

BILANCIO DELL'OSSERVATORIO

# CITTÀ CLIMA

2022



LEGAMBIENTE

---

[cittaclima.it](http://cittaclima.it)

# CITTÀ CLIMA

BILANCIO 2022

In Italia quest'anno sono aumentati gli eventi meteorologici che hanno causato danni: allagamenti, trombe d'aria, esondazioni, frane stanno avendo impatti sempre maggiori su tutta la Penisola.

Nella lotta alla #crisiclimatica l'Italia è ancora troppo in ritardo. Continuiamo a rincorrere le emergenze senza una strategia chiara di prevenzione, che permetterebbe di risparmiare il 75% delle risorse spese per riparare i danni. Non c'è più tempo da perdere.



## INCREMENTI TRA 2021 E 2022

2021 200

2022 310

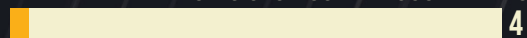


## NUMERO DI EVENTI PER CATEGORIA

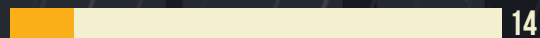
### ALLAGAMENTI DA PIOGGE INTENSE



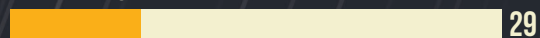
### DANNI AL PATRIMONIO STORICO DA PIOGGE INTENSE



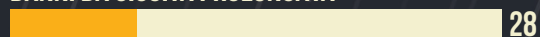
### DANNI ALLE INFRASTRUTTURE DA PIOGGE INTENSE



### DANNI DA GRANDINATE



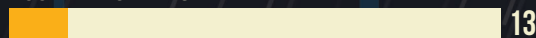
### DANNI DA SICCITÀ PROLUNGATA



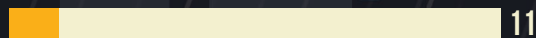
### DANNI DA TROMBE D'ARIA E RAFFICHE DI VENTO



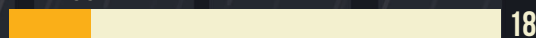
### ESONDAZIONI FLUVIALI



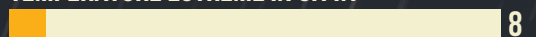
### FRANE DA PIOGGE INTENSE



### MAREGGIATE



### TEMPERATURE ESTREME IN CITTÀ



## CATEGORIE CON MAGGIORE INCREMENTO

### DANNI DA SICCITÀ PROLUNGATA

2021 6

2022 28



### DANNI DA GRANDINATE

2021 14

2022 29



### DANNI DA TROMBE D'ARIA E RAFFICHE DI VENTO

2021 46

2022 81



### ALLAGAMENTI DA PIOGGE INTENSE

2021 88

2022 104



## NUMERO DI EVENTI

NORD 125

CENTRO 85

SUD 100

## CITTÀ PIÙ COLPITE

ROMA 13

PALERMO 4



## PROVINCE PIÙ COLPITE

ROMA 23

SALERNO 11

TRAPANI 9

GENOVA 8

MESSINA 8

TRENTO 8

VENEZIA 8

ANCONA 7

CUNEO 7

NAPOLI 7

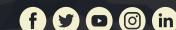
TORINO 7

Puoi trovare tutti i dati aggiornati in Italia nella nostra mappa su [cittaclima.it](http://cittaclima.it)



LEGAMBIENTE

Seguici su [legambiente.it](http://legambiente.it)



## BILANCIO DELL'OSSERVATORIO CITTÀ CLIMA 2022

È tempo di bilanci per il 2022, un anno drammatico per gli effetti, sempre più lampanti e frequenti, dei cambiamenti climatici, con fenomeni meteo-idrogeologici come siccità, alluvioni, ondate di calore, trombe d'aria, grandinate, mareggiate e frane da piogge intense.

I dati rilevati dall'Osservatorio Città Clima di Legambiente ci raccontano come, in Italia, nel 2022 sono stati **310 gli eventi che hanno provocato impatti e danni nei territori**, con un **incremento del 55% rispetto al 2021**, e hanno **causato la morte di 29 persone**. Nello specifico si sono verificati **104 casi di allagamenti e alluvioni da piogge intense, 81 casi di danni da trombe d'aria e raffiche di vento, 29 di danni da grandinate, 28 di danni da siccità prolungata, 18 danni da mareggiate, 14 eventi con danni alle infrastrutture, 13 esondazioni fluviali che hanno causato danni, 11 casi di frane causate da piogge intense, 8 casi di temperature estreme in città e 4 eventi con impatti sul patrimonio storico**.

Molti gli eventi che riguardano due o più categorie, ad esempio casi in cui esondazioni fluviali o allagamenti da piogge intense provocano danni anche alle infrastrutture.

Rispetto al 2021, nell'ultimo anno sono risultati **in aumento i danni da siccità**, che passano da 6 nel

2021 a 28 nel 2022, con **+367%**, quelli provocati da **grandinate** da 14 nel 2021 a 29 nel 2022, ossia **+107%**, i danni da **trombe d'aria e raffiche di vento**, che passano da 46 nel 2021 a 81 nel 2022, **+76%**, e **allagamenti e alluvioni**, da 88 nel 2021 a 104 nel 2022, segnando **+19%**.

Tra le **province** più colpite nel corso di quest'anno svetta al primo posto **Roma** con 23 eventi meteo-idro, seguita da **Salerno** con 11, **Trapani** con 9, **Trento, Venezia, Genova e Messina** con 8 casi.

A livello regionale, la **Lombardia** è in testa alla classifica 2022 con 37 eventi che hanno provocato danni, seguita dal **Lazio** e dalla **Sicilia** con 33 e 31. Rilevanti anche i casi registrati in **Toscana**, 25, **Campania**, 23, **Emilia-Romagna**, 22, **Piemonte**, 20, **Veneto**, 19, **Puglia**, 18.

È quanto emerge in sintesi dalla fotografia di fine anno scattata dall'Osservatorio Città Clima di Legambiente, realizzato in collaborazione con Unipol, che traccia un bilancio complessivo sugli eventi meteo-idro che hanno colpito l'Italia nel 2022. Un anno drammatico per le conseguenze sulle persone, sulle aree urbane e sulle attività produttive, in particolare l'agricoltura.

## I DANNI DA SICCIÀ PROLUNGATA

Tra gli impatti più critici e devastanti degli ultimi anni in Italia, verrà ricordato il lunghissimo periodo di **siccità** che ha colpito gran parte del centro nord nel 2022. Secondo i dati di Isac-Cnr, nei primi sette mesi dell'anno **le piogge sono diminuite del 46% rispetto alla media degli ultimi trent'anni**. Cruciale la prima parte dell'anno con cinque mesi consecutivi gravemente siccitosi, e un'anomalia, da gennaio a giugno, pari a -44% di piogge, equivalente a circa 35 miliardi di metri cubi di acqua in meno del normale. Il **Piemonte** è stato da subito colpito drammaticamente, con il 76% in meno delle precipitazioni tipiche di gennaio.

In crescente difficoltà sono stati i fiumi, come il **Po** che al Ponte della Becca (PV) risultava con un livello idrometrico di -3 metri, e i grandi laghi con percentuali di riempimento dal 15% dell'Iseo, al 18% di quello di Como fino al 24% del Maggiore.

In autunno è decisamente peggiorata la situazione

delle regioni del centro. Qui il deficit idrico si è collocato tra il 30 e il 40%, con inevitabile impatto sugli ecosistemi, e solo grazie alle piogge di fine estate. In particolare **Umbria e Lazio** sono state le più colpite. Nel primo caso il deficit pluviometrico si è attestato sul 40%, il lago Trasimeno ha raggiunto un livello ben inferiore alla soglia critica, con -1,54 metri. Nel Lazio, il lago di Bracciano è sceso a -1,38 metri rispetto allo zero idrometrico.

Le conseguenze sono state devastanti per l'agricoltura e per gli habitat naturali. In Pianura Padana, le coltivazioni seminate in autunno (2021), come orzo, frumento e loietto, hanno iniziato la fase di accrescimento a fine inverno, proprio a causa di temperature eccezionalmente miti, ma sono andate compromesse dalla scarsità di acqua. I prati destinati all'alimentazione degli animali hanno assistito allo stesso destino mentre la semina del mais è avvenuta in condizioni di terreni aridi e duri.

Il grano già seminato ha visto uno dei peggiori raccolti degli ultimi anni vista la mancanza di acqua e l'innalzamento repentino e anticipato delle temperature.

Tra i costi affrontati dal settore in Italia la scorsa primavera vi sono stati quelli della risemina e dell'irrigazione, avvenute in maniera costante viste le condizioni di aridità prolungata, con circa 9 miliardi di euro.

L'11% delle aziende agricole si è ritrovata in una situazione talmente critica da portare alla cessazione dell'attività.

Critica la situazione in estate in special modo nelle aree del Delta del Po dove si è verificata la risalita di acqua salata dal mare, il **cuneo salino**, inizialmente a oltre 10 chilometri dalla costa adriatica, arrivato poi nel Po di Goro e nel Po di Pila rispettivamente a circa 39 km e 36 km dalla costa. Ancora a metà settembre le acque salmastre si collocavano a 17 km dalla costa.

L'impatto è stato enorme e distruttivo per l'**agricoltura**: per una fascia di 50 metri dall'argine non può essere coltivato nulla e serviranno anni di pioggia per miscelare l'acqua salata e far tornare la terra fertile. Conseguenze negative anche per gli **habitat naturali** e la **biodiversità**.

In molte aree urbane si sono dovute imporre **restrizioni all'uso dell'acqua**. Dal Piemonte alla Lombardia, in Toscana, Veneto, Liguria, sono state decise sospensioni del servizio e restrizioni sull'acqua utilizzata per l'irrigazione, mentre a Bologna il Comune ha emanato un decalogo con regole per risparmiare il consumo di acqua che i cittadini hanno dovuto seguire obbligatoriamente.

La siccità ha causato la **perdita di produzione di energia**, in particolare da idroelettrico. Nonostante i dati di Terna1 relativi ad aprile abbiano evidenziato

un record assoluto di energia prodotta da fonti rinnovabili, è mancato all'appello l'idroelettrico. La produzione di energia da questa fonte, infatti, segnava -41% per effetto delle scarse precipitazioni, che hanno portato per mesi i livelli di riempimento degli invasi prossimi ai valori minimi registrati negli ultimi 50 anni.

Nel corso dell'estate la situazione si è attestata su valori leggermente migliori ma drammatici se paragonati alla produzione media, con un calo del 37,6% nel periodo gennaio-settembre rispetto al 2021.

Ma anche altri tipi di impianti hanno vissuto le stesse criticità. La centrale termoelettrica di Sermide (MN) è stata spenta per mancanza delle risorse idriche necessarie al raffreddamento degli impianti stessi, mentre altre centrali termoelettriche quali quelle di Ostiglia (MN) e di Moncalieri (TO) hanno visto bassi livelli di produzione. Un altro esempio viene dalla Francia, dove sono andati in grave difficoltà i reattori nucleari, con due al confine con il Belgio che sono stati fermati a fine agosto proprio come conseguenza dei bassissimi livelli idrici.

Anche a **dicembre**, solitamente uno dei mesi più piovosi, **il livello del Po è rimasto inferiore alla media degli ultimi 20 anni** ed a preoccupare è soprattutto la situazione delle falde, con livelli tra il 35 ed il 50% in meno della media mensile, mentre la Lombardia chiude il 2022 con circa il 30% dell'acqua, 900 milioni di metri cubi, sul totale delle riserve di cui dispone in media la regione a dicembre.

**La siccità e gli impatti a cui assistiamo non derivano solo dalla componente legata al riscaldamento globale, ma si stanno sommando a fattori quali l'impermeabilizzazione dei suoli, la cattiva gestione dei fiumi e delle aree naturali, l'inefficienza delle attività produttive rispetto allo sfruttamento delle risorse naturali.**

## LE ONDATE DI CALORE E LE CONSEGUENZE SULLA SALUTE

In parallelo al lungo periodo siccitoso che ha colpito l'Italia, decine di città hanno visto il superamento di diversi **record storici per le temperature estreme**.

A maggio i rilevamenti hanno fatto registrare temperature eccezionali, con punte di 36,1°C a Firenze, 35,6°C a **Grosseto**, 34°C a Pisa e 32,8°C a Genova. Altri record, sempre a maggio, sono stati quelli di Ustica con 33,4°C e Torino con 29,2°C. **Il mese di giugno ha visto un'anomalia della temperatura media di +3,3°C se consideriamo l'Italia nel suo**

**insieme**, con punte di 41,2°C a Guidonia Montecelio (RM), 40°C a Prato, Firenze, Viterbo e Roma. A **luglio** record per le città lombarde: a Brescia e Cremona si sono registrati 39,5°C, a Pavia 38,9°C e a Milano 38,5°C.

Ad **agosto** i termometri hanno segnato tra i 40 e i 45°C a Palermo, Catania e Reggio Calabria, mentre a Bari si è arrivati a 39°C. Questi livelli di caldo eccezionale, prolungati per settimane e mesi in gran parte del Paese, hanno inevitabilmente portato

a gravi conseguenze sulla salute umana. L'ondata di calore che ha impattato più duramente è stata quella della seconda metà di luglio, con un **aumento di mortalità che ha raggiunto il 36% in tutte le aree del Paese**, ma in particolare in alcune città del nord. Tra le città maggiormente colpite Torino che ha visto un eccesso di mortalità pari a +70%, a cui segue Campobasso (con +69%), poi Bari (+60%), Bolzano

(+59%), Milano e Genova (+49%), Viterbo (+48%), Firenze (+43%), Catania (+42%).

Solo **nel 2022 sono stati oltre 2.300 i decessi in Italia dovuti alle ondate di calore**, secondo le analisi di Ministero della Salute e Dipartimento di Epidemiologia della Regione Lazio, in crescita rispetto ai 1.472 del 2021 e ai 685 del 2020.

## I CASI PIÙ RILEVANTI DEL 2022

Oltre ai dati dell'Osservatorio Città Clima ci sono le immagini e i video a raccontare gli impatti, sempre più violenti, degli eventi meteo-idro in Italia nell'ultimo anno. Uno degli eventi più tragici dell'anno, conseguenza delle temperature elevate e sopra le medie per lunghi periodi, è stato il distacco di una grossa porzione dalla calotta sommitale del **ghiacciaio della Marmolada**, sotto Punta Rocca, avvenuto il 3 luglio, che ha provocato 11 vittime e 8 feriti, tutti escursionisti.

La siccità, che ha gravemente colpito molte regioni, ha contribuito anche al verificarsi di eventi alluvionali drammatici, a causa della mancata ritenzione delle acque piovane da parte dei terreni. Nella notte tra il 27 e il 28 luglio ne è stata vittima la **Val Camonica**, dove è caduta in poche ore la stessa quantità di pioggia caduta sulla provincia di Brescia nei sette mesi precedenti. Le aree più colpite sono state quelle di Niardo e Braone, che hanno subito anche l'erosione dei torrenti Re e Corbello, con numerosi danni ad attività commerciali, abitazioni e fiumi di fango e detriti che hanno invaso le strade dei due paesi.

Devastanti anche le frane, provocate dalle intense piogge, che hanno colpito la **Val di Fassa**, in Trentino, il 5 agosto. Smottamenti e colate di fango hanno interrotto la viabilità e costretto all'evacuazione di decine tra abitazioni e alberghi.

Un altro evento grave, per i danni provocati e per le conseguenze scatenanti, è il nubifragio su tutta l'area tirrenica del Reggino del 12 agosto. A **Scilla**, il litorale è stato investito da un'imponente massa d'acqua che dal costone che sovrasta la marina ha invaso le strade trascinandoci nel fango auto e detriti. Bisogna, in questo caso, evidenziare il legame con la cementificazione avvenuta negli anni e al tombamento del torrente Liurni.

Il 18 agosto raffiche di vento a oltre 110 km/h hanno colpito la **provincia di Massa Carrara**. Quattro persone sono rimaste ferite in un camping a Marina di Massa a causa della caduta di alberi e in tutto il territorio si sono contate fino a 7 mila persone senza corrente. A Massa un uomo è rimasto ferito all'interno di un deposito di bus, colpito alla testa da materiali, oggetti e detriti sollevati dal vento. A Carrara una donna di 68 anni è stata travolta e uccisa da un albero caduto all'interno del parco Ugo La Malfa. Gravi danni economici al mercatino settimanale di Marina di Carrara.

L'evento alluvionale che ha segnato il 2022 è quello che ha colpito le **Marche** il 15 e 16 settembre e che ha provocato **13 morti**. A Senigallia il livello del fiume Misa ha costretto la popolazione a raggiungere i piani alti delle case. Chiuse le scuole di ogni ordine e grado, i musei e la biblioteca Antonelliana. Venti centimetri di fango hanno ricoperto l'intero centro cittadino. A Bettolelle, un uomo è rimasto vittima del fiume di acqua e fango che hanno travolto la sua auto. L'erosione del fiume Nevola a Passo Ripe, nel comune di Trecastelli, ha provocato la morte di una anziana signora in un seminterrato. Gravissimo bilancio dell'alluvione a Ostra, provocata dall'erosione del fiume Misa, con la situazione peggiore a Pianello di Ostra dove si sono contate 4 vittime e il paese è andato completamente sott'acqua. Nella frazione di Casine di Ostra, tanti i garage allagati.

A Barbara, strade interrotte e danneggiate, case completamente allagate, una vittima e due dispersi. A Castelleone di Suasa si sono verificati danni alle aziende agricole, diversi problemi alle pertinenze delle abitazioni e strade dissestate dalla forza del fiume Cesano. L'acqua ha creato un muro di oltre un metro e mezzo, tutti i ponti sono rimasti ostruiti dai detriti e dai tronchi degli alberi. Due le vittime. L'erosione del torrente Sanguerone nei pressi di

Sassoferato ha generato effetti devastanti, tra cui il crollo di un ponte. L'alluvione ha colpito in pieno anche Cantiano, con almeno 50 case allagate, circa 40 vetture trascinate via e l'intero paese senza acqua, gas, luce né comunicazioni dai telefoni fissi per oltre 24 ore. Record di precipitazioni per la zona rispetto agli ultimi 10 anni con 420mm di pioggia in 7 ore.

Tra fine settembre e l'inizio di ottobre è stata **Trapani** ad andare sott'acqua, per tre volte in seguito a violenti temporali. In particolare il 26 settembre le strade cittadine sono state invase dalla pioggia. L'acqua ha invaso anche i piani terra delle abitazioni e gli esercizi commerciali, con gravi danni economici.

Tragedia a **Ischia** il 26 novembre, in particolare a Casamicciola Terme (NA) dove le piogge intense hanno provocato una frana ed un'alluvione, con **12 vittime registrate**. Record di pioggia, con 126mm caduti in 6 ore: negli ultimi 20 anni questo dato non era mai stato raggiunto. L'area interessata ha subito numerosi eventi franosi in passato, con danni sia al territorio che alle case, alle terme e anche alle persone. Questo è dovuto all'assetto idrogeologico dell'area, con valori di pericolosità da frana molto elevati per

queste aree dell'isola, ma non va dimenticato il peso ed il ruolo della cementificazione di costruzioni nate illegalmente e negli anni condonate.

Il 22 novembre, un'ennesima mareggiata di forte intensità ha colpito **Jesolo** (VE), con danni nella zona della Pineta del Lido. La mareggiata ha portato via circa 30mila metri cubi di sabbia, provocato danni per circa 1 milione di euro, inclusi i danni al lungomare ed ai bagni. Lo stesso giorno si sono registrati numerosi danni anche a Chioggia (VE), Comacchio (FE) e Marina di Ravenna.

Drammatici i danni provocati da piogge intense e frane in **provincia Messina** il 3 dicembre scorso. Gravi allagamenti a Barcellona Pozzo di Gotto in seguito alle precipitazioni che hanno interessato tutta l'area nell'entroterra, dove si sono superati addirittura i 300mm di pioggia in poche ore. Allagamenti anche a Milazzo, dove è finita sott'acqua la zona del porto, con auto semi sommerse e rimaste bloccate, danni agli esercizi commerciali. Un ponte è parzialmente crollato nei pressi di Terme Vigliatore. I centri abitati di Castoreale, Bafia e Protonotaro sono risultati completamente isolati.

## LA SITUAZIONE INTERNAZIONALE

Dati e casi che, ancora una volta, dimostrano l'urgenza di intervenire per ridurre le emissioni di gas serra – che sono la causa dei cambiamenti climatici – e per limitare gli impatti nei territori e i rischi per la vita e la salute delle persone. Infatti, secondo i dati del **NOAA** (National Oceanic and Atmospheric Administration), le **concentrazioni di CO<sub>2</sub> hanno raggiunto le 417 ppm** (unità di misura "parti per milione" utilizzata per esprimere la concentrazione di una sostanza presente in una miscela) a novembre, mentre quelle di **CH<sub>4</sub> (metano) 1908 ppb** (parti per miliardo), che, per dare un termine di paragone, si attestavano a 1819 ppb solo 10 anni fa, nel 2012.

Il rapido riscaldamento dell'Artico sta sconvolgendo i modelli meteorologici. **L'Artico si sta riscaldando circa quattro volte più velocemente della maggior parte degli altri luoghi del mondo**, il che significa che

la differenza di temperatura tra il Polo Nord e i tropici è inferiore a prima e ciò influisce sulla circolazione del vortice polare.

Va segnalato come proprio in queste settimane il **nord America viene colpito da un'eccezionale ondata di freddo proveniente dall'Artico** che, al momento, ha provocato oltre 60 morti, l'interruzione ed il danneggiamento di infrastrutture e sistemi di trasporto, blackouts per 2 milioni di persone.

A partire dal 17 dicembre, un totale di **17 persone sono morte e 38 sono rimaste gravemente ferite in Giappone** in seguito alle abbondanti nevicate, accompagnate da forti venti e mare agitato. La nazione è stata colpita da masse di freddo estremo in diverse ondate, la prima tra il 17 ed il 20 dicembre, la seconda tra il 22 ed il 26 dicembre.



**LEGAMBIENTE**

---

Seguici su [legambiente.it](http://legambiente.it)

