

# 2015, L'ANNO PIÙ CALDO AL CENTRO-NORD

IL 2015 È RISULTATO UN ANNO ANCORA UNA VOLTA CARATTERIZZATO DA CLIMA ANOMALO PER LE REGIONI CENTRO-SETTENTRIONALI DELL'ITALIA: MOLTO PIÙ CALDO DELLA MEDIA, CON PRECIPITAZIONI ALTALENANTI E MESI SICCIOSI IN MOLTE ZONE E NUMEROSI EVENTI METEOROLOGICI ESTREMI. L'ANALISI DEL GRUPPO DI LAVORO ARCIS.

Osservare il clima e gli eventi meteo-climatici, inserendoli nel contesto del clima passato, è una delle attività istituzionali dei servizi meteorologici regionali. Le Regioni che partecipano al gruppo di lavoro Arcis (Archivio climatologico per l'Italia centro settentrionale) si pongono l'obiettivo di analizzare con il presente contributo le anomalie climatiche che hanno caratterizzato il 2015 e di descrivere i principali eventi idro-meteorologici che hanno interessato il territorio dell'Italia centro settentrionale.

Come la NOAA (*National Oceanic and Atmospheric Administration*, Usa), il Wmo (*World Meteorological Organization*) e molti centri meteo-climatici nazionali e internazionali hanno evidenziato, il 2015 è stato probabilmente l'anno più caldo da quando sono disponibili misurazioni climatiche globali. Complice una fase molto intensa di El Niño, le temperature superficiali del Pacifico tropicale sono state nettamente superiori alla media. I flussi di calore tra atmosfera e oceano su un'area molto vasta e cruciale per il clima mondiale si sono così ridotti drasticamente favorendo un incremento particolarmente intenso della temperatura dell'aria a livello globale. Secondo la NOAA, la temperatura media globale del 2015 è stata di 0,90°C superiore alla media del periodo 1901-2000, risultando l'anno più caldo dal 1880. In Europa, il 2015 è risultato il secondo anno più caldo dopo il 2014, con anomalie positive osservate sostanzialmente

ovunque. In Spagna e Finlandia è stato l'anno più caldo in assoluto dall'inizio delle osservazioni, in Austria e Germania il secondo, in Francia il terzo. Secondo la NOAA, il mese di dicembre 2015 è risultato davvero eccezionale: per la prima volta dall'inizio delle osservazioni è stata osservata un'anomalia di temperatura media mensile superiore a 1°C, superando il precedente record del mese di ottobre 2015, caratterizzato da un'anomalia di poco inferiore a 1°C (0.99°C).

In questo quadro generale, anche nelle regioni dell'Italia centro-settentrionale, sono state registrate anomalie termiche particolarmente intense. La figura 1 presenta la serie di anomalie di temperature medie annuali dell'Italia settentrionale rispetto al trentennio 1961-90, ottenute a partire dalla rete osservativa termometrica. In particolare, i dati dal 1961 al 2005, in blu, sono stati ottenuti a partire dagli Annali idrologici, mentre quelli posteriori al 2005, in rosso, sono stati ottenuti a partire dai dati di temperatura delle reti di monitoraggio ambientale meteo-climatico gestite dai singoli servizi meteorologici regionali. Come possiamo vedere da questo grafico, nelle nostre regioni la temperatura sta crescendo con una certa continuità a partire da metà degli anni 80 e quest'anno ha segnato un netto aumento, raggiungendo il massimo valore e superando il precedente record del 2014. L'anomalia positiva non è però risultata

particolarmente intensa in tutto il territorio analizzato, né è rimasta costante per tutto l'anno, ma ha presentato segnali differenti al variare delle stagioni.

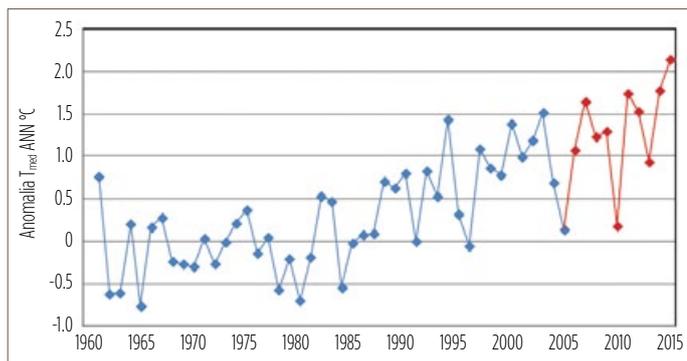
Particolarmente miti sono risultati l'inverno e l'estate, grazie soprattutto a un luglio tra i più caldi mai osservati. Anche primavera e autunno sono stati più caldi della norma. Il mese di novembre è stato caratterizzato da anomalie termiche positive molto intense in quota, e in molte località sciistiche o di alta montagna il paesaggio è rimasto autunnale fino alla fine dell'anno. In pianura, complici le inversioni termiche, l'anomalia è stata invece molto contenuta e, proprio per questo, il 2015, in tali aree è risultato un anno decisamente meno anomalo.

A Bologna, ad esempio, novembre 2015 è risultato solo il 17° più caldo per le temperature medie, ma l'8° più caldo per le massime. Le anomalie termiche eccezionalmente intense sono quindi proseguite a dicembre, rendendo il periodo di fine anno molto anomalo, non soltanto dal punto di vista delle temperature ma anche, come vedremo, delle precipitazioni, determinando sui rilievi un inizio di inverno molto tardivo e un manto nevoso decisamente scarso.

La figura 2 mostra la distribuzione delle anomalie climatiche estreme nelle regioni che contribuiscono al gruppo di Lavoro Arcis: il pannello (a) mostra la distribuzione geografica del numero di giorni con gelo ( $T_{min} < 0^{\circ}C$ ), mentre il pannello (b) focalizza l'attenzione sul numero di giorni estivi, ovvero con temperatura massima superiore a 30°C. Dall'analisi di queste mappe si nota come nelle pianure e nelle colline delle regioni centrali la temperatura minima sia stata quasi sempre superiore a 0°C, e come nelle regioni settentrionali, sulle prime colline, il numero di giorni con gelo sia risultato esiguo. Confrontando tale comportamento con quanto verificatosi in passato, appare evidente l'intensità dell'anomalia: nel trentennio 1961-90, in gran parte della pianura padana, si osservavano infatti tra 40 e 60 giorni con gelo mentre, nelle

FIG. 1  
ANOMALIE  
DI TEMPERATURA

Serie temporale delle anomalie di temperatura media annuale sul Nord Italia. In blu valori ottenuti dalle osservazioni pubblicate sugli Annali, in rosso valori ottenuti dalle osservazioni delle reti di monitoraggio meteorologico dei servizi meteorologici regionali.



pianure e colline delle regioni centrali, se ne osservavano tra 10 e 40. Sul valore dell'indice del numero di giorni estivi ha sicuramente influito l'intensa ondata di calore dei mesi di luglio e agosto, che ha comportato un deciso incremento del conteggio in gran parte delle aree vallive e di pianura fin oltre i 60 giorni, e localmente anche oltre gli 80 giorni, sia in pianura Padana sia nelle pianure e colline delle regioni centrali. Anche in questo caso è d'obbligo tener presente che i valori di riferimento per il trentennio 1961-90 erano di circa 30-50 giorni in pianura Padana, tra 20 e 30 nei fondo valle alpini e tra 30 e 60 nelle pianure e colline delle regioni centrali.

Per quanto riguarda le precipitazioni, il 2015 ha presentato caratteristiche altalenanti, con precipitazioni molto abbondanti nella prima metà dell'anno, ma totali mensili da minimi storici nel corso degli ultimi mesi, quando, in alcune regioni, non sono state rilevate precipitazioni se non quelle dovute alla nebbia o a qualche sparuto piovasco. La mappa della precipitazione cumulata sui mesi di novembre e dicembre descrive in modo molto esplicito le condizioni di grave anomalia pluviometrica osservate in questi mesi. In Piemonte, ad esempio, a partire da fine ottobre e per tutto novembre e dicembre, non sono state registrate precipitazioni medie giornaliere superiori ai 5 mm. Questo periodo

siccitoso si è concluso solo a febbraio 2016, e i 100 giorni secchi consecutivi, oltre a rappresentare in Piemonte il 4° periodo secco più lungo degli ultimi 60 anni, hanno determinato e anche ridotto drasticamente le riserve idriche: in inverno, le portate dei corsi d'acqua della regione sono state ben confrontabili con i minimi storici del periodo: presso la sezione idrometrica di Isola S. Antonio (AL), il 19 gennaio, è stata registrata una portata del fiume Po di circa 103 mc/s, che rappresenta il minimo storico invernale negli ultimi 20 anni. Anche in Trentino da fine ottobre agli inizi di gennaio 2016 si è registrata un'assenza di precipitazioni costituendo per molte stazioni il periodo più lungo di giorni secchi consecutivi. Spicca in particolare l'anomalia del mese di novembre, che, ad esempio per Trento Laste, è risultato l'unico privo di precipitazioni dal 1921. La distribuzione dei totali annuali di precipitazione, riportata in *figura 3a*, presenta massimi di oltre 2300 mm in Friuli Venezia Giulia, una delle regioni più piovose d'Italia, ma anche valori di tutto rispetto, oltre i 1600 mm, sulle Alpi centro-orientali, sull'Appennino toscano-emiliano, su quello ligure e marchigiano. Le anomalie di precipitazione risultano prevalentemente negative, nonostante i totali annuali siano comunque risultati superiori alle attese sui settori adriatici

romagnoli e marchigiani e nella parte più interna delle Alpi. Molti gli eventi idro-meteorologici che hanno interessato il centro-nord Italia nel corso dell'anno. Tra gli eventi più rilevanti si ricorda, a inizio anno, la nevicata associata a forti venti da est e conseguente innalzamento del livello del mare del 4-6 febbraio in Emilia-Romagna e Marche, oppure quello del 4-6 marzo in Toscana e Umbria, quando sono stati registrati venti molto intensi, con massimi fino a 167 km/h, nella scala Beaufort classificati come "uragano", la tromba d'aria dell'8 luglio nelle provincie di Venezia e Padova con intensità di raffica oltre i 270 km/h (dato stimato in base alla classificazione EF4 data all'evento), che ha causato una vittima, e la tromba d'aria a Firenze del 1° agosto. A questi eventi si aggiungono gli intensi temporali estivi che hanno battuto sia le pianure che le montagne, causando cadute d'alberi, interruzioni di viabilità, frane, e, in qualche caso, anche vittime. Tra tutti ricordiamo l'evento della val Trebbia del 13-14 settembre, in cui le intensità di precipitazione hanno raggiunto valori record di 123.6 mm/1h e 189.0 mm/3h a Cabanne, con tempi di ritorno stimati intorno ai 500 anni. Il 2015 è risultato quindi un anno ancora una volta caratterizzato da clima anomalo per le nostre regioni, molto più caldo della media e interessato da numerosi eventi meteorologici estremi.

A cura del gruppo di lavoro Arcis

FIG. 2  
GIORNI CON GELO  
E GIORNI ESTIVI, 2015

a) Numero totale di giorni con gelo ( $T_{min} < 0^{\circ}C$ ).  
b) Numero totale di giorni estivi ( $T_{max} > 30^{\circ}C$ ).

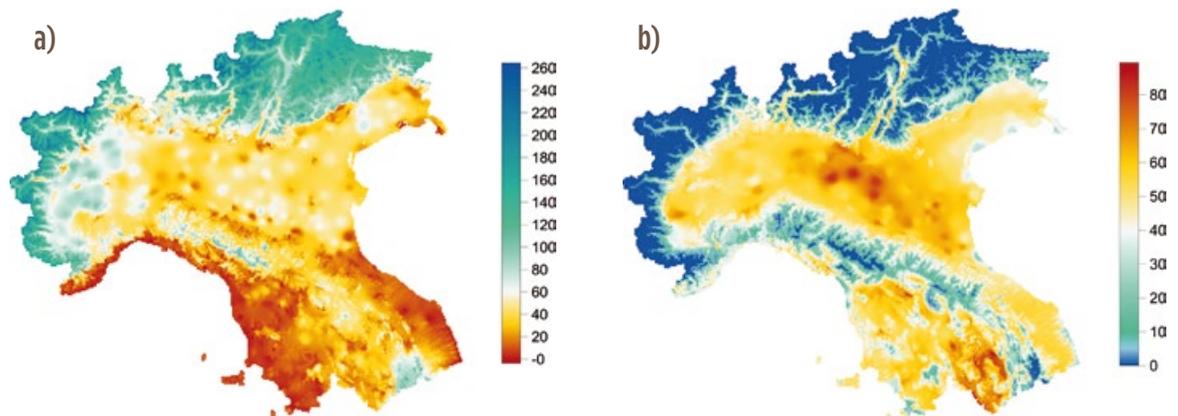


FIG. 3  
PRECIPITAZIONE  
CUMULATA, 2015

a) Precipitazione cumulata totale annuale (mm)  
b) Precipitazione cumulata sui mesi di novembre e dicembre (mm).

