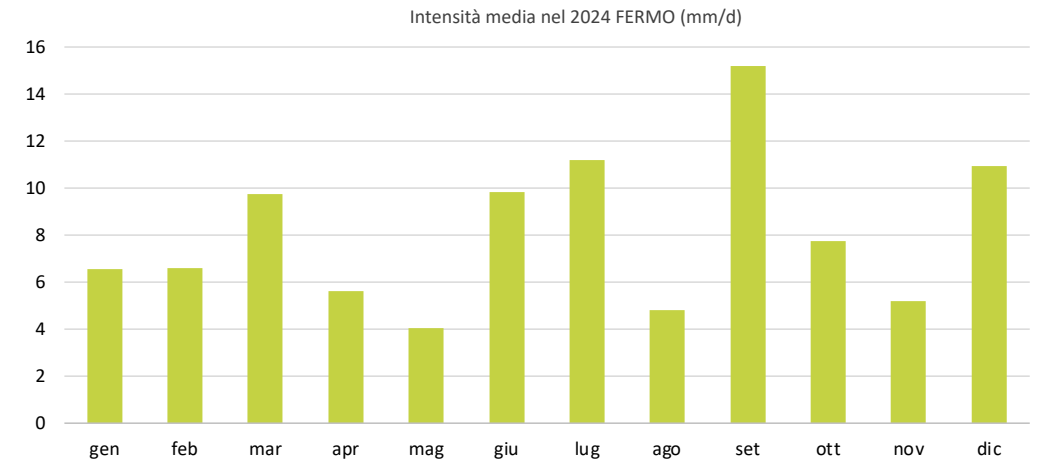
Fermo - Indicatori di pioggia anno 2024

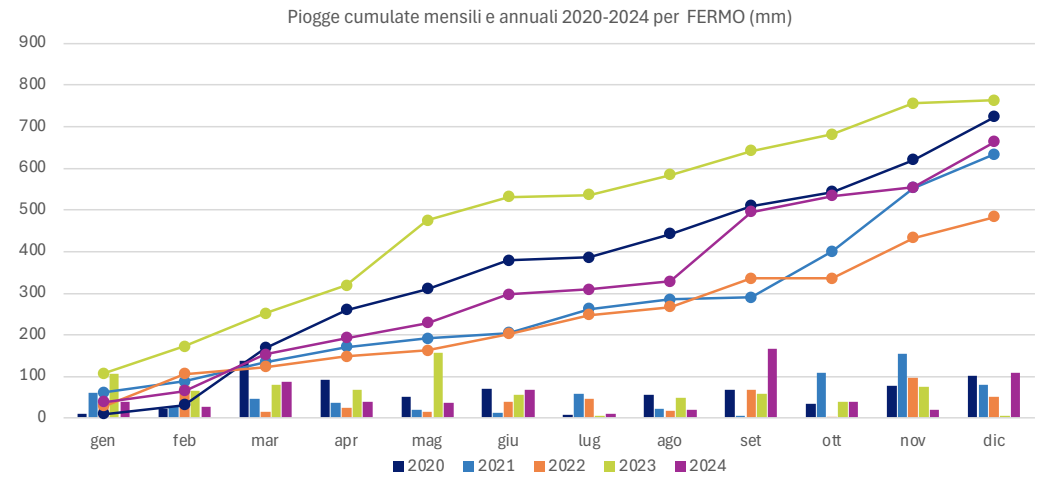
Mesi	Cumulata mensile (mm)	Giorni di Pioggia	Giorni di pioggia consecutivi	Giorni di secco consecutivi	Intensità giornaliera (mm/d)	Indice R10
Gennaio	39,2	6	3	10	6,5	2
Febbraio	26,4	4	2	11	6,6	1
Marzo	87,6	9	2	6	9,7	3
Aprile	39,2	7	4	17	5,6	1
Maggio	36,2	9	3	11	4,0	0
Giugno	68,8	7	3	10	9,8	3
Luglio	11,2	1	1	21	11,2	1
Agosto	19,2	4	2	13	4,8	0
Settembre	167,0	11	3	4	15,2	4
Ottobre	38,6	5	2	10	7,7	2
Novembre	20,8	4	2	13	5,2	1
Dicembre	109,4	10	4	8	10,9	3
Valore annuale	663,6	77	4	25	8,6	21






Indicatori di pioggia nel 2024 per FERMO
giorni di pioggia
indice R10
12
10
8
6
4
2
0
gen
feb
mar
apr
mag
giu
lug
ago
set
ott
nov
dic


Intensità media nel 2024 FERMO (mm/d)
16
14
12
10
8
6
4
2
0
gen
feb
mar
apr
mag
giu
lug
ago
set
ott
nov
dic

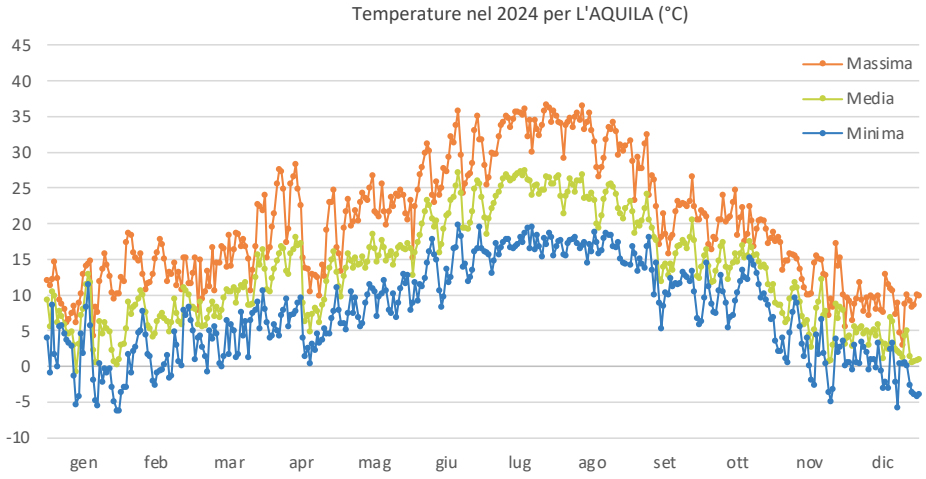

Piogge cumulate mensili e annuali 2020-2024 per FERMO (mm)
900
800
700
600
500
400
300
200
100
0
gen
feb
mar
apr
mag
giu
lug
ago
set
ott
nov
dic
2020
2021
2022
2023
2024

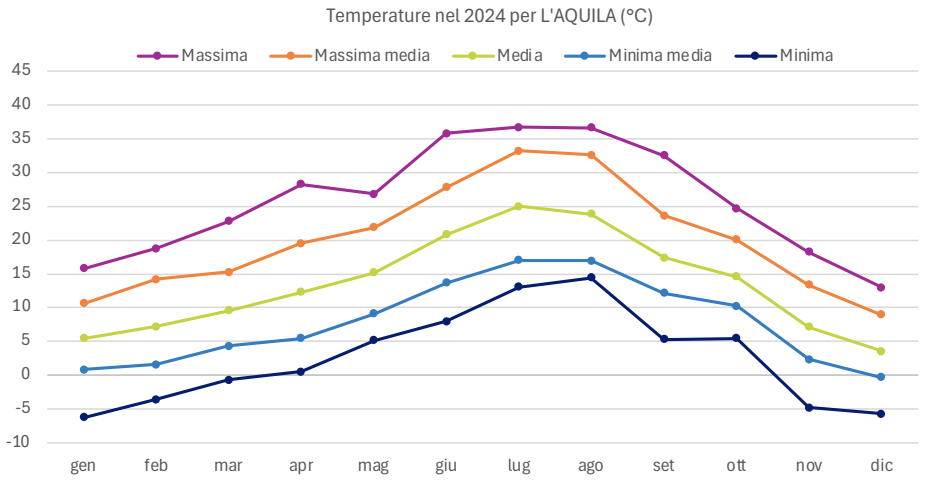
L'AQUILA

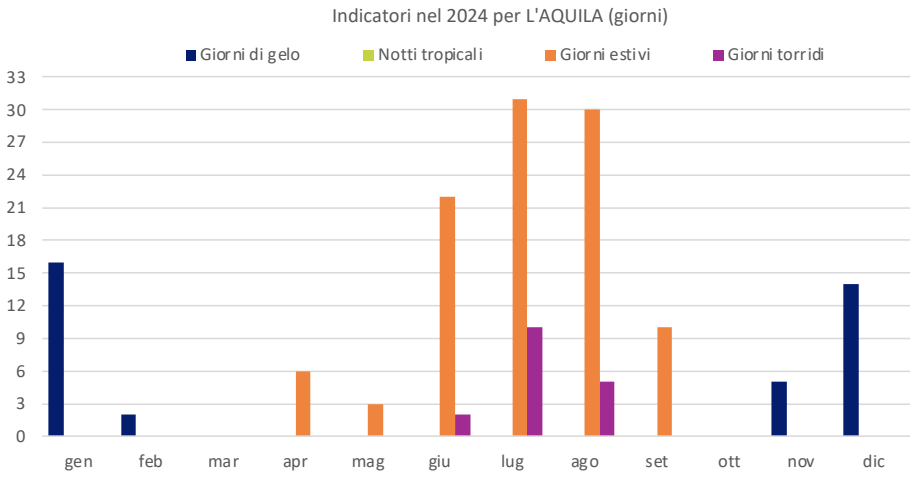
Sensore: L'Aquila, Centro Funzionale (42,35661111;13,37455556)

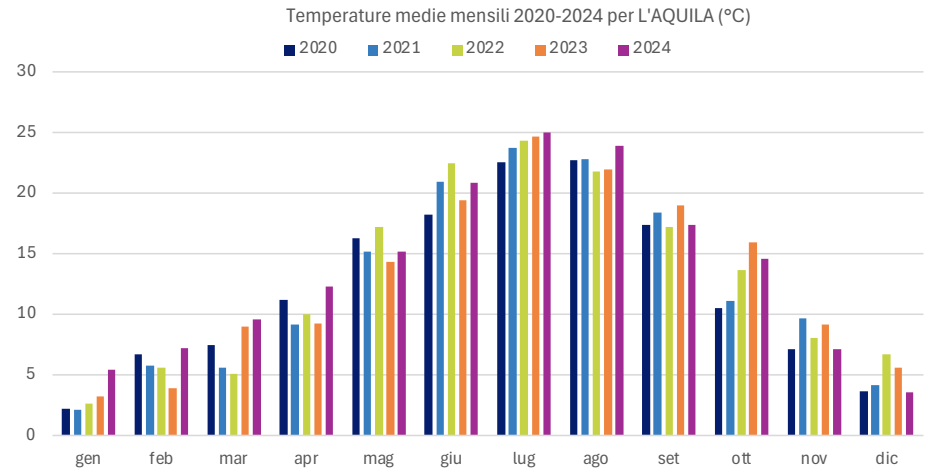
L'Aquila - Indicatori di temperatura dell'aria anno 2024

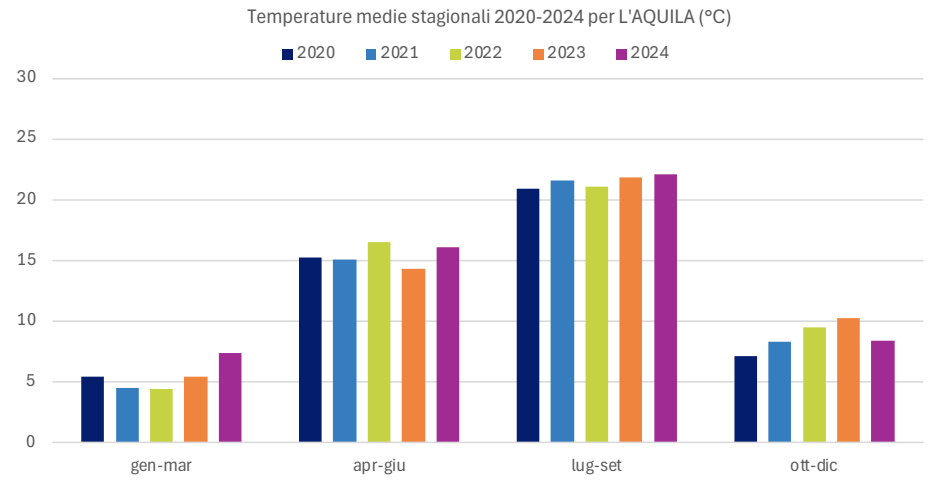
Mesi	$T_{max\ ass}$ (°C)	T_{media} (°C)	$T_{min\ ass}$ (°C)	$T_{max\ media}$ (°C)	$T_{min\ media}$ (°C)	Giorni di gelo	Notti tropicali	Giorni estivi	Giorni torridi
Gennaio	15,8	5,5	-6,2	10,6	0,8	16	0	0	0
Febbraio	18,8	7,2	-3,6	14,2	1,6	2	0	0	0
Marzo	22,8	9,6	-0,7	15,2	4,3	0	0	0	0
Aprile	28,3	12,3	0,5	19,5	5,5	0	0	6	0
Maggio	26,8	15,2	5,2	21,9	9,1	0	0	3	0
Giugno	35,8	20,9	8,0	27,8	13,6	0	0	22	2
Luglio	36,7	25,0	13,1	33,2	17,0	0	0	31	10
Agosto	36,6	23,9	14,4	32,6	16,9	0	0	30	5
Settembre	32,5	17,4	5,3	23,6	12,2	0	0	10	0
Ottobre	24,7	14,6	5,5	20,0	10,3	0	0	0	0
Novembre	18,2	7,2	-4,8	13,3	2,4	5	0	0	0
Dicembre	13,0	3,6	-5,7	9,0	-0,3	14	0	0	0
Valore annuale	36,7	13,5	-6,2			37	0	102	17





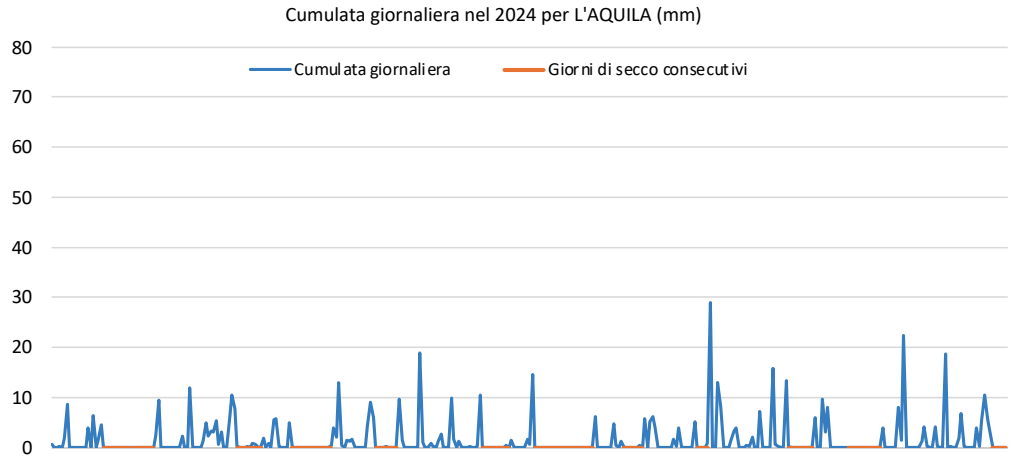

Indicatori nel 2024 per L'AQUILA (giorni)
Giorni di gelo
Notti tropicali
Giorni estivi
Giorni torridi
33
30
27
24
21
18
15
12
9
6
3
0
gen
feb
mar
apr
mag
giu
lug
ago
set
ott
nov
dic

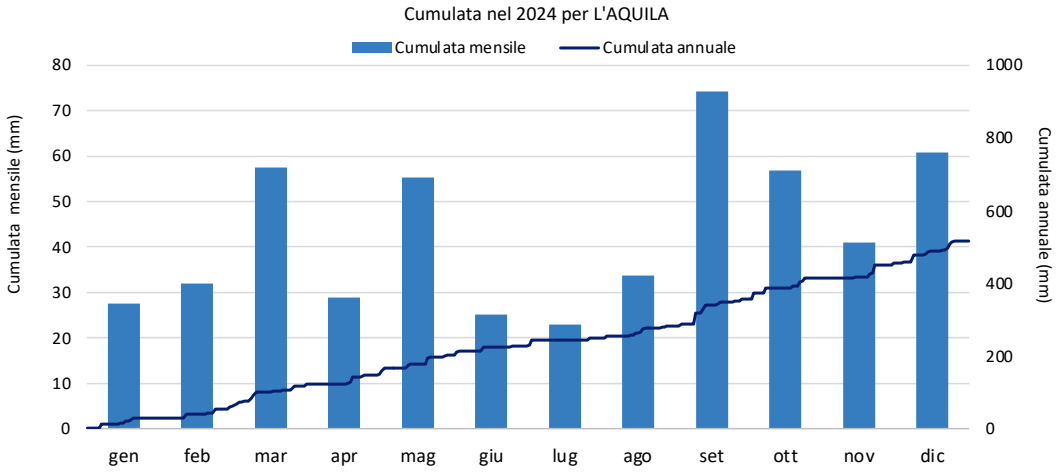

Temperature medie mensili 2020-2024 per L'AQUILA (°C)
2020
2021
2022
2023
2024
30
25
20
15
10
5
0
gen
feb
mar
apr
mag
giu
lug
ago
set
ott
nov
dic

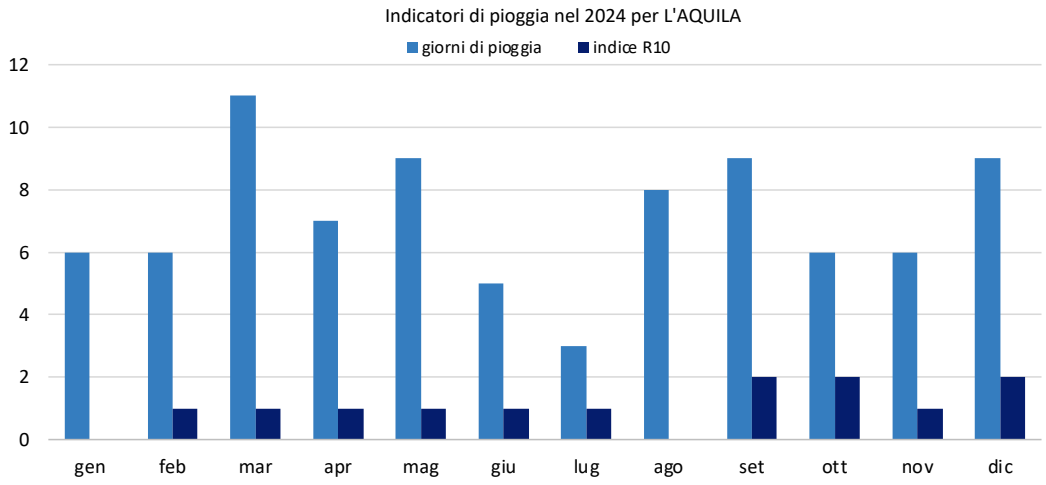

Temperature medie stagionali 2020-2024 per L'AQUILA (°C)
2020
2021
2022
2023
2024
30
25
20
15
10
5
0
gen-mar
apr-giu
lug-set
ott-dic

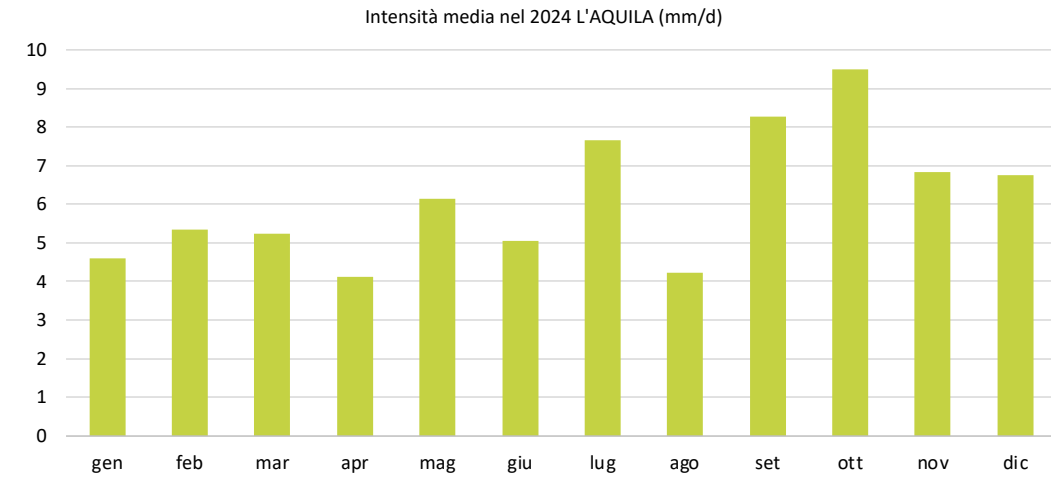
L'Aquila - Indicatori di pioggia anno 2024

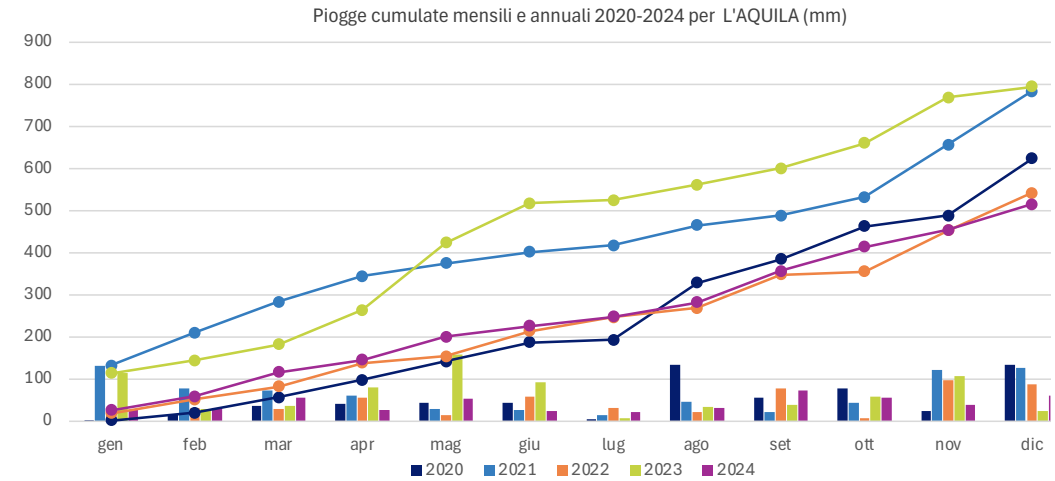
Mesi	Cumulata mensile (mm)	Giorni di Pioggia	Giorni di pioggia consecutivi	Giorni di secco consecutivi	Intensità giornaliera (mm/d)	Indice R10
Gennaio	27,6	6	2	11	4,6	0
Febbraio	32,0	6	2	9	5,3	1
Marzo	57,6	11	4	10	5,2	1
Aprile	28,8	7	3	16	4,1	1
Maggio	55,3	9	3	9	6,1	1
Giugno	25,2	5	2	11	5,0	1
Luglio	23,0	3	1	23	7,7	1
Agosto	33,7	8	3	8	4,2	0
Settembre	74,3	9	3	5	8,3	2
Ottobre	56,9	6	3	10	9,5	2
Novembre	41,0	6	3	13	6,8	1
Dicembre	60,8	9	4	6	6,8	2
Valore annuale	516,2	85	6	23	6,1	13






Indicatori di pioggia nel 2024 per L'AQUILA
giorni di pioggia
indice R10
12
10
8
6
4
2
0
gen
feb
mar
apr
mag
giu
lug
ago
set
ott
nov
dic


Intensità media nel 2024 L'AQUILA (mm/d)
10
9
8
7
6
5
4
3
2
1
0
gen
feb
mar
apr
mag
giu
lug
ago
set
ott
nov
dic

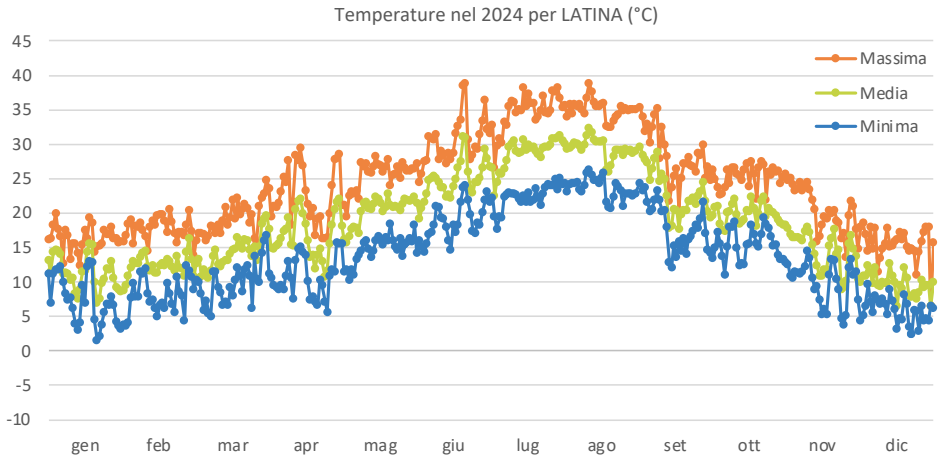

Piogge cumulate mensili e annuali 2020-2024 per L'AQUILA (mm)
900
800
700
600
500
400
300
200
100
0
gen
feb
mar
apr
mag
giu
lug
ago
set
ott
nov
dic
2020
2021
2022
2023
2024

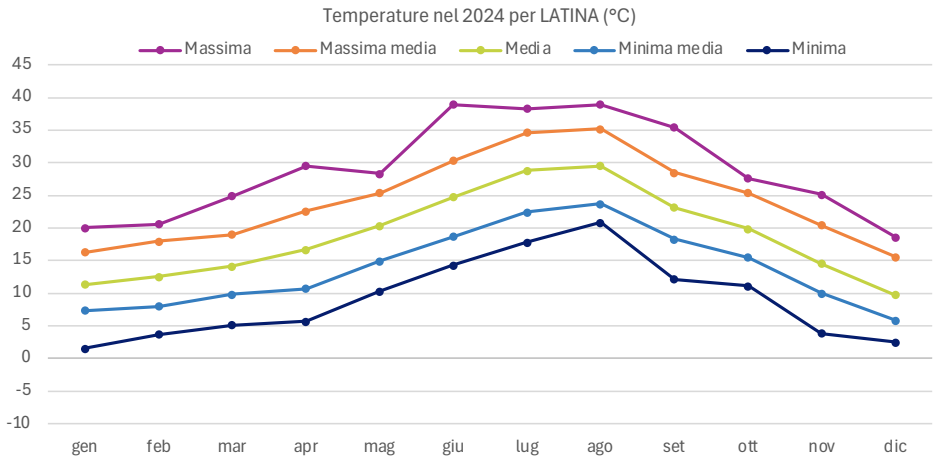
LATINA

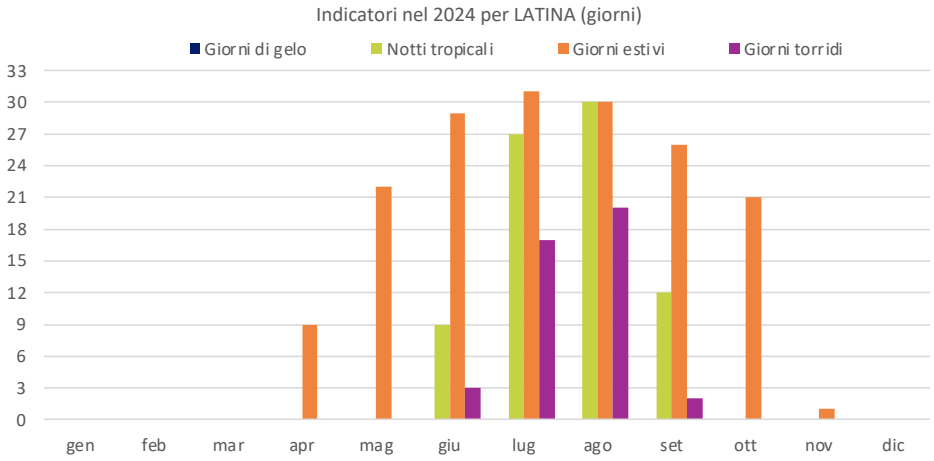
Sensore: Latina (41,47125000;12,90591667)

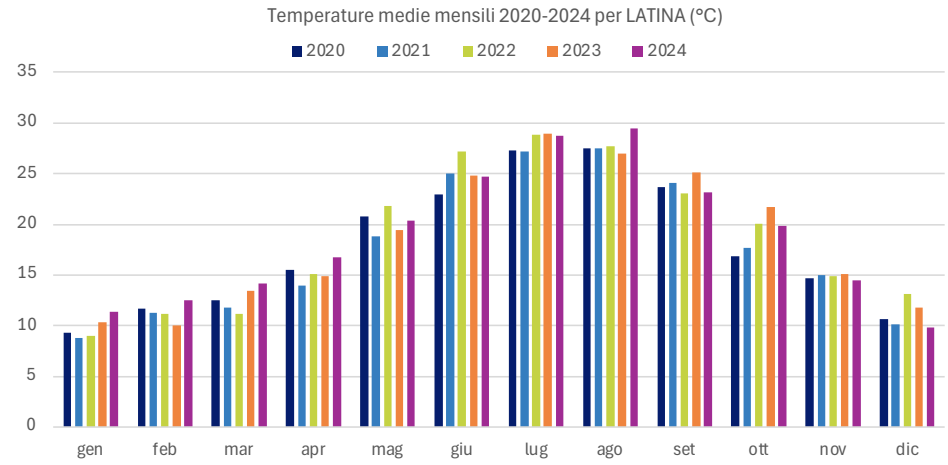
Latina - Indicatori di temperatura dell'aria anno 2024

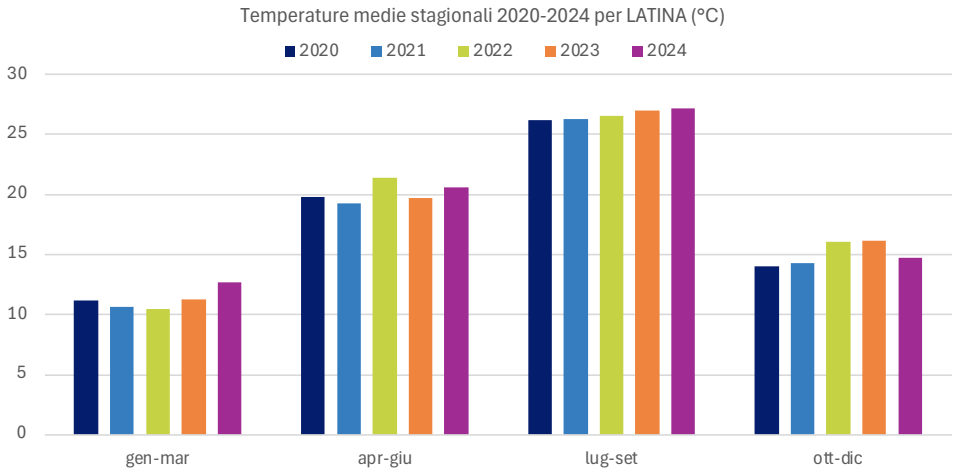
Mesi	$T_{max\ ass}$ (°C)	T_{media} (°C)	$T_{min\ ass}$ (°C)	$T_{max\ media}$ (°C)	$T_{min\ media}$ (°C)	Giorni di gelo	Notti tropicali	Giorni estivi	Giorni torridi
Gennaio	20,0	11,3	1,5	16,3	7,4	0	0	0	0
Febbraio	20,6	12,5	3,7	17,9	8,0	0	0	0	0
Marzo	24,9	14,1	5,1	19,0	9,9	0	0	0	0
Aprile	29,5	16,7	5,7	22,6	10,7	0	0	9	0
Maggio	28,3	20,3	10,3	25,4	14,9	0	0	22	0
Giugno	38,9	24,7	14,3	30,3	18,7	0	9	29	3
Luglio	38,3	28,8	17,8	34,6	22,4	0	27	31	17
Agosto	38,9	29,5	20,8	35,2	23,7	0	30	30	20
Settembre	35,4	23,1	12,1	28,5	18,3	0	12	26	2
Ottobre	27,6	19,9	11,1	25,4	15,5	0	0	21	0
Novembre	25,1	14,5	3,8	20,5	10,0	0	0	1	0
Dicembre	18,6	9,8	2,5	15,5	5,8	0	0	0	0
Valore annuale	38,9	18,8	1,5			0	78	169	42





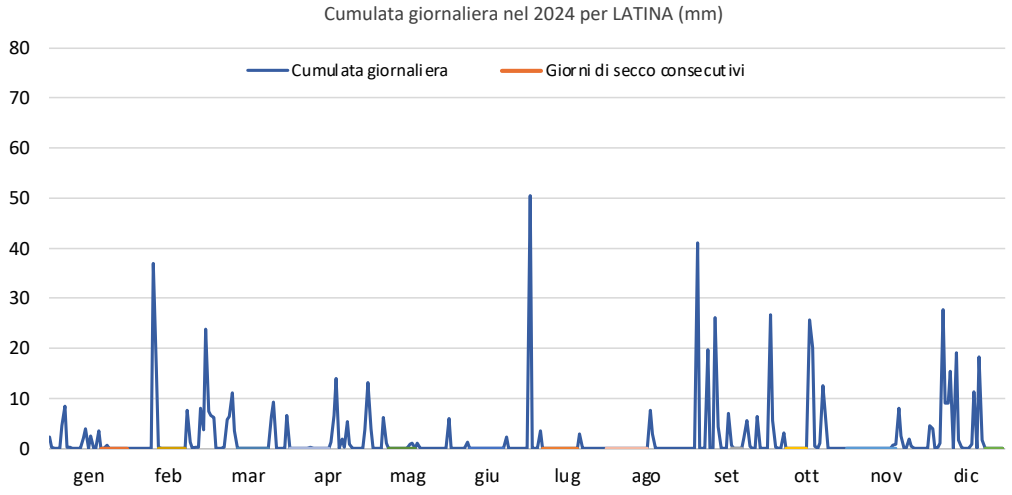

Indicatori nel 2024 per LATINA (giorni)
Giorni di gelo
Notti tropicali
Giorni estivi
Giorni torridi
33
30
27
24
21
18
15
12
9
6
3
0
gen
feb
mar
apr
mag
giu
lug
ago
set
ott
nov
dic

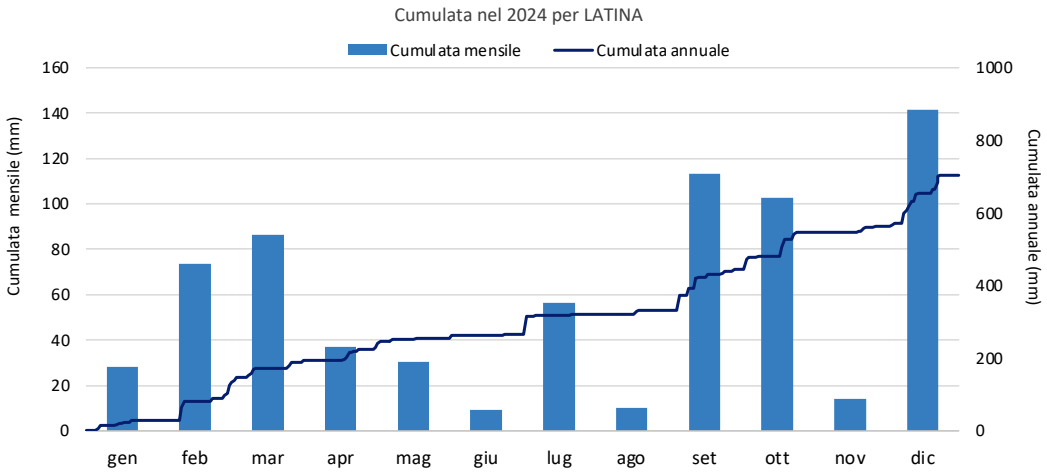

Temperature medie mensili 2020-2024 per LATINA (°C)
2020
2021
2022
2023
2024
35
30
25
20
15
10
5
0
gen
feb
mar
apr
mag
giu
lug
ago
set
ott
nov
dic

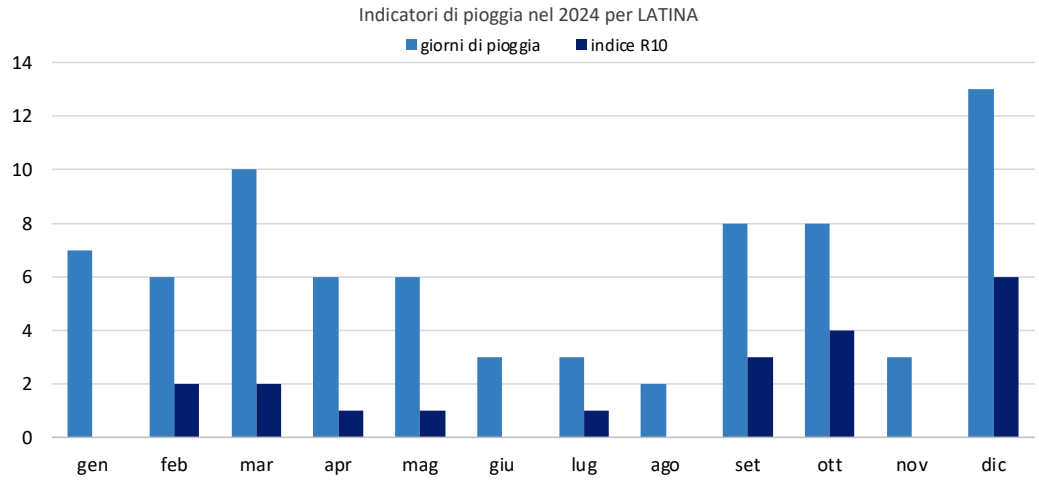

Temperature medie stagionali 2020-2024 per LATINA (°C)
2020
2021
2022
2023
2024
30
25
20
15
10
5
0
gen-mar
apr-giu
lug-set
ott-dic

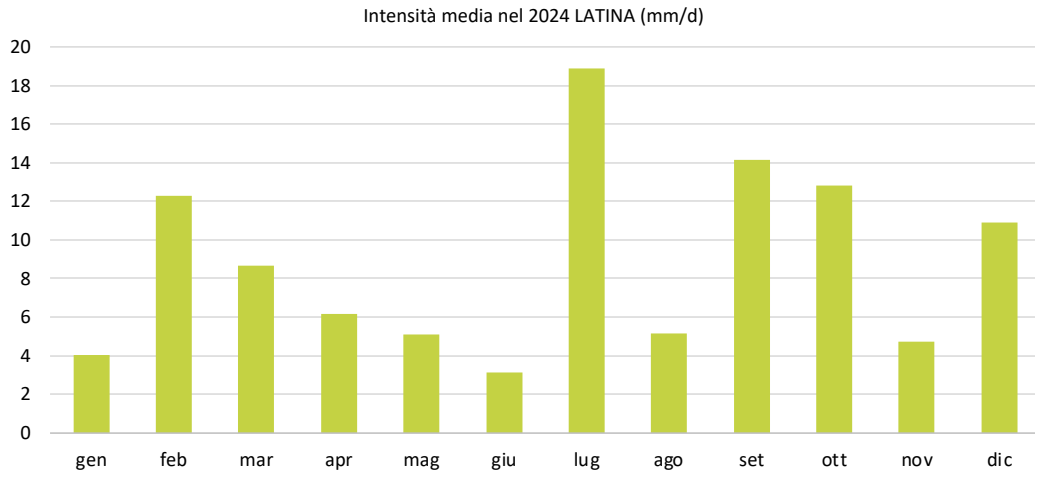
Latina - Indicatori di pioggia anno 2024

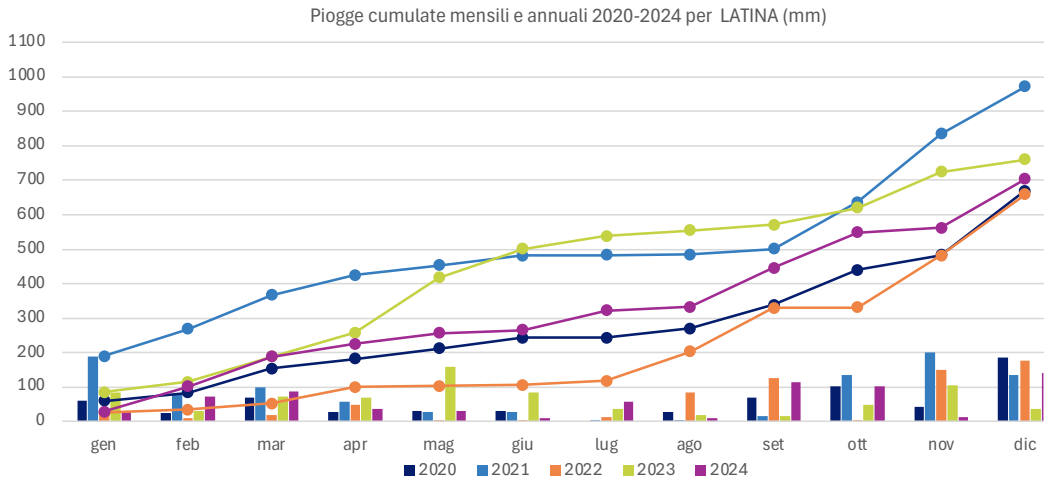
Mesi	Cumulata mensile (mm)	Giorni di Pioggia	Giorni di pioggia consecutivi	Giorni di secco consecutivi	Intensità giornaliera (mm/d)	Indice R10
Gennaio	28,2	7	2	11	4,0	0
Febbraio	73,8	6	2	11	12,3	2
Marzo	86,6	10	4	13	8,7	2
Aprile	36,8	6	3	16	6,1	1
Maggio	30,6	6	3	11	5,1	1
Giugno	9,4	3	1	14	3,1	0
Luglio	56,6	3	1	14	18,9	1
Agosto	10,3	2	2	17	5,1	0
Settembre	113,1	8	2	5	14,1	3
Ottobre	102,7	8	3	9	12,8	4
Novembre	14,1	3	2	20	4,7	0
Dicembre	141,5	13	5	8	10,9	6
Valore annuale	703,7	75	6	27	9,4	20






Indicatori di pioggia nel 2024 per LATINA
giorni di pioggia
indice R10
14
12
10
8
6
4
2
0
gen
feb
mar
apr
mag
giu
lug
ago
set
ott
nov
dic


Intensità media nel 2024 LATINA (mm/d)
20
18
16
14
12
10
8
6
4
2
0
gen
feb
mar
apr
mag
giu
lug
ago
set
ott
nov
dic

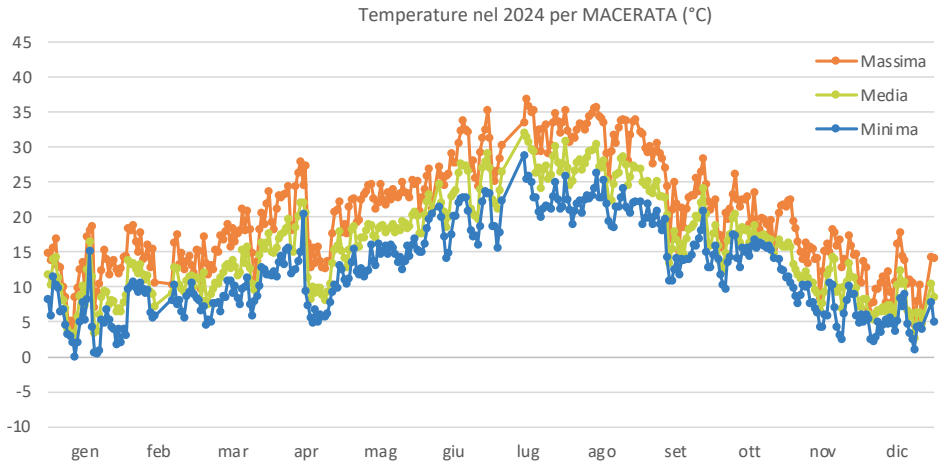

Piogge cumulate mensili e annuali 2020-2024 per LATINA (mm)
1100
1000
900
800
700
600
500
400
300
200
100
0
gen
feb
mar
apr
mag
giu
lug
ago
set
ott
nov
dic
2020
2021
2022
2023
2024

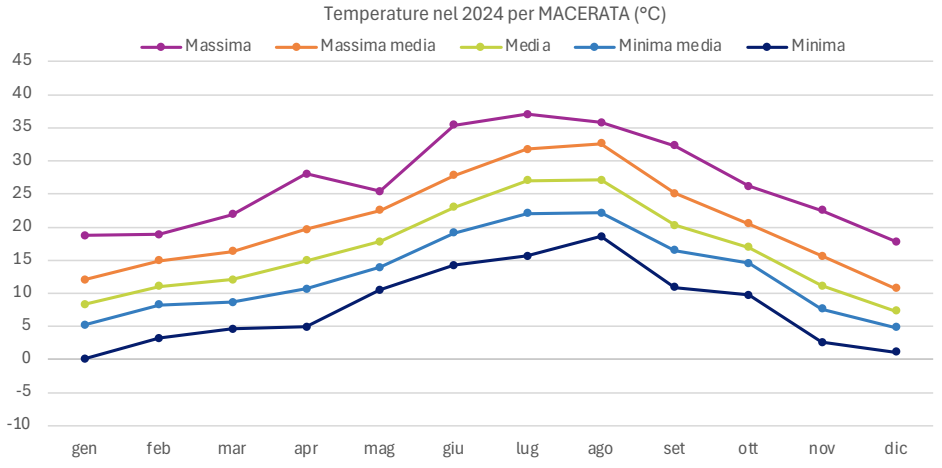
MACERATA

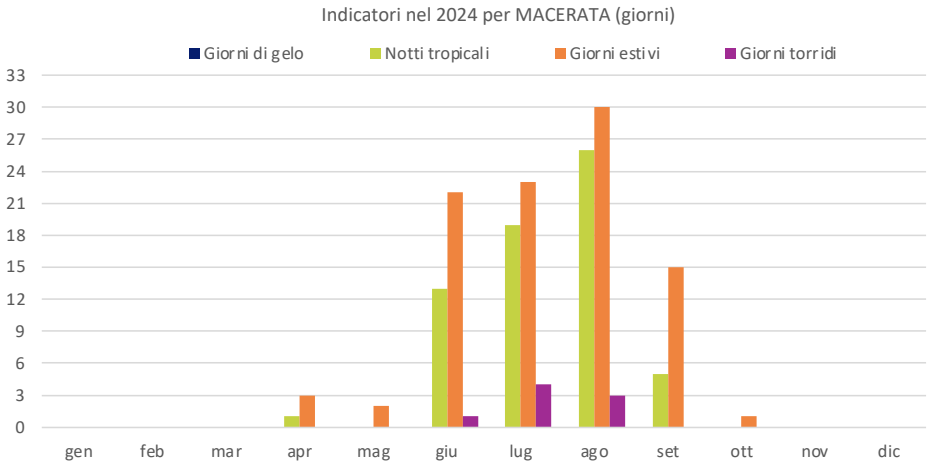
Sensore: Macerata Montalbano (43,29223300; 13,41870000)

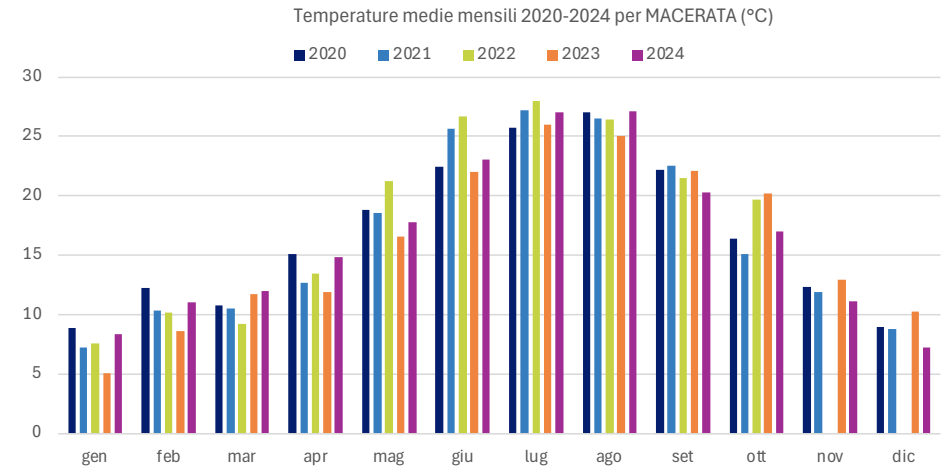
Macerata - Indicatori di temperatura dell'aria anno 2024

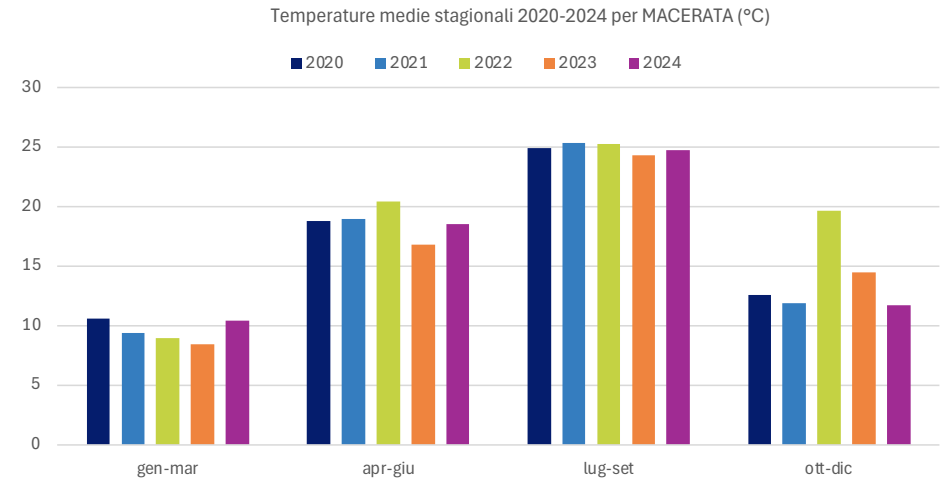
Mesi	$T_{max\ ass}$ (°C)	T_{media} (°C)	$T_{min\ ass}$ (°C)	$T_{max\ media}$ (°C)	$T_{min\ media}$ (°C)	Giorni di gelo	Notti tropicali	Giorni estivi	Giorni torridi
Gennaio	18,7	8,3	0,1	12,1	5,2	0	0	0	0
Febbraio	18,9	11,0	3,2	14,9	8,2	0	0	0	0
Marzo	21,9	12,0	4,6	16,4	8,6	0	0	0	0
Aprile	28,0	14,9	4,9	19,7	10,7	0	1	3	0
Maggio	25,4	17,8	10,5	22,5	13,9	0	0	2	0
Giugno	35,4	23,0	14,2	27,8	19,1	0	13	22	1
Luglio	37,0	27,0	15,6	31,8	22,1	0	19	23	4
Agosto	35,8	27,1	18,6	32,6	22,2	0	26	30	3
Settembre	32,3	20,3	10,9	25,1	16,5	0	5	15	0
Ottobre	26,2	17,0	9,7	20,5	14,5	0	0	1	0
Novembre	22,5	11,1	2,6	15,6	7,7	0	0	0	0
Dicembre	17,8	7,3	1,1	10,8	4,9	0	0	0	0
Valore annuale	37,0	16,4	0,1			0	64	96	8





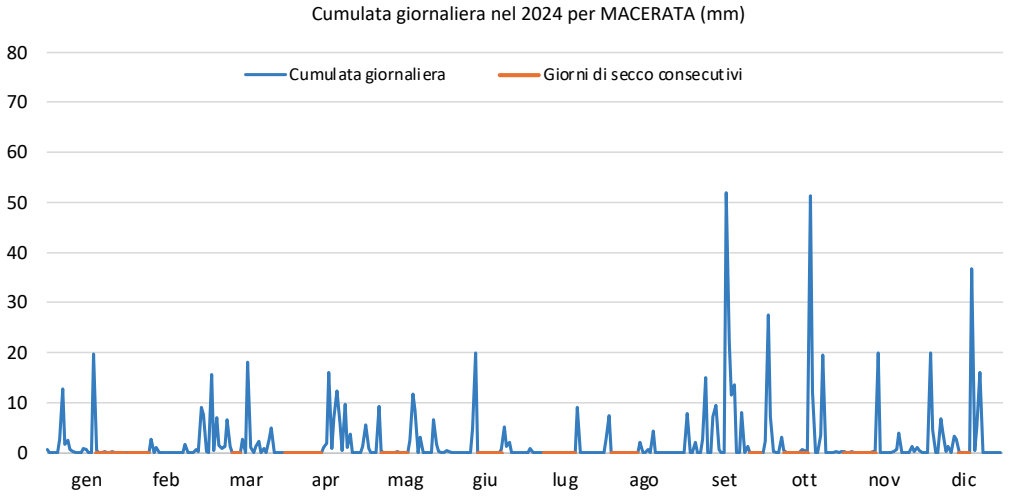

Indicatori nel 2024 per MACERATA (giorni)
Giorni di gelo
Notti tropicali
Giorni estivi
Giorni torridi
33
30
27
24
21
18
15
12
9
6
3
0
gen
feb
mar
apr
mag
giu
lug
ago
set
ott
nov
dic

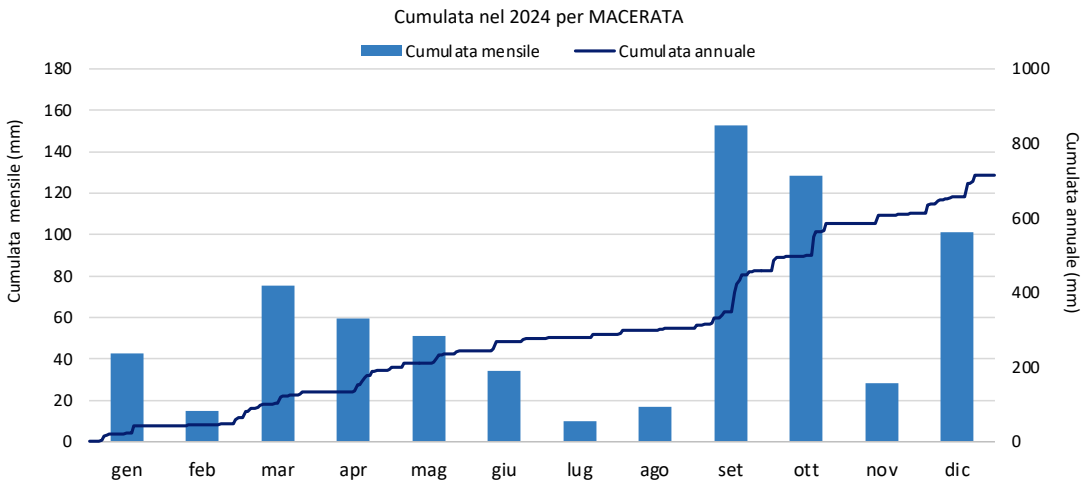

Temperature medie mensili 2020-2024 per MACERATA (°C)
2020
2021
2022
2023
2024
30
25
20
15
10
5
0
gen
feb
mar
apr
mag
giu
lug
ago
set
ott
nov
dic

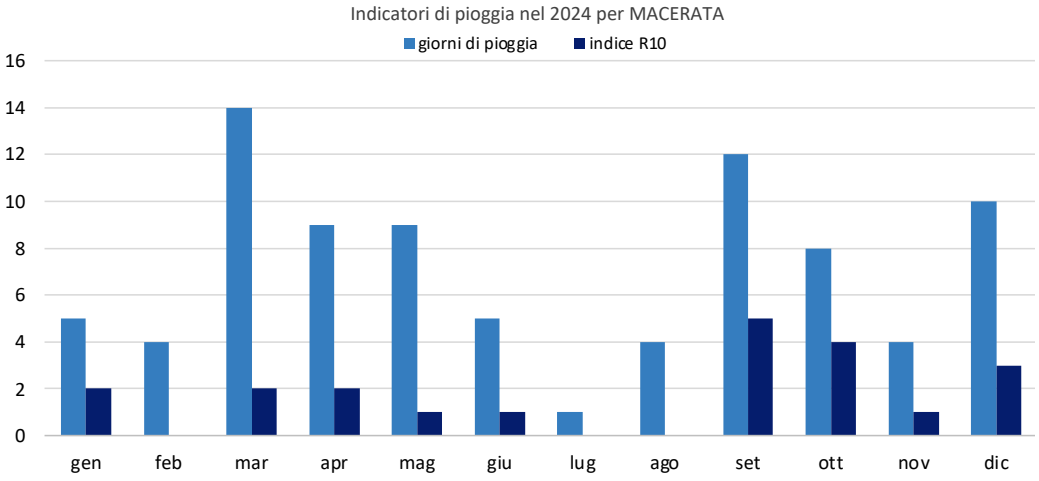

Temperature medie stagionali 2020-2024 per MACERATA (°C)
2020
2021
2022
2023
2024
30
25
20
15
10
5
0
gen-mar
apr-giu
lug-set
ott-dic

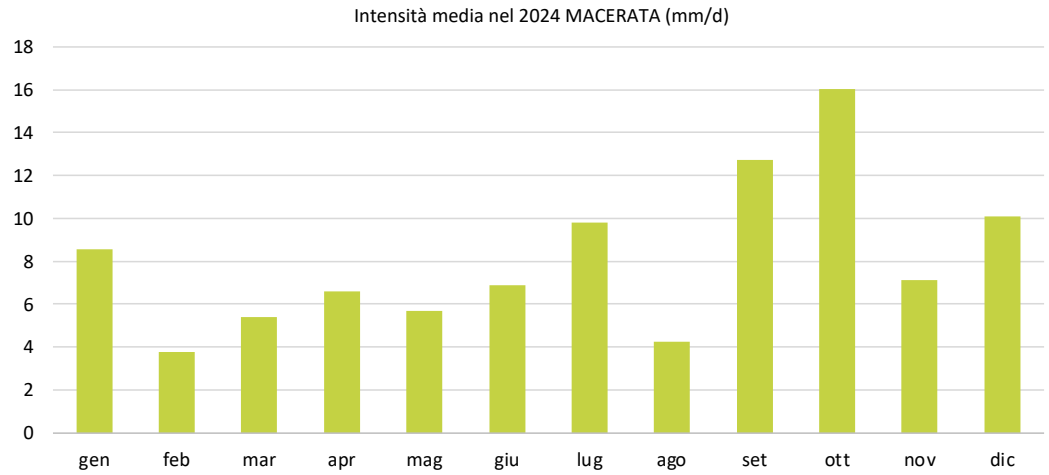
Macerata - Indicatori di pioggia anno 2024

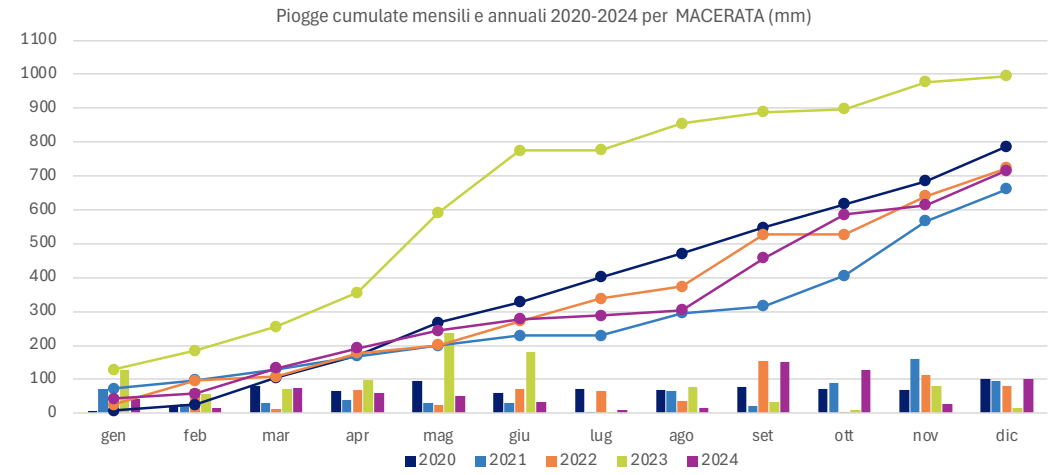
Mesi	Cumulata mensile (mm)	Giorni di Pioggia	Giorni di pioggia consecutivi	Giorni di secco consecutivi	Intensità giornaliera (mm/d)	Indice R10
Gennaio	42,8	5	4	12	8,6	2
Febbraio	15,0	4	1	9	3,8	0
Marzo	75,4	14	3	4	5,4	2
Aprile	59,4	9	3	15	6,6	2
Maggio	51,0	9	3	11	5,7	1
Giugno	34,4	5	3	10	6,9	1
Luglio	9,8	1	1	13	9,8	0
Agosto	17,0	4	2	11	4,3	0
Settembre	152,8	12	4	5	12,7	5
Ottobre	128,2	8	3	10	16,0	4
Novembre	28,4	4	1	13	7,1	1
Dicembre	101,0	10	2	5	10,1	3
Valore annuale	715,2	85	4	21	8,4	21






Indicatori di pioggia nel 2024 per MACERATA
giorni di pioggia
indice R10
16
14
12
10
8
6
4
2
0
gen
feb
mar
apr
mag
giu
lug
ago
set
ott
nov
dic


Intensità media nel 2024 MACERATA (mm/d)
18
16
14
12
10
8
6
4
2
0
gen
feb
mar
apr
mag
giu
lug
ago
set
ott
nov
dic

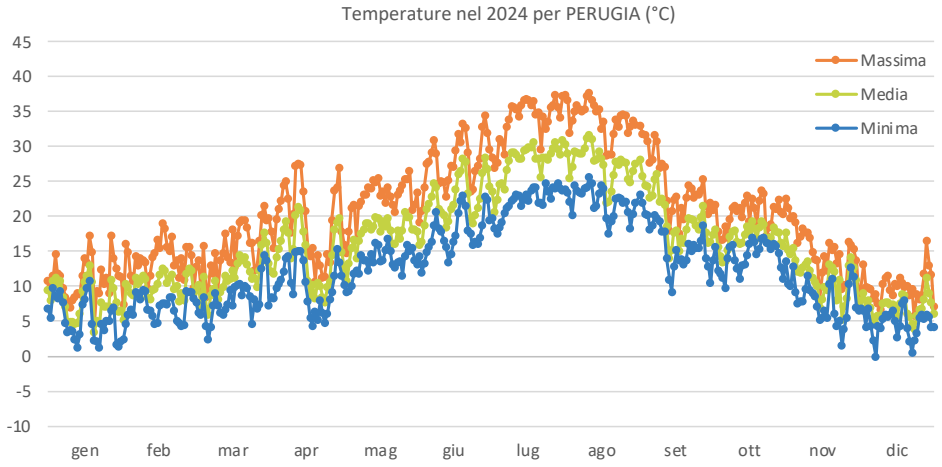

Piogge cumulate mensili e annuali 2020-2024 per MACERATA (mm)
1100
1000
900
800
700
600
500
400
300
200
100
0
gen
feb
mar
apr
mag
giu
lug
ago
set
ott
nov
dic
2020
2021
2022
2023
2024

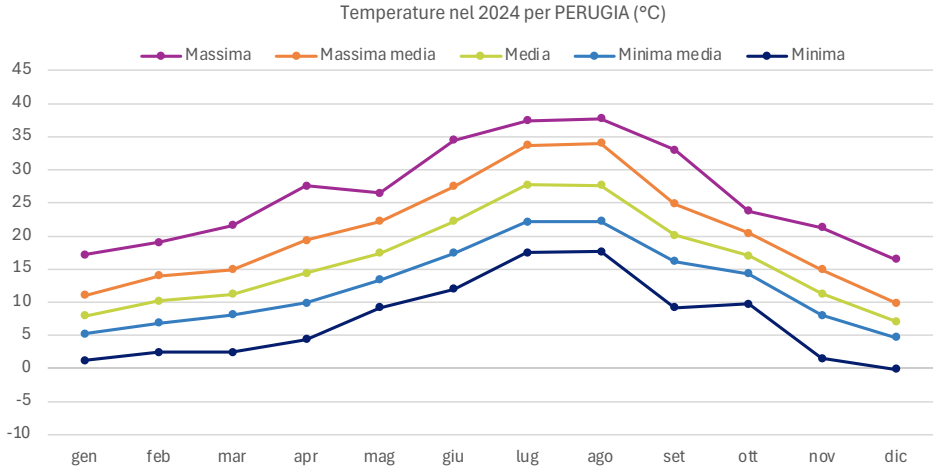
PERUGIA

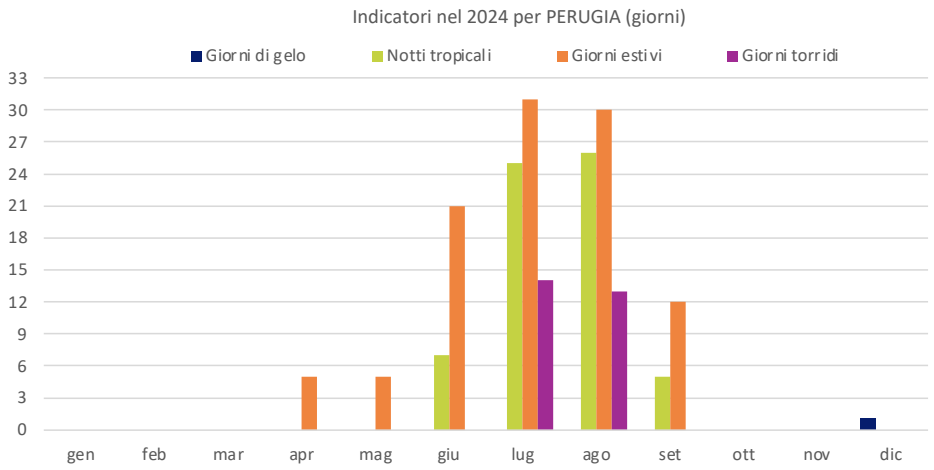
Sensore: Santa Giuliana (43,10477778;12,38719444)

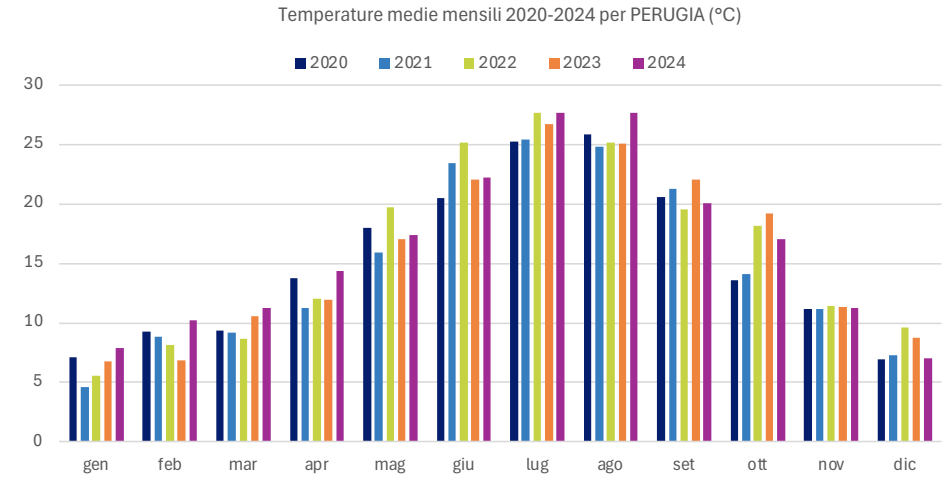
Perugia - Indicatori di temperatura dell'aria anno 2024

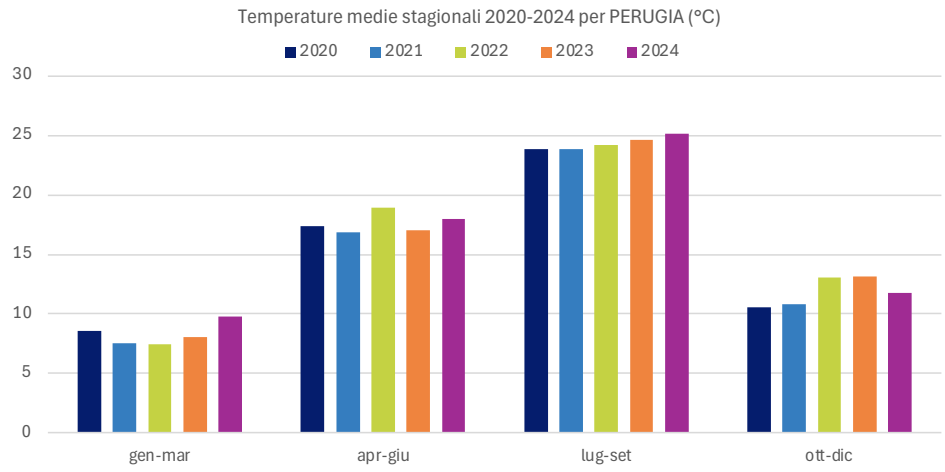
Mesi	$T_{max\ ass}$ (°C)	T_{media} (°C)	$T_{min\ ass}$ (°C)	$T_{max\ media}$ (°C)	$T_{min\ media}$ (°C)	Giorni di gelo	Notti tropicali	Giorni estivi	Giorni torridi
Gennaio	17,2	7,9	1,2	11,0	5,2	0	0	0	0
Febbraio	19,0	10,2	2,4	14,0	6,9	0	0	0	0
Marzo	21,6	11,2	2,4	14,9	8,1	0	0	0	0
Aprile	27,6	14,4	4,4	19,4	9,9	0	0	5	0
Maggio	26,5	17,4	9,2	22,2	13,4	0	0	5	0
Giugno	34,5	22,2	12,0	27,5	17,4	0	7	21	0
Luglio	37,4	27,7	17,5	33,7	22,1	0	25	31	14
Agosto	37,7	27,7	17,6	34,0	22,2	0	26	30	13
Settembre	33,0	20,1	9,2	24,8	16,2	0	5	12	0
Ottobre	23,8	17,1	9,7	20,4	14,3	0	0	0	0
Novembre	21,3	11,2	1,5	15,0	8,0	0	0	0	0
Dicembre	16,5	7,1	-0,1	9,9	4,7	1	0	0	0
Valore annuale	37,7	16,2	-0,1			1	63	104	27





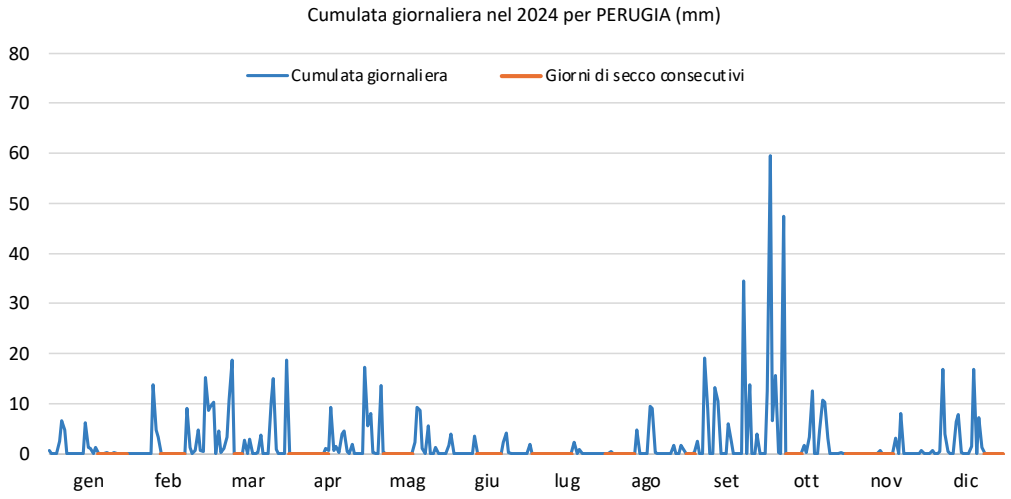

Indicatori nel 2024 per PERUGIA (giorni)
Giorni di gelo
Notti tropicali
Giorni estivi
Giorni torridi
33
30
27
24
21
18
15
12
9
6
3
0
gen
feb
mar
apr
mag
giu
lug
ago
set
ott
nov
dic

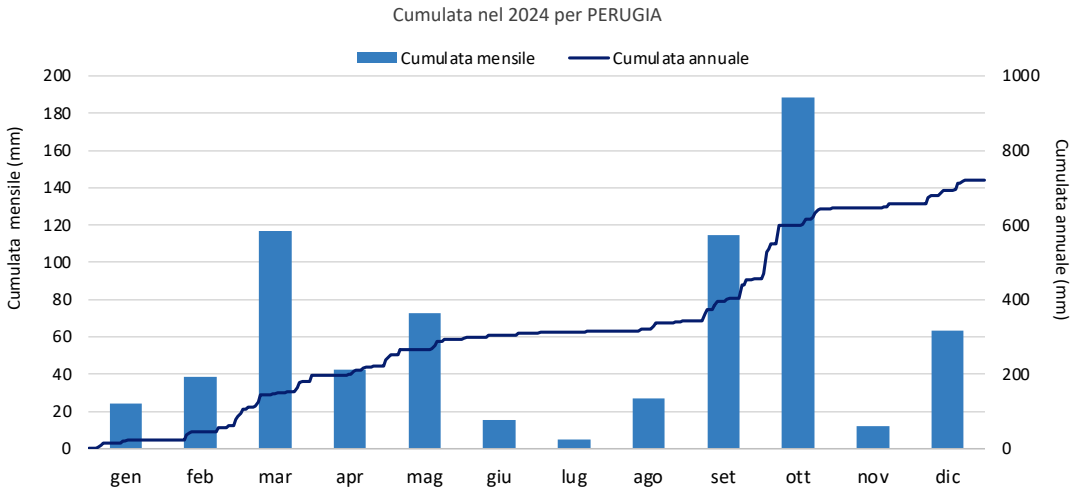

Temperature medie mensili 2020-2024 per PERUGIA (°C)
2020
2021
2022
2023
2024
30
25
20
15
10
5
0
gen
feb
mar
apr
mag
giu
lug
ago
set
ott
nov
dic

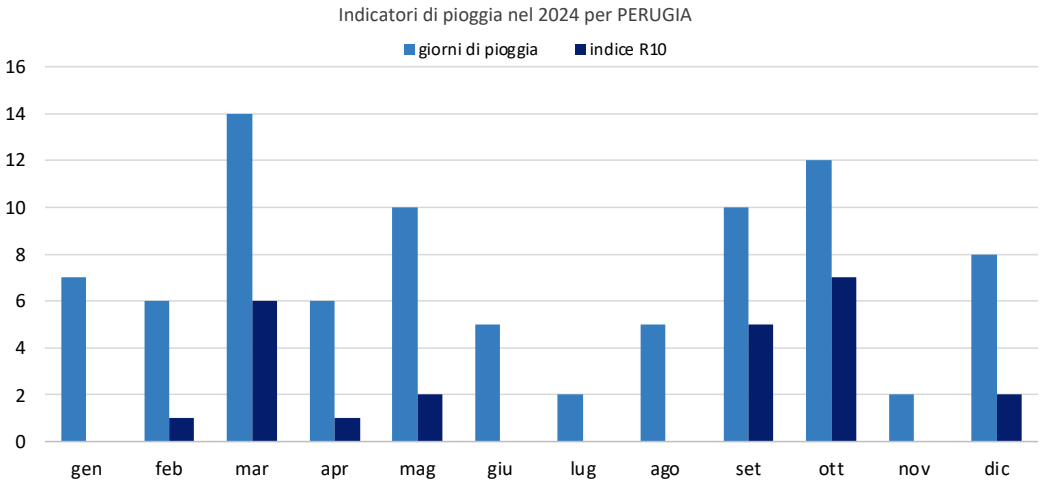

Temperature medie stagionali 2020-2024 per PERUGIA (°C)
2020
2021
2022
2023
2024
30
25
20
15
10
5
0
gen-mar
apr-giu
lug-set
ott-dic

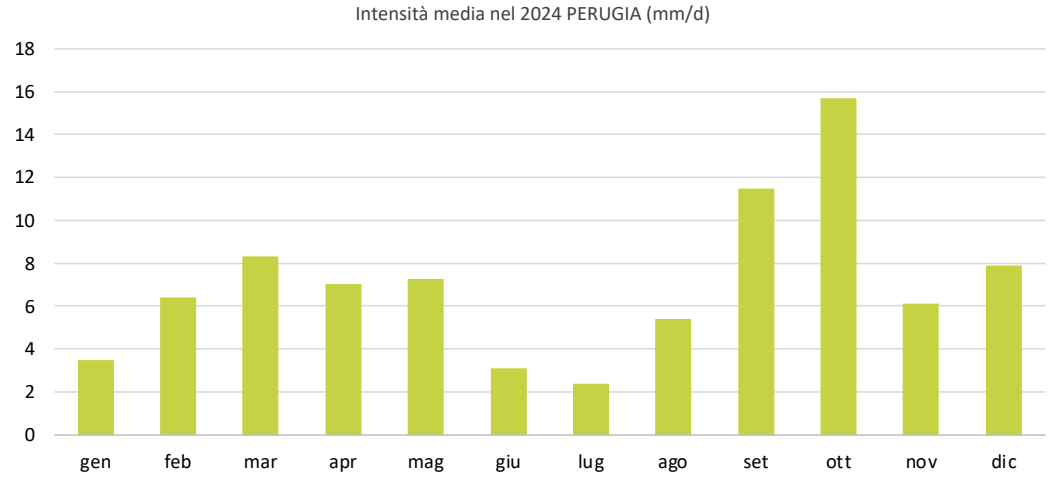
Perugia - Indicatori di pioggia anno 2024

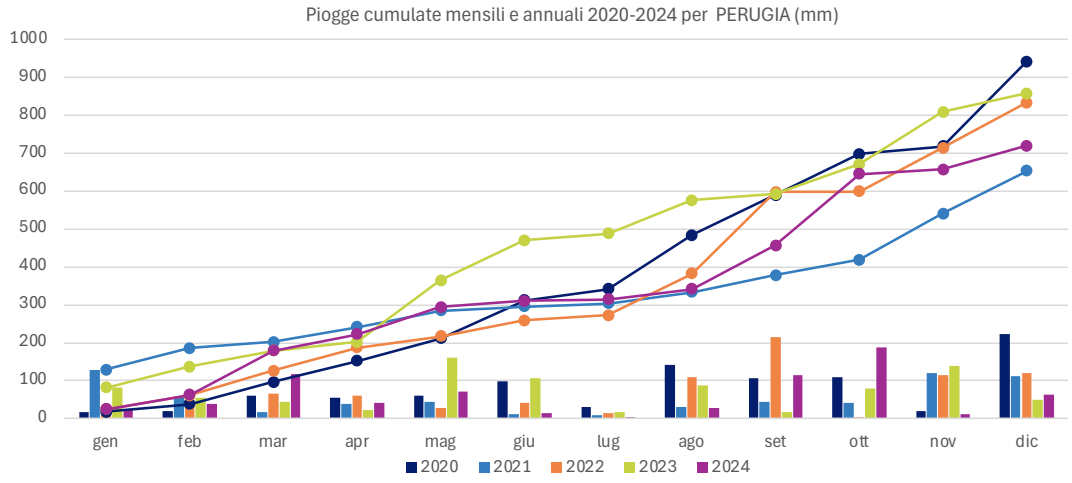
Mesi	Cumulata mensile (mm)	Giorni di Pioggia	Giorni di pioggia consecutivi	Giorni di secco consecutivi	Intensità giornaliera (mm/d)	Indice R10
Gennaio	24,4	7	3	12	3,5	0
Febbraio	38,4	6	3	10	6,4	1
Marzo	116,8	14	4	4	8,3	6
Aprile	42,2	6	2	16	7,0	1
Maggio	72,6	10	4	12	7,3	2
Giugno	15,4	5	2	10	3,1	0
Luglio	4,8	2	1	16	2,4	0
Agosto	27,0	5	2	12	5,4	0
Settembre	114,8	10	2	4	11,5	5
Ottobre	188,2	12	4	7	15,7	7
Novembre	12,2	2	1	19	6,1	0
Dicembre	63,2	8	2	8	7,9	2
Valore annuale	720,0	87	4	25	8,3	24






Indicatori di pioggia nel 2024 per PERUGIA
giorni di pioggia
indice R10
16
14
12
10
8
6
4
2
0
gen
feb
mar
apr
mag
giu
lug
ago
set
ott
nov
dic


Intensità media nel 2024 PERUGIA (mm/d)
18
16
14
12
10
8
6
4
2
0
gen
feb
mar
apr
mag
giu
lug
ago
set
ott
nov
dic

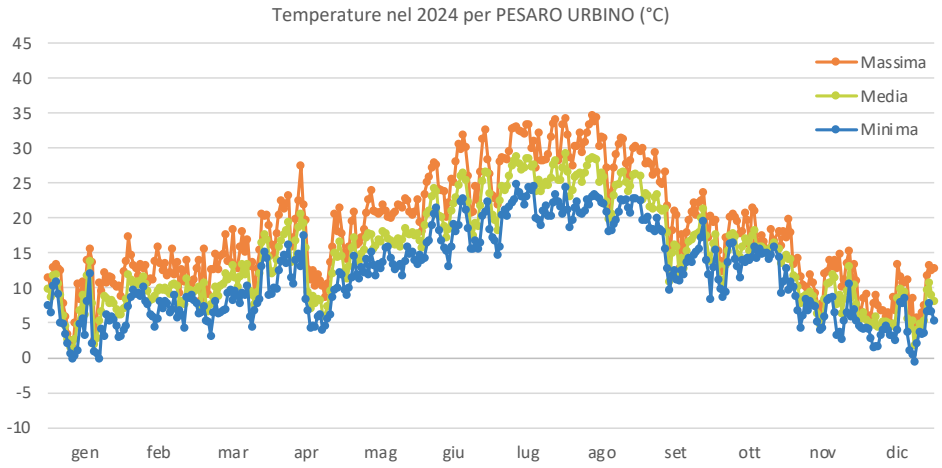

Piogge cumulate mensili e annuali 2020-2024 per PERUGIA (mm)
1000
900
800
700
600
500
400
300
200
100
0
gen
feb
mar
apr
mag
giu
lug
ago
set
ott
nov
dic
2020
2021
2022
2023
2024

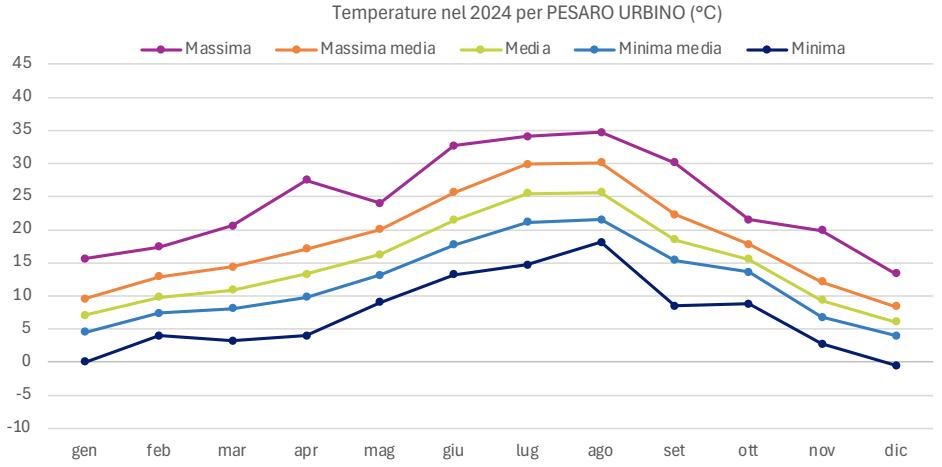
PESARO URBINO

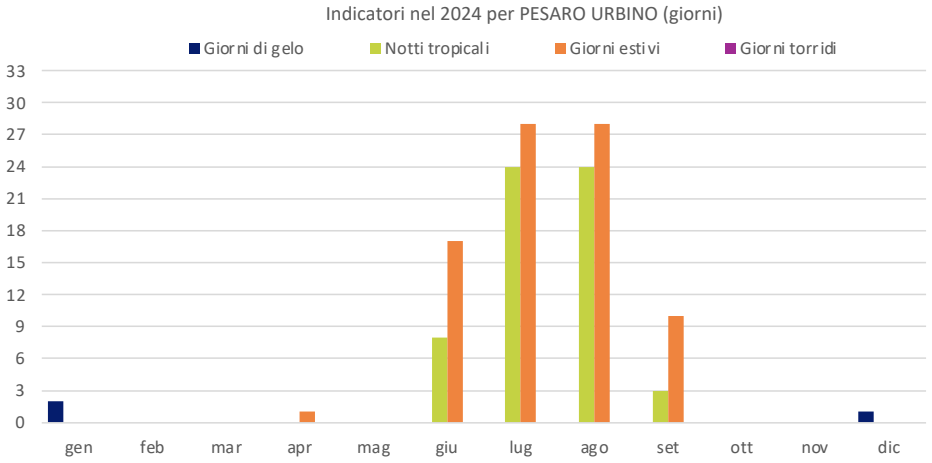
Sensore: Urbino (43,72318300; 12,63678400)

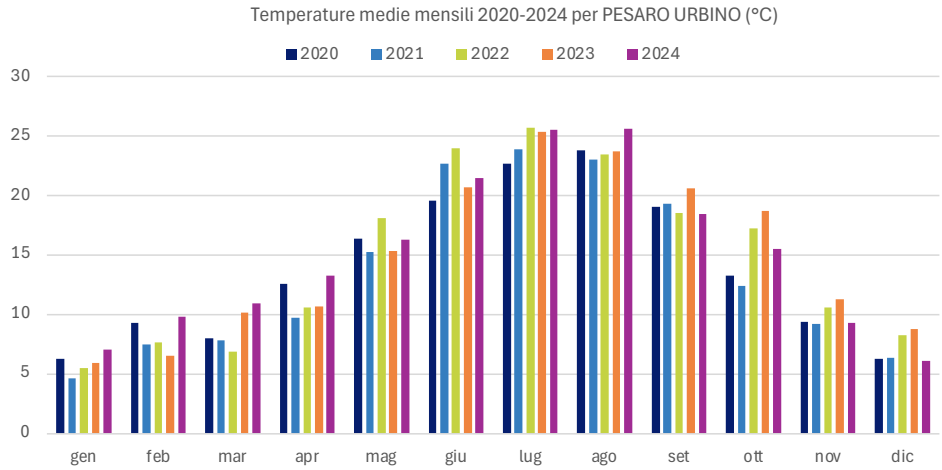
Pesaro Urbino - Indicatori di temperatura dell'aria anno 2024

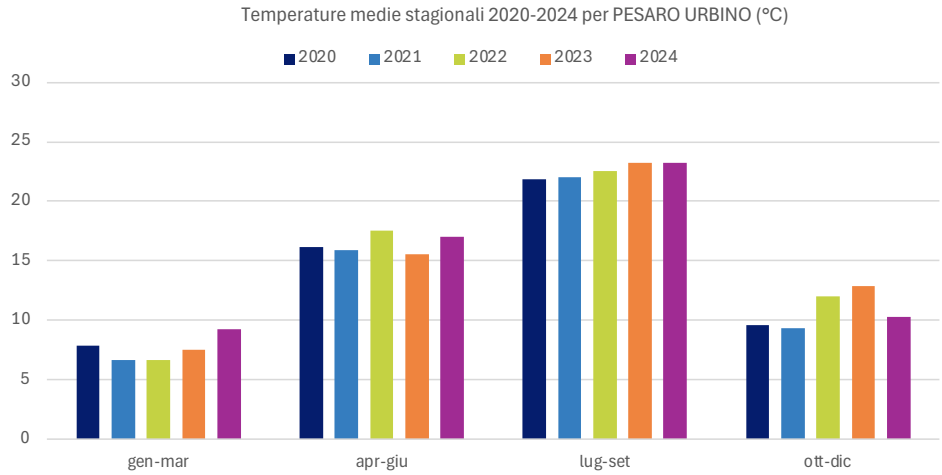
Mesi	$T_{max\ ass}$ (°C)	T_{media} (°C)	$T_{min\ ass}$ (°C)	$T_{max\ media}$ (°C)	$T_{min\ media}$ (°C)	Giorni di gelo	Notti tropicali	Giorni estivi	Giorni torridi
Gennaio	15,6	7,1	0,0	9,6	4,6	2	0	0	0
Febbraio	17,4	9,8	4,0	12,9	7,4	0	0	0	0
Marzo	20,6	10,9	3,2	14,4	8,1	0	0	0	0
Aprile	27,5	13,3	4,0	17,1	9,8	0	0	1	0
Maggio	24,0	16,2	9,0	20,0	13,1	0	0	0	0
Giugno	32,7	21,5	13,2	25,6	17,7	0	8	17	0
Luglio	34,1	25,5	14,7	29,9	21,1	0	24	28	0
Agosto	34,7	25,6	18,1	30,1	21,5	0	24	28	0
Settembre	30,1	18,5	8,5	22,3	15,4	0	3	10	0
Ottobre	21,5	15,5	8,8	17,8	13,6	0	0	0	0
Novembre	19,9	9,3	2,7	12,1	6,7	0	0	0	0
Dicembre	13,4	6,1	-0,5	8,4	4,0	1	0	0	0
Valore annuale	34,7	14,9	-0,5			3	59	84	0





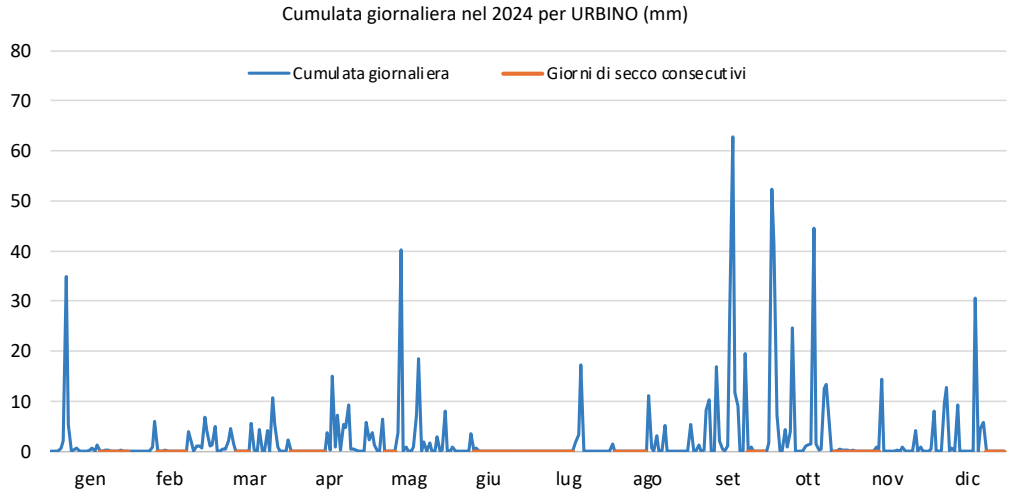

Indicatori nel 2024 per PESARO URBINO (giorni)
Giorni di gelo
Notti tropicali
Giorni estivi
Giorni torridi
33
30
27
24
21
18
15
12
9
6
3
0
gen
feb
mar
apr
mag
giu
lug
ago
set
ott
nov
dic

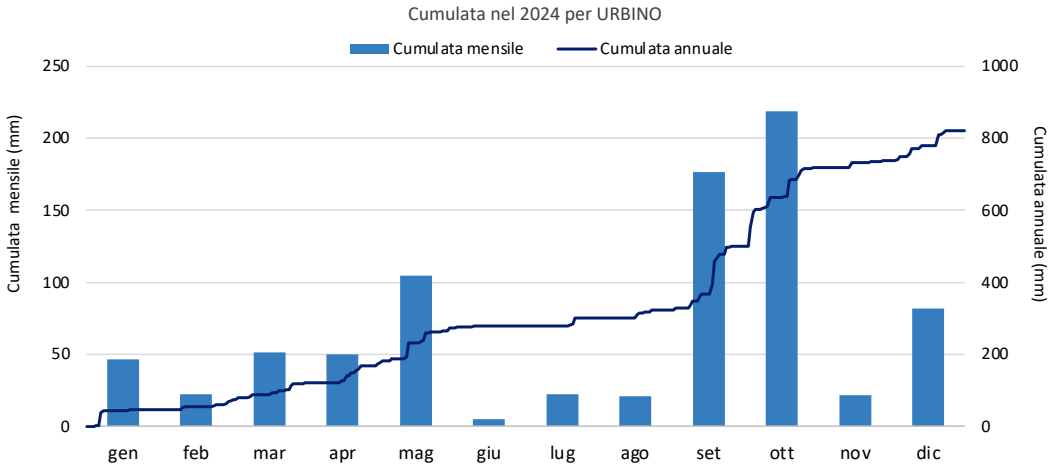

Temperature medie mensili 2020-2024 per PESARO URBINO (°C)
2020
2021
2022
2023
2024
30
25
20
15
10
5
0
gen
feb
mar
apr
mag
giu
lug
ago
set
ott
nov
dic

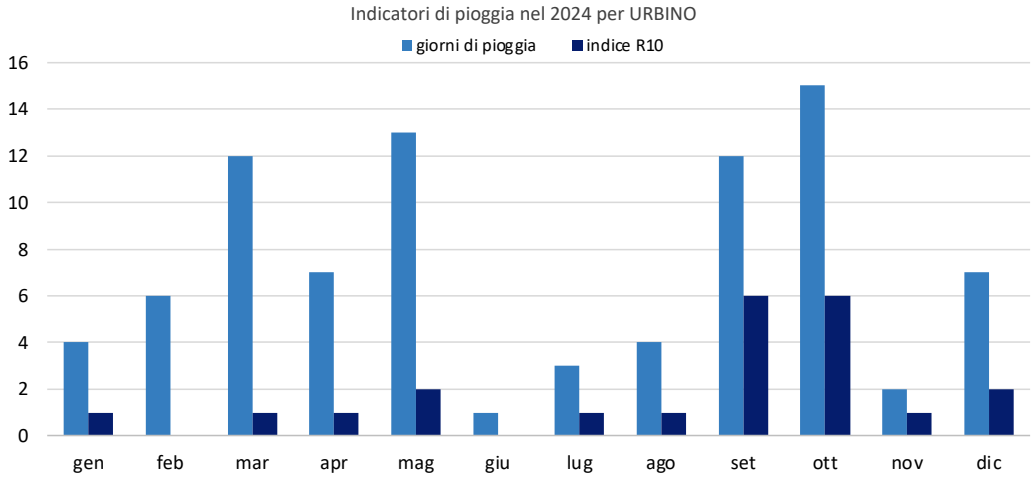

Temperature medie stagionali 2020-2024 per PESARO URBINO (°C)
2020
2021
2022
2023
2024
30
25
20
15
10
5
0
gen-mar
apr-giu
lug-set
ott-dic

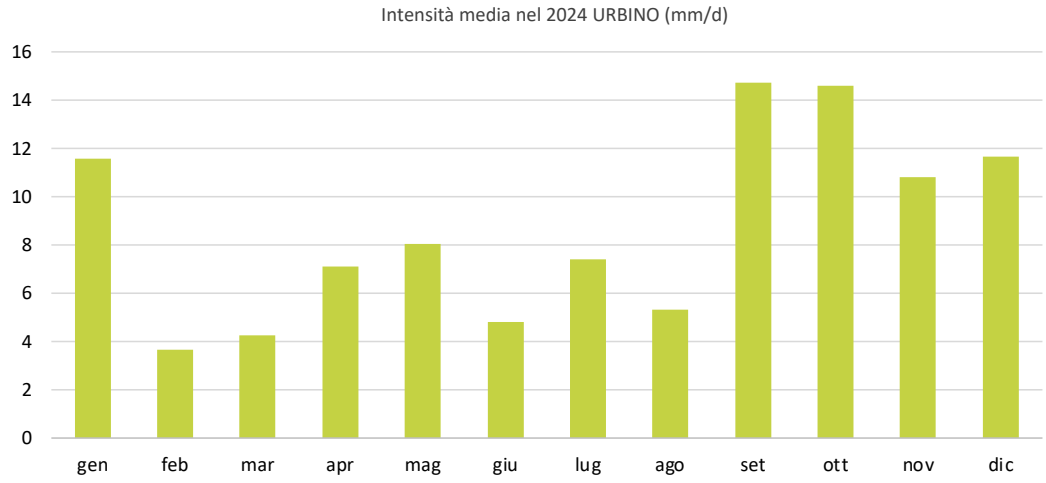
Pesaro Urbino - Indicatori di pioggia anno 2024

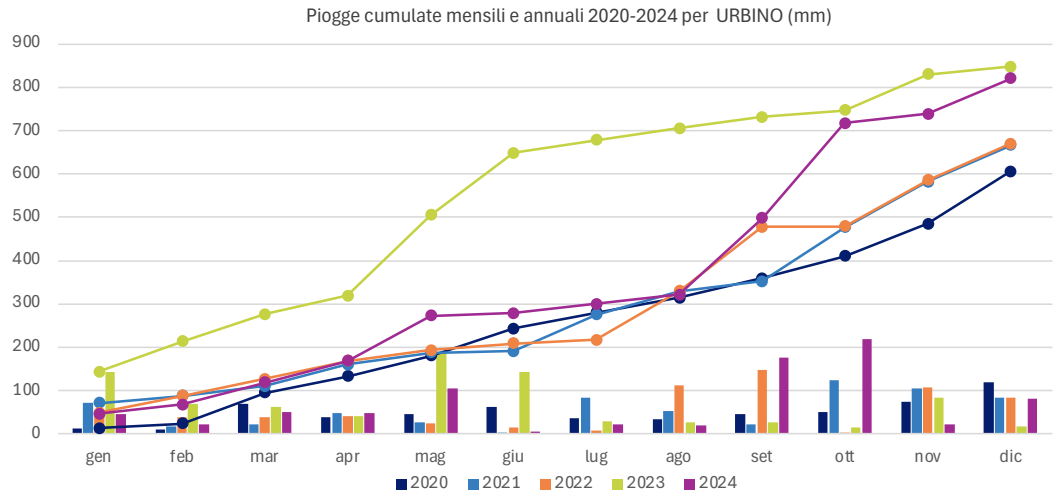
Mesi	Cumulata mensile (mm)	Giorni di Pioggia	Giorni di pioggia consecutivi	Giorni di secco consecutivi	Intensità giornaliera (mm/d)	Indice R10
Gennaio	46,2	4	3	12	11,6	1
Febbraio	22,0	6	2	12	3,7	0
Marzo	51,2	12	4	6	4,3	1
Aprile	49,6	7	3	14	7,1	1
Maggio	104,6	13	4	5	8,0	2
Giugno	4,8	1	1	20	4,8	0
Luglio	22,2	3	3	19	7,4	1
Agosto	21,2	4	1	13	5,3	1
Settembre	176,8	12	5	7	14,7	6
Ottobre	218,8	15	5	5	14,6	6
Novembre	21,6	2	1	13	10,8	1
Dicembre	81,6	7	2	8	11,7	2
Valore annuale	820,6	86	5	39	9,5	22






Indicatori di pioggia nel 2024 per URBINO
giorni di pioggia
indice R10
16
14
12
10
8
6
4
2
0
gen
feb
mar
apr
mag
giu
lug
ago
set
ott
nov
dic


Intensità media nel 2024 URBINO (mm/d)
16
14
12
10
8
6
4
2
0
gen
feb
mar
apr
mag
giu
lug
ago
set
ott
nov
dic

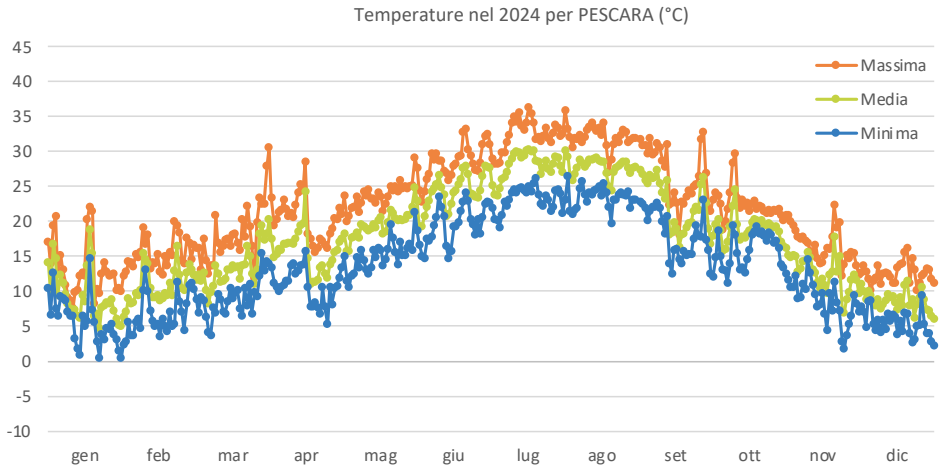

Piogge cumulate mensili e annuali 2020-2024 per URBINO (mm)
900
800
700
600
500
400
300
200
100
0
gen
feb
mar
apr
mag
giu
lug
ago
set
ott
nov
dic
2020
2021
2022
2023
2024

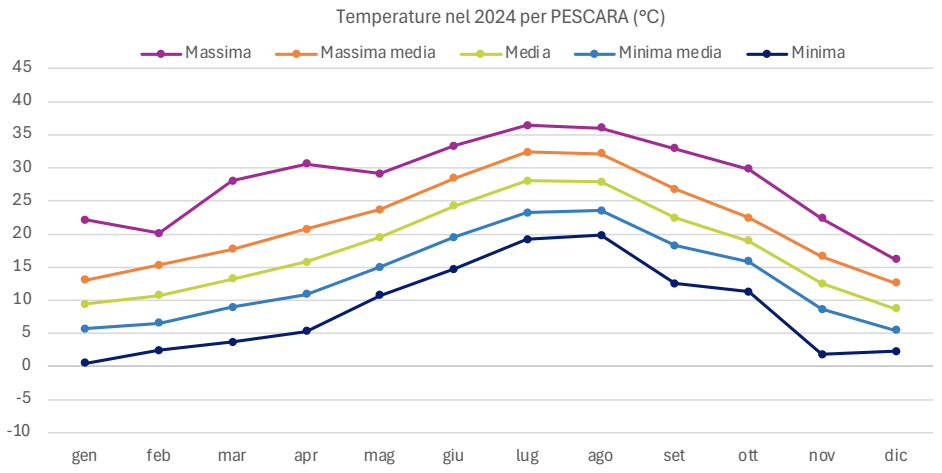
PESCARA

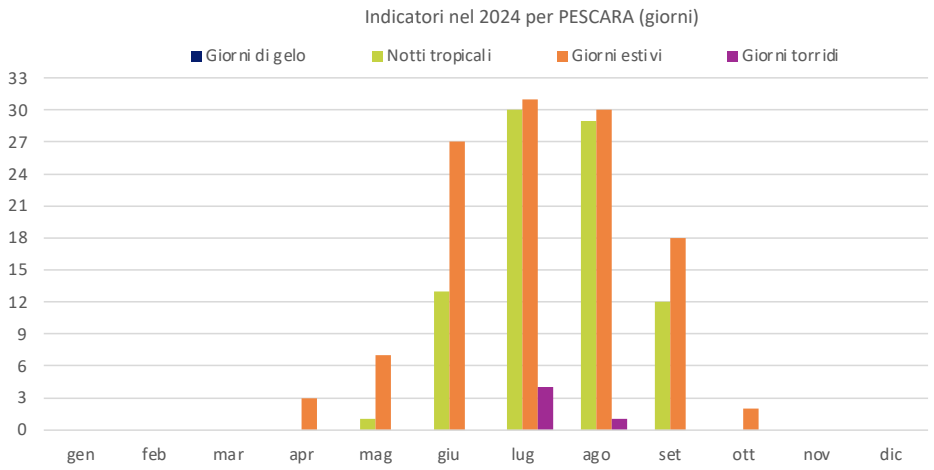
Sensore: Pescara, Colli (42,46878000; 14,19443200)

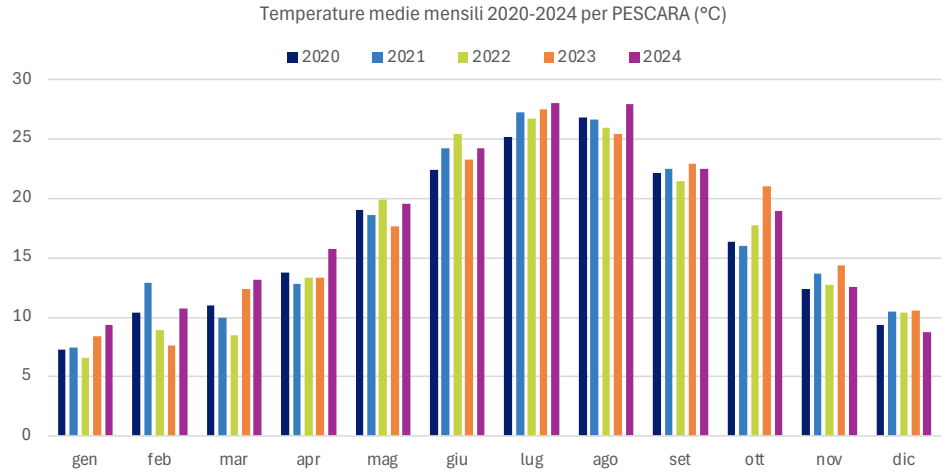
Pescara - Indicatori di temperatura dell'aria anno 2024

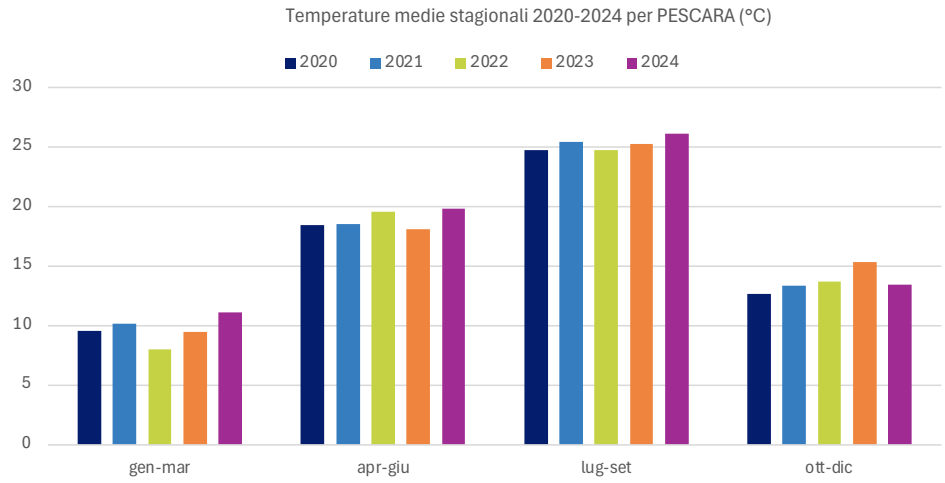
Mesi	$T_{max\ ass}$ (°C)	T_{media} (°C)	$T_{min\ ass}$ (°C)	$T_{max\ media}$ (°C)	$T_{min\ media}$ (°C)	Giorni di gelo	Notti tropicali	Giorni estivi	Giorni torridi
Gennaio	22,1	9,4	0,5	13,1	5,7	0	0	0	0
Febbraio	20,1	10,7	2,4	15,3	6,6	0	0	0	0
Marzo	28,0	13,2	3,7	17,7	9,0	0	0	0	0
Aprile	30,6	15,8	5,3	20,7	10,9	0	0	3	0
Maggio	29,1	19,5	10,7	23,7	15,0	0	1	7	0
Giugno	33,3	24,2	14,7	28,4	19,5	0	13	27	0
Luglio	36,4	28,0	19,2	32,4	23,2	0	30	31	4
Agosto	36,0	27,9	19,8	32,2	23,5	0	29	30	1
Settembre	32,9	22,5	12,5	26,8	18,3	0	12	18	0
Ottobre	29,8	19,0	11,3	22,5	15,8	0	0	2	0
Novembre	22,4	12,5	1,8	16,6	8,6	0	0	0	0
Dicembre	16,2	8,7	2,3	12,6	5,5	0	0	0	0
Valore annuale	36,4	17,6	0,5			0	85	118	5





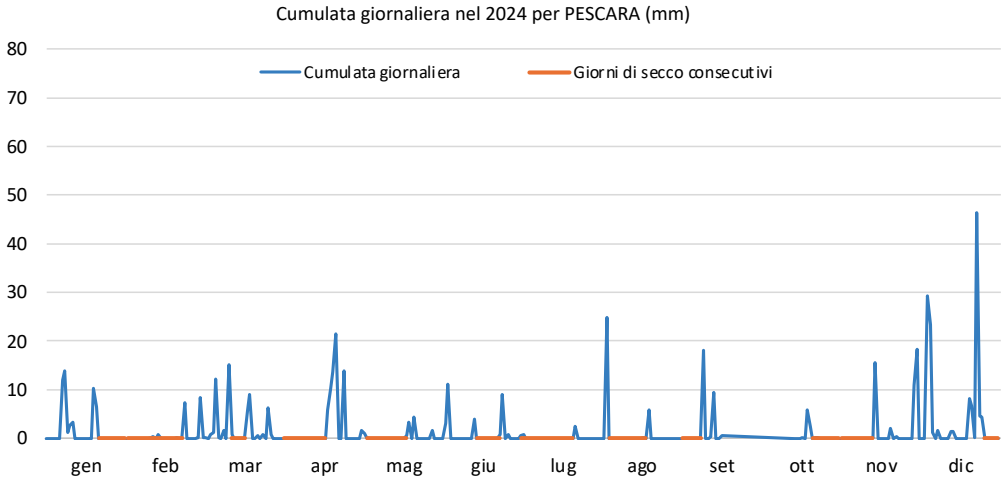

Indicatori nel 2024 per PESCARA (giorni)
Giorni di gelo
Notti tropicali
Giorni estivi
Giorni torridi
33
30
27
24
21
18
15
12
9
6
3
0
gen
feb
mar
apr
mag
giu
lug
ago
set
ott
nov
dic

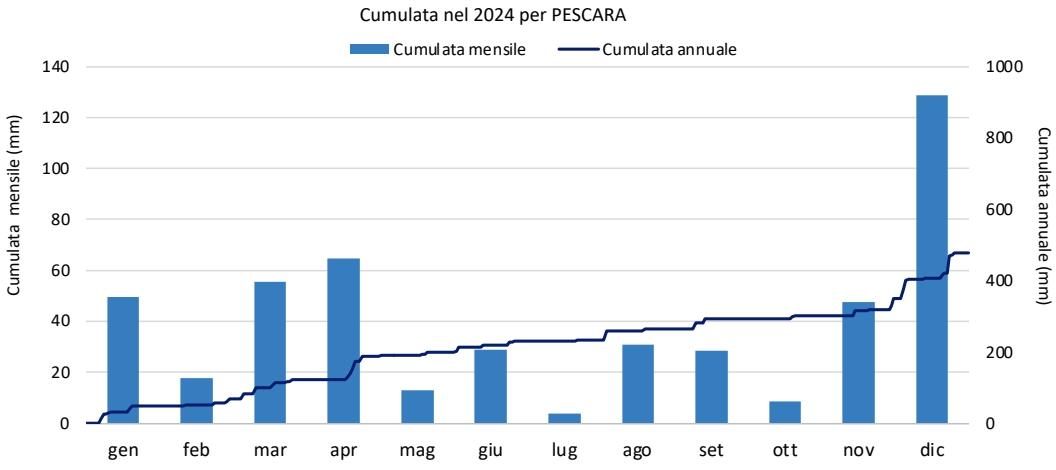

Temperature medie mensili 2020-2024 per PESCARA (°C)
2020
2021
2022
2023
2024
30
25
20
15
10
5
0
gen
feb
mar
apr
mag
giu
lug
ago
set
ott
nov
dic

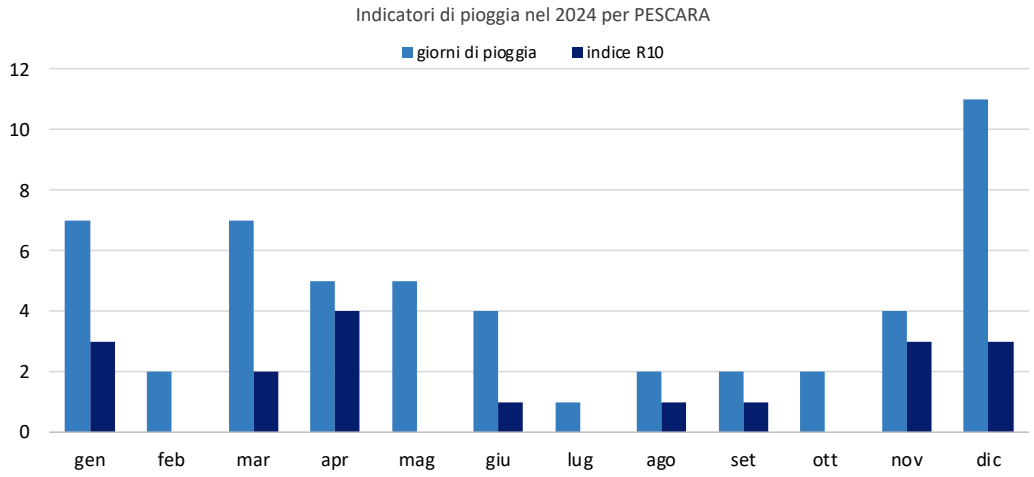

Temperature medie stagionali 2020-2024 per PESCARA (°C)
2020
2021
2022
2023
2024
30
25
20
15
10
5
0
gen-mar
apr-giu
lug-set
ott-dic

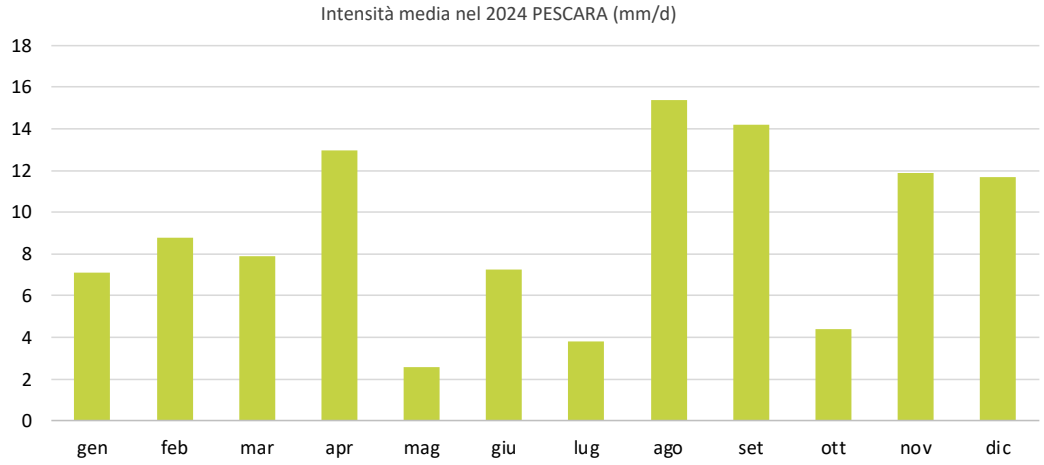
Pescara - Indicatori di pioggia anno 2024

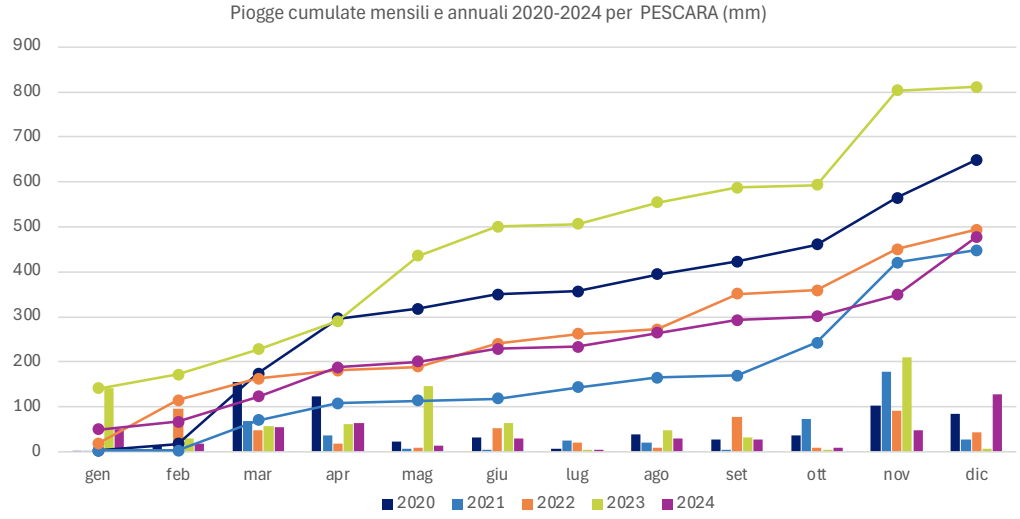
Mesi	Cumulata mensile (mm)	Giorni di Pioggia	Giorni di pioggia consecutivi	Giorni di secco consecutivi	Intensità giornaliera (mm/d)	Indice R10
Gennaio	49,6	7	5	11	7,1	3
Febbraio	17,6	2	1	22	8,8	0
Marzo	55,4	7	2	6	7,9	2
Aprile	64,8	5	4	17	13,0	4
Maggio	12,8	5	2	16	2,6	0
Giugno	29,0	4	2	10	7,3	1
Luglio	3,8	1	1	21	3,8	0
Agosto	30,8	2	1	15	15,4	1
Settembre	28,4	2	1	8	14,2	1
Ottobre	8,8	2	2	11	4,4	0
Novembre	47,6	4	2	13	11,9	3
Dicembre	128,6	11	3	6	11,7	3
Valore annuale	477,2	52	5	33	9,2	18






Indicatori di pioggia nel 2024 per PESCARA
giorni di pioggia
indice R10
12
10
8
6
4
2
0
gen
feb
mar
apr
mag
giu
lug
ago
set
ott
nov
dic


Intensità media nel 2024 PESCARA (mm/d)
18
16
14
12
10
8
6
4
2
0
gen
feb
mar
apr
mag
giu
lug
ago
set
ott
nov
dic

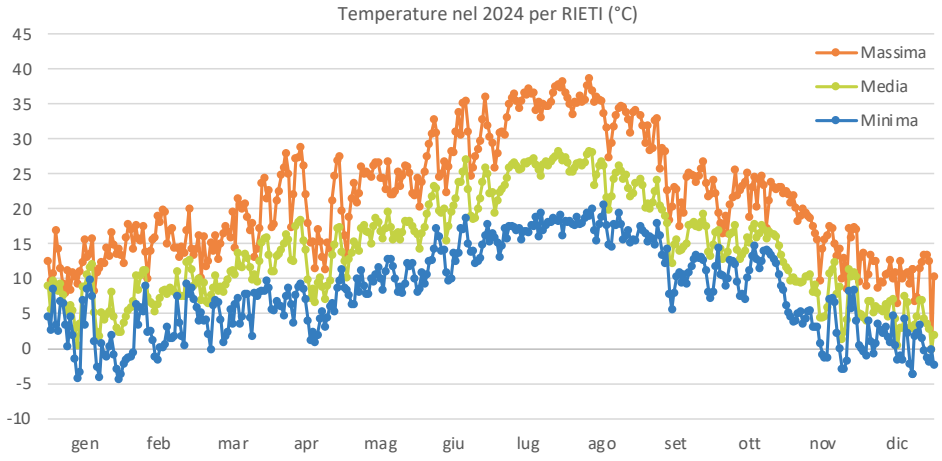

Piogge cumulate mensili e annuali 2020-2024 per PESCARA (mm)
900
800
700
600
500
400
300
200
100
0
gen
feb
mar
apr
mag
giu
lug
ago
set
ott
nov
dic
2020
2021
2022
2023
2024

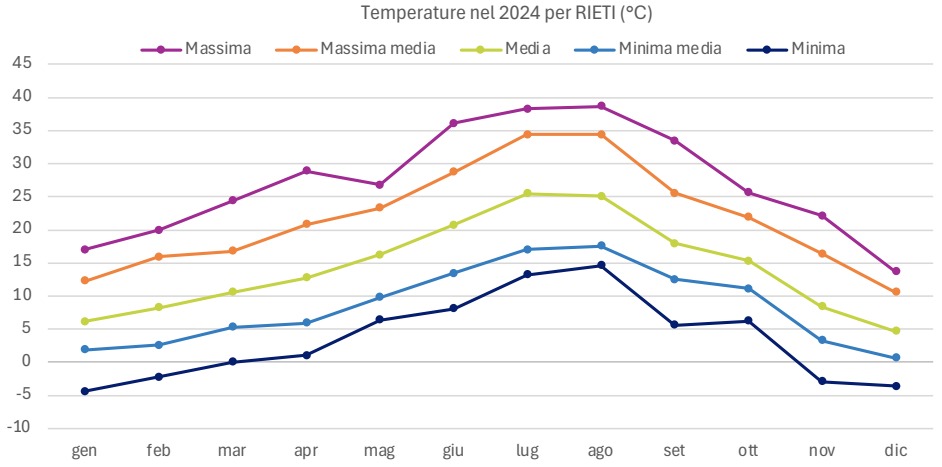
RIETI

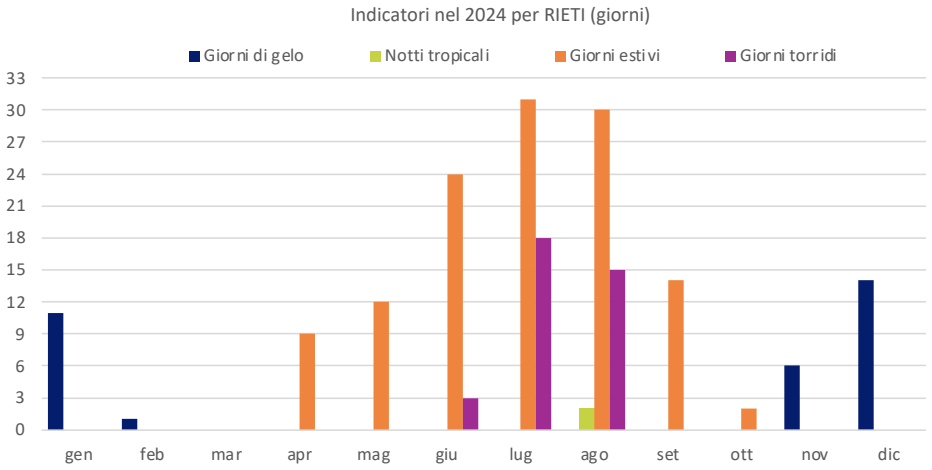
Sensore: Velino a Rieti (42,40300000; 12,87161111)

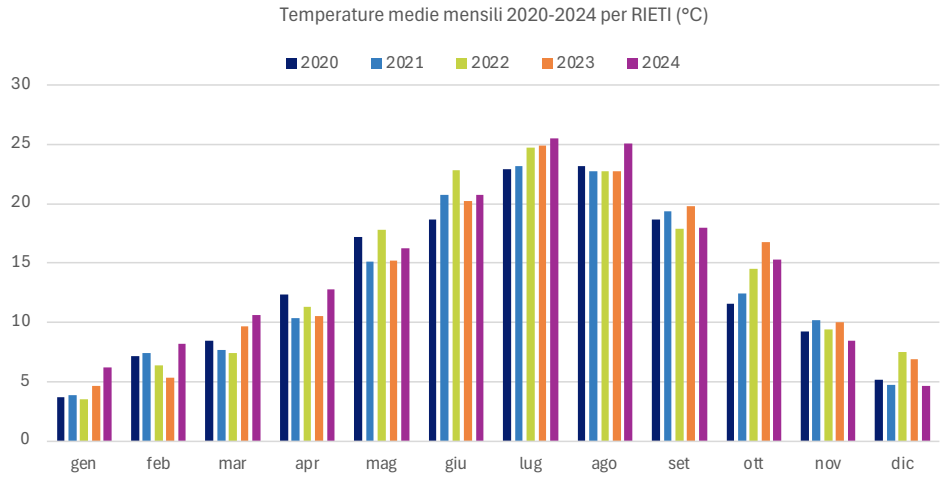
Rieti - Indicatori di temperatura dell'aria anno 2024

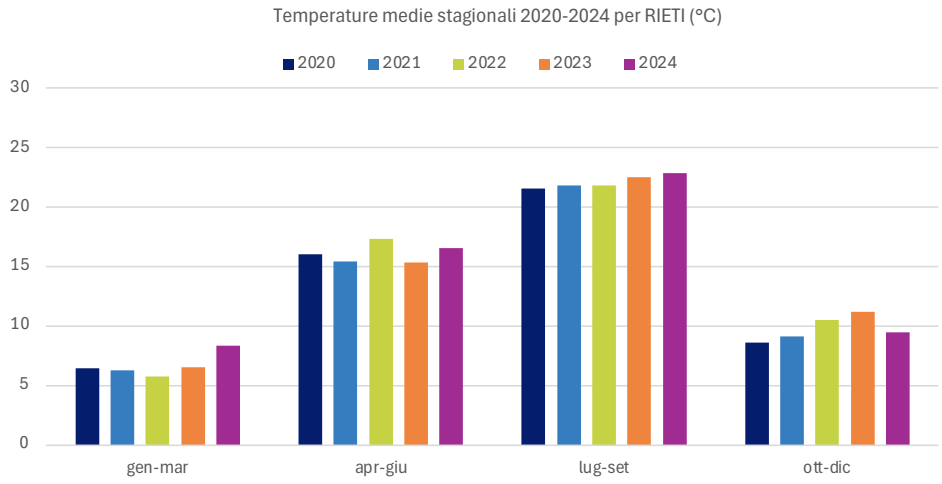
Mesi	$T_{max\ ass}$ (°C)	T_{media} (°C)	$T_{min\ ass}$ (°C)	$T_{max\ media}$ (°C)	$T_{min\ media}$ (°C)	Giorni di gelo	Notti tropicali	Giorni estivi	Giorni torridi
Gennaio	17,0	6,2	-4,4	12,3	1,9	11	0	0	0
Febbraio	20,0	8,2	-2,2	15,9	2,6	1	0	0	0
Marzo	24,4	10,6	0,0	16,8	5,3	0	0	0	0
Aprile	28,9	12,8	1,0	20,8	5,9	0	0	9	0
Maggio	26,8	16,2	6,4	23,3	9,8	0	0	12	0
Giugno	36,1	20,7	8,1	28,7	13,4	0	0	24	3
Luglio	38,3	25,5	13,2	34,4	17,0	0	0	31	18
Agosto	38,7	25,1	14,6	34,4	17,6	0	2	30	15
Settembre	33,5	17,9	5,6	25,5	12,5	0	0	14	0
Ottobre	25,6	15,3	6,2	21,9	11,1	0	0	2	0
Novembre	22,1	8,4	-2,9	16,4	3,2	6	0	0	0
Dicembre	13,7	4,7	-3,6	10,6	0,6	14	0	0	0
Valore annuale	38,7	14,3	-4,4			32	2	122	36





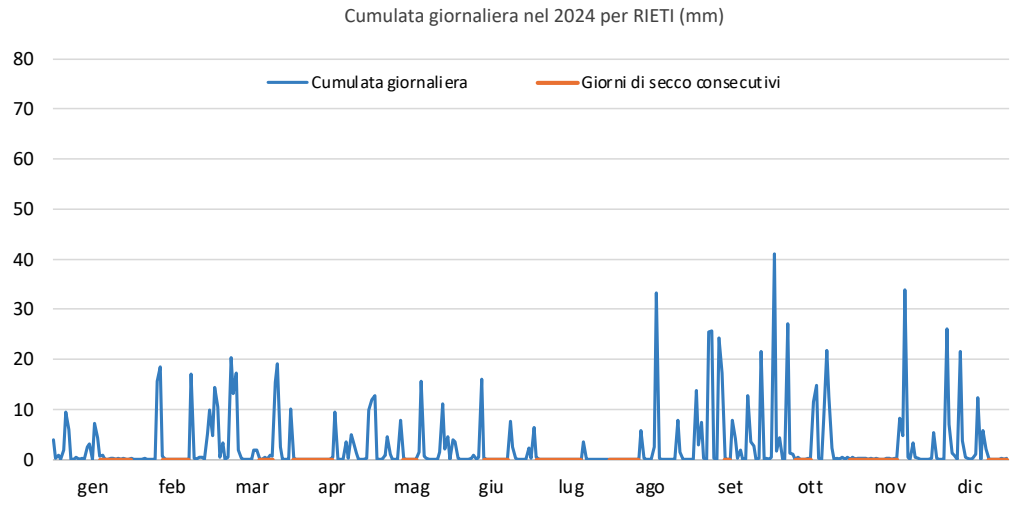

Indicatori nel 2024 per RIETI (giorni)
Giorni di gelo
Notti tropicali
Giorni estivi
Giorni torridi
33
30
27
24
21
18
15
12
9
6
3
0
gen
feb
mar
apr
mag
giu
lug
ago
set
ott
nov
dic

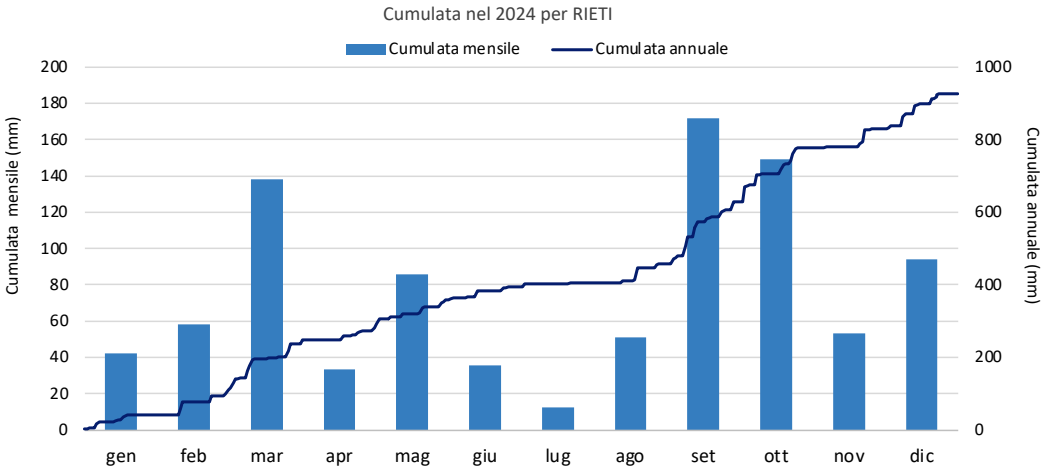

Temperature medie mensili 2020-2024 per RIETI (°C)
2020
2021
2022
2023
2024
30
25
20
15
10
5
0
gen
feb
mar
apr
mag
giu
lug
ago
set
ott
nov
dic

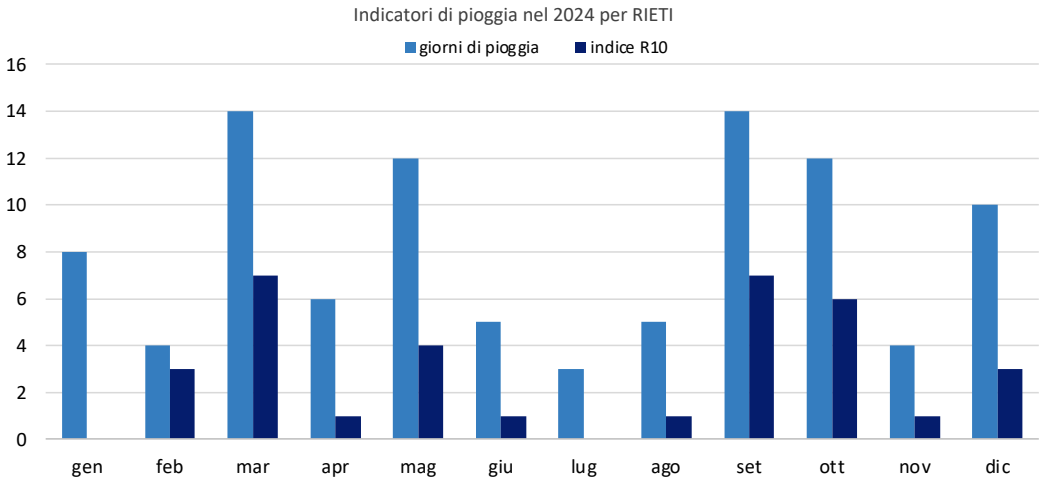

Temperature medie stagionali 2020-2024 per RIETI (°C)
2020
2021
2022
2023
2024
30
25
20
15
10
5
0
gen-mar
apr-giu
lug-set
ott-dic

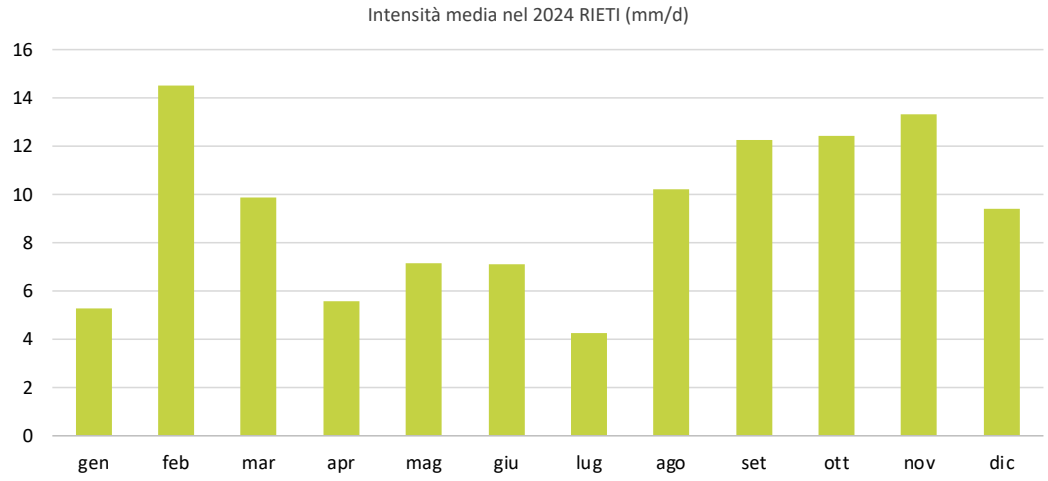
Rieti - Indicatori di pioggia anno 2024

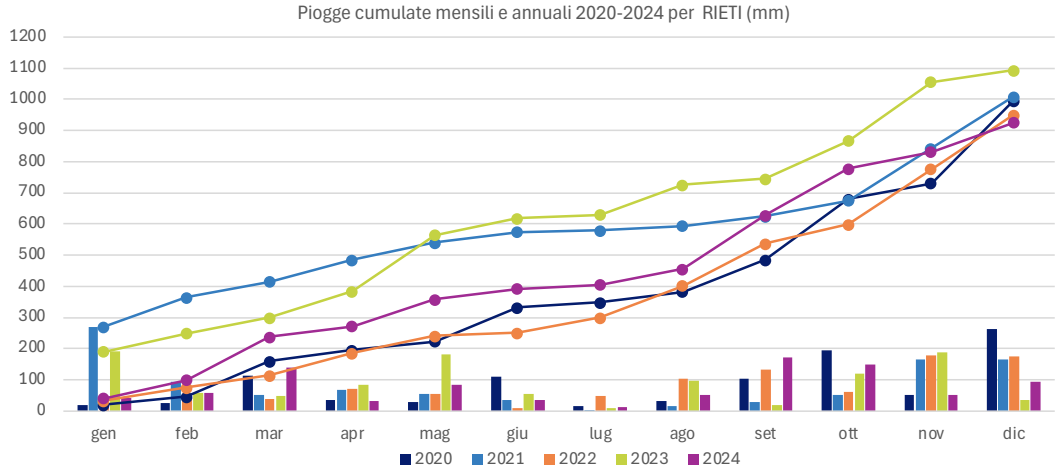
Mesi	Cumulata mensile (mm)	Giorni di Pioggia	Giorni di pioggia consecutivi	Giorni di secco consecutivi	Intensità giornaliera (mm/d)	Indice R10
Gennaio	42,2	8	3	13	5,3	0
Febbraio	58,1	4	2	11	14,5	3
Marzo	138,3	14	4	6	9,9	7
Aprile	33,4	6	3	16	5,6	1
Maggio	85,7	12	4	6	7,1	4
Giugno	35,4	5	2	10	7,1	1
Luglio	12,7	3	1	18	4,2	0
Agosto	51,0	5	2	12	10,2	1
Settembre	171,6	14	3	3	12,3	7
Ottobre	149,3	12	4	7	12,4	6
Novembre	53,3	4	3	19	13,3	1
Dicembre	94,1	10	3	8	9,4	3
Valore annuale	924,7	97	5	25	9,5	34






Indicatori di pioggia nel 2024 per RIETI
giorni di pioggia
indice R10
16
14
12
10
8
6
4
2
0
gen
feb
mar
apr
mag
giu
lug
ago
set
ott
nov
dic


Intensità media nel 2024 RIETI (mm/d)
16
14
12
10
8
6
4
2
0
gen
feb
mar
apr
mag
giu
lug
ago
set
ott
nov
dic

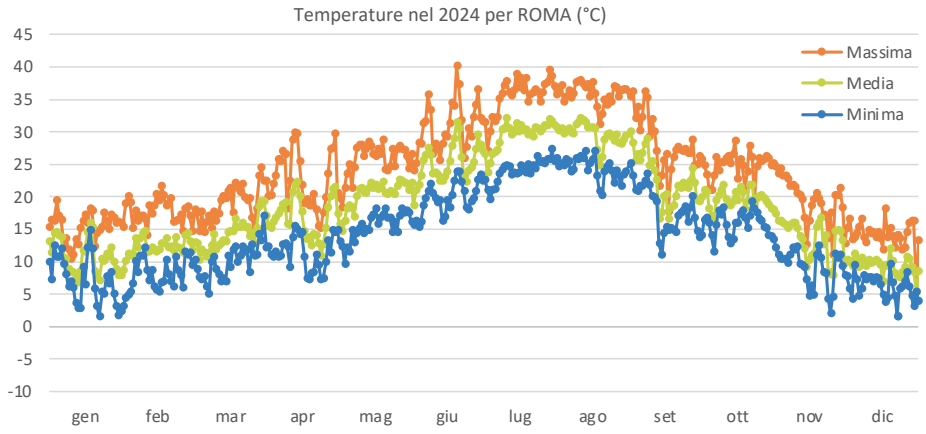

Piogge cumulate mensili e annuali 2020-2024 per RIETI (mm)
1200
1100
1000
900
800
700
600
500
400
300
200
100
0
gen
feb
mar
apr
mag
giu
lug
ago
set
ott
nov
dic
2020
2021
2022
2023
2024

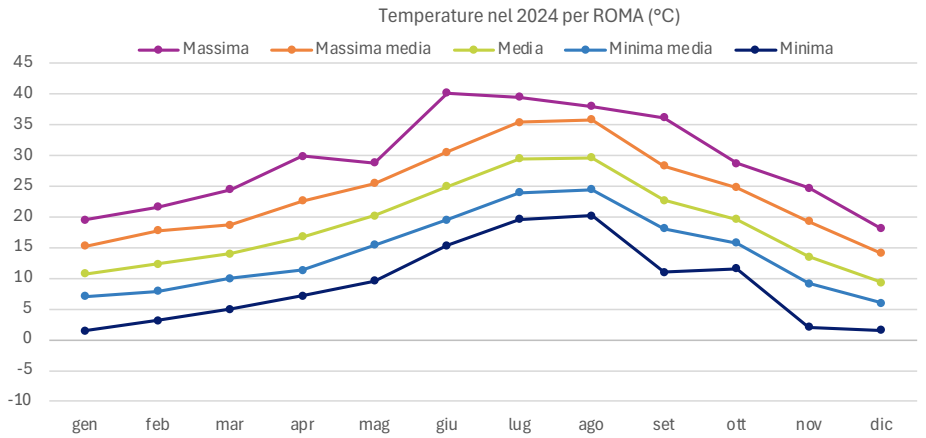
ROMA

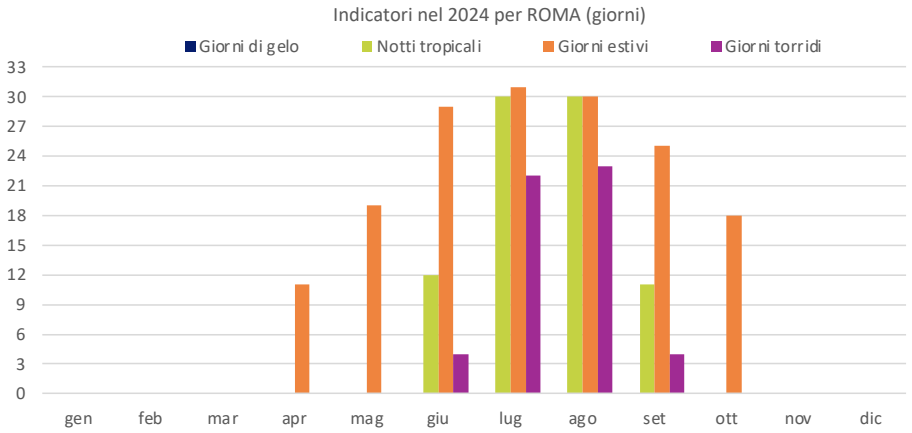
Sensore: Roma Macao (41,90400000; 12,50719444)

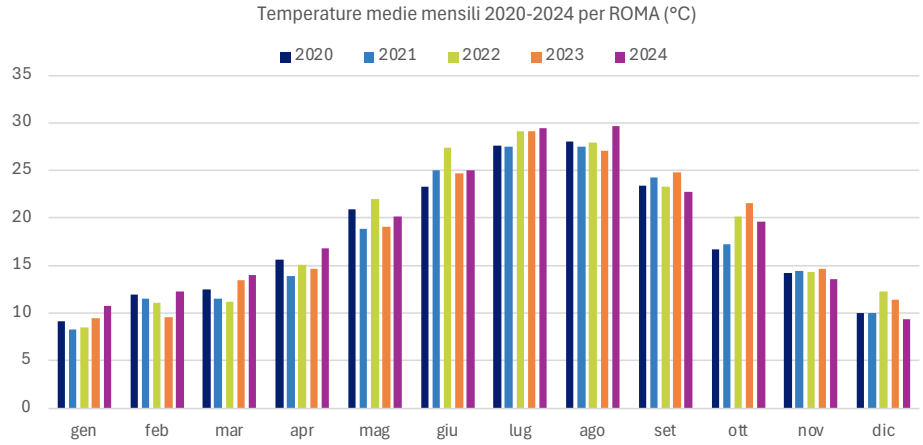
Roma - Indicatori di temperatura dell'aria anno 2024

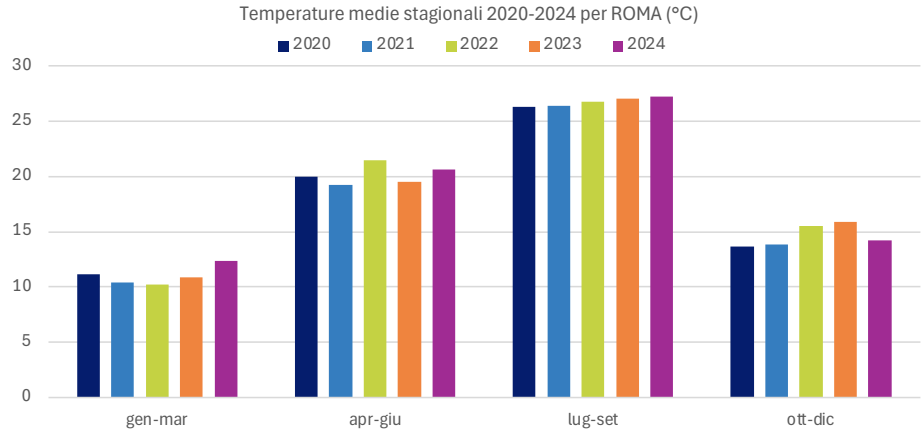
Mesi	$T_{max\ ass}$ (°C)	T_{media} (°C)	$T_{min\ ass}$ (°C)	$T_{max\ media}$ (°C)	$T_{min\ media}$ (°C)	Giorni di gelo	Notti tropicali	Giorni estivi	Giorni torridi
Gennaio	19,5	10,7	1,5	15,3	7,1	0	0	0	0
Febbraio	21,6	12,3	3,2	17,8	8,0	0	0	0	0
Marzo	24,5	14,0	5,0	18,7	10,0	0	0	0	0
Aprile	29,9	16,8	7,2	22,7	11,4	0	0	11	0
Maggio	28,8	20,2	9,6	25,4	15,4	0	0	19	0
Giugno	40,2	25,0	15,4	30,6	19,6	0	12	29	4
Luglio	39,5	29,5	19,6	35,4	24,0	0	30	31	22
Agosto	38,0	29,7	20,2	35,9	24,4	0	30	30	23
Settembre	36,2	22,7	11,0	28,3	18,1	0	11	25	4
Ottobre	28,7	19,6	11,6	24,8	15,8	0	0	18	0
Novembre	24,7	13,5	2,1	19,3	9,2	0	0	0	0
Dicembre	18,1	9,3	1,6	14,1	6,0	0	0	0	0
Valore annuale	40,2	18,6	1,5			0	83	163	53





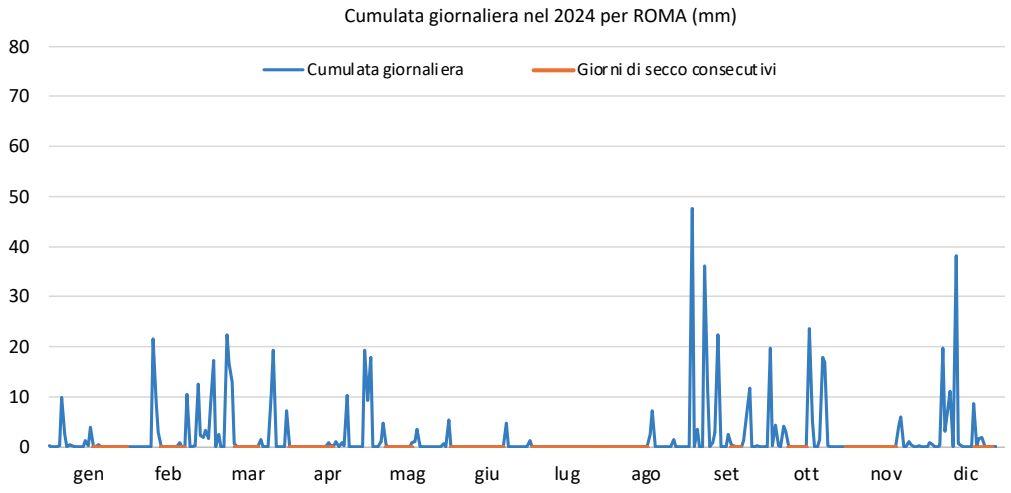

Indicatori nel 2024 per ROMA (giorni)
Giorni di gelo
Notti tropicali
Giorni estivi
Giorni torridi
33
30
27
24
21
18
15
12
9
6
3
0
gen
feb
mar
apr
mag
giu
lug
ago
set
ott
nov
dic

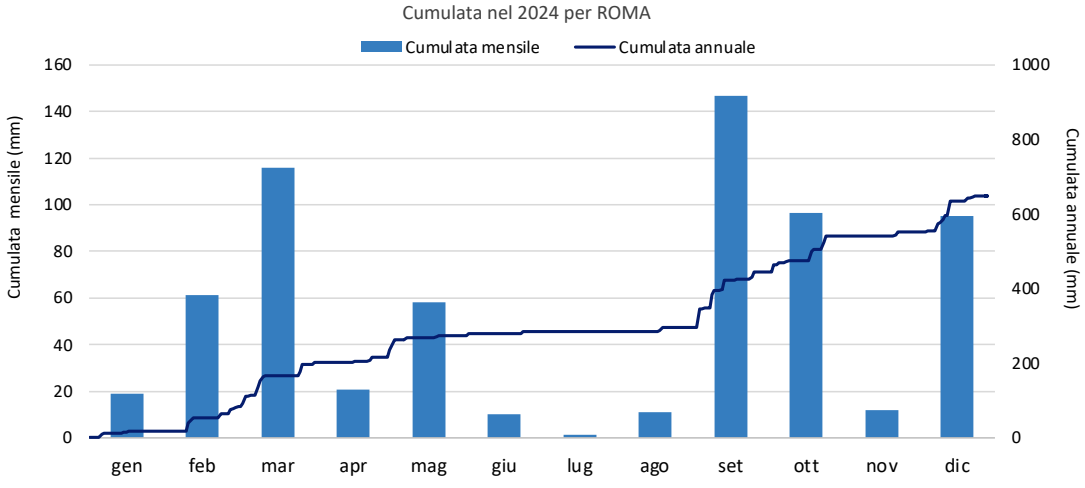

Temperature medie mensili 2020-2024 per ROMA (°C)
2020
2021
2022
2023
2024
35
30
25
20
15
10
5
0
gen
feb
mar
apr
mag
giu
lug
ago
set
ott
nov
dic

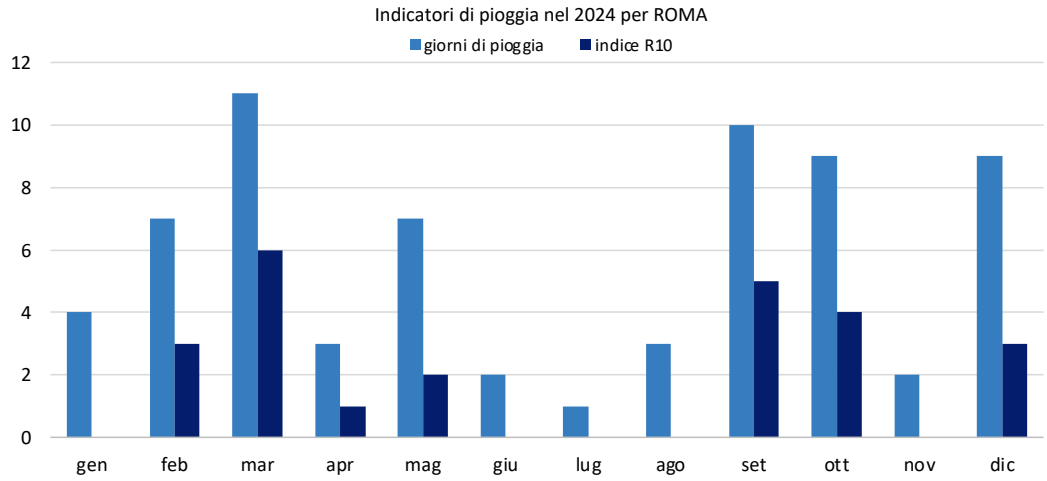

Temperature medie stagionali 2020-2024 per ROMA (°C)
2020
2021
2022
2023
2024
30
25
20
15
10
5
0
gen-mar
apr-giu
lug-set
ott-dic

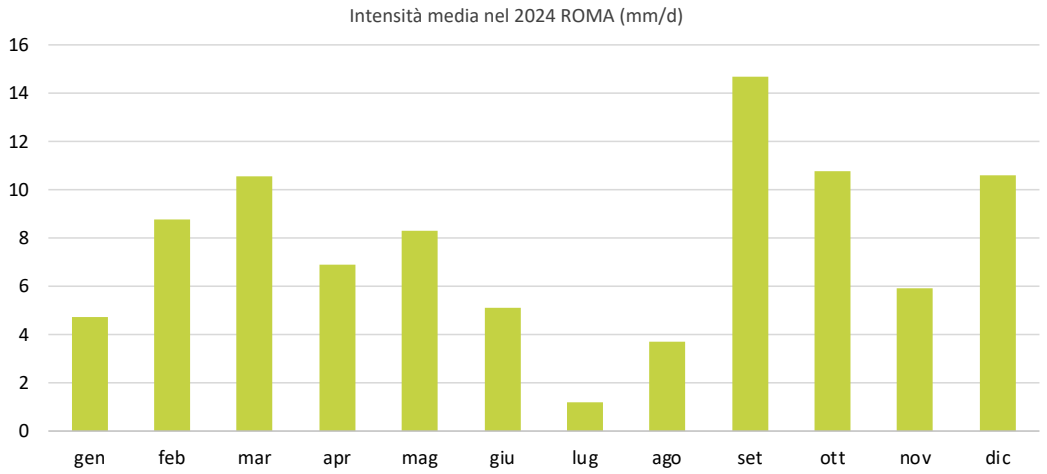
Roma - Indicatori di pioggia anno 2024

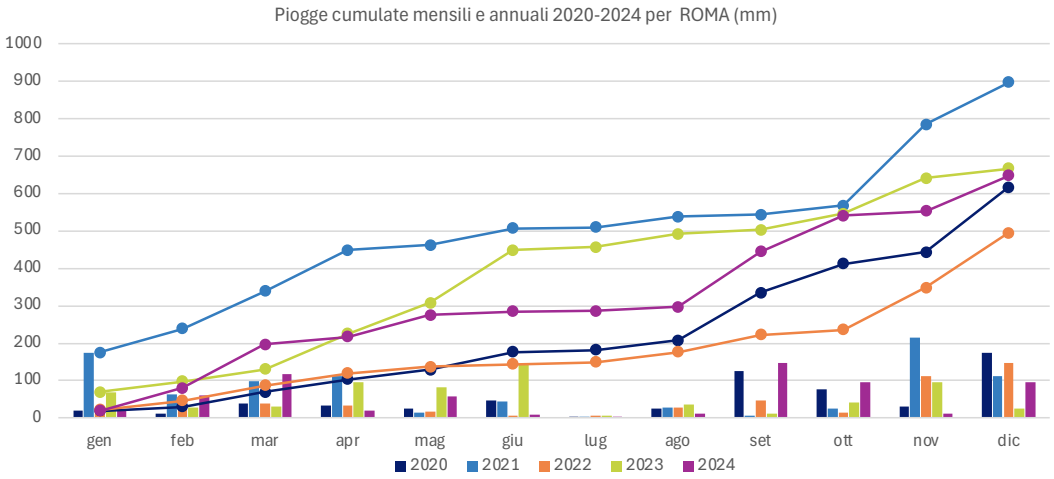
Mesi	Cumulata mensile (mm)	Giorni di Pioggia	Giorni di pioggia consecutivi	Giorni di secco consecutivi	Intensità giornaliera (mm/d)	Indice R10
Gennaio	18,8	4	2	14	4,7	0
Febbraio	61,4	7	3	10	8,8	3
Marzo	116,1	11	4	10	10,6	6
Aprile	20,6	3	1	18	6,9	1
Maggio	58,0	7	3	11	8,3	2
Giugno	10,2	2	1	21	5,1	0
Luglio	1,2	1	1	28	1,2	0
Agosto	11,1	3	2	17	3,7	0
Settembre	146,8	10	3	5	14,7	5
Ottobre	96,7	9	3	8	10,7	4
Novembre	11,8	2	2	20	5,9	0
Dicembre	95,4	9	4	8	10,6	3
Valore annuale	648,1	68	7	45	9,5	24






Indicatori di pioggia nel 2024 per ROMA
giorni di pioggia
indice R10
12
10
8
6
4
2
0
gen
feb
mar
apr
mag
giu
lug
ago
set
ott
nov
dic


Intensità media nel 2024 ROMA (mm/d)
16
14
12
10
8
6
4
2
0
gen
feb
mar
apr
mag
giu
lug
ago
set
ott
nov
dic

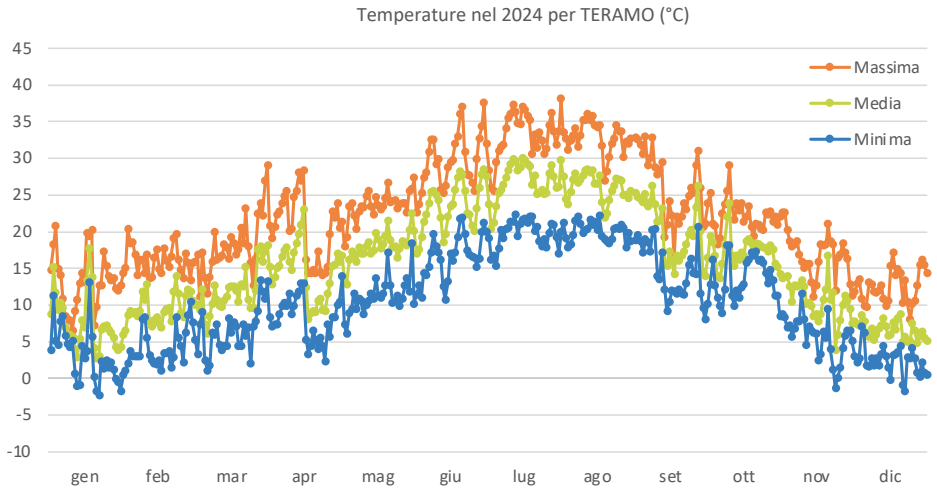

Piogge cumulate mensili e annuali 2020-2024 per ROMA (mm)
1000
900
800
700
600
500
400
300
200
100
0
gen
feb
mar
apr
mag
giu
lug
ago
set
ott
nov
dic
2020
2021
2022
2023
2024

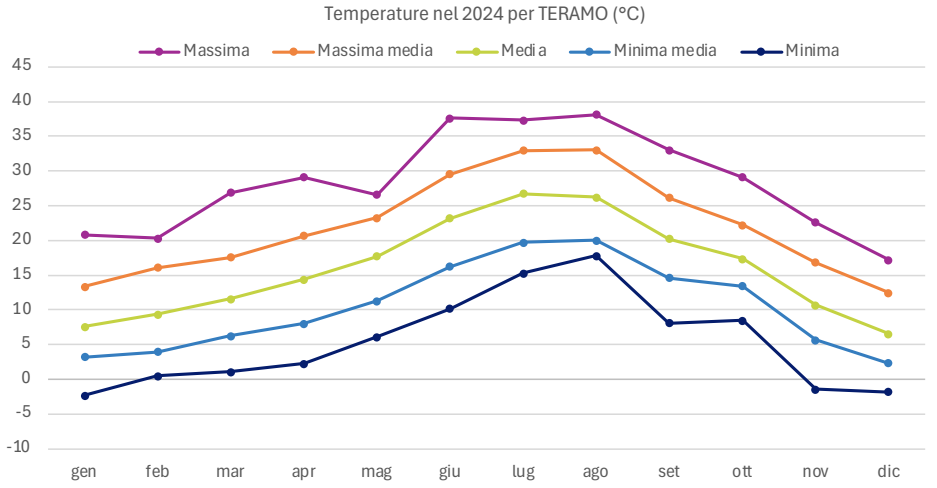
TERAMO

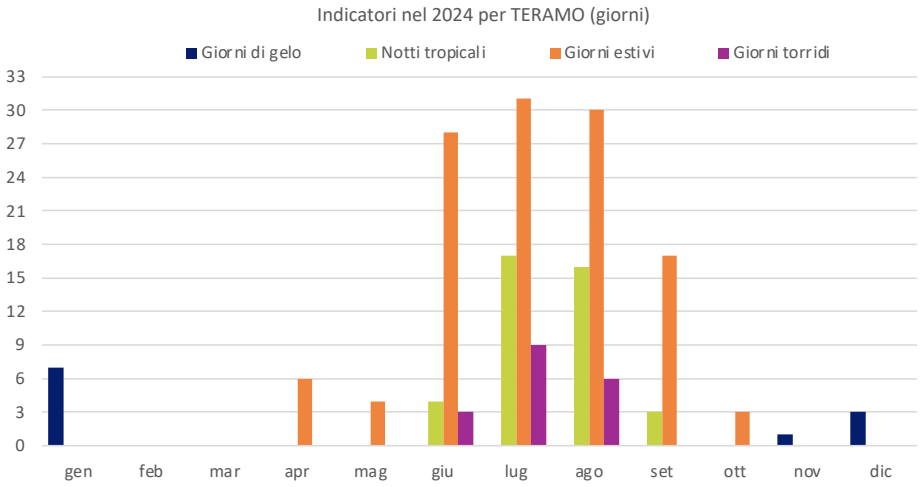
Sensore: Teramo (42,65483333; 13,71730556)

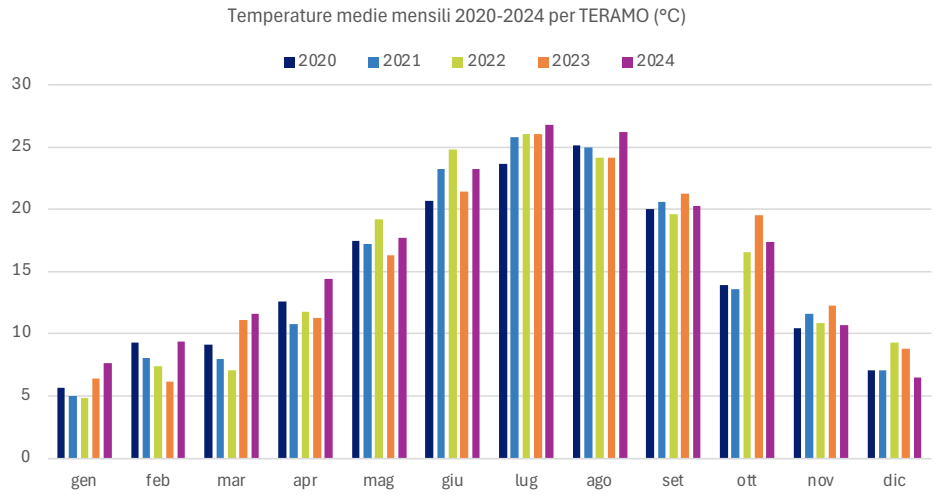
Teramo - Indicatori di temperatura dell'aria anno 2024

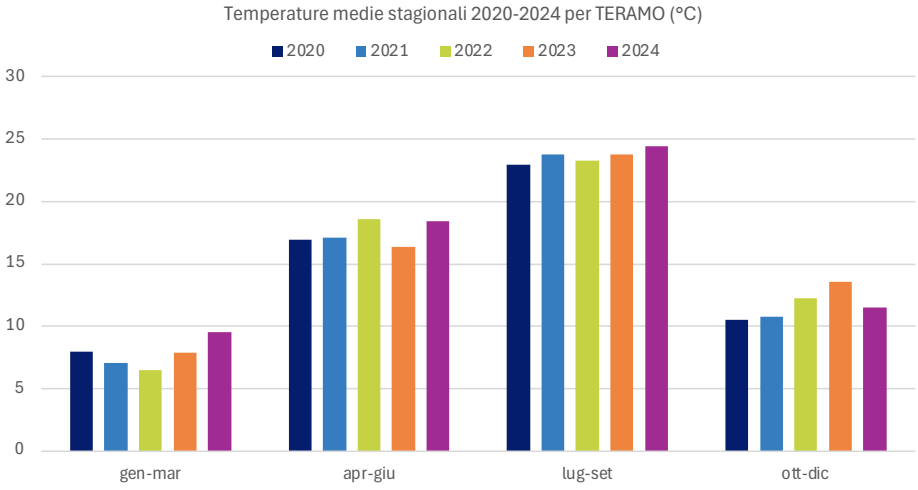
Mesi	$T_{max\ ass}$ (°C)	T_{media} (°C)	$T_{min\ ass}$ (°C)	$T_{max\ media}$ (°C)	$T_{min\ media}$ (°C)	Giorni di gelo	Notti tropicali	Giorni estivi	Giorni torridi
Gennaio	20,8	7,6	-2,3	13,3	3,2	7	0	0	0
Febbraio	20,3	9,4	0,5	16,1	3,9	0	0	0	0
Marzo	26,9	11,6	1,1	17,6	6,3	0	0	0	0
Aprile	29,1	14,4	2,3	20,7	8,0	0	0	6	0
Maggio	26,6	17,7	6,1	23,3	11,3	0	0	4	0
Giugno	37,6	23,2	10,2	29,5	16,2	0	4	28	3
Luglio	37,3	26,8	15,3	33,0	19,7	0	17	31	9
Agosto	38,1	26,2	17,8	33,0	20,0	0	16	30	6
Settembre	33,0	20,3	8,1	26,2	14,6	0	3	17	0
Ottobre	29,1	17,4	8,5	22,2	13,4	0	0	3	0
Novembre	22,6	10,7	-1,4	16,8	5,7	1	0	0	0
Dicembre	17,2	6,5	-1,8	12,5	2,4	3	0	0	0
Valore annuale	38,1	16,0	-2,3			11	40	119	18





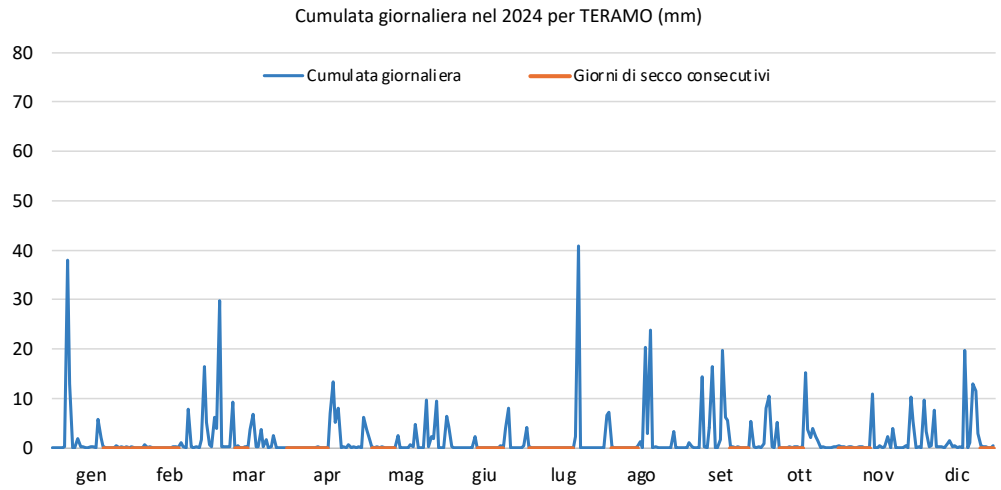

Indicatori nel 2024 per TERAMO (giorni)
Giorni di gelo
Notti tropicali
Giorni estivi
Giorni torridi
33
30
27
24
21
18
15
12
9
6
3
0
gen
feb
mar
apr
mag
giu
lug
ago
set
ott
nov
dic

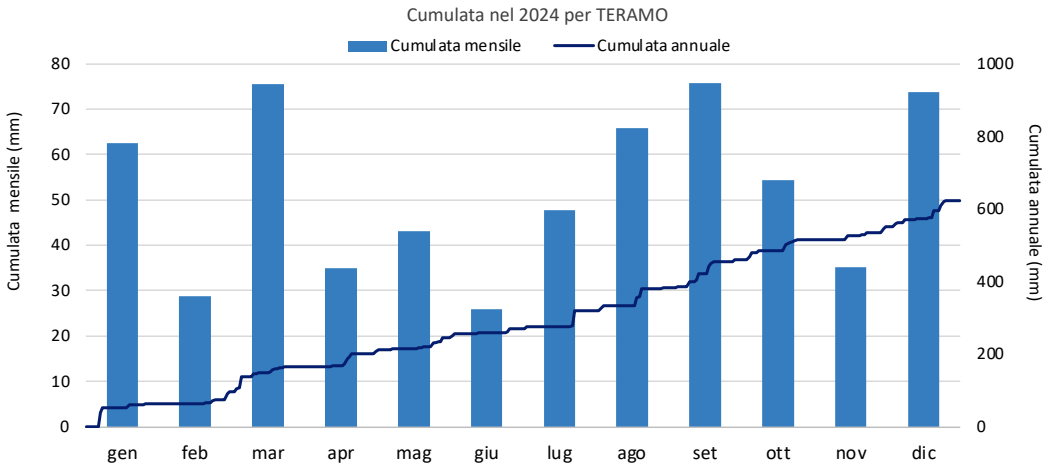

Temperature medie mensili 2020-2024 per TERAMO (°C)
2020
2021
2022
2023
2024
30
25
20
15
10
5
0
gen
feb
mar
apr
mag
giu
lug
ago
set
ott
nov
dic

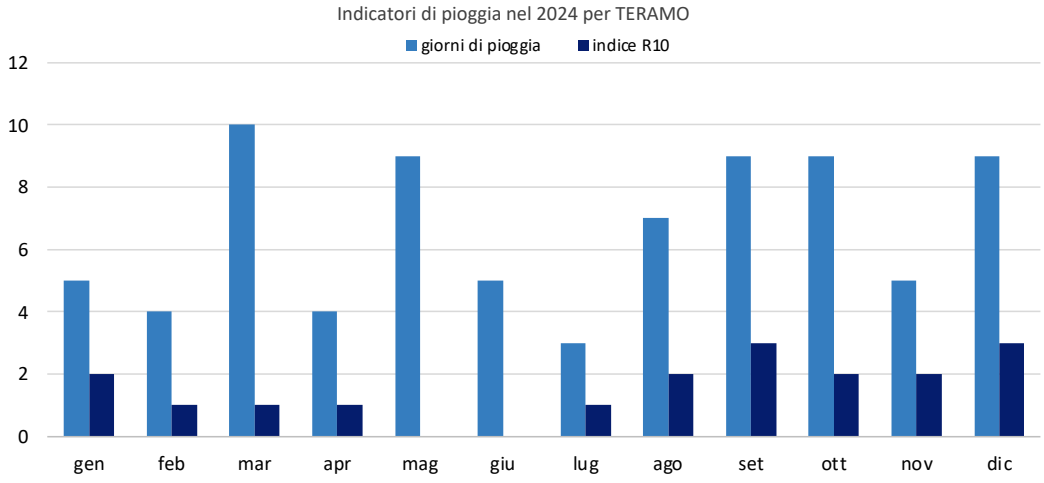

Temperature medie stagionali 2020-2024 per TERAMO (°C)
2020
2021
2022
2023
2024
30
25
20
15
10
5
0
gen-mar
apr-giu
lug-set
ott-dic

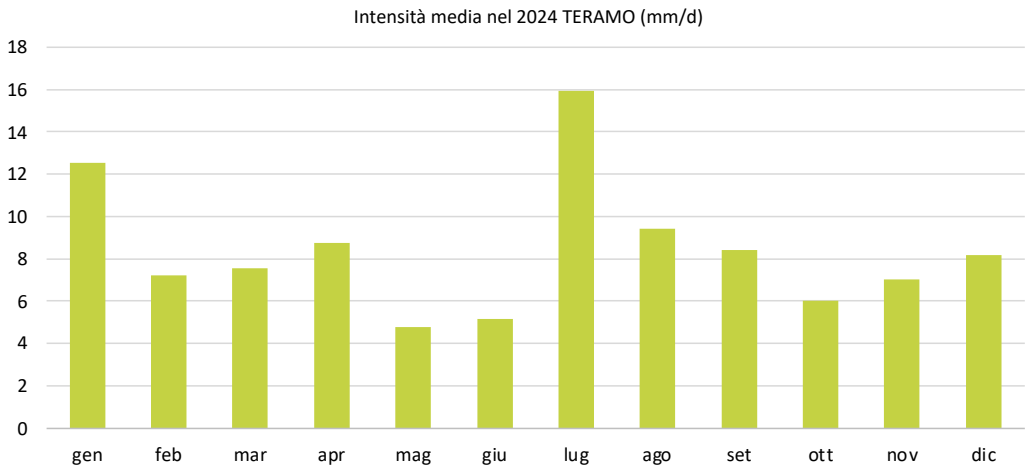
Teramo - Indicatori di pioggia anno 2024

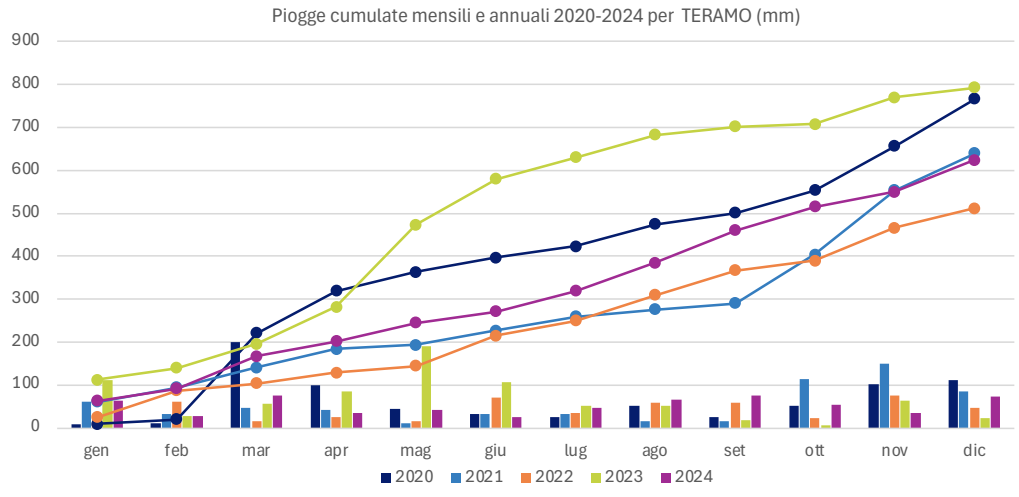
Mesi	Cumulata mensile (mm)	Giorni di Pioggia	Giorni di pioggia consecutivi	Giorni di secco consecutivi	Intensità giornaliera (mm/d)	Indice R10
Gennaio	62,6	5	2	11	12,5	2
Febbraio	28,8	4	2	19	7,2	1
Marzo	75,4	10	3	6	7,5	1
Aprile	35,0	4	4	17	8,7	1
Maggio	43,2	9	3	10	4,8	0
Giugno	25,8	5	2	11	5,2	0
Luglio	47,8	3	2	18	15,9	1
Agosto	65,8	7	3	11	9,4	2
Settembre	75,8	9	4	8	8,4	3
Ottobre	54,4	9	6	10	6,0	2
Novembre	35,2	5	2	13	7,0	2
Dicembre	73,8	9	4	6	8,2	3
Valore annuale	622,8	79	6	30	7,9	18






Indicatori di pioggia nel 2024 per TERAMO
giorni di pioggia
indice R10
12
10
8
6
4
2
0
gen
feb
mar
apr
mag
giu
lug
ago
set
ott
nov
dic


Intensità media nel 2024 TERAMO (mm/d)
18
16
14
12
10
8
6
4
2
0
gen
feb
mar
apr
mag
giu
lug
ago
set
ott
nov
dic

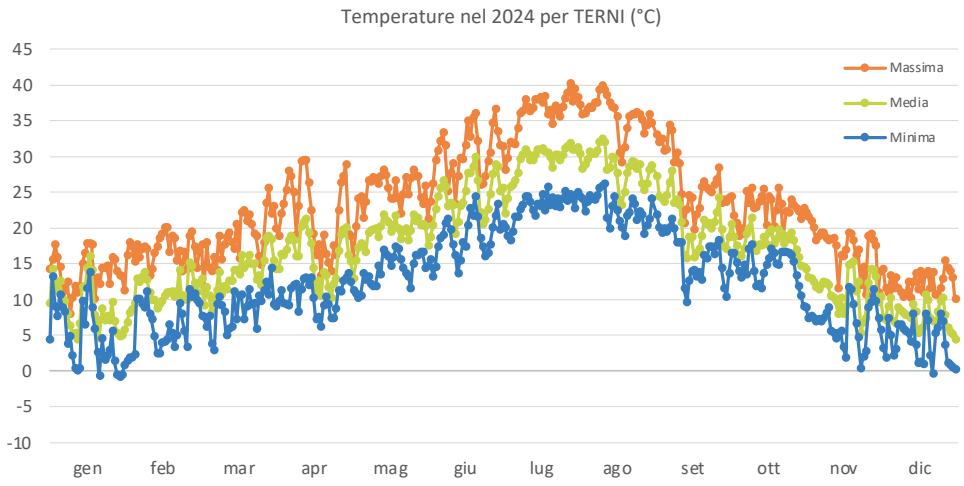

Piogge cumulate mensili e annuali 2020-2024 per TERAMO (mm)
900
800
700
600
500
400
300
200
100
0
gen
feb
mar
apr
mag
giu
lug
ago
set
ott
nov
dic
2020
2021
2022
2023
2024

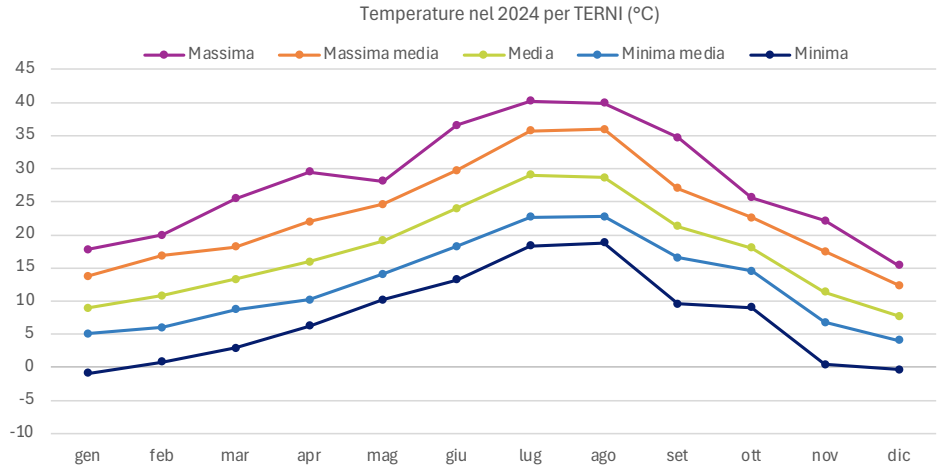
TERNI

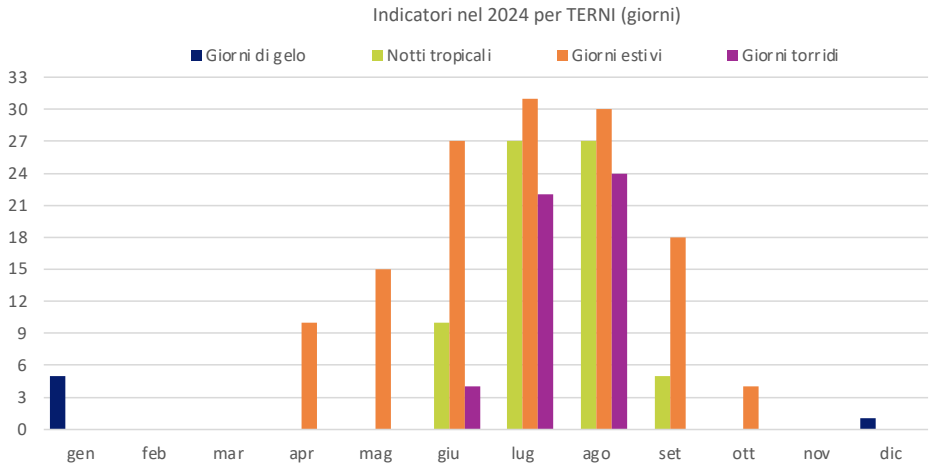
Sensore: Terni (42,55975000;12,65025000)

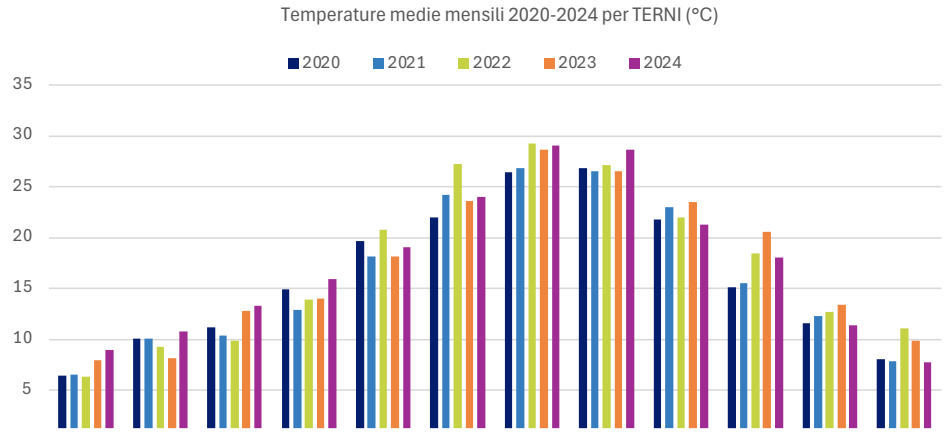
Terni - Indicatori di temperatura dell'aria anno 2024

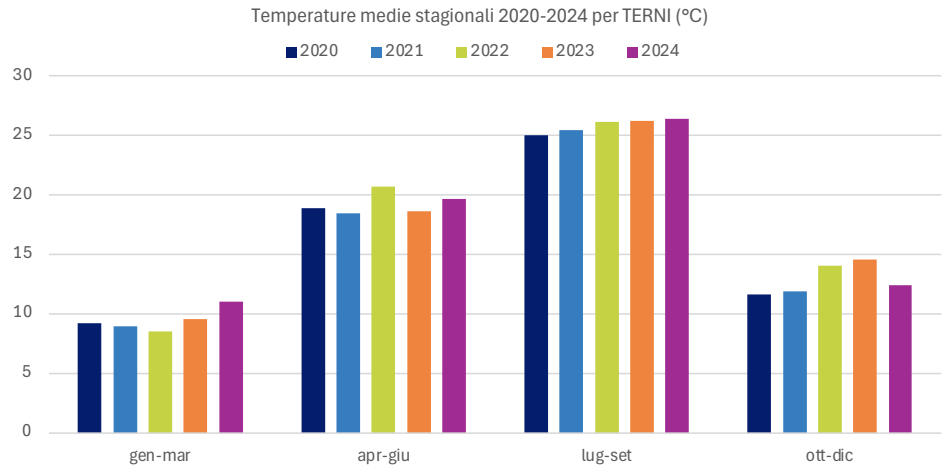
Mesi	$T_{max\ ass}$ (°C)	T_{media} (°C)	$T_{min\ ass}$ (°C)	$T_{max\ media}$ (°C)	$T_{min\ media}$ (°C)	Giorni di gelo	Notti tropicali	Giorni estivi	Giorni torridi
Gennaio	17,8	8,9	-0,9	13,8	5,0	5	0	0	0
Febbraio	20,0	10,8	0,8	16,8	6,0	0	0	0	0
Marzo	25,5	13,3	2,9	18,2	8,7	0	0	0	0
Aprile	29,5	15,9	6,2	22,0	10,2	0	0	10	0
Maggio	28,1	19,1	10,2	24,6	14,0	0	0	15	0
Giugno	36,6	24,0	13,2	29,7	18,3	0	10	27	4
Luglio	40,2	29,1	18,3	35,7	22,7	0	27	31	22
Agosto	39,9	28,7	18,8	36,0	22,7	0	27	30	24
Settembre	34,7	21,3	9,6	27,1	16,5	0	5	18	0
Ottobre	25,6	18,0	9,0	22,6	14,5	0	0	4	0
Novembre	22,1	11,4	0,4	17,5	6,8	0	0	0	0
Dicembre	15,4	7,7	-0,4	12,3	4,1	1	0	0	0
Valore annuale	40,2	17,4	-0,9			6	69	135	50





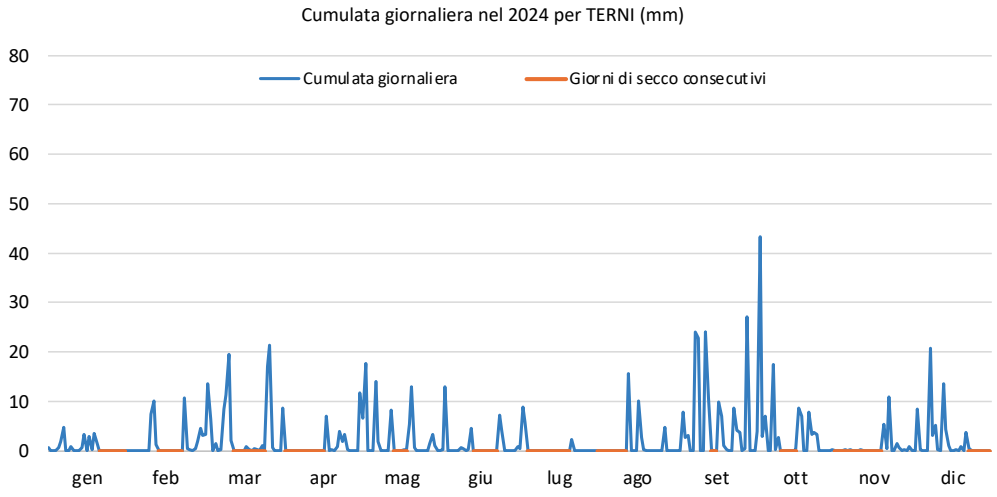

Indicatori nel 2024 per TERNI (giorni)
Giorni di gelo
Notti tropicali
Giorni estivi
Giorni torridi
33
30
27
24
21
18
15
12
9
6
3
0
gen
feb
mar
apr
mag
giu
lug
ago
set
ott
nov
dic

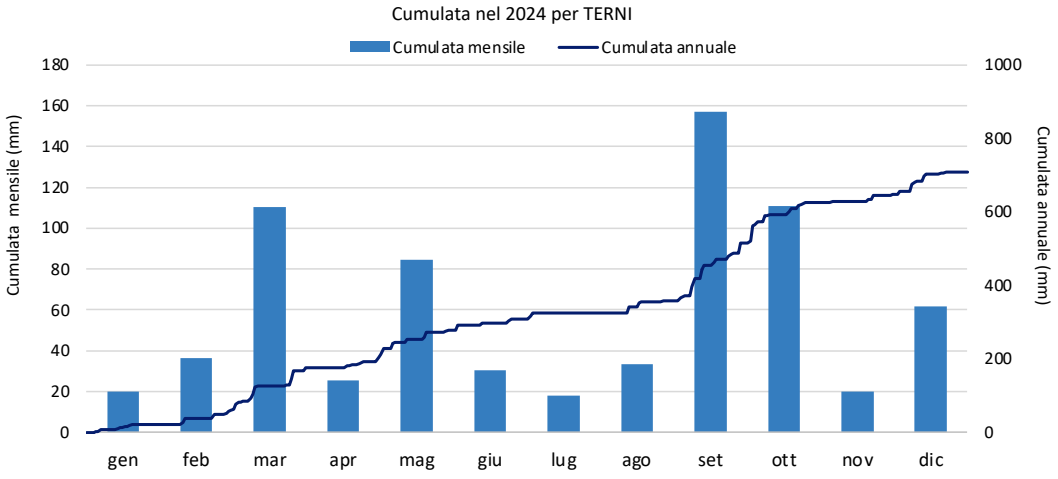

Temperature medie mensili 2020-2024 per TERNI (°C)
2020
2021
2022
2023
2024
35
30
25
20
15
10
5

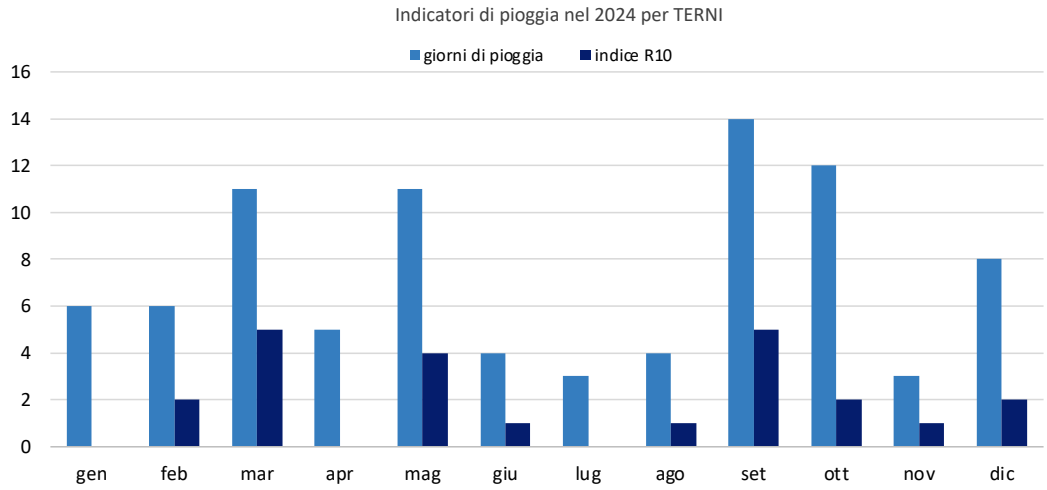

Temperature medie stagionali 2020-2024 per TERNI (°C)
2020
2021
2022
2023
2024
30
25
20
15
10
5
0
gen-mar
apr-giu
lug-set
ott-dic

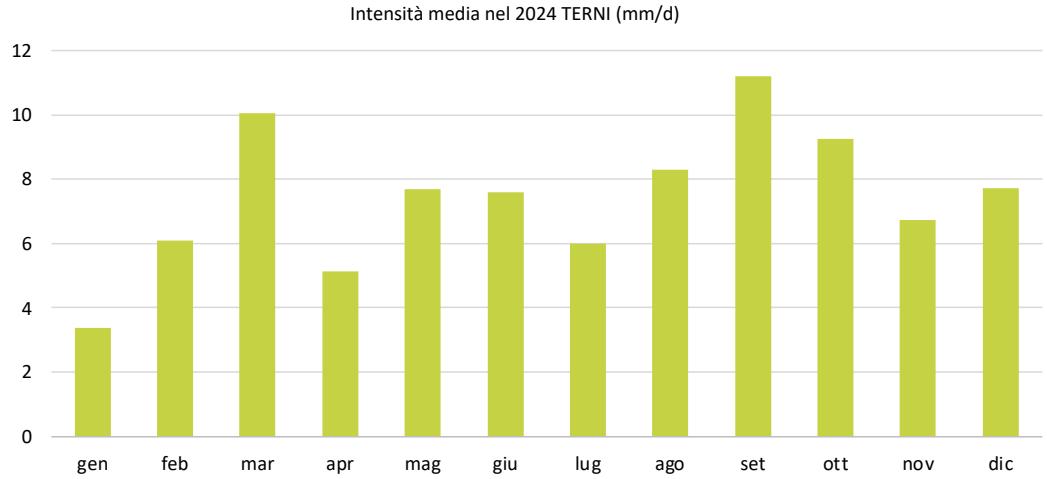
Terni - Indicatori di pioggia anno 2024

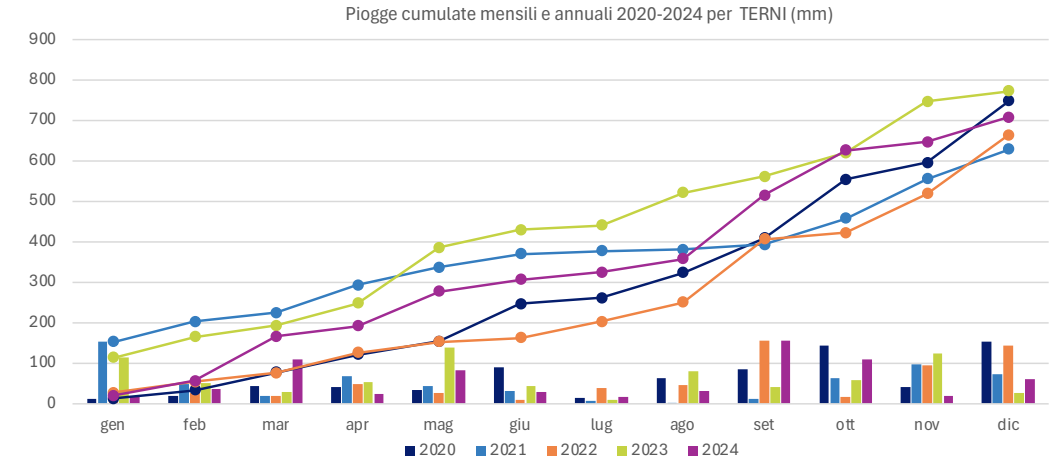
Mesi	Cumulata mensile (mm)	Giorni di Pioggia	Giorni di pioggia consecutivi	Giorni di secco consecutivi	Intensità giornaliera (mm/d)	Indice R10
Gennaio	20,2	6	2	11	3,4	0
Febbraio	36,6	6	3	10	6,1	2
Marzo	110,4	11	4	13	10,0	5
Aprile	25,6	5	3	16	5,1	0
Maggio	84,6	11	3	6	7,7	4
Giugno	30,4	4	2	10	7,6	1
Luglio	18,0	3	2	17	6,0	0
Agosto	33,2	4	2	12	8,3	1
Settembre	156,8	14	3	3	11,2	5
Ottobre	111,0	12	4	7	9,3	2
Novembre	20,2	3	1	19	6,7	1
Dicembre	61,8	8	3	9	7,7	2
Valore annuale	708,8	87	6	25	8,1	23






Indicatori di pioggia nel 2024 per TERNI
giorni di pioggia
indice R10
16
14
12
10
8
6
4
2
0
gen
feb
mar
apr
mag
giu
lug
ago
set
ott
nov
dic


Intensità media nel 2024 TERNI (mm/d)
12
10
8
6
4
2
0
gen
feb
mar
apr
mag
giu
lug
ago
set
ott
nov
dic

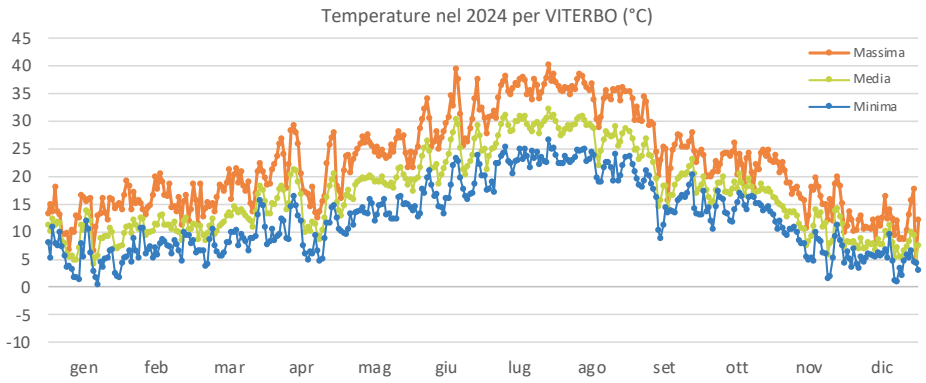

Piogge cumulate mensili e annuali 2020-2024 per TERNI (mm)
900
800
700
600
500
400
300
200
100
0
gen
feb
mar
apr
mag
giu
lug
ago
set
ott
nov
dic
2020
2021
2022
2023
2024

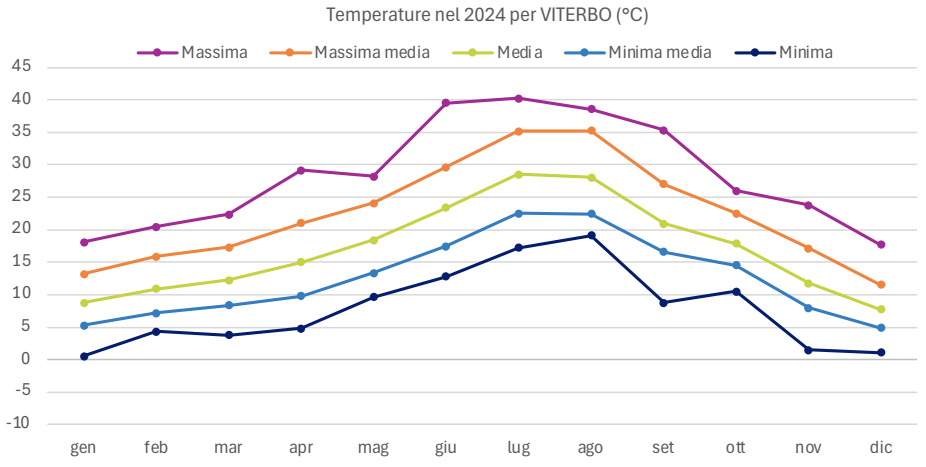
VITERBO

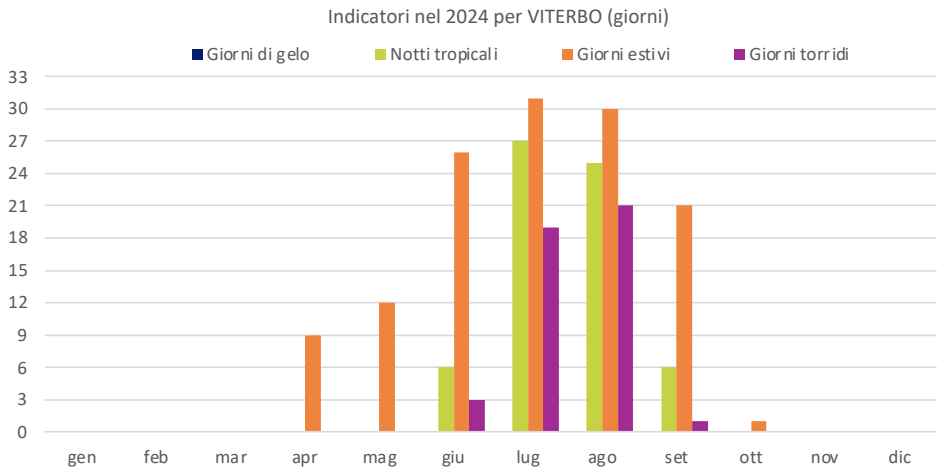
Sensore: Viterbo (42,41986111;12,10644444)

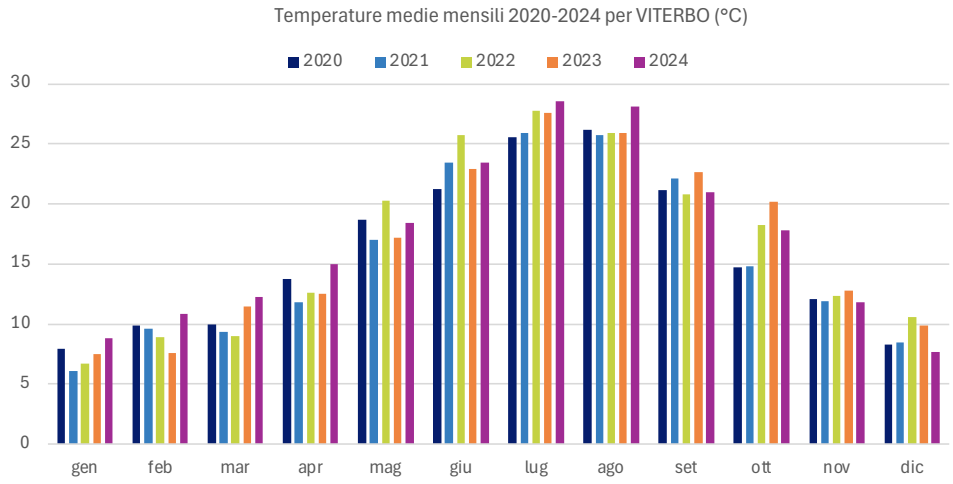
Viterbo - Indicatori di temperatura dell'aria anno 2024

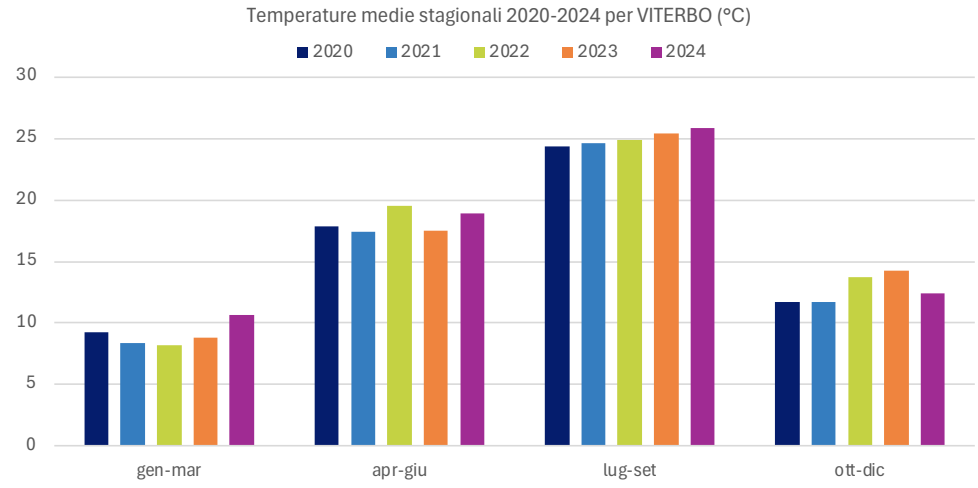
Mesi	$T_{max\ ass}$ (°C)	T_{media} (°C)	$T_{min\ ass}$ (°C)	$T_{max\ media}$ (°C)	$T_{min\ media}$ (°C)	Giorni di gelo	Notti tropicali	Giorni estivi	Giorni torridi
Gennaio	18,1	8,8	0,5	13,2	5,2	0	0	0	0
Febbraio	20,5	10,9	4,3	15,9	7,2	0	0	0	0
Marzo	22,4	12,3	3,8	17,3	8,3	0	0	0	0
Aprile	29,2	15,0	4,8	21,1	9,8	0	0	9	0
Maggio	28,2	18,4	9,6	24,1	13,3	0	0	12	0
Giugno	39,5	23,4	12,8	29,6	17,5	0	6	26	3
Luglio	40,2	28,5	17,2	35,2	22,6	0	27	31	19
Agosto	38,6	28,1	19,1	35,2	22,5	0	25	30	21
Settembre	35,3	20,9	8,8	27,0	16,6	0	6	21	1
Ottobre	26,0	17,8	10,5	22,6	14,5	0	0	1	0
Novembre	23,8	11,8	1,5	17,2	8,0	0	0	0	0
Dicembre	17,7	7,7	1,1	11,5	4,9	0	0	0	0
Valore annuale	40,2	17,0	0,5			0	64	130	44





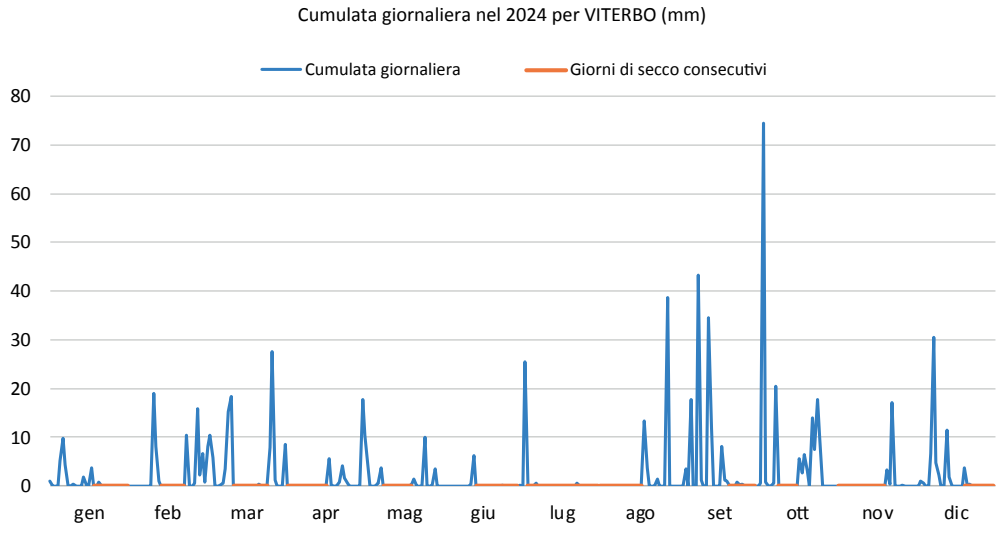

Indicatori nel 2024 per VITERBO (giorni)
Giorni di gelo
Notti tropicali
Giorni estivi
Giorni torridi
33
30
27
24
21
18
15
12
9
6
3
0
gen
feb
mar
apr
mag
giu
lug
ago
set
ott
nov
dic

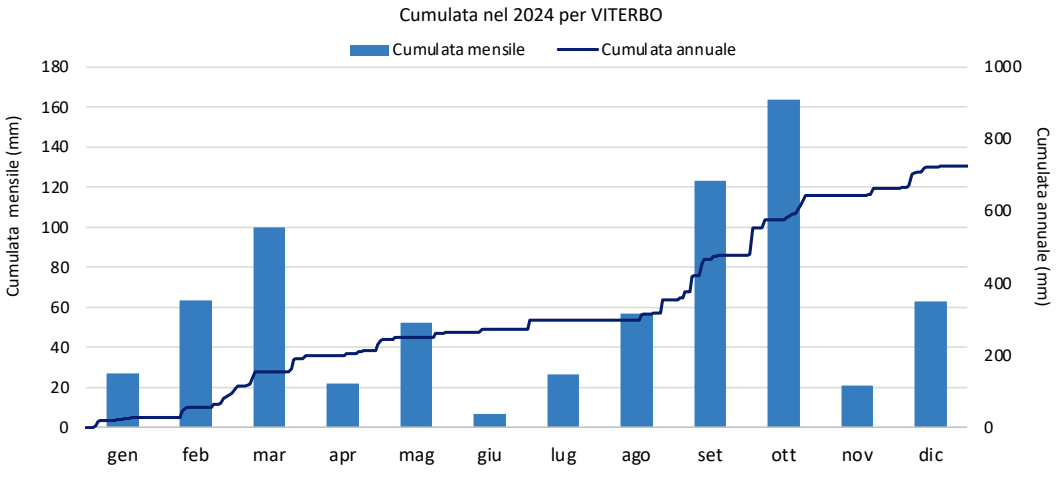

Temperature medie mensili 2020-2024 per VITERBO (°C)
2020
2021
2022
2023
2024
30
25
20
15
10
5
0
gen
feb
mar
apr
mag
giu
lug
ago
set
ott
nov
dic

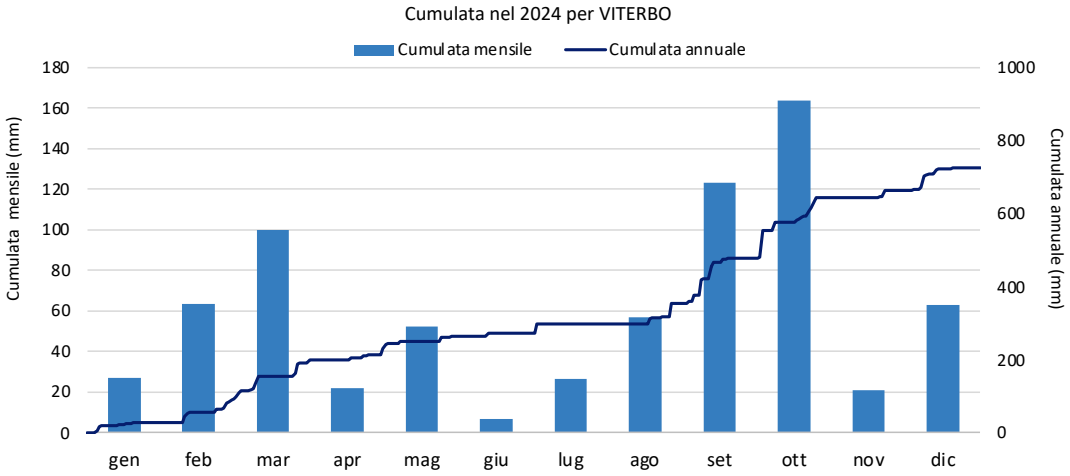

Temperature medie stagionali 2020-2024 per VITERBO (°C)
2020
2021
2022
2023
2024
30
25
20
15
10
5
0
gen-mar
apr-giu
lug-set
ott-dic

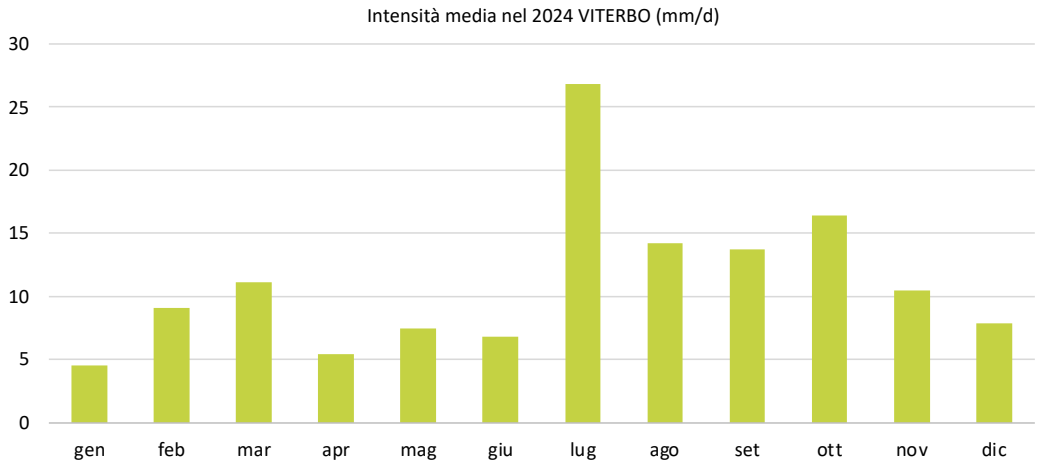
Viterbo - Indicatori di pioggia anno 2024

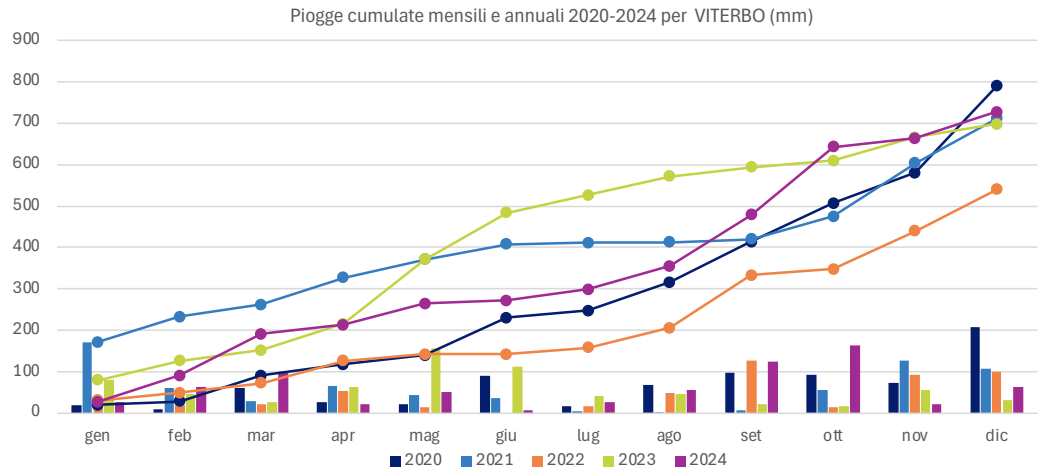
Mesi	Cumulata mensile (mm)	Giorni di Pioggia	Giorni di pioggia consecutivi	Giorni di secco consecutivi	Intensità giornaliera (mm/d)	Indice R10
Gennaio	27,2	6	3	14	4,5	0
Febbraio	63,6	7	3	10	9,1	3
Marzo	100,0	9	3	14	11,1	4
Aprile	21,8	4	2	16	5,5	0
Maggio	52,2	7	3	12	7,5	2
Giugno	6,8	1	1	17	6,8	0
Luglio	26,8	1	1	28	26,8	1
Agosto	57,0	4	2	17	14,3	2
Settembre	123,4	9	3	11	13,7	4
Ottobre	163,8	10	4	8	16,4	5
Novembre	21,0	2	1	19	10,5	1
Dicembre	63,2	8	4	12	7,9	2
Valore annuale	726,8	68	4	45	10,7	24






Cumulata nel 2024 per VITERBO
Cumulata mensile
Cumulata annuale
Cumulata mensile (mm)
Cumulata annuale (mm)
0
20
40
60
80
100
120
140
160
180
0
200
400
600
800
1000
gen
feb
mar
apr
mag
giu
lug
ago
set
ott
nov
dic


Intensità media nel 2024 VITERBO (mm/d)
0
5
10
15
20
25
30
gen
feb
mar
apr
mag
giu
lug
ago
set
ott
nov
dic


Piogge cumulate mensili e annuali 2020-2024 per VITERBO (mm)
0
100
200
300
400
500
600
700
800
900
gen
feb
mar
apr
mag
giu
lug
ago
set
ott
nov
dic
2020
2021
2022
2023
2024

GLOSSARIO

AMBITO TERRITORIALE OTTIMALE: ambiti territoriali individuati dalle regioni per l'organizzazione e lo svolgimento del servizio idrico integrato.

BACINO IDROGRAFICO: aree geografiche delimitate da spartiacque naturali (come montagne o colline) all'interno delle quali tutte le acque piovane e fluviali confluiscono verso un unico punto di uscita, solitamente un fiume, un lago o il mare.

CUMULATA DI PIOGGIA: quantità di pioggia, espressa in millimetri, che cade durante un dato intervallo di tempo.

CUMULATA NEVOSA: quantità di neve, espressa in cm, che cade durante un dato intervallo di tempo.

EVENTO DI PIOGGIA ESTREMO: evento di precipitazione caratterizzato da un valore di pioggia cumulata oraria superiore a 50 mm.

EVENTO DI PIOGGIA INTENSO: evento di precipitazione caratterizzato da un valore di pioggia cumulata oraria tra i 20 mm e i 30 mm.

EVENTO DI PIOGGIA MOLTO INTENSO: evento di precipitazione caratterizzato da un valore di pioggia cumulata oraria tra i 30 mm e i 50 mm.

EVENTO DI PIOGGIA NOTEVOLE: evento di precipitazione caratterizzato da un valore di pioggia cumulata oraria superiore a 20 mm.

GIORNO DI GELO: giornata in cui la temperatura minima raggiunge valori pari o inferiori a 0 °C ($T_{min} \leq 0°C$).

GIORNO DI PIOGGIA: giornata in cui si verifica un evento di precipitazione, il cui accumulo totale sia pari o superiore a 1 millimetro (≥ 1 mm).

GIORNO DI SECCO: giornata caratterizzata da assenza di precipitazioni o da precipitazioni con valore cumulato inferiore a 1 millimetro (< 1 mm).

GIORNO ESTIVO: giornata in cui la temperatura massima registrata è pari o superiore a 25 °C ($T_{max} \geq 25°C$).

GIORNO TORRIDO: giornata in cui la temperatura massima registrata è pari o superiore a 35 °C ($T_{max} \geq 35°C$).

INCENDIO BOSCHIVO: fuoco che tende ad espandersi su aree boscate, cespugliate o arborate, comprese eventuali strutture e infrastrutture antropizzate che si trovano all'interno delle stesse aree, oppure su terreni coltivati o incolti e pascoli limitrofi alle aree (L. 353/2000, art.2).

INDICE R10: numero di giorni dell'anno con precipitazione maggiore o uguale a 10 millimetri (≥ 10 mm).

INTENSITÀ DI PIOGGIA GIORNALIERA: rapporto tra la precipitazione cumulata annuale e il numero di giorni piovosi nell'anno, considerando piovosi i giorni con precipitazione maggiore o uguale a 1 millimetro.

TEMPRATURA MASSIMA MEDIA: media delle temperature massime assolute rilevate in un dato intervallo di tempo.

TEMPERATURA MINIMA MEDIA: media delle temperature minime assolute rilevate in un dato intervallo di tempo.

NORMALE CLIMATOLOGICA (CLINO): in base a quanto stabilito nel 1935 dalla World Meteorological Organization (WMO) delle Nazioni Unite (UN), le medie climatologiche di riferimento sono calcolate in tutto il mondo su un intervallo di 30 anni, denominato Normale Climatologica (CLINO). Il periodo di riferimento preso in considerazione è il trentennio 1991-2020.

NOTTE TROPICALE: notte in cui la temperatura minima registrata è pari o superiore a 20 °C ($T_{min} \geq 20°C$).

SNOW WATER EQUIVALENT (EQUIVALENTE IDRICO DELLA NEVE): misura che quantifica la quantità di acqua che può essere ottenuta dallo scioglimento del manto nevoso. Lo SWE è calcolato moltiplicando l'altezza del manto nevoso per la sua densità e dividendo poi per la densità dell'acqua. È espresso in millimetri di acqua equivalente o in kg/m^2.

STANDARDIZED PRECIPITATION INDEX (SPI): indice utilizzato a livello internazionale per quantificare a diverse scale temporali (usualmente 1, 3, 6, 12, 24 e 48 mesi) un deficit o un surplus della precipitazione cumulata mensile rispetto ai valori medi. L'SPI fornisce un'indicazione sulla relazione tra la quantità di precipitazione caduta in un determinato intervallo di tempo e la sua climatologia, portando così a definire se la località monitorata è affetta o meno da condizioni di siccità. Valori negativi dell'SPI indicano una precipitazione cumulata inferiore rispetto alla climatologia di riferimento, ossia condizioni siccitose più o meno estreme. Al contrario, valori positivi indicano una precipitazione superiore rispetto alla media di riferimento, ossia condizioni più o meno umide.

STANDARDIZED PRECIPITATION EVAPOTRANSPIRATION INDEX (SPEI): estensione dell'indice SPI che utilizza il bilancio idrico, ossia il bilancio tra la precipitazione e l'evapotraspirazione, al posto delle sole precipitazioni. Con tale indice si può tenere conto dell'influenza della temperatura sulla domanda di acqua dei suoli e delle specie vegetali, che può intensificare gli eventi siccitosi.

UMIDITÀ RELATIVA: quantità di vapore acqueo presente nell'aria atmosferica espressa come percentuale rispetto alla quantità massima di vapore acqueo che l'aria sarebbe in grado di contenere ad una data temperatura.

Finito di stampare a giugno 2025

Stampa
TMB Stampa S.r.l. Roma