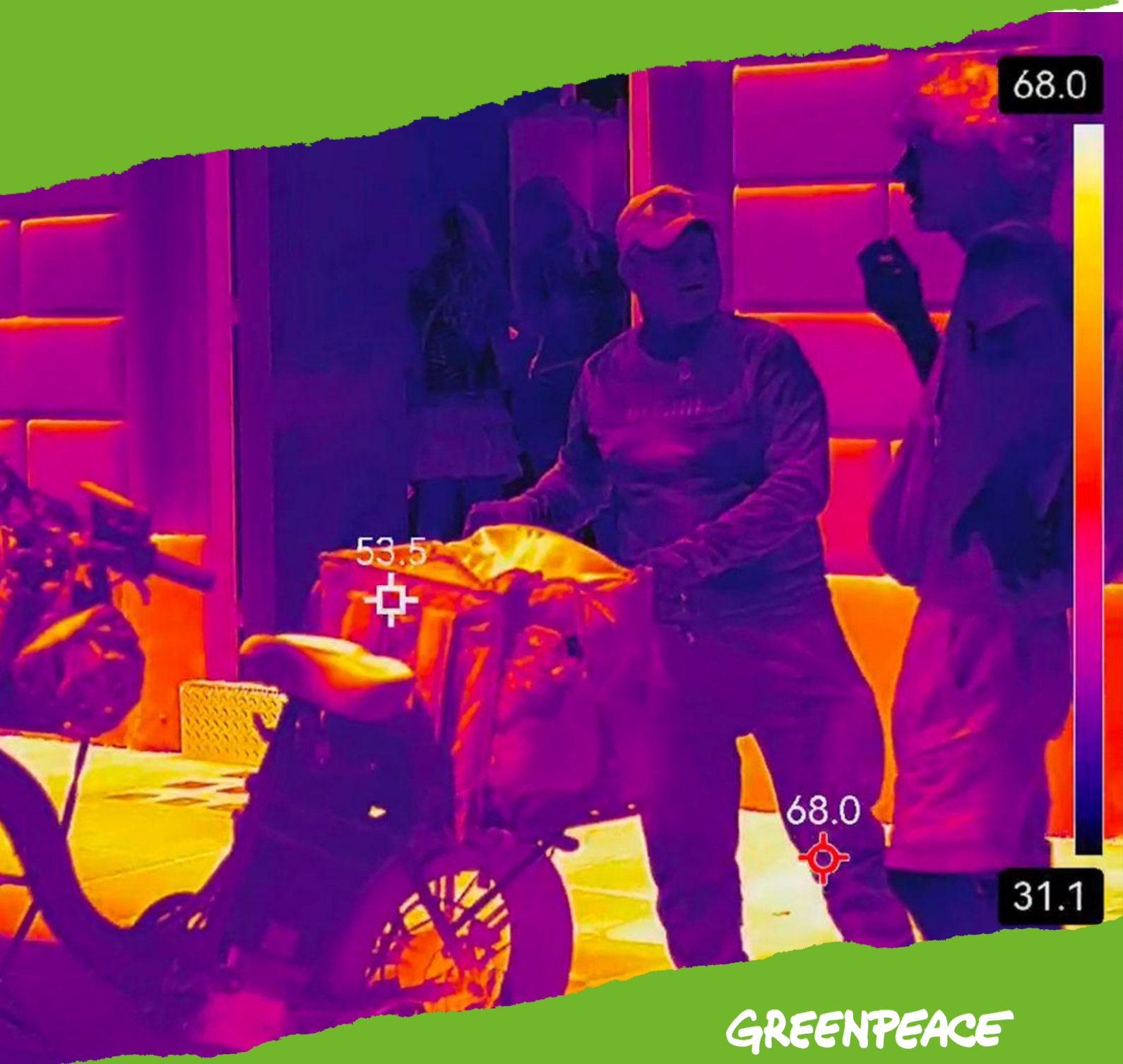


Luglio 2026

LAVORATORI A RISCHIO PER LE ONDATE DI CALORE

Risultati dell'analisi dei dati 2021-2025



SOMMARIO

- **Le giornate a rischio caldo alto sono aumentate del 60%** - Nel giro di cinque anni i giorni estivi con rischio caldo alto sono passati da 22 (nel biennio 2021/2022) a 35 (nel biennio 2024/2025). Significa che il 38% di tutte le giornate estive analizzate (2021-2025) si svolge ormai sotto condizioni climatiche potenzialmente dannose per la salute dei lavoratori.
- **Negli ultimi cinque anni, ogni estate in media 670 mila lavoratori al giorno potenzialmente esposti al rischio caldo** - Nelle province e città metropolitane dei capoluoghi di Regione in media in estate ogni giorno quasi un lavoratore su dieci è esposto al rischio caldo alto svolgendo attività che, potenzialmente, comportano uno sforzo fisico più intenso (media 2021-2025). Parliamo del 9% degli occupati dei territori in cui è stata condotta l'analisi. È una quota enorme della forza lavoro, che rivela quanto il Paese sia impreparato a proteggere chi lavora all'aperto proprio mentre le temperature aumentano.
- **Settori più colpiti, il caldo come minaccia quotidiana** - La quota maggiore di lavoratori esposti si concentra nel settore delle costruzioni, con una media di 251 mila persone coinvolte ogni giorno in estate. Seguono a stretto giro **trasporto merci, logistica e riders** (243 mila), **manutenzione del verde e i servizi per edifici** (125 mila) e **agricoltura** e silvicoltura (48 mila).
- **I territori più vulnerabili** - La città metropolitana di **Roma** guida la classifica per numero di lavoratori potenzialmente a rischio ogni giorno durante l'estate, con oltre 213 mila persone coinvolte, seguita dalla città metropolitana di **Milano** con 165 mila. Valori elevati si registrano anche nei territori di Napoli (57 mila), Torino (48 mila), Bologna (37 mila) e Bari (33 mila). Rispetto alla percentuale di lavoratori a rischio rispetto al totale degli occupati, in cima alla classifica resta la città metropolitana di Roma (stima del 16%), in seconda posizione le province di **Palermo e Cagliari**, dove la quota di lavoratori esposti ogni giorno raggiunge rispettivamente il 10,8% e il 10,3%: **circa un lavoratore su dieci**.
- **Sempre più caldo sempre più spesso** - Le città metropolitane di Roma e Milano si collocano ai primi posti, con il 50% dei giorni estivi caratterizzati da rischio caldo alto. Seguono i territori metropolitani di Cagliari e Bologna, con percentuali elevatissime (il 48 e il 46%) di giorni ad alto rischio. In altre parole, in diversi territori italiani quasi una giornata estiva su due si svolge in condizioni climatiche critiche.
- **Chi paga il prezzo del caldo estremo, e chi continua a guadagnare dalla crisi climatica** - Il caldo che mette a rischio tutti noi non è una fatalità: è uno degli impatti più evidenti della crisi climatica, alimentata principalmente da carbone, petrolio e gas. Mentre milioni di persone lavorano in condizioni sempre più pericolose, le grandi aziende fossili continuano a trarre profitti da attività che aggravano il riscaldamento globale. Per Greenpeace, chi era a conoscenza delle proprie responsabilità e ha continuato ad alimentare la crisi deve contribuire a pagarne i costi: il governo deve tassare i profitti delle aziende del petrolio e del gas e destinare quelle risorse a tutela del lavoro, adattamento climatico, sanità pubblica e transizione energetica.

LAVORATORI A RISCHIO PER LE ONDATE DI CALORE

Risultati dell'analisi dei dati 2021-2025

di Elisa Murgese - Unità Investigativa di Greenpeace Italia

INDICE

Giornate ad alto rischio aumentate del 60%	5
TABELLA 1 - Come si calcola il rischio caldo	6
In estate ogni giorno in media 670 mila lavoratori potenzialmente esposti	6
TABELLA 2 - I responsabili del caldo estremo	8
I settori più esposti: quando il caldo diventa una minaccia quotidiana	9
TABELLA 3 - Perché il caldo colpisce di più chi fa lavori ad elevato sforzo fisico?	10
TABELLA 4 - Rischio caldo: i settori interessati e quelli ancora non inclusi, contributo di Cgil	10
Dove il caldo colpisce di più	11
I territori con più giorni a rischio	12
Un'emergenza che non possiamo ignorare	14
Nota metodologica I - Elaborazione dati	15
Nota metodologica II - WORKCLIMATE 2.0	15
Nota metodologica III - Grafico <i>Province con più giorni di rischio caldo alto</i>	16
Allegato I - Tabella dei lavoratori esposti nelle province e città metropolitane dei capoluoghi di Regione	17
Allegato II - Tabella dei giorni a rischio nelle province e città metropolitane dei capoluoghi di Regione	17
Crediti	17

Lavorare in Italia sta diventando sempre più pericoloso, soprattutto all'aperto. Le elaborazioni di Greenpeace Italia, combinando le previsioni di rischio caldo del progetto [Workclimate](#) con i dati ISTAT sull'occupazione, mostrano come il caldo estremo stia assumendo un peso crescente per il mondo del lavoro, soprattutto per alcuni settori.

[Nella precedente analisi](#), Greenpeace Italia - grazie ai dati del progetto [Workclimate](#) - aveva stimato che, nel giorno di massimo impatto dell'ondata di calore di fine giugno, **fino a 1,5 milioni di lavoratori e lavoratrici** sarebbero stati potenzialmente esposti a condizioni di rischio caldo alto¹. Questo nuovo report amplia la prospettiva e **analizza gli ultimi cinque anni**, ricostruendo la media giornaliera dei lavoratori potenzialmente esposti a rischio caldo alto durante l'estate e il numero di giornate con rischio elevato nei diversi territori italiani.

Dati degli ultimi cinque anni alla mano, a crescere rapidamente è innanzitutto la **frequenza delle giornate** caratterizzate da un rischio caldo alto: se nel biennio 2021-2022 se ne contavano in media 22 durante l'estate, nel 2024-2025 sono salite a 35, **con un incremento del 60%** e rappresentando il 38% delle giornate estive.

Non aumenta soltanto il numero delle giornate pericolose: cresce anche la quota di persone costrette a lavorare in queste condizioni. Negli ultimi cinque anni, ogni estate ha visto **in media 670 mila lavoratori al giorno potenzialmente esposti a rischio caldo alto** (media 2021-2025). Si tratta di persone che svolgono attività fisiche che in determinati momenti possono anche essere intense e che, nonostante ciò, sono esposte a temperature in grado di rappresentare un rischio per la salute. Parliamo del **9% degli occupati dei territori provinciali e metropolitani in cui ricadono i capoluoghi di Regione² oggetto dell'indagine**. Questo significa che nelle province e città metropolitane considerate dall'analisi quasi un lavoratore su dieci svolge mansioni che potrebbero richiedere uno sforzo fisico intenso proprio nei periodi in cui le temperature raggiungono livelli potenzialmente pericolosi.

«Questi numeri mostrano come un fenomeno pervasivo abbia un impatto ineguale sulla popolazione e vada a colpire maggiormente le persone meno colpevoli della crisi climatica e che hanno meno strumenti per difendersi» commenta Simona Abbate campaigner Clima ed Energia di Greenpeace Italia. L'aumento delle temperature e la maggiore frequenza delle ondate di calore sono legati al riscaldamento globale causato dalle emissioni prodotte in larga parte dal bruciare carbone, petrolio e gas. «Il rischio caldo nei luoghi di lavoro non può essere affrontato solo come una questione di emergenza estiva, ma va calato nel contesto delle responsabilità storiche e di giustizia climatica: chi continua a produrre combustibili fossili contribuisce ad aggravare le condizioni che rendono il lavoro sempre più pericoloso.»

«In Italia le ondate di calore stanno diventando sempre più frequenti, intense e spesso anche più prolungate rispetto al passato», commenta **Marco Morabito**,

¹ Per rischio "alto" si intende il massimo livello di rischio previsto dalla piattaforma Workclimate, determinato dal rapporto tra il valore di WBGT (Wet Bulb Globe Temperature) previsto e la soglia personale di WBGT relativa a uno specifico scenario lavorativo. Tale soglia dipende da diversi fattori, tra cui le caratteristiche individuali del lavoratore, l'intensità dell'attività svolta (e quindi il relativo tasso metabolico) e il livello di acclimatazione al caldo. Il livello di rischio è classificato come "alto" quando il valore di WBGT previsto supera il 120% della soglia personale di riferimento. In altri termini, qualora il WBGT previsto sia superiore del 20% rispetto alla soglia personale di WBGT, il rischio viene classificato come ALTO.

² L'analisi considera l'intero territorio provinciale, metropolitano o equivalente in cui ricade ciascun Comune capoluogo di Regione, non il solo Comune capoluogo di Regione.

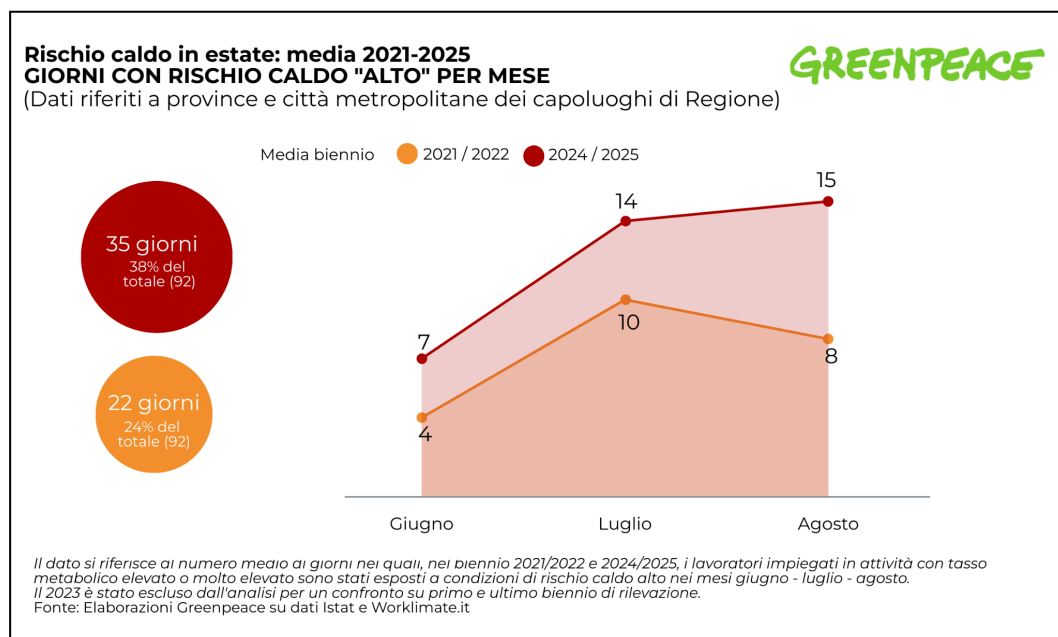
ricercatore del CNR-IBE e responsabile scientifico del progetto Workclimate. Un cambiamento che non riguarda solo la durata o l'intensità degli episodi, ma anche la loro distribuzione nel corso dell'anno. «Si osserva inoltre una maggiore precocità degli episodi, con vere e proprie ondate di calore che possono iniziare già in primavera e protrarsi fino ai mesi autunnali. Ad esempio, quest'anno già nel mese di maggio sono stati superati i 35 °C in diverse località italiane e sono state registrate condizioni di rischio caldo alto».

Numeri che descrivono una tendenza ormai consolidata. Non si tratta di episodi isolati né di una criticità limitata a specifiche aree del Paese, ma di una **condizione che**, anno dopo anno, si sta aggravando. Il risultato è un'emergenza silenziosa che continua a crescere con estati sempre più torride, in **un Paese che si riscalda più velocemente di quanto riesca a proteggere chi lavora**.

Continua Morabito: «Alla luce dell'attuale cambiamento climatico in atto è prevedibile che nei prossimi dieci anni il lavoro estivo in Italia subirà trasformazioni sempre più rilevanti. Il rischio di non intervenire oggi è quello di trovarsi, in un futuro non lontano, di fronte a condizioni lavorative sempre meno sostenibili».

Giornate ad alto rischio aumentate del 60%

Il caldo estremo non è più un'eccezione, ma la norma. C'è un dato che racconta meglio di molti altri quanto il caldo estremo stia cambiando il lavoro in Italia: le giornate considerate a rischio alto stanno aumentando rapidamente, trasformando condizioni che un tempo erano eccezionali in una componente sempre più stabile dell'estate.



Nel biennio 2021-2022 le giornate classificate con rischio caldo alto erano 22. Nel biennio 2024-2025 sono salite a 35, con **un incremento del 60% nell'arco di pochi anni**. Una crescita che interessa tutti i mesi estivi, ma che appare particolarmente marcata ad agosto, dove i giorni a rischio sono quasi raddoppiati, da 8 a 15. Anche luglio registra un aumento, da 10 a 14 giornate, mentre a giugno si sale da 4 a 7 giorni ad alto rischio.

Il risultato è che una parte sempre più consistente della stagione estiva si svolge in condizioni che possono compromettere la salute di chi lavora. Non si tratta di un

episodio circoscritto o di una semplice anomalia meteorologica, ma di una tendenza che si consolida anno dopo anno e che sta ridefinendo le condizioni climatiche in cui milioni di persone svolgono la propria attività lavorativa.

«L'aumento delle giornate a rischio alto suggerisce che interi settori produttivi stanno lavorando in **condizioni climatiche sempre più critiche**», commenta Morabito di CNR-IBE. «Il progressivo aumento dell'esposizione dei lavoratori al caldo e alle ondate di calore in particolare non rappresenta più un fenomeno episodico, ma una condizione strutturale destinata a diventare sempre più frequente, diffusa, persistente e intensa. Questo implica che il rischio da caldo debba essere considerato a tutti gli effetti un elemento stabile dell'organizzazione del lavoro, e non più una criticità emergenziale da gestire solo in occasione di eventi eccezionali o in anni particolarmente caldi».

Come si calcola il rischio caldo

Il rischio caldo “alto” non è una percezione soggettiva. Si tratta di una classificazione tecnica utilizzata dalle ordinanze regionali anti-caldo per individuare le **condizioni meteorologiche che possono diventare pericolose** per chi svolge attività lavorative fisicamente impegnative.

La valutazione si basa su indicatori biometeorologici che combinano diversi fattori, tra cui temperatura, umidità, radiazione solare e ventilazione, oltre che considerare lo scenario lavorativo e in particolare l'intensità dell'attività svolta (e quindi il relativo tasso metabolico). Il principio è semplice: più il corpo fatica a disperdere il calore accumulato, maggiore è il rischio di stress termico. Per questo non conta soltanto la temperatura dell'aria, ma anche elementi come l'umidità e l'esposizione diretta al sole, che possono aumentare sensibilmente il carico di calore sull'organismo.

Sulla base di questi parametri, la piattaforma previsionale Workclimate classifica ogni giornata estiva secondo diversi livelli di rischio. Il livello “alto” - quello utilizzato in questa analisi - identifica condizioni termiche in cui i lavoratori impegnati in attività a elevato o molto elevato dispendio energetico sono esposti a un concreto rischio per la salute.

Più che una semplice fotografia del clima, questo sistema prevede l'evoluzione delle condizioni di lavoro durante l'estate. **L'aumento delle giornate previste ad “alto rischio”** significa infatti più ore di esposizione, maggiore affaticamento e una crescente necessità di misure di protezione per i lavoratori.

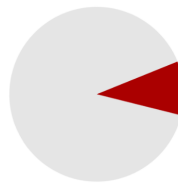
In estate ogni giorno in media 670 mila lavoratori potenzialmente esposti

Negli ultimi cinque anni, ogni estate, in media, **670 mila lavoratori al giorno** sono stati potenzialmente esposti a condizioni di rischio da caldo elevato, con giornate in cui sono stati colpiti fino a 1,5 milioni di lavoratori in tutta Italia. Una platea enorme, che dà la misura di quanto la crisi climatica colpisca prepotentemente anche il mondo del lavoro.

Rischio caldo in estate: media giornaliera 2021-2025
STIMA DEI LAVORATORI ESPOSTI

(Dati riferiti a province e città metropolitane dei capoluoghi di Regione)

GREENPEACE



**8% del totale dei lavoratori nelle
province e città metropolitane
dei capoluoghi di Regione**

Il dato si riferisce al numero medio di lavoratori impiegati in attività con tasso metabolico elevato o molto elevato esposti a condizioni di rischio caldo alto nei mesi giugno - luglio - agosto secondo le ordinanze anti caldo regionali
Fonte: Elaborazioni Greenpeace su dati Istat e Workclimate.it

Ma perché parlare dei lavoratori? Spiega **Alessandro Marinaccio**, dirigente di ricerca e responsabile del laboratorio di epidemiologia del dipartimento di medicina, epidemiologia e igiene di **INAIL**: «I lavoratori - soprattutto se outdoor e con limitato accesso a strumenti di mitigazione come acqua fresca, aree ventilate, gestione accorta delle pause e degli orari, vestiario adeguato - sono tra **le categorie di popolazione più vulnerabili**». E non si parla solo dei rischi per la salute. Continua Marinaccio: «Il caldo estremo non solo può esporre i lavoratori a rischi diretti per la salute (disidratazione, stress termico, fino al colpo di calore), ma aumenta anche la probabilità dei tipici infortuni occupazionali da caduta, scivolamento, dovuti alla difficoltà di concentrazione». Infatti, oltre ai rischi sanitari, «è stato più volte riportato nella letteratura scientifica un legame tra sofferenza psicologica, salute mentale e caldo estremo».

Entrando nel dettaglio, nelle province e nelle città metropolitane dei capoluoghi di Regione, il 9% degli occupati svolge mansioni potenzialmente caratterizzate da un elevato tasso metabolico (almeno in alcuni momenti del turno lavorativo) proprio nei mesi in cui le temperature raggiungono i livelli più critici. L'esposizione riguarda giugno, luglio e agosto, il periodo in cui **le ordinanze regionali anti-caldo possono vietare determinati lavori dalle 12:30 alle 16:00³**. Un divieto che avviene proprio quando la previsione della piattaforma Workclimate, per una determinata località, indica un livello di rischio alto per un lavoratore esposto al sole e impegnato in attività fisica intensa.

Tre mesi, quelli estivi, che concentrano una **pressione fisica particolarmente intensa** per chi lavora all'aperto o svolge attività che richiedono uno sforzo significativo. Sforzo che può diventare ancor più intenso se il lavoratore si trova in condizioni di disidratazione e quindi maggiormente debilitato. E mentre il caldo estremo diventa una presenza sempre più costante delle estati italiane, per una quota rilevante della forza lavoro questa esposizione non rappresenta un evento straordinario, ma una condizione ordinaria.

³ Sempre più Regioni, inoltre, stanno estendendo il periodo di validità dell'ordinanza, anticipandola in alcuni casi all'ultima decade di maggio e prorogandola fino a settembre inoltrato, per adeguarla alla progressiva estensione del periodo a rischio caldo.

I responsabili del caldo estremo

Il riscaldamento globale rende le ondate di calore più frequenti, intense e prolungate. L'IPCC attribuisce in modo inequivocabile il riscaldamento globale alle **attività antropiche**, e indica le emissioni legate ai combustibili fossili come la principale causa della crisi climatica.

Secondo recentissimi studi, le due ondate di calore recenti - quella negli USA e quella in Europa - sono strettamente **collegate alle emissioni delle industrie fossili**⁴. La scienza è chiara: senza le emissioni climalteranti di questo settore industriale un'ondata di calore come quella che abbiamo vissuto a giugno in Europa sarebbe stata almeno 3,5°C più fresca nel 1976 e 2°C più fresca nel 2023⁵. Gli studi di World Weather Attribution⁶ dimostrano che eventi estremi appena trascorsi sono da decine a centinaia di volte più probabili dal 2003 a oggi, mentre erano praticamente impossibili solo 50 anni fa.

Tutto questo dimostra che i **colpevoli della crisi climatica** hanno un nome: sono **le industrie del petrolio e del gas**. Nel 2024, secondo Carbon Majors, 32 aziende fossili erano collegate a oltre la metà delle emissioni globali di CO₂⁷. Un recentissimo studio dimostra come le 180 principali aziende del petrolio e del gas, fra cui l'italiana Eni, hanno reso più probabili e più intense 213 ondate di calore storiche segnalate fra il 2000 e il 2013⁸. Nonostante la responsabilità conclamata, le aziende fossili - invece di ridurre la propria impronta di carbonio - continuano ad investire in estrazioni⁹ e due terzi delle più grandi aziende di petrolio e gas hanno aumentato le proprie emissioni dal 2023 al 2024¹⁰.

Fra queste, **Eni ha un ruolo importante**: è fra i 21 maggiori produttori di petrolio e gas, la 16° in termini di sviluppo upstream al mondo e la 28° maggiore sviluppatrice di terminali di esportazione di GNL¹¹. Eni ha costantemente aumentato i propri obiettivi di produzione di petrolio e gas e prevede di incrementare la produzione di fonti fossili del 3-4% all'anno fino al 2030¹²; scelte che andrebbero finalmente qualificate come veri e propri crimini climatici.

Per Greenpeace, questa chiara catena di responsabilità storiche e attuali deve tradursi in una scelta di giustizia climatica: tassare i profitti delle aziende fossili e usare quelle risorse per proteggere le persone più esposte agli impatti della crisi climatica. Adattamento, mitigazione, sicurezza sul lavoro, sanità pubblica e transizione energetica non possono essere pagati solo dalla collettività, ma devono ricadere sulle spalle di chi da anni sapeva che le proprie attività avrebbero alimentato la crisi climatica e ne ha continuato a trarre profitto.

⁴ [Fossil Fuels Are Heating America's 250th Birthday.](#)

⁵ [Fossil fuel emissions have rapidly worsened European heatwaves in just a few decades](#)

⁶ [World weather attribution.](#)

⁷ [Carbon Majors: 2024 Data Update.](#)

⁸ [Systematic attribution of heatwaves to the emissions of carbon majors.](#)

⁹ [Reclaim Finance, Assessment of oil and gas companies climate strategy.](#)

¹⁰ [Carbon Majors: 2024 Data Update.](#)

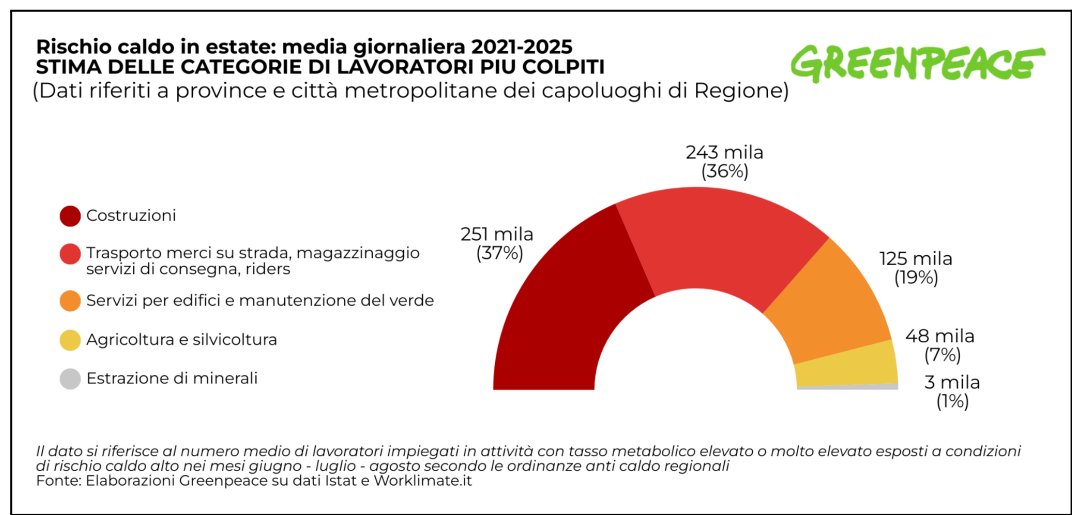
¹¹ [Assessment Of Eni's Climate Strategy.](#)

¹² [Reclaim Finance, Assessment of oil and gas companies climate strategy.](#)

I settori più esposti: quando il caldo diventa una minaccia quotidiana

Quando il termometro sale, sono alcuni lavoratori più di altri a trovarsi in prima linea. I settori più esposti sono quelli in cui il lavoro richiede spesso uno sforzo fisico anche intenso ed è spesso svolto all'aperto, con una conseguente esposizione alla radiazione solare diretta che aggrava ulteriormente il rischio.

La quota maggiore di lavoratori esposti si concentra nel settore delle **costruzioni**, con 251 mila persone coinvolte. Seguono a stretto giro il **trasporto merci, logistica e riders** con 243 mila lavoratori. La **manutenzione del verde e i servizi per edifici** contano 125 mila persone esposte, mentre **agricoltura e silvicoltura** ne registrano 48 mila.



Non è un dettaglio: sono settori in cui il lavoro è particolarmente gravoso, le condizioni occupazionali spesso più fragili e i margini di adattamento più ridotti. Per chi opera in questi ambiti, il caldo non è un evento straordinario né un disagio temporaneo. È una presenza costante con cui fare i conti ogni giorno, e le temperature diventano così un ulteriore fattore di rischio che si somma alla fatica fisica.

È qui che la crisi climatica diventa anche una questione di disuguaglianza. A pagare il prezzo più alto del caldo estremo sono lavoratrici e lavoratori con minore potere contrattuale, mansioni fisicamente più pesanti e minori possibilità di sottrarsi all'esposizione. Non sono loro i principali responsabili della crisi climatica, ma sono tra i primi a subirne le conseguenze.

Spiega Marinaccio di INAIL: «Il tema del cambiamento climatico e delle ondate di calore non è solo una questione centrale per l'ambiente e la salute della popolazione, ma anche una priorità in ambito di salute e sicurezza del lavoro». Continua il dirigente di INAIL: «Gli studi epidemiologici mostrano come i settori più esposti siano le costruzioni, le attività agricole e la logistica, ma ogni attività che comporti un impegno fisico intenso in condizioni di caldo estremo deve essere monitorata con attenzione e devono essere messe in opera misure di mitigazione e adattamento».

Un fenomeno che è destinato a intensificarsi, come spiega Morabito del CNR-IBE. «Andando avanti negli anni, sicuramente aumenterà il numero e la tipologia di lavoratori esposti al rischio caldo. È quindi probabile che già nel 2026, e soprattutto nei prossimi anni, altri settori saranno interessati dalle ordinanze anti-caldo».

Quali saranno i nuovi settori coinvolti? «Sarà sempre più necessario prestare attenzione a chi opera in **ambienti indoor non climatizzati**», precisa Morabito. «In questi contesti, infatti, il caldo può risultare particolarmente critico a causa della scarsa o assente ventilazione e di condizioni microclimatiche sfavorevoli, con temperature e livelli di umidità che possono raggiungere valori anche superiori a quelli esterni¹³. A ciò si aggiunge la presenza di fonti interne di calore, come forni o macchinari industriali, che contribuiscono ad aggravare lo stress termico».

Perché il caldo colpisce di più chi fa lavori ad elevato sforzo fisico?

Il rischio caldo non dipende solo dalla temperatura esterna, ma soprattutto da quanto calore produce il corpo durante lo sforzo fisico. I lavoratori dei settori più esposti - costruzioni, logistica, agricoltura, manutenzione del verde - svolgono attività con **tasso metabolico elevato o molto elevato**, cioè mansioni che richiedono un consumo energetico intenso. Quando il corpo genera più calore di quanto riesca a disperdere, la temperatura interna aumenta rapidamente, e il rischio di collasso cresce anche in condizioni che, per una persona sedentaria, sembrerebbero sopportabili.

Il problema è che il caldo non si limita a rendere il lavoro più faticoso: **ne altera la sicurezza**. La capacità di concentrazione diminuisce, i tempi di reazione si allungano, la percezione del rischio si abbassa. Nei cantieri, nei campi, nei magazzini, questo significa più incidenti, più errori, più infortuni. E mentre le giornate ad alto rischio aumentano - da 22 a 35 in soli cinque anni - la possibilità di lavorare in condizioni sicure diminuisce.

Il corpo umano ha bisogno di pause, ombra, idratazione, turni adattati. Ma in molti settori queste strategie non sempre sono garantite. Il risultato è un paradosso: proprio a chi è chiesto di continuare a lavorare nonostante il caldo, si chiede anche di pagare il prezzo più alto dell'aumento delle temperature.

Rischio caldo: i settori interessati e quelli ancora non inclusi **Contributo di Cgil**

I settori di attività compresi nelle ordinanze anti-caldo sono per tutti quello agricolo, florovivaistico (con esclusione della Campania) ed i cantieri edili all'aperto e quasi tutte le attività di cava.

Il Piemonte, l'Umbria, il Lazio, le Marche e la Basilicata, anche se con varie sfumature, comprendono anche il settore della logistica. In alcune regioni esplicitamente i cantieri stradali come Marche e Basilicata, e quest'ultima anche quelli ferroviari mentre la prima la cantieristica navale, unica regione a farlo. Basilicata, Marche, Friuli V.G., Puglia, Lazio, Emilia-Romagna, Umbria, Sardegna e Toscana includono le attività svolte

¹³ Per l'estate del 2026 le ordinanze emanate dalle Regioni Calabria e Puglia sono state estese anche ai lavoratori impiegati in stabilimenti caratterizzati da attività svolte in ambienti confinati privi di adeguata ventilazione o raffrescamento. Si tratta di un chiaro esempio di come stia rapidamente evolvendo il campo di applicazione delle ordinanze adottate per la tutela dei lavoratori esposti al rischio da calore.

in condizioni di esposizione prolungata al sole. Sicilia, Puglia, Lazio, Emilia-Romagna, Umbria, Piemonte annoverano anche i riders.

Tutte le ordinanze escludono la loro effettività per attività di pubblica utilità, protezione civile o attività di salvaguardia della pubblica incolumità realizzate da pubbliche amministrazioni.

Esistono molte altre attività che possono essere esposte a un elevato rischio da calore pur non essendo espressamente incluse in tutte le ordinanze. Alcune tra queste: lavori stradali e manutenzione della viabilità; raccolta rifiuti e igiene urbana; attività portuali e aeroportuali; manutenzione di reti elettriche, idriche, gas e telecomunicazioni; pesca e acquacoltura; operatori forestali e antincendio boschivo; lavorazioni in serre o in ambienti chiusi molto caldi e non climatizzati; fonderie, acciaierie, vetrerie, panifici e cucine industriali; gli ambienti indoor non provvisti di sufficiente ventilazione forzata o di condizionamento, come uffici o magazzini vari.

Dove il caldo colpisce di più

Anche la geografia del rischio caldo racconta un Paese diviso. Se i numeri assoluti più elevati si concentrano nelle grandi città metropolitane (Roma, Milano, Napoli), l'esposizione dei lavoratori interessa in modo significativo anche territori meno popolosi, come i territori provinciali di Potenza e Campobasso dove il caldo colpisce circa il 30% della forza lavoro.

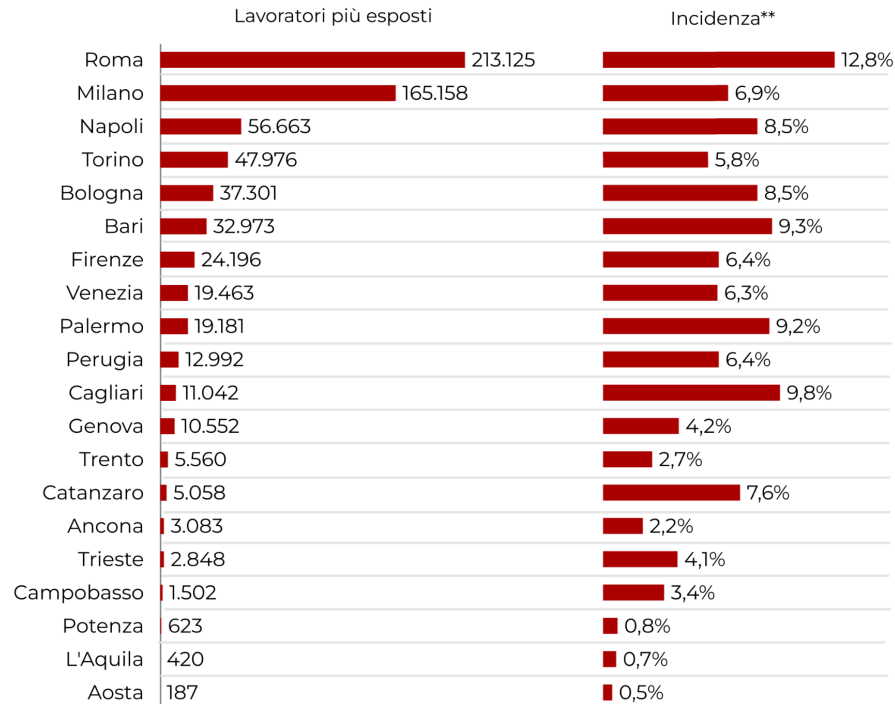
Nel dettaglio, la città metropolitana di **Roma guida la classifica** dei capoluoghi di Regione e loro territori per **numero di lavoratori potenzialmente esposti**, stimate inoltre 213 mila persone, seguita dalla città metropolitana di Milano con 165 mila. Valori elevati si registrano anche nei territori di Napoli (57 mila), Torino (48 mila), Bologna (37 mila) e Bari (33 mila), a conferma del peso che il fenomeno assume nei principali centri urbani del Paese.

Ma osservando i dati in rapporto all'incidenza, ovvero alla percentuale di lavoratori potenzialmente esposti rispetto al totale degli occupati, emergono altre realtà meno prevedibili. In cima alla classifica resta la città metropolitana di Roma con una stima del 16% degli occupati potenzialmente a rischio; in seconda posizione le province di **Palermo e Cagliari**, dove la quota di lavoratori raggiunge rispettivamente il 10,8% e il 10,3%.

Un dato che contribuisce a ridisegnare la mappa del rischio. Il caldo estremo non riguarda soltanto le grandi metropoli o le aree più densamente popolate, ma attraversa territori molto diversi tra loro, coinvolgendo città grandi e piccole. Un fenomeno esteso che, pur con intensità differenti, mostra come l'esposizione alle temperature estreme sia ormai una realtà radicata e diffusa capillarmente in tutto il Paese.

Rischio caldo in estate: media giornaliera 2021-2025
PROVINCE E CITTÀ METROPOLITANE CON PIÙ LAVORATORI A RISCHIO
 (Dati riferiti a province e città metropolitane dei capoluoghi di Regione)

GREENPEACE



** Incidenza = percentuale lavoratori a rischio sul totale degli occupati nella provincia / città metropolitana
 Il dato si riferisce al numero medio di lavoratori impiegati in attività con tasso metabolico elevato o molto elevato esposti a condizioni di rischio caldo alto nei mesi giugno - luglio - agosto secondo le ordinanze anti caldo regionali
 Fonte: Elaborazioni Greenpeace su dati Istat e Workclimate.it

I territori con più giorni a rischio

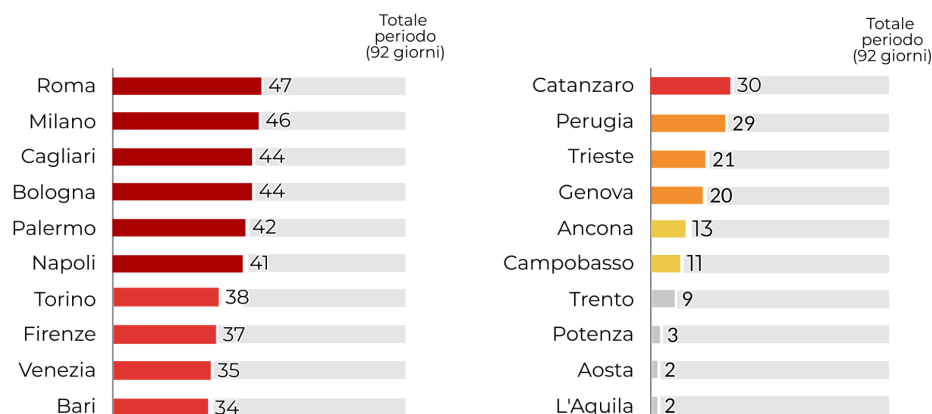
C'è un altro dato che aiuta a capire quanto il caldo estremo stia diventando una componente stabile delle estati italiane: il numero di giornate in cui il rischio caldo raggiunge livelli elevati. Considerando la media del periodo 2021-2025, alcuni territori registrano valori che occupano una quota significativa dell'intera stagione estiva.

Le città metropolitane di Roma e Milano si collocano ai primi posti, con il 50% dei giorni estivi caratterizzati da rischio caldo alto. Nel dettaglio, una media rispettivamente di 47 e 46 giorni sui 92 del periodo analizzato (giugno, luglio e agosto). Seguono i territori di Cagliari e Bologna, con percentuali elevatissime (il 48 e il 46%) di giorni ad alto rischio. In altre parole, in diverse province e città metropolitane italiane **quasi una giornata estiva su due** si svolge in condizioni climatiche considerate critiche.

Rischio caldo in estate: media 2021-2025 GIORNI CON RISCHIO CALDO "ALTO"

(Dati riferiti a province e città metropolitane dei capoluoghi di Regione)

GREENPEACE



Il dato si riferisce al numero medio di giorni nei quali, nel quinquennio 2021-2025, i lavoratori impiegati in attività con tasso metabolico elevato o molto elevato sono stati esposti a condizioni di rischio caldo alto nei mesi giugno - luglio - agosto
Fonte: Elaborazioni Greenpeace su dati Istat e Workclimate.it

*Vedi nota metodologica pagina 13

«La ricerca scientifica ha ripetutamente mostrato come gli scenari di cambiamento climatico indichino una previsione di aumento della durata, della frequenza e della intensità delle ondate di calore», spiega Marinaccio di INAIL. «Nel breve periodo si tratta di scenari difficilmente modificabili, mentre **è necessario operare fin d'ora per invertire la tendenza** nel medio e lungo periodo».

Più che una sequenza di episodi eccezionali, quindi, i numeri descrivono una nuova normalità. Le giornate ad alto rischio caldo occupano ormai una parte consistente dell'estate e, per chi lavora all'aperto, questo significa operare sempre più spesso in condizioni potenzialmente gravose, con un'esposizione che non riguarda più soltanto le ondate di calore più intense, ma una porzione crescente della stagione estiva.

«Sarebbe auspicabile l'introduzione di una normativa nazionale strutturata, coordinata a livello ministeriale tra il Ministero del Lavoro e delle Politiche Sociali e il Ministero della Salute, in grado di definire in modo chiaro e uniforme gli obblighi dei datori di lavoro per garantire condizioni di lavoro sicure», sottolinea Marco Morabito di CNR-IBE. «Credo che il cambiamento climatico imponga una riflessione sempre più approfondita anche nell'ambito della salute e sicurezza sul lavoro. Nel Testo unico sulla sicurezza sul lavoro quindi, potrebbe essere utile rafforzare alcuni aspetti legati ai rischi climatici emergenti, definendo **criteri omogenei a livello nazionale** per la valutazione e la gestione del rischio da caldo e degli altri eventi meteorologici estremi. Questo consentirebbe di fornire maggiore certezza operativa alle imprese e una tutela più uniforme ai lavoratori», conclude Morabito.

Un'emergenza che non possiamo ignorare

di Simona Abbate, Energy & Climate campaigner – Greenpeace Italia

«I dati mostrano un Paese che si riscalda più velocemente di quanto il sistema Paese riesca a mettere in campo misure di mitigazione e adattamento. In questo report Greenpeace indaga l'impatto delle ondate di calore nella forza motrice del nostro Paese: i lavoratori; cittadine e cittadini che, nonostante la crisi economica che li affligge, stanno lavorando anche in condizioni sempre più difficili a causa del cambiamento climatico. Le giornate a rischio aumentano, i settori più vulnerabili restano scoperti, le città più esposte non hanno strumenti adeguati per mitigare gli effetti di un'estate che diventa ogni anno più lunga e più ostile.

A differenza di quello che dichiara il Presidente del Senato “ci abitueremo al caldo caraibico, non vuol dire che moriremo”: l'ultima ondata di calore europea, secondo le prime stime, potrebbe aver causato circa 20.000 morti in Europa¹⁴, una strage annunciata che ha dei responsabili, le industrie petrolifere, e dei complici silenti, i governi che hanno appoggiato politiche energetiche estrattiviste a solo vantaggio dei ricavi delle industrie e a scapito delle persone e della natura.

Il caldo estremo non è un fenomeno meteorologico normale: è un problema di salute pubblica, di diritti del lavoro e di giustizia climatica. Mentre le temperature aumentano, le tutele devono aumentare allo stesso ritmo. Quando un lavoratore è costretto a operare sotto un'ondata di calore, mettendo a rischio la propria salute, se non la propria vita, non siamo di fronte a una fatalità. Siamo di fronte a un modello sociale profondamente segnato dalle conseguenze del cambiamento climatico e da scelte energetiche che ci tengono ancora legati a petrolio, gas e carbone.

Le industrie del petrolio e del gas, sin dagli anni '70, erano a conoscenza che le loro attività ci avrebbero portato ad un mondo più caldo e hanno per anni ignorato, distratto e fatto operazioni di negazionismo solo per difendere il loro business. E i governi, invece di tutelare i cittadini, hanno preferito sposare i piani energetici delle aziende. Siamo di fronte a una responsabilità storica e attuale dell'industria dei combustibili fossili nell'aggravare la crisi climatica che rende gli eventi estremi sempre più frequenti e intensi.

È arrivato il momento del “chi inquina paga”: il governo deve tassare le aziende del petrolio e del gas e destinare quelle risorse a misure di mitigazione, adattamento, tutela della salute e sicurezza sul lavoro, rafforzamento dei servizi pubblici e accelerare la transizione energetica e il phase out dei combustibili fossili. Chi ci ha condotto coscientemente a questa crisi climatica deve pagare per i danni che ha commesso e che sta continuando a commettere.

¹⁴<https://www.newscientist.com/article/2532825-june-heatwave-may-have-killed-around-20000-people-in-europe/>

Nota metodologica I - Elaborazione dati

La presente ricerca è stata condotta integrando due basi informative, entrambe riferite all'ultimo quinquennio di rilevazione (2021-2025):

- **Livelli occupazionali** - Numero di addetti nelle imprese con sede nelle Province dei Capoluoghi di Regione, per attività economica (Fonte: ISTAT);
- **Rischio caldo nei luoghi di lavoro** - previsto quotidianamente nei Capoluoghi di Regione mediante la piattaforma WORKLIMATE che fornisce previsioni dei livelli di rischio per differenti contesti lavorativi (Fonte: Workclimate).

L'integrazione delle due fonti ha permesso di esaminare la relazione tra occupazione ed esposizione al rischio caldo nei luoghi di lavoro.

Nello specifico, il percorso di analisi si è sviluppato in tre fasi:

- **Fase 1** - Rilevazione del numero medio di addetti impiegati nelle attività economiche più frequentemente richiamate dalle ordinanze regionali anti-caldo: agricoltura e silvicoltura, estrazione di minerali, costruzioni, trasporto merci su strada, magazzinaggio, servizi di consegna (inclusi riders), servizi per edifici e manutenzione del verde.
- **Fase 2** - Calcolo del numero medio di giorni nella stagione estiva (giugno, luglio e agosto) caratterizzate da un rischio caldo "alto" per i lavoratori impegnati in attività a intensità metabolica potenzialmente "elevata" o "molto elevata", almeno in determinati momenti del turno lavorativo.
- **Fase 3** - Stima del numero complessivo di addetti potenzialmente esposti al rischio caldo "alto" nel periodo estivo, e relativa distribuzione per settore economico e Provincia Capoluogo di Regione, in valore assoluto e in rapporto all'universo di riferimento (totale addetti).

I dataset per la realizzazione del presente report sono stati scaricati dal portale di ISTAT tra aprile e giugno 2026 e sono stati resi disponibili dal portale [WORKLIMATE](#). Greenpeace Italia li ha resi consultabili [al seguente link](#).

Nota metodologica II - La piattaforma WORKLIMATE

La piattaforma WORKLIMATE è un prototipo di sistema previsionale sviluppato nell'ambito di un'attività sperimentale condotta nei progetti WORKLIMATE dell'INAIL, finalizzata alla valutazione del rischio da caldo per i lavoratori. Il sistema fornisce strumenti di supporto alla prevenzione attraverso tre principali sezioni: (1) previsione del rischio caldo per diversi profili di lavoratori, (2) previsione del rischio in relazione alle ordinanze regionali "anti-caldo" in vigore in alcune regioni italiane, e (3) individuazione delle aree in cui è possibile il superamento della temperatura massima giornaliera di 35 °C.

Le prime due sezioni si basano sull'indice WBGT (Wet Bulb Globe Temperature), utilizzato a livello internazionale per una prima valutazione dello stress da caldo in ambito occupazionale. Il WBGT (UNI EN ISO 7243:2017) è un indice empirico sviluppato negli anni '50 per applicazioni militari e successivamente esteso all'ambito lavorativo, includendo fattori come abbigliamento, dispositivi di protezione individuale, acclimatazione e livello di attività fisica. È uno degli indici più utilizzati per la prevenzione dello stress termico nei luoghi di lavoro e soprattutto

per evitare che la temperatura corporea superi la soglia critica di 38 °C.

Nel sistema WORKCLIMATE il WBGT è utilizzato per la costruzione di un modello di rischio basato su un lavoratore standard (175 cm, 75 kg), non acclimatato al caldo, impegnato in attività fisica moderata o intensa, esposto al sole o all'ombra e senza dispositivi di protezione individuale (DPI) o in generale indumenti che limitano la traspirazione aumentando conseguentemente il carico termico. Il rischio è definito dal rapporto tra WBGT previsto e soglia personale: "rischio nullo" sotto l'80% della soglia, "basso" tra 80% e 100%, "moderato" tra 100% e 120%, "alto" oltre il 120%. Le condizioni di rischio moderato e alto richiedono misure di prevenzione e organizzazione, mentre anche il rischio basso può risultare critico in caso di esposizione prolungata, lavorazioni con DPI, o nel caso di lavoratori in condizioni individuali di suscettibilità termica.

Le previsioni meteorologiche alla base del sistema operativo derivano dal modello deterministico MOLOCH, inizializzato dal modello globale GFS. MOLOCH è un modello a mesoscala con risoluzione spaziale di circa 2 km, risoluzione temporale oraria e orizzonte previsionale fino a 72 ore. Il sistema ha sostituito il precedente modello BOLAM, caratterizzato da minore risoluzione (7 km) e maggiore incertezza, soprattutto in aree a morfologia complessa.

Fonte: [Progetto WORKCLIMATE 2.0](#)

Nota metodologica III - Grafico *Province con più giorni di rischio caldo alto*

Nel grafico "Province con più giorni di rischio caldo alto", per alcune località la previsione del livello di rischio potrebbe essere sottostimata in quanto la quota del modello meteo utilizzato eccede quella reale. Di seguito il dettaglio delle tre località coinvolte:

- Trento: Nella località scelta la quota del modello eccede di oltre 300 metri quella reale, pertanto nella previsione della classe di rischio, le sottostime potranno essere molto più probabili e molto più rilevanti rispetto a quanto atteso per la naturale incertezza della previsione;
- L'Aquila: Nella località scelta la quota del modello eccede di 150/300 metri quella reale, pertanto nella previsione della classe di rischio, le sottostime potranno essere più probabili e più rilevanti rispetto a quanto atteso per la naturale incertezza della previsione;
- Aosta: Nella località scelta la quota del modello eccede di oltre 300 metri quella reale, pertanto nella previsione della classe di rischio, le sottostime potranno essere molto più probabili e molto più rilevanti rispetto a quanto atteso per la naturale incertezza della previsione.

Allegato I - Tabella dei lavoratori esposti nelle province e città metropolitane dei capoluoghi di Regione

Lavoratori più esposti a rischio caldo in estate - Media giornaliera per anno - % su totale lavoratori

Provincia	2021	2022	2023	2024	2025	Media
Ancona	690	240	2,178	8,590	3,715	3,083
Aosta	0	0	0	93	840	187
Bari	27,968	28,089	27,883	52,304	28,619	32,973
Bologna	25,731	34,001	38,567	53,256	34,949	37,301
Cagliari	9,260	12,943	9,306	11,852	11,852	11,042
Campobasso	994	1,580	1,709	2,527	702	1,502
Catanzaro	4,222	4,733	3,538	8,251	4,547	5,058
Firenze	10,298	19,106	19,921	38,481	33,174	24,196
Genova	4,496	9,947	6,397	15,427	16,491	10,552
L'Aquila	0	378	193	956	573	420
Milano	101,147	187,446	152,868	222,307	162,020	165,158
Napoli	30,524	59,129	47,480	82,499	63,683	56,663
Palermo	16,673	18,946	11,076	25,972	23,238	19,181
Perugia	9,012	11,108	12,873	20,551	11,417	12,992
Potenza	483	491	242	474	1,423	623
Roma	129,185	194,316	179,834	283,469	278,822	213,125
Torino	19,232	59,139	43,077	66,775	51,656	47,976
Trento	0	0	581	14,201	13,017	5,560
Trieste	1,347	2,253	2,689	5,301	2,651	2,848
Venezia	13,034	14,108	22,002	28,335	19,835	19,463
Totale	404,298	657,952	582,415	941,621	763,223	669,902

Allegato II - Tabella dei giorni a rischio nelle province e città metropolitane dei capoluoghi di Regione

Giorni a rischio caldo in estate - media per anno

Provincia	2021	2022	2023	2024	2025	Media
Ancona	3	1	9	37	16	13
Aosta	0	0	0	1	9	2
Bari	30	29	28	53	29	34
Bologna	30	40	44	64	42	44
Cagliari	39	53	37	46	46	44
Campobasso	7	11	12	18	5	11
Catanzaro	26	28	21	49	27	30
Firenze	17	30	31	58	50	37
Genova	9	19	12	29	31	20
L'Aquila	0	2	1	5	3	2
Milano	32	55	42	59	43	46
Napoli	24	44	34	57	44	41
Palermo	39	41	24	57	51	42
Perugia	21	25	28	45	25	29
Potenza	2	2	1	2	6	3
Roma	30	44	40	61	60	47
Torino	16	48	34	53	41	38
Trento	0	0	1	24	22	9
Trieste	10	17	20	40	20	21
Venezia	25	26	39	50	35	35
Media	18	26	23	40	30	27

Copertina - © Lorenzo Moscia.

Grafici - Elaborati da Carlo Romagnoli per Greenpeace Italia.