

## Nota metodologica<sup>1</sup>

### Quadro di riferimento

I Cambiamenti Climatici (CC) sono al centro dell'attenzione del mondo scientifico e istituzionale per la crescita della temperatura dell'aria, l'aumento di fenomeni meteorologici estremi di precipitazione e temperatura, segnali netti di una significativa variabilità del clima, con impatti rilevanti che causano danni economici e sociali in molte aree del Pianeta. Il Programma europeo *Copernicus Climate Change Service* (C3S) ha rilevato che il 2020 è stato in Europa uno degli anni più caldi mai registrati (proseguendo una serie di anni estremamente caldi nell'ultima decade 2011-2020) con un'anomalia termica di +1,25°C sul periodo pre-industriale. Tale valore è vicino alla soglia obiettivo dell'Accordo di Parigi 2015 e a quella indicata dalla Conferenza delle Nazioni Unite sul Clima (COP26) di Glasgow a novembre 2021, per contenere la temperatura media al di sotto dell'aumento di +1,5°C.

Negli ultimi venti anni, numerosi organismi internazionali<sup>2</sup> hanno fortemente contribuito allo sviluppo di *framework* statistici collegati allo studio dei CC con l'obiettivo di fornire metodologie condivise per la produzione di dati e indicatori comparabili fra i diversi paesi del Mondo e rafforzare la disponibilità di *Climate Change related Statistics and Indicators* (CCRSI) a diversa scala spaziale e temporale. Le informazioni sul clima e su eventi estremi a livello territoriale hanno assunto una crescente rilevanza per la valutazione degli effetti dei CC e la definizione di efficaci strategie di adattamento e mitigazione, dimensionate alle specificità delle aree monitorate e al livello di esposizione e di rischio.

I cambiamenti del clima accompagnati dal verificarsi di eventi estremi a crescente intensità hanno determinato impatti rilevanti anche sulle aree urbane caratterizzate da un'elevata concentrazione di persone (oltre la metà della popolazione mondiale vive nelle città), dalla presenza di edifici, infrastrutture, attività economiche e patrimonio artistico. I fenomeni meteorologici possono interagire con le caratteristiche strutturali dei sistemi urbani – specialmente se di grandi dimensioni – favorendo il fenomeno dell'Isola di Calore (*Urban Heat Island*), un surriscaldamento locale determinato dalle caratteristiche termiche e radiative di superfici costruite con materiali diversi (asfalto, cemento e metallo, eccetera) di cui sono costituite le città, determinando differenze significative di temperatura rispetto alle aree esterne o rurali circostanti.

Tale fenomeno può associarsi ad altri effetti negativi causati da eventi meteorologici legati alla crescente *variabilità climatica*, che si manifesta con ampie fluttuazioni delle grandezze dei parametri connesse sia a variazioni registrate su base annua (inter-annuali e stagionali) sia ad oscillazioni decennali, rispetto ad un valore medio della grandezza osservata in riferimento ad un periodo ampio (decennale o pluridecennale). In termini statistici, il *Cambiamento Climatico* (CC) è definito, invece, come lo spostamento del valore medio di lungo periodo di una grandezza meteorologica, rappresentando un cambiamento della distribuzione statistica di parametri climatici rilevati.

Effetti dei cambiamenti del clima stanno interessando sempre di più anche le principali città della nostra Penisola, che presentano livelli diversi di esposizione e vulnerabilità ad eventi meteorologici estremi di temperatura e precipitazione, legati alla collocazione geografica, all'orografia e all'idrografia dei territori. Ondate di calore, lunghi periodi di siccità, fenomeni alluvionali, forti venti, tempeste ibride simili a cicloni tropicali (denominati *medicane*), sono sistemi fisici caratterizzati da trasformazioni dinamiche che appaiono in aumento. In diverse città, tali eventi hanno creato gravi criticità per erogazione di servizi essenziali alla popolazione, distribuzione di risorse idriche ed energia, interruzione del funzionamento dei trasporti e, in alcuni casi, causato perdite di vite umane e gravi danni alle infrastrutture al patrimonio artistico. Dati e informazioni meteorologici resi disponibili ad una scala adeguata agli obiettivi di analisi sono input fondamentali per

<sup>1</sup> Direzione Centrale per le Statistiche ambientali e territoriali (DCAT) Servizio ATA, Iniziativa Statistiche su meteo-clima, altri eventi e risorse naturali, Responsabile Donatella Vignani Ph.D.

<sup>2</sup> United Nations Economic Commission for Europe (UNECE); Intergovernmental Panel on Climate Change IPCC; UNECE-CES Set of Core Climate Change-Related Indicators and Statistics Using SEEA, UNSD Global Consultation on Climate Change Statistics and Indicators; Commissione Europea (CE), Eurostat, Agenzia Europea per l'Ambiente (EEA), Organization for Economic Co-operation and Development OCSE; Statistical Indicators for SDGs per l'Agenda 2030.

costruire un quadro conoscitivo completo sui fenomeni in atto, monitorare stato ed evoluzioni del clima, supportando le valutazioni degli impatti su ambiente naturale, territorio, salute umana, sistemi socio-economici e urbani.

Una maggiore disponibilità di dati soddisfa nuove esigenze informative, contribuendo a favorire decisioni e misure di policy di sviluppo sostenibile, in presenza di trasformazioni e rapidi cambiamenti in atto non solo nella fisica del clima ma anche nel contesto degli accordi globali scaturiti dalla recente Conferenza delle Nazioni Unite sul Clima (Cop26) a Glasgow novembre 2021. Anche l'Unione europea nel pacchetto Clima ed energia "Fit for 55" di luglio 2021, ha adottato strategie di policy per raggiungere entro il 2030 nell'ambito del Green Deal la riduzione delle greenhouse gas emissions del 55%, per fronteggiare i CC. Rappresentando gli effetti del cambiamento climatico una sfida per le città, accrescere la loro resilienza è un obiettivo non procrastinabile per i policymakers puntando a misure di adattamento, in un'ottica di sostenibilità. Ai fini di una transizione verso la neutralità climatica, un ruolo centrale è riconosciuto alle città per l'attività di governance e per essere *hot spot* climatici, aree particolarmente colpite da eventi avversi legati a variabilità del clima. Nel framework dei Sustainable Development Goals (SDGs) delle Nazioni Unite (UN) il Goal 11 *Sustainable cities and communities* assume che lo sviluppo sostenibile non possa essere raggiunto senza una trasformazione del modo di costruire le città e gestire lo spazio urbano, mentre il Goal 13 *Climate action* indica la necessità di misure urgenti con politiche e strategie nei Paesi, tese ad aumentare la resilienza dei territori verso rischi e disastri naturali legati al CC.

In tale contesto, l'Istat fornisce un proprio contributo attraverso la produzione annuale di alcune misure statistiche su fenomeni meteo-climatici, basate su metodologie di *framework* internazionali. In particolare, vengono rese disponibili su base annua statistiche e indicatori meteo-climatici riferiti alle città Capoluogo di Provincia e di Regione italiane e viene rilasciato, inoltre, un insieme di Indici di estremi meteo-climatici di temperatura e precipitazione per ciascuna città, calcolati secondo la metodologia della World Meteorological Organization delle Nazioni Unite (WMO-UN). Nell'ultimo decennio, il World Climate Research Programme (WCRP)<sup>3</sup> nell'ambito del *Grand Challenge on Weather and Climate Extremes*, acquisiti outcome di ricerca dell'Expert Team on Climate Change Detection and Indices (ETCCDI) della Commission for Climatology della WMO-UN, ha contribuito a rafforzare lo sviluppo di metodologie da condividere internazionalmente, per il calcolo di misure statistiche in termini fisici sul rilevamento del clima e degli estremi climatici comparabili a diversa scala di analisi.

In particolare, l'Expert Team ETCCDI ha definito 27 Indici di estremi meteo-climatici di temperatura e precipitazione, classificati in base al fenomeno osservato, oggi utilizzati estesamente da Istituzioni ed Enti di ricerca a livello internazionale. Tali indici forniscono misure di frequenza, intensità, durata e distribuzione di fenomeni climatici, confrontabili a diversa scala temporale e spaziale. Alcuni Indici sono calcolati su un valore di soglia fisso, altri sono indici assoluti, indici di durata o indici basati sui percentili.

### **Obiettivi conoscitivi e produzione statistica**

Attraverso la Rilevazione *Dati meteo-climatici e idrologici* (inserita nel Programma statistico nazionale PSN IST-02190) l'Istat fornisce un contributo tematico, producendo annualmente statistiche e indici di estremi meteo-climatici per le città capoluogo di provincia e di regione italiane, raccogliendo dati di misurazioni giornaliere di stazioni termo-pluviometriche ubicate nel territorio comunale di tali città. Per questo motivo, i dati delle stazioni prese in esame e gli indicatori statistici calcolati forniscono misure riferite ai caratteri climatici delle singole aree monitorate. L'informazione statistica prodotta dall'Istat, si aggiunge all'insieme delle informazioni statistiche sviluppate sul tema delle città e sui cambiamenti climatici, con l'obiettivo di fornire nuove opportunità di analisi con altri domini attraverso informazioni sullo stato dell'ambiente.

---

<sup>3</sup> Il WCRP sostenuto da International Science Council (ISC), World Meteorological Organization (WMO) e Intergovernmental Oceanographic Commission (IOC) UNESCO, supporta attività di ricerca sulla scienza del clima collegate alla United Nations Framework Convention on Climate Change, inclusi gli impegni del Paris Agreement 2015. Inoltre, contribuisce alla produzione di informazioni finalizzate alla 2030 Agenda for Sustainable Development, SENDAI Framework for Disaster Risk Reduction.

L'Istat ha aggiornato al 2020 la Banca Dati Meteo delle variabili meteo-climatiche (temperatura minima, temperatura media, temperatura massima, precipitazione totale annua, umidità) utilizzando dati raccolti presso Enti gestori (unità di rilevazione) di reti di stazioni termo-pluviometriche di misura (unità di analisi). Considerati gli obiettivi di analisi, a partire dai dati giornalieri delle variabili, sono calcolati indici statistici descrittivi del meteo-clima nelle principali città, per lo studio dei fenomeni fisici e lo sviluppo di modelli per analisi dei trend.

Vengono rilasciati i nuovi Indicatori 2020 di temperatura media annua e precipitazione totale annua per i 109 capoluoghi di provincia. Per ciascuna città i valori 2020 degli indicatori sono confrontati con i corrispondenti valori medi del decennio 2006-2015 e, in base alla disponibilità di serie di dati più ampie e complete<sup>4</sup>, anche con il valore climatico del periodo 1971-2000 (Normale Climatologica). In tal modo vengono calcolate rispettivamente le *differenze* e le *anomalie climatiche* annuali di temperatura e precipitazione, che evidenziano aspetti di trend dei fenomeni e della variabilità del clima nei sistemi urbani italiani.

Per ciascuna città osservata viene diffuso anche un insieme di 21 Indici di estremi meteo-climatici di temperatura e precipitazione (12 di temperatura e 9 di precipitazione) espressi in numero di giorni nei quali si verifica un determinato evento, in gradi Celsius oppure in millimetri a seconda della tipologia di indice (metodologia degli ETCCDI Indices della WMO-UN). Essi rappresentano strumenti statistici per una descrizione della variabilità e del cambiamento del clima osservati a livello di singolo sistema urbano. La presenza di una disponibilità di serie storiche di dati ampie, complete e ad elevata risoluzione geografica rappresenta la condizione per il calcolo e la significatività di questi indici, per la descrizione di specifici eventi.

Elenco degli Indici di estremi meteo-climatici ETCCDI della World Meteorological Organization (WMO) delle Nazioni Unite (UN), classificati in base al fenomeno osservato, prodotti su base regolare dall'Istat:

#### INDICI DI ESTREMI DI PRECIPITAZIONE:

- giorni senza pioggia (indice R0): giorni nell'anno senza precipitazione
- giorni con pioggia (indice R1): giorni nell'anno con precipitazione giornaliera  $\geq 1$  mm
- giorni con pioggia (indice R10): giorni nell'anno con precipitazione giornaliera  $\geq 10$  mm
- numero di giorni con precipitazione molto intensa (indice R20): giorni nell'anno con precipitazione giornaliera  $\geq 20$  mm
- numero di giorni con precipitazione estremamente intensa (indice R50): giorni nell'anno con precipitazione giornaliera  $\geq 50$  mm
- giorni consecutivi senza pioggia (indice CDD – Consecutive Dry Days): numero massimo di giorni con precipitazione giornaliera  $< 1$  mm
- giorni piovosi consecutivi (indice CWD - Consecutive Wet Days): numero massimo di giorni con precipitazione giornaliera  $\geq 1$  mm
- intensità di pioggia giornaliera (SDII): totale annuale di precipitazione diviso per il numero di giorni piovosi nell'anno (definiti come giorni con precipitazione  $\geq 1$  mm)
- precipitazione nei giorni molto piovosi (Indice R95P): giorni molto piovosi - somma in mm nell'anno delle precipitazioni giornaliere superiori al 95° percentile.

#### INDICI DI ESTREMI DI TEMPERATURA:

- giorni con gelo (indice FD0): numero dei giorni nell'anno con temperatura minima  $< 0^{\circ}\text{C}$
- giorni estivi (indice SU25): numero di giorni nell'anno con temperatura massima  $> 25^{\circ}\text{C}$

<sup>4</sup> Per le Città metropolitane Catania, Reggio di Calabria e Messina non sono disponibili le serie storiche di dati 1971-2020.

- notti tropicali (indice TR20): numero di giorni con temperatura minima  $> 20^{\circ}$  C
- minimo delle temperature minime (indice TNn): valore minimo mensile delle temperature minime giornaliere
- massimo delle temperature minime (indice TNx): valore massimo mensile delle temperature minime giornaliere
- minimo delle temperature massime (indice TXn): valore minimo delle temperature minime
- massimo delle temperature massime (indice TXx): valore massimo delle temperature massime
- indice di durata dei periodi di caldo (indice WSDI, Warm Spell Duration Index): numero di giorni nell'anno in cui la temperatura massima è superiore al 90° percentile per almeno 6 giorni consecutivi
- notti calde (indice TN90p): numero di giorni in cui la temperatura minima giornaliera superiore al 90° percentile
- giorni caldi (indice TX90P): numero di giorni in cui la temperatura massima giornaliera è superiore a 90° percentile
- notti fredde (indice TN10p): numero di giorni in cui la temperatura minima giornaliera è inferiore al 10° percentile
- giorni freddi (indice TX10P): numero di giorni in cui la temperatura massima giornaliera è inferiore al 10° percentile.

L'Istat diffonde inoltre anche i nuovi risultati di un progetto finalizzato ad alcuni ampliamenti conoscitivi e rilascia la nuova serie storica 2010-2020 degli indicatori di *temperatura media annua* e *precipitazione totale annua* per ciascun capoluogo di provincia. Tali indicatori annuali evidenziano nell'ultimo decennio una tendenza generalizzata al riscaldamento nelle principali città italiane con anomalie positive di temperatura media, sovrapposta ad una significativa variabilità della precipitazione totale annua. Le anomalie di precipitazione sembrano via via più pronunciate negli anni, con un aumento dell'ampiezza delle oscillazioni intorno al valore climatico ed una prevalenza di quelle negative, per gran parte delle città esaminate.

In riferimento a statistiche e indicatori meteo-climatici rilasciati dall'Istat per il 2020, sono stati calcolati per ciascun capoluogo di provincia un insieme di Indicatori annuali relativi ai parametri meteorologici di *temperatura* e *precipitazione*, che vengono diffusi attraverso un set di Tavole di dati. In aggiunta, viene rilasciata la nuova serie storica 2010-2020 degli Indicatori di temperatura media annua e precipitazione totale annua e degli Indici di estremi meteo-climatici per i 109 capoluoghi di provincia, come di seguito:

- Temperatura media annua e precipitazione totale annua per capoluogo di provincia anni 2010-2020. valori fisici espressi in  $^{\circ}$ C e mm (Tavola 1)
- Temperatura media annua: Differenze degli anni 2010-2020 dal valore medio del periodo 2006-2015 per capoluogo di provincia. Rispettive anomalie annuali dal valore climatico 1971-2000 (Normale Climatologica) per capoluogo di regione - valori fisici espressi in  $^{\circ}$ C (Tavola 2 e 4)
- Precipitazione totale annua: Differenze degli anni 2010-2020 dal valore medio del periodo 2006-2015 per capoluogo di provincia. Rispettive anomalie annuali dal valore climatico 1971-2000 (Normale Climatologica) per capoluogo di regione - valori fisici espressi in mm (Tavola 3 e 5)
- Indici di estremi meteo-climatici di temperatura: Anomalie del 2020 e del valore medio dell'indice del periodo 2006-2015 dal valore climatico 1971-2000 per i capoluoghi di regione. Differenze del 2020 dal valore medio 2006-2015 per capoluogo di provincia - valori in numero di giorni e  $^{\circ}$ C (Tavola 6, 7, 9)
- Indici di estremi meteo-climatici di precipitazione: Anomalie del 2020 e del valore medio dell'indice del periodo 2006-2015 dal valore climatico 1971-2000 per i capoluoghi di regione. Differenze del 2020 dal valore medio 2006-2015 per capoluogo di provincia - valori in numero giorni e mm (Tavola 8, 10).

Vengono, infine, riportate le informazioni geografiche, raccolte attraverso la Rilevazione Istat *Dati Meteorologici e Idrologici*, sulle stazioni termo-pluviometriche, fonti dei dati per il calcolo degli indicatori meteorologici e le denominazioni degli Enti gestori delle reti di stazioni di misura rispondenti (Tavola 11).

## Metodologia dell'indagine

### *Disegno della rilevazione*

Inserita nel Programma statistico nazionale (codice PSN IST-02190), *Dati meteo-climatici ed idrologici* è una rilevazione corrente dell'Istat, il cui periodo di riferimento dei dati è l'anno. Sono raccolti dati di variabili meteorologiche ed idrologiche presso Enti Gestori delle reti di stazioni termo-pluviometriche ubicate nel territorio nazionale. Le unità di analisi sono rappresentate dalle singole stazioni di misura, selezionate nella costruzione del campione ragionato, il cui profilo è stato scelto nel piano della rilevazione in base agli obiettivi di produzione. I dati vengono richiesti attraverso auto-compilazione di un Modello di rilevazione (formato excel) da trasmettere attraverso posta elettronica alla Direzione centrale per la Raccolta Dati (Dcrd) dell'Istat.

In aggiunta, viene fornita ai rispondenti anche una *Scheda anagrafica delle stazioni* (contenente informazioni raccolte dall'Istat in edizioni precedenti della rilevazione) richiedendo di aggiornare informazioni relative sia all'Ente Gestore che ad eventuali variazioni delle singole stazioni di misura (ad esempio denominazione Ente e/o stazione, stazioni gestite o dismesse, comune di appartenenza, coordinate piane, altitudine s.l.m., stato attività della stazione, cambiamenti nelle caratteristiche tecniche, eccetera).

### *Fonti di dati*

Nell'ambito della Rilevazione edizione 2021, sono state raccolte misurazioni giornaliere di fenomeni meteorologici osservati nell'anno 2020, presso 65 Enti gestori di reti nazionali di stazioni di misura, con particolare riferimento a quelle ubicate nel territorio delle città capoluogo di provincia.

Si annoverano fra i rispondenti:

- ISTITUZIONI ED ENTI NAZIONALI

Servizio Meteorologico dell'Aeronautica Militare, Consiglio per la ricerca in agricoltura e l'analisi dell'economia agraria Crea-Aa, Ente nazionale per l'Assistenza al Volo Enav, Agenzia nazionale per le nuove tecnologie, l'energia e lo sviluppo economico sostenibile Enea, Consiglio nazionale delle Ricerche Cnr, Centro meteorologico lombardo, eccetera.

- ISTITUZIONI PUBBLICHE ED ENTI LOCALI

Regioni, province autonome, Servizi idrografici regionali, Università degli Studi, Protezione civile, Agenzie regionali per la Protezione ambientale Arpa, Consorzi di bonifica e di difesa provinciali e/o regionali, eccetera.

### *Raccolta di dati*

Ai fini dell'aggiornamento della Banca Dati Meteo dell'Istat al 2020, la Rilevazione interessa un campione ragionato di stazioni meteorologiche di misura, ognuna delle quali è stata geo-referenziata e proiettata al sistema di riferimento UTM zona 32 con datum WGS84. La quota altimetrica di ogni stazione è verificata utilizzando il Digital Elevation Model a 20 metri (Istituto superiore per la Protezione e la Ricerca ambientale Ispra).

Attraverso Modelli di rilevazione forniti ai rispondenti, l'Istat richiede dati di misurazioni giornaliere delle seguenti variabili meteo-climatiche, per singola stazione di misura:

- temperatura minima (°C)
- temperatura massima (°C)

- temperatura media (°C)
- livello della precipitazione (mm)
- umidità (valori %).

Sono inoltre richieste alcune informazioni per aggiornamenti annuali, riferiti a ciascun Ente e alle singole stazioni meteorologiche che essi gestiscono.

### *Controlli di qualità dei dati*

I dati forniti all'Istat, sono sottoposti a controlli di qualità da parte degli Enti Gestori delle reti di stazioni termo-pluviometriche di misura. Ulteriori controlli vengono effettuati dall'Istat sulle serie mensili e annuali dei dati raccolti, attraverso l'applicazione di procedure statistiche di controllo della qualità (relative a omogeneità, completezza e coerenza) alle serie storiche dei dati giornalieri e mensili di temperatura e precipitazione, che sono trasmesse dai rispondenti. Considerando obiettivo primario la qualità dell'informazione statistica prodotta, l'Istituto applica successivi controlli di qualità alle serie degli indicatori annuali calcolati sui dati elementari, che sono stati acquisiti dagli Enti gestori rispondenti.

Per qualche stazione, la qualità dei dati raccolti non sempre si è rivelata adeguata agli standard richiesti, avendo risentito le serie di misurazioni giornaliere di effetti legati allo spostamento fisico delle stazioni (cambiamenti nell'orientamento, sostituzione della strumentazione, altra allocazione della stazione) oppure dell'interruzione, anche temporanea, del servizio di rilevamento della stazione stessa per periodi significativi e tali da determinare mancanza di dati per intervalli temporali (giorni, settimane, mesi). Questo tipo di problematiche, ha causato per qualche stazione di misura la mancanza di serie di dati giornalieri complete e omogenee per i parametri meteorologici osservati, non assicurando una completezza ed un'ampiezza adeguate agli scopi di produzione statistica e di analisi tematica.

Annualmente, attraverso la Rilevazione Dati meteo-climatici dell'Istat vengono raccolti dati di circa 500 stazioni termo-pluviometriche, situate per la maggior parte all'interno o in prossimità del territorio dei capoluoghi di provincia. Secondo criteri basati sulla completezza delle serie di dati giornalieri, è stato selezionato un sottoinsieme di queste stazioni, sottoposte a successivi controlli di qualità sulle serie storiche di dati elementari. Tali controlli determinano un'ulteriore selezione, individuando circa 250 stazioni di misura, quale fonte dei dati per il calcolo degli Indicatori meteo-climatici annuali e degli Indici di estremi di temperatura e precipitazione per ciascuna città osservata, riferiti ai diversi periodi considerati. Per valorizzare le serie di dati disponibili fornite dalle stazioni meteorologiche di alcuni capoluoghi di regione, considerata la peculiarità del metodo utilizzato, gli indicatori sono stati calcolati per alcuni di questi in media<sup>5</sup>.

### **Diffusione Istat**

Per consultare i risultati della Rilevazione *Dati meteo-climatici ed idrologici*, si può fare riferimento alle principali pubblicazioni diffuse ufficialmente dall'Istat di seguito elencate:

[Tavole di dati - Temperatura e precipitazione nelle città capoluogo di regione e città metropolitane \(Anno 2020 e serie storica 2010-2020\)](#)

[Tavole di dati - Temperatura e precipitazione nelle città Capoluogo di Provincia \(anno 2019\)](#)

[Tavole di dati - Temperatura e precipitazione nelle città Capoluogo di Provincia \(anno 2018\)](#)

[Tavole di dati - Temperatura e precipitazione nelle città Capoluogo di Provincia \(anno 2017\)](#)

[Tavole di dati - Temperatura e precipitazione nelle città Capoluogo di Provincia \(anni 2007-2016\)](#)

<sup>5</sup> Per la temperatura Roma, Genova, Trieste; per la precipitazione Roma, Firenze, Bologna, Genova, Trieste, Venezia, Aosta.

[Statistica Report - Temperatura e precipitazione nelle principali città \(anni 2002-2016\)](#)

[Rapporto SDGs - Informazioni Statistiche per l'Agenda 2030 in Italia \(edizioni anni dal 2018\)](#)

[Annuario Statistico Italiano \(ASI\) \(edizioni anni dal 2010\)](#)

[Le statistiche dell'Istat sull'acqua Giornata Mondiale dell'acqua \(edizioni anni dal 2015\)](#)

[Rapporto sul Territorio \(edizione anno 2020\)](#)

Informazioni sulla Rilevazione *Dati meteorologici ed idrologici* – Fascicolo d'Indagine Istat  
<https://www.istat.it/it/archivio/202875>

Responsabile della Rilevazione Istat *Dati meteorologici ed idrologici* (PSN IST-02190)  
Donatella Vignani Ph.D  
Istat, Direzione Centrale per le statistiche ambientali e territoriali (DCAT)