

Allianz Research | 12 Giugno 2024

Il cambiamento climatico e il doppio impatto dell'invecchiamento

(Michaela Grimm, Arne Holzhausen, Francesco Iezzi, Markus Zimmer)

Executive summary

- **Il cambiamento climatico aggraverà l'aumento della spesa sanitaria già previsto a causa dell'invecchiamento della società.** Con il numero totale di persone di età pari o superiore a 60 anni nei 27 Stati membri dell'UE e in Norvegia e Svizzera destinato ad aumentare a 152 milioni, rispetto ai circa 130 milioni di oggi, i costi sanitari pro capite aumenteranno probabilmente del +8,5% fino al 2035. Ma questo potrebbe essere aggravato dal cambiamento climatico, che colpisce in modo sproporzionato le persone anziane. Il cambiamento climatico ha già causato 157.000 morti premature tra il 2000 e il 2023 nei Paesi europei analizzati.
- **Gli effetti diretti del cambiamento climatico comprendono l'aumento delle conseguenze dovute a eventi meteorologici estremi come inondazioni, tempeste e cicloni, incendi boschivi o ondate di calore.** L'esposizione alle ondate di calore delle persone di 65 anni è quasi raddoppiata nel decennio fino al 2020, anche prima della recente ondata di caldo record. Inoltre, mentre le acque più calde nel Nord Europa favoriscono la diffusione dei batteri, il Sud sarà interessato da un aumento delle malattie trasmesse da vettori come la malaria, la febbre dengue o il virus del Nilo occidentale, a causa dell'aumento delle temperature dell'aria.
- **L'aumento della prevalenza delle ondate di calore, da solo, potrebbe aumentare i costi sanitari pro capite tra il +2% (Irlanda) e il +5% (Grecia) fino al 2035.** In media, i costi sarebbero superiori di circa il 4,9% rispetto ad oggi. Tuttavia, in combinazione con l'invecchiamento della popolazione, i costi sanitari sono destinati ad aumentare tra il +7% (Danimarca) e il +14% (Polonia) (media UE: 12%).
- **Ma ci sono anche effetti indiretti e a lungo termine meno visibili da considerare.** Lo stress da caldo e il deterioramento della qualità del sonno, così come le catastrofi naturali, potrebbero contribuire alle condizioni di salute mentale. Allo stesso tempo, la riduzione delle attività all'aperto a causa delle temperature estreme potrebbe portare a un ulteriore aumento della prevalenza di sovrappeso e obesità. I problemi di salute mentale e l'obesità sono anche fattori di rischio per lo sviluppo della demenza ad età più elevate. Questi costi indiretti del cambiamento climatico potrebbero aggiungere il 3% ai costi sanitari pro capite nel lungo periodo.
- **Le misure di adattamento devono essere attuate rapidamente.** La pianificazione urbana svolge un ruolo fondamentale in questo senso: spazi verdi, materiali riflettenti e modifiche strutturali possono contribuire a ridurre il calore nelle città. D'altra parte, affidarsi all'aria condizionata è un'arma a doppio taglio, in quanto contribuisce alle emissioni climateranti e aggrava l'effetto isola di calore nelle città. In questo contesto, misure alternative come l'inverdimento delle città sono più adatte e dovrebbero avere la massima priorità.

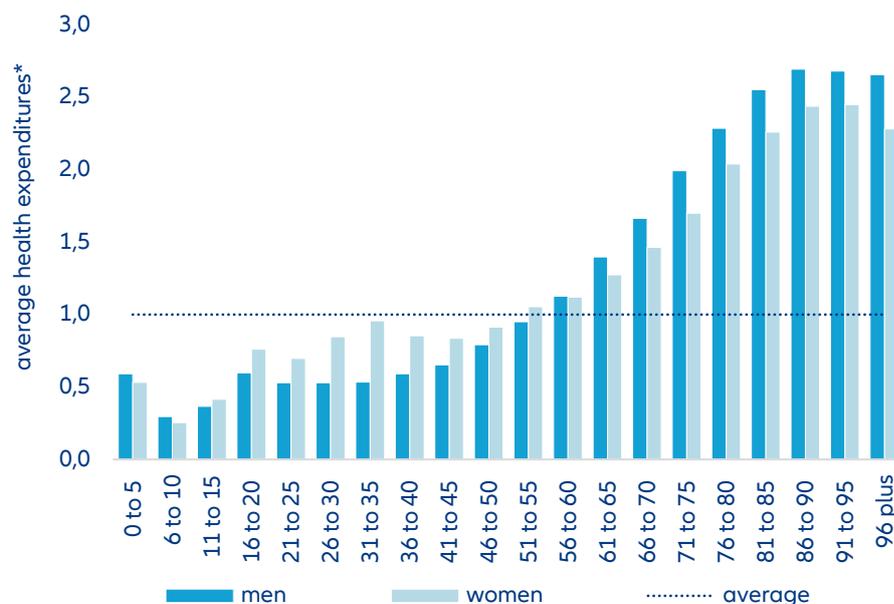
Invecchiamento e costi sanitari

Finora i politici si sono preoccupati soprattutto dell'impatto finanziario dell'invecchiamento della popolazione sui sistemi sanitari (pubblici), poiché la spesa sanitaria pro capite aumenta con l'età. Il numero totale di persone di 60 anni e più negli Stati membri dell'UE27 e nei Paesi EFTA confinanti, Norvegia e Svizzera, è destinato ad aumentare dai circa 130 milioni di oggi ai 152 milioni nel 2035.

Per valutare l'impatto dell'invecchiamento sull'andamento dei costi sanitari in questi 29 Paesi, abbiamo fatto astrazione dai progressi della medicina e dall'inflazione e abbiamo ipotizzato che i costi sanitari pro capite nelle rispettive fasce d'età siano rimasti costanti. Come approssimazione per la distribuzione dei costi sanitari per fasce d'età, abbiamo utilizzato gli ultimi dati disponibili dell'Istituto nazionale di statistica della Svizzera. I costi sanitari medi pro capite, esclusi i costi per l'assistenza e l'amministrazione, sono stati ricavati dal database di Eurostat. Per tenere conto del fatto che in alcuni Paesi l'aumento della spesa sanitaria totale futura potrebbe essere attenuato dal calo demografico, mostriamo gli sviluppi in termini pro capite.

In generale, la spesa sanitaria aumenta in modo esponenziale nelle età più elevate. In Svizzera, ad esempio, la spesa sanitaria è superiore alla media totale nella fascia di età dai 56 anni in su, anche se in misura crescente. Nella fascia d'età compresa tra i 56 e i 60 anni, la spesa sanitaria è superiore alla media totale di circa il 12%, mentre nella fascia d'età compresa tra i 61 e i 65 anni è già superiore di oltre il 30% e nella fascia d'età di 81 anni e oltre è più del doppio della media (Figura 1).

Figura 1: La spesa sanitaria aumenta con l'età

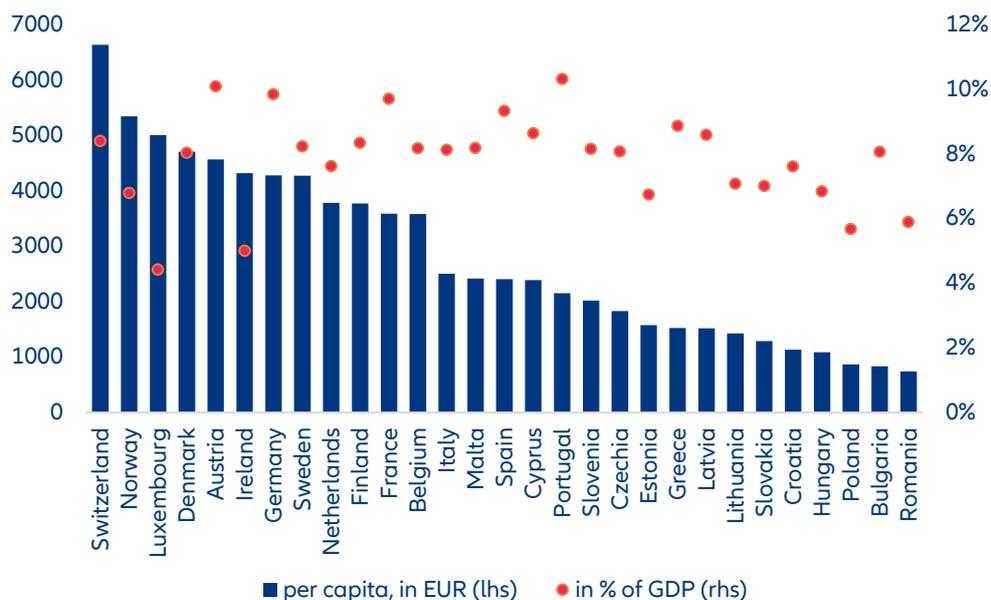


* escluse le spese per l'assistenza a lungo termine e le spese amministrative

Fonte: Ufficio federale di statistica della Svizzera Ufficio federale di statistica della Svizzera.

Naturalmente, la spesa sanitaria varia notevolmente da un Paese all'altro, a seconda del livello di sviluppo generale e della generosità e struttura dei sistemi sanitari. Nei Paesi analizzati, la spesa sanitaria annua pro capite nel 2021 variava da 746 euro in Romania a 6.650 euro in Svizzera, con una spesa sanitaria totale che corrispondeva tra il 4,4% del PIL in Lussemburgo e il 10,3% del PIL in Portogallo (Figura 2).

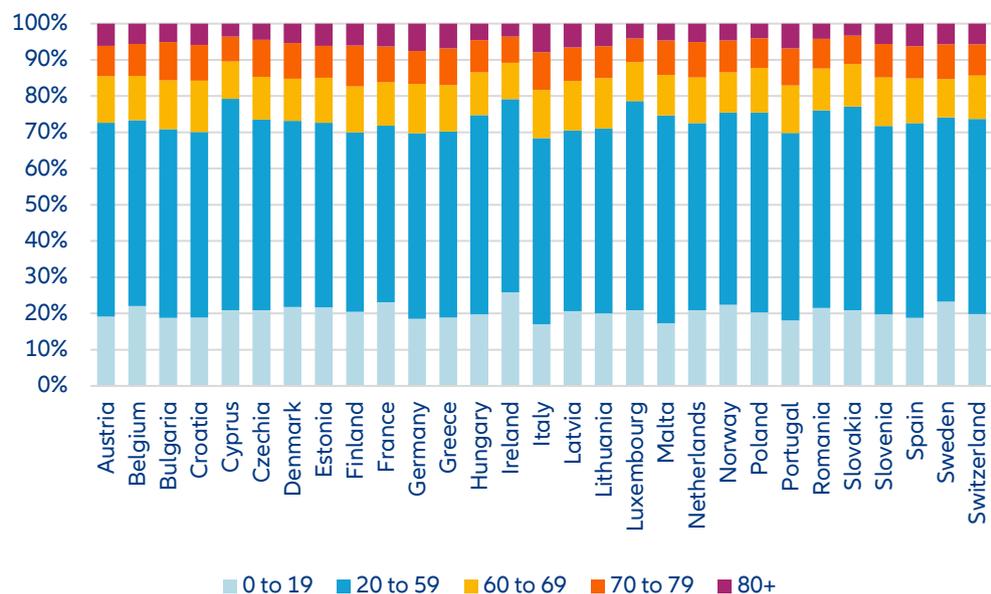
Figura 2: marcate differenze nella spesa sanitaria *



* escluse le spese per l'assistenza a lungo termine e le spese amministrative
 Fonte: Eurostat.

Data la struttura dei costi, l'andamento della spesa sanitaria dipende in modo marcato dal cambiamento della struttura per età e in particolare dallo sviluppo della popolazione in età molto elevata, cioè 80 anni e oltre. Già oggi, tra il 21% (Cipro) e il 32% (Italia) della popolazione ha 60 anni e più, mentre la quota di coloro che hanno 80 anni e più varia dal 3% in Slovenia all'8% in Italia (Figura 3).

Figura 3: Struttura dell'età, per paese



Fonte: Divisione Popolazione delle Nazioni Unite (2022).

Nei prossimi 10 anni, il numero di persone di 80 anni e oltre è destinato ad aumentare del +33%, passando dagli attuali 28,1 milioni a 37,0 milioni nel 2035, con quote che variano tra il 5,4% di Cipro e il 10,2% dell'Italia, e con gli aumenti più consistenti previsti in Polonia e Slovacchia (Figura 4).

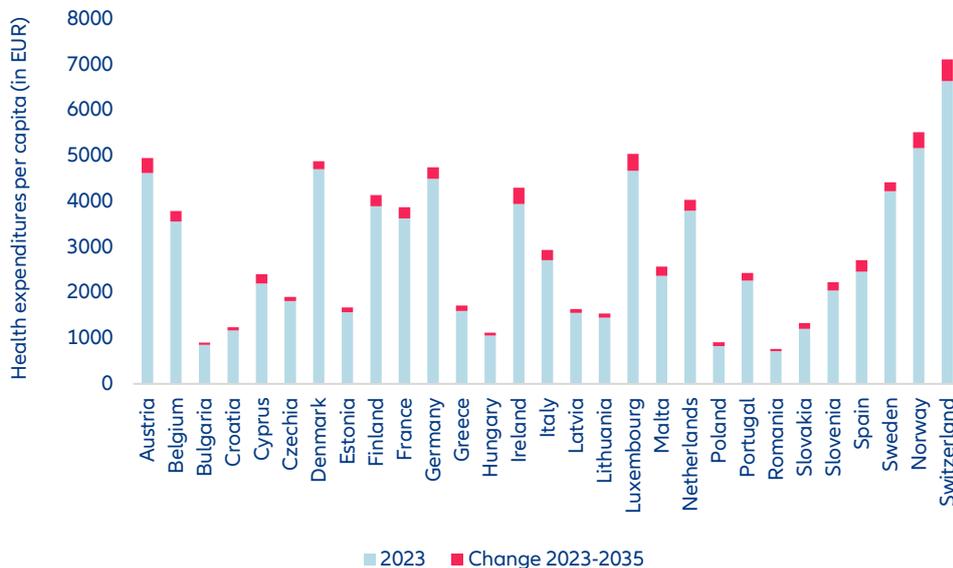
Figura 4: La popolazione dell'UE sta invecchiando



Fonte: Divisione Popolazione delle Nazioni Unite (2022).

In base a queste ipotesi, la spesa sanitaria pro capite aumenterebbe tra il 3,8% in Danimarca e il 10,3% in Spagna a causa dei soli spostamenti della struttura per età (Figura 5).

Figura 5: L'invecchiamento aumenta i costi sanitari*



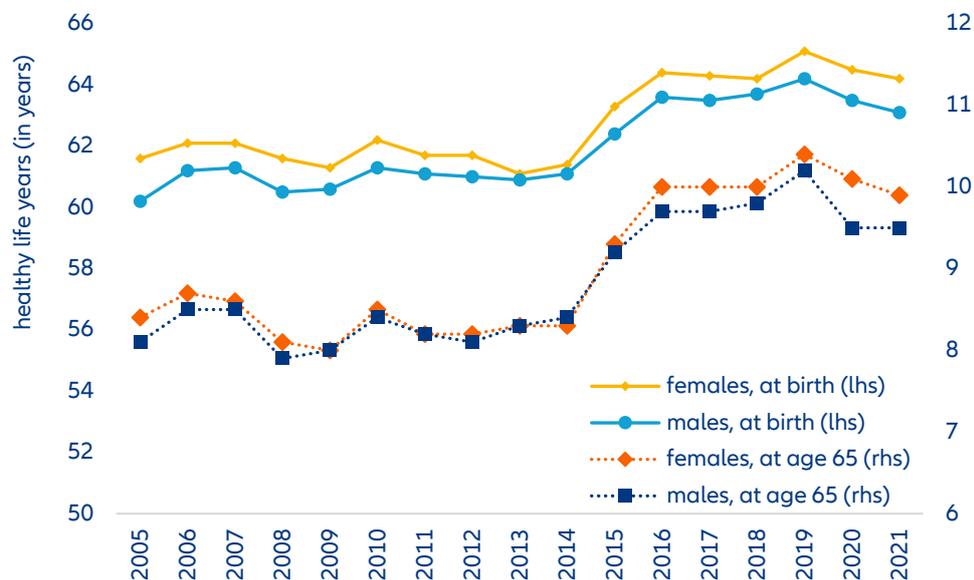
*esclusi i costi di assistenza a lungo termine e i costi amministrativi

Fonti: Eurostat, Ufficio federale di statistica della Svizzera, Divisione della popolazione dell'ONU. (2022), Allianz Research.

L'impatto dell'invecchiamento sulla spesa sanitaria (pubblica) potrebbe essere attenuato se l'insorgenza di malattie legate all'età, come le malattie cardiovascolari, il diabete di tipo 2 o la demenza, potesse essere posticipata a età più elevate promuovendo stili di vita più sani, tra cui, ad esempio, diete più sane e maggiore esercizio fisico. Fino allo scoppio della pandemia di Covid-19 questo obiettivo sembrava a portata di mano: Nell'UE, il numero medio di anni di vita che si prevede di trascorrere in buona salute era aumentato da 60,9 anni nel 2013 a 64,2 anni alla nascita nel caso degli uomini e da 61,1 a 65,2 anni nel caso delle donne. L'uomo medio di 65 anni poteva contare su 10,2 anni in buona salute e la sua coetanea

donna su una media di 10,4 anni. Tuttavia, dallo scoppio della pandemia di Covid-19 l'aspettativa di vita in buona salute è diminuita, e gli ultimi dati per il 2022 mostrano un arretramento a livelli paragonabili alla situazione del 2015 (Figura 6).

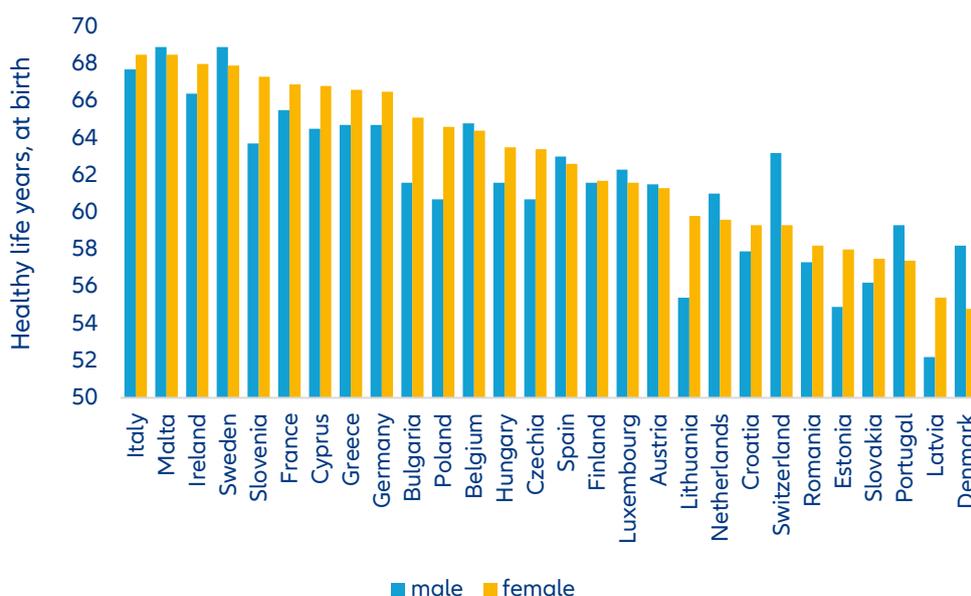
Figura 6: Sviluppo degli anni di vita in buona salute, alla nascita e all'età di 65 anni (in anni)



Fonte: Eurostat.

A livello nazionale, il numero medio di anni di vita in buona salute dei neonati maschi va da 53,1 anni in Lettonia a 70,1 anni a Malta, mentre la forbice è più ridotta tra le femmine, con un numero medio atteso di anni di vita in buona salute che va da 54,6 anni in Danimarca a 70,3 anni a Malta nel 2022 (Figura 7).

Figura 7: Differenze nella speranza di vita in buona salute all'interno dell'UE, 2022



fonte: Eurostat.

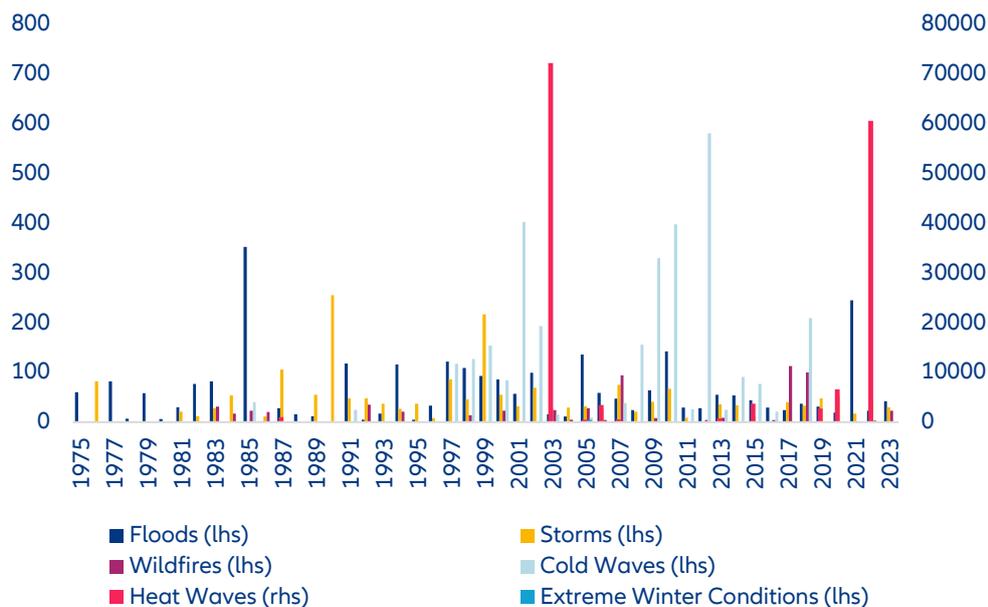
Nel frattempo, gli ultimi dati mostrano una ripresa dell'aspettativa di vita media in molti Paesi dell'UE. Tuttavia, il cambiamento climatico minaccia di arrestare o addirittura invertire questa tendenza. Non solo

perché le persone più anziane sono più vulnerabili di quelle più giovani e sono quindi colpite in modo sproporzionato dai cambiamenti climatici, ma anche perché i cambiamenti climatici possono innescare cambiamenti comportamentali nella popolazione più giovane di oggi..

Il cambiamento climatico ha già fatto sentire il suo peso

Infatti, il cambiamento climatico è già stato responsabile di 157.000 morti premature nei Paesi europei analizzati tra il 2000 e il 2023, la maggior parte delle quali (151.100) a causa di ondate di calore (Figura 8).

Figura 8: Numero di morti causate da disastri naturali

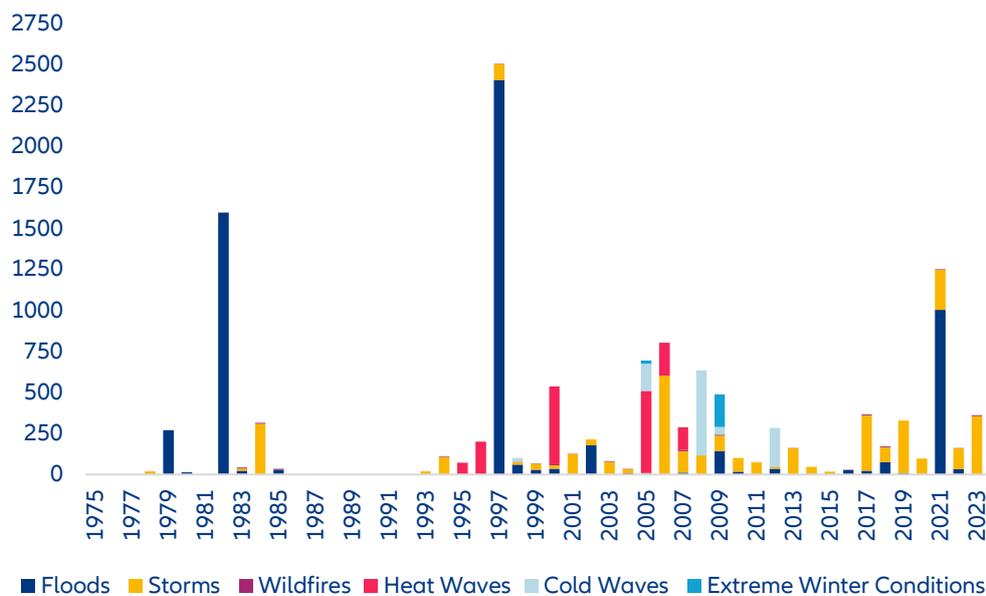


Fonte: EM-DAT.

Nello stesso periodo sono stati segnalati circa 7.400 feriti, la maggior parte dei quali (circa 3200) causati da eventi alluvionali.¹ (Figure 9).

Figura 9: Numero di feriti causati da disastri naturali

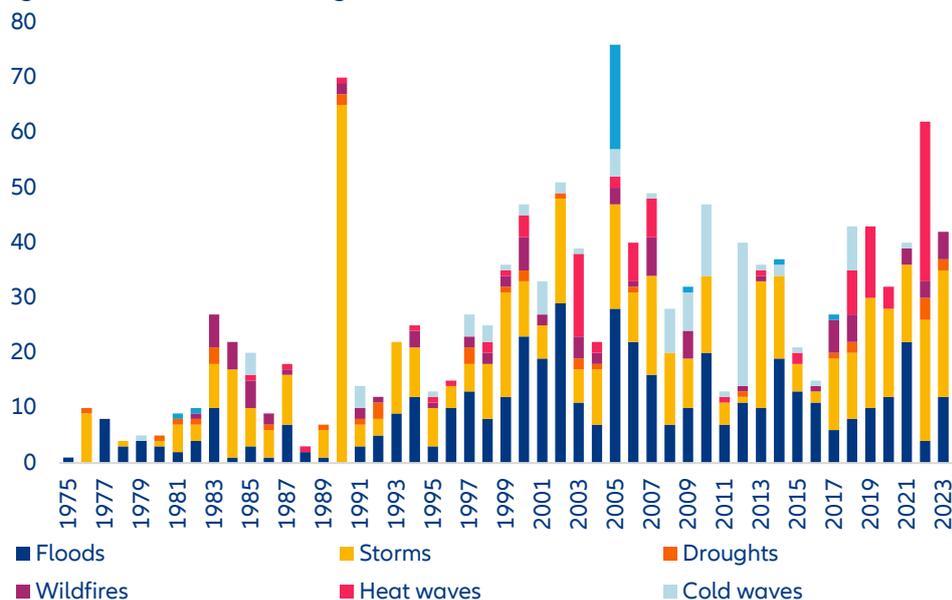
¹ Si veda CRED (2024): EM-DAT.



Fonte: EM-DAT.

Soprattutto nel periodo tra il 1975 e il 1999, il numero di morti e feriti segnalati è stato nettamente inferiore (rispettivamente 4.425 e 5.385)². In effetti, il numero di catastrofi naturali (documentate) è aumentato dall'inizio del secolo (Figura 10).

Figura 10: Disastri naturali segnalati



Fonte: EM-DAT.

Con la probabilità e l'intensità di ondate di calore, inondazioni, forti tempeste, siccità e incendi boschivi che si prevede aumenteranno ulteriormente, accompagnati da un peggioramento dell'inquinamento atmosferico e dalla diffusione di malattie infettive e vettoriali che in passato si trovavano solo nelle regioni subtropicali, i sistemi sanitari devono essere preparati a far fronte in modo flessibile agli effetti diretti

² Si veda CRED (2024): EM-DAT.

temporanei, spesso limitati a livello locale o regionale, del cambiamento climatico, da un lato, e agli effetti indiretti e a lungo termine, dall'altro.

BOX 1: COP26, PAN, HNAP e EU4Health

Gli autori del recente rapporto europeo del Lancet Countdown su salute e cambiamenti climatici sono giunti alla conclusione che "i sistemi sanitari europei rimangono scarsamente adattati agli impatti legati ai cambiamenti climatici".³

Il settore sanitario è stato per la prima volta esplicitamente menzionato nella COP26 con l'istituzione del Programma Salute della COP26 per "costruire e sviluppare sistemi sanitari sostenibili e resilienti al clima a basse emissioni di carbonio".⁴ Finora, Austria, Belgio, Danimarca, Francia, Germania, Irlanda, Paesi Bassi, Norvegia, Polonia, Spagna e Regno Unito hanno firmato i rispettivi impegni.⁵

Nel 2022, 21 Paesi europei avevano strategie o piani nazionali per la salute e il cambiamento climatico ⁶, e 10 hanno condotto una valutazione della vulnerabilità e dell'adattamento ai cambiamenti climatici e alla salute. Allo stesso tempo, 118 città europee hanno riferito che i cambiamenti climatici minacciano la loro salute pubblica o i loro servizi sanitari.⁷ Mentre l'adattamento alle ondate di calore e alla siccità, così come alle precipitazioni abbondanti e alle inondazioni, gioca un ruolo importante in tutti i paesi del mondo ⁸, questi punti non sono esplicitamente considerati in tutti i piani sanitari nazionali.

La maggior parte delle strategie sanitarie nazionali si è concentrata sulle malattie infettive e trasmesse da vettori, sull'aumento delle concentrazioni di inquinanti atmosferici, sull'impatto del calore sulle malattie cardiovascolari e respiratorie e sulle lesioni causate da eventi meteorologici estremi.⁹

Tuttavia, il programma EU4Health, lanciato dall'UE in risposta alla pandemia di Covid-19, è progettato per migliorare i sistemi sanitari e aumentare la capacità dell'UE di rispondere alle crisi sanitarie. Ha un budget di 5,1 miliardi di euro per il periodo 2021-2027, il che lo rende il più grande programma sanitario mai finanziato dall'UE. Queste misure per migliorare il coordinamento dei sistemi sanitari tra i Paesi membri dell'UE, compresa una riserva di personale medico e sanitario, potrebbero essere un punto di partenza per migliorare il coordinamento e la cooperazione in caso di future emergenze causate dai cambiamenti climatici.¹⁰

Gli effetti diretti del cambiamento climatico

Gli effetti diretti del cambiamento climatico includono l'aumento delle conseguenze di eventi meteorologici estremi come inondazioni, tempeste e cicloni tropicali¹¹, incendi boschivi o ondate di calore. I bambini piccoli, gli anziani, le persone affette da malattie croniche e quelle che vivono nelle aree urbane sono i più vulnerabili alle ondate di calore. Mentre tra il 2000 e il 2009 la media dell'esposizione alle ondate di calore

³ Van Daalen, Kim R. et al. (2024): Il rapporto Europa 2024 del Lancet Countdown, p. 13.

⁴ Climate-ADAPT (2024): Attività dell'OMS Europa su cambiamenti climatici e salute.

⁵ Vedi OMS (2024): Alleanza per un'azione trasformativa su clima e salute.

⁶ Si veda l'Osservatorio europeo per il clima e la salute (2022): Cambiamenti climatici e salute: panoramica delle politiche nazionali in Europa, pag. 3..

⁷ Cfr. van Daalen, Kim R. et al. (2022): Il rapporto sull'Europa 2022 del Lancet Countdown [...], p. e943.

⁸ Si veda l'Osservatorio europeo per il clima e la salute (2022a), p. 5.

⁹ Si veda l'Osservatorio europeo per il clima e la salute (2022a), p. 6.

¹⁰ Cfr. Commissione europea (2024), programma EU4Health. 2021-2027 [...]

¹¹ Tempesta Daniel (2023): da Wikipedia "La tempesta Daniel, nota anche come ciclone Daniel, è stato il ciclone mediterraneo di tipo tropicale più letale della storia, nonché uno dei cicloni tropicali più costosi mai registrati al di fuori dell'Oceano Atlantico settentrionale. Formatasi come sistema di bassa pressione intorno al 4 settembre 2023, la tempesta colpì la Grecia, la Bulgaria e la Turchia con estese inondazioni."

delle persone di 65 anni era di 0,65 miliardi di giorni-persona, nel decennio 2010-2020 era già di 1,07 miliardi di giorni-persona. Di conseguenza, è aumentato il numero di persone che soffrono di sintomi legati al caldo.

Allo stesso tempo, il riscaldamento delle acque potrebbe anche aumentare la trasmissione del *Vibrio non colerae* patogeno, che può causare gravi infezioni gastrointestinali, cutanee e auricolari, e persino portare a fascite necrotizzante, amputazione, sepsi e morte. Si tratta di un rischio particolarmente grave per i Paesi che si affacciano sul Mar Baltico, con le sue acque salmastre, tra cui Danimarca e Germania. La lunghezza delle coste interessate ha raggiunto i 28.263 km nel 2022¹². Al contrario, solo il 4% delle coste dell'Europa meridionale offre condizioni idonee per i batteri, grazie alla maggiore salinità superficiale del Mediterraneo. Tuttavia, i Paesi dell'Europa meridionale e orientale saranno probabilmente più colpiti da un aumento delle malattie trasmesse da vettori come la malaria, la febbre dengue o il virus del Nilo occidentale, a causa dell'aumento delle temperature.

Un numero crescente di ondate di calore (più lunghe) aumenta anche il rischio di siccità e incendi. L'Italia e alcune parti della Spagna, ad esempio, hanno assistito ad alcuni dei periodi di siccità più lunghi degli ultimi decenni, mentre la Grecia ha recentemente affrontato uno dei più grandi incendi selvaggi registrati nell'UE, con circa 73.000 ettari (730 chilometri quadrati) bruciati nel 2023, peggiorando probabilmente la tendenza in leggera diminuzione del numero di incendi selvaggi nel Paese. Tra il 2003 e il 2020, il Portogallo e la Grecia, così come la Bulgaria e la Romania, hanno registrato i livelli più alti di esposizione al fumo degli incendi nell'UE. Poiché il fumo degli incendi contribuisce al peggioramento della qualità dell'aria e all'aumento dell'inquinamento atmosferico, le ondate di calore contribuiscono indirettamente ad aumentare il numero di persone che soffrono di problemi respiratori causati o esacerbati dall'inquinamento atmosferico. Inoltre, l'anticipo e l'allungamento delle stagioni di fioritura degli alberi allergenici si ripercuotono sulla salute di chi soffre di allergie da polline.

Inoltre, il cambiamento climatico sta aumentando il rischio di inondazioni, non solo nelle regioni costiere a causa dell'innalzamento del livello del mare, ma anche nei pressi dei fiumi a causa di forti precipitazioni, come è accaduto di recente nella Germania meridionale. Sebbene l'attenzione sia solitamente rivolta alle persone direttamente danneggiate dalle inondazioni, queste possono anche causare un aumento temporaneo delle malattie gastrointestinali¹³ o l'incidenza di malattie trasmesse da zanzare o parassiti nelle regioni colpite.

Quest'ultimo è anche un esempio di come le statistiche ufficiali possano ancora sottostimare l'effetto dei cambiamenti climatici sui sistemi sanitari e sui tassi di mortalità. La classificazione delle malattie e delle cause di morte è stata modificata solo di recente per indicare esplicitamente i disastri naturali o i cambiamenti climatici come motivo specifico¹⁴. Il caso di malattie gastrointestinali di cui sopra, ad esempio, potrebbe essere diagnosticato come diarrea causata da un'intossicazione alimentare, senza che le statistiche indichino che l'alluvione è stata la causa scatenante.

Gli effetti indiretti o potenziali a lungo termine del cambiamento climatico

Gli effetti indiretti a lungo termine sono meno evidenti. Potrebbero includere un aumento della prevalenza di malattie non trasmissibili. Stress e deterioramento della qualità del sonno, nonché catastrofi naturali o

¹² Cfr. van Daalen et al. (2024), Rapporto Europa 2024., p. 4 and 8.

¹³ Questo potrebbe essere il risultato del consumo di cibo avariato a causa di interruzioni nella fornitura di energia elettrica o della contaminazione dell'acqua potabile, ad esempio. Si veda Butsch, Carsten et al. (2023): *Gesundheitliche Auswirkungen von Extremwetterereignissen*, p. 44.

¹⁴ Si veda ad esempio Geneva Association (2024), *Climate change. Cosa riserva il futuro alle assicurazioni sulla vita e sulla salute?* p. 28.

altri eventi traumatici legati al clima¹⁵ potrebbero portare a un aumento della percentuale di popolazione che soffre di condizioni di salute mentale (che sono ancora affrontate in misura minore rispetto agli impatti sulla salute fisica¹⁶ in molti Paesi). Inoltre, le ondate di calore potrebbero indurre le persone a ridurre le attività all'aperto durante le estati più calde, poiché anche l'esercizio fisico leggero, come camminare, aumenta il rischio di stress da calore e di colpo di calore. Ciò potrebbe contribuire a un ulteriore aumento della prevalenza di sovrappeso e obesità. Nell'Europa meridionale, il numero di ore con rischi per la salute legati al caldo durante le attività di media intensità è più che raddoppiato dal 1990, arrivando a 429 ore per persona nel 2020. Poiché i problemi di salute mentale e l'obesità sono anche fattori di rischio per lo sviluppo della demenza nelle età più avanzate, i costi indiretti del cambiamento climatico potrebbero essere ancora più elevati nel lungo periodo. Inoltre, la lotta alla sotto-nutrizione e soprattutto alla malnutrizione potrebbe (ri)acquisire importanza a causa della mancanza di raccolti dovuta a siccità e inondazioni, aggravando potenzialmente l'impatto delle diete squilibrate sui sistemi sanitari.

L'impatto dei cambiamenti climatici sulla spesa sanitaria

L'impatto dei cambiamenti climatici sarà diverso da regione a regione. Mentre l'Europa dell'Est potrebbe subire un aumento dell'inquinamento atmosferico, l'Europa del Sud dovrà affrontare un maggior numero di ondate di calore e di malattie legate al caldo, incendi, insicurezza alimentare, siccità e malattie infettive sensibili al clima, come la leishmaniosi. Nel frattempo, l'Europa settentrionale sarà ugualmente o maggiormente colpita dalle infezioni da vibroni e dalle zecche.¹⁷

Tuttavia, se misurati in termini di percentuale di popolazione colpita, le ondate di calore e l'inquinamento atmosferico avranno probabilmente l'impatto maggiore: Nel 2022, in molti Paesi, più del 90% della popolazione è stata esposta a giornate calde per un periodo fino a due settimane (Figura 11).¹⁸

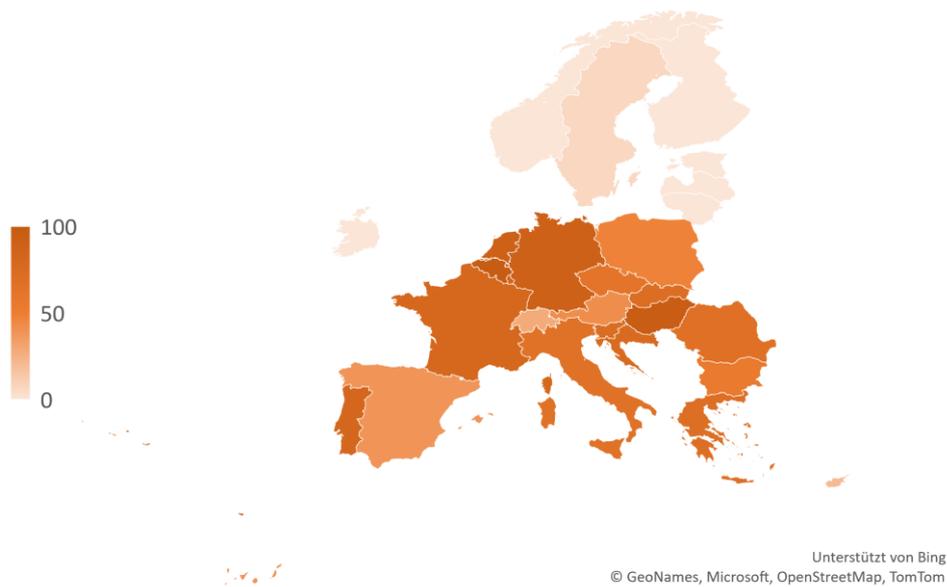
Figura 11: Percentuale di popolazione esposta a giornate calde fino a due settimane (in % della popolazione)

¹⁵ Si veda Butsch, Carsten et al. (2023): Effetti sulla salute degli eventi meteorologici estremi, p. 65.

¹⁶ Cfr. Osservatorio europeo sul clima e la salute (2022a), p. 3. Fanno eccezione Austria, Bulgaria, Croazia, Cipro, Danimarca e Malta. Solo sei Paesi su 34 hanno finora incluso la salute mentale nella loro strategia; cfr. Osservatorio europeo per il clima e la salute (2022): Cambiamenti climatici e salute: panoramica delle politiche nazionali in Europa, p. 4.

¹⁷ Si veda van Daalen, Kim R. et al. (2023): Approaching unsafe limits [...], p. 1 e van Daalen, Kim et al. (2024): Il Rapporto Europa 2024, [...] p. 10.

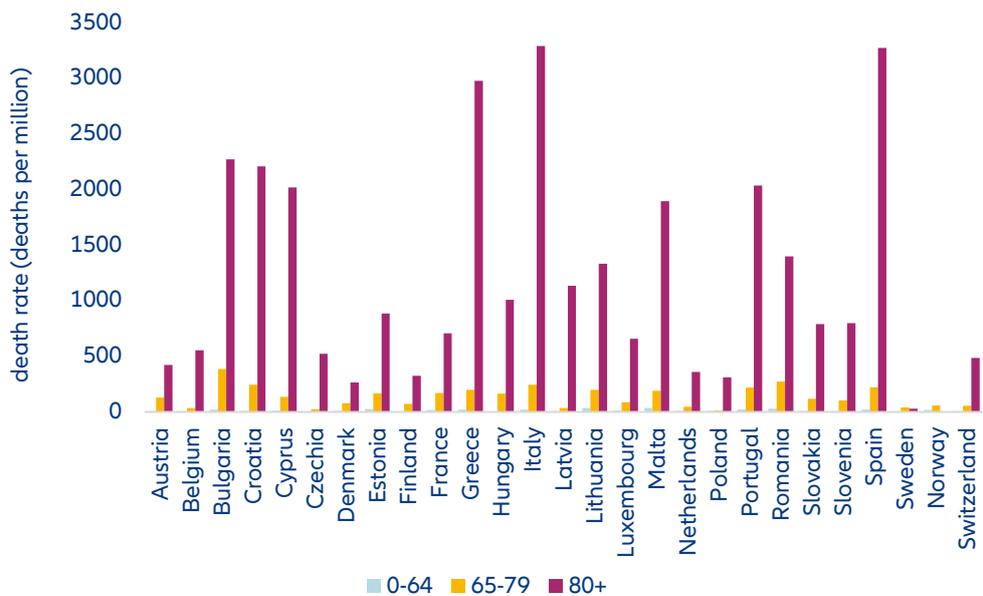
¹⁸ Vedi OCSE (2024): Dataexplorer



Fonte: OCSE

I più vulnerabili al caldo sono i bambini e gli anziani, questi ultimi spesso affetti da malattie cardiovascolari che si aggravano durante i periodi di calore. Ciò si riflette nei tassi di mortalità, che durante le recenti ondate di calore sono stati sostanzialmente più alti nelle classi di età più elevate rispetto ai gruppi di età più giovani. I tassi di mortalità durante l'ondata di calore del 2022, che si stima abbia causato più di 61.000 morti premature in Europa, sono stati nettamente più alti nelle fasce di età dai 65 anni in su rispetto a quelle da 0 a 64 anni. I tassi di mortalità più elevati nella fascia di età dagli 80 anni in su sono stati riscontrati in Italia, Spagna, Grecia, Bulgaria, Croazia e Portogallo (Figura 12).

Figura 12: Gli anziani sono più vulnerabili al caldo



Fonte: Ballester et al. (2023), p. 1862.

La domanda è: come possiamo preparare i sistemi sanitari alle future ondate di calore, soprattutto in relazione all'invecchiamento della popolazione? Per quanto riguarda la Germania, la Bundesärztekammer ha avvertito che il 25% delle persone di 65 anni e più ha un rischio maggiore di ricovero ospedaliero durante le ondate di calore. A lungo termine, questa percentuale potrebbe raggiungere l'85%.¹⁹ Secondo l'ufficio statistico della Germania²⁰, ad esempio, il numero di persone ricoverate per disidratazione è aumentato a più di 100.000 persone durante le estati calde del 2018 e del 2019. Se ipotizziamo che il gruppo di pazienti affetti da disidratazione comprenda soprattutto persone anziane, che hanno dovuto essere ricoverate in ospedale, ciò corrisponderebbe a circa l'1,2% del gruppo di età pari o superiore a 75 anni.

Persone affette da obesità e malattie cardiovascolari²¹, da malattie respiratorie e diabete corrono un rischio elevato di malattie legate al caldo, indipendentemente dall'età, poiché questi fattori riducono la capacità fisiologica di rispondere allo stress da calore. In questo contesto, le quote crescenti di persone affette da obesità sono allarmanti. Secondo gli ultimi dati disponibili, nel 2022 il 30,7% delle donne di età pari o superiore ai 18 anni e il 37,1% dei loro coetanei maschi era obeso²² in Romania. Tuttavia, esistono notevoli differenze tra i Paesi membri: La Francia ha registrato le quote più basse, con il 9,6% della popolazione femminile e il 9,8% di quella maschile obesi (Figura 13).

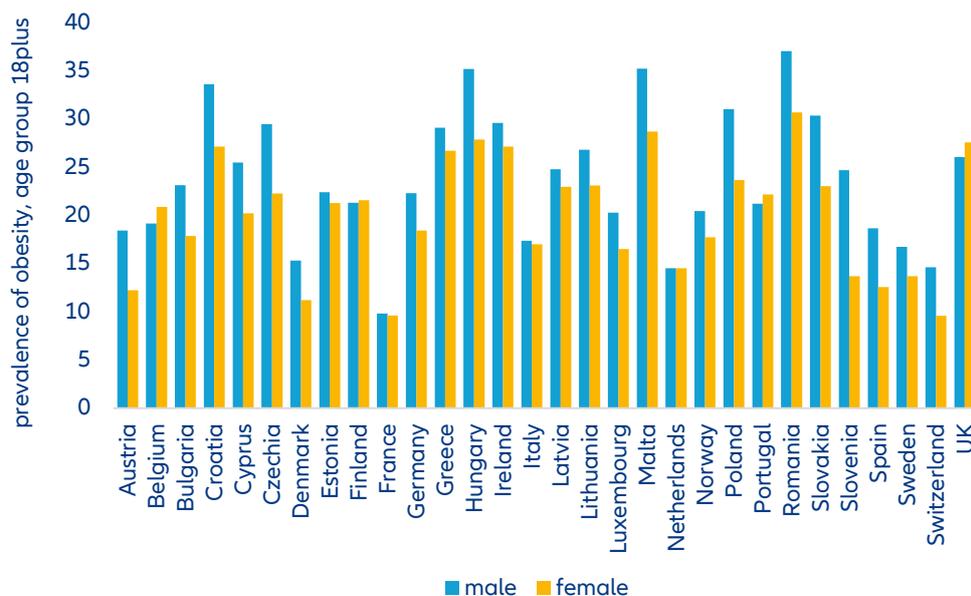
Figura 13: Prevalenza dell'obesità, gruppo di età pari o superiore a 18 anni (2022)

¹⁹ Si veda l'Associazione medica tedesca (2022): Il sistema sanitario non è preparato per le ondate di calore

²⁰ Vedi Ufficio federale di statistica (2023): Una media di 1500 trattamenti ospedalieri all'anno a causa del calore e dell'irraggiamento solare

²¹ Le malattie cardiovascolari sono la prima causa di morte durante le ondate di calore.

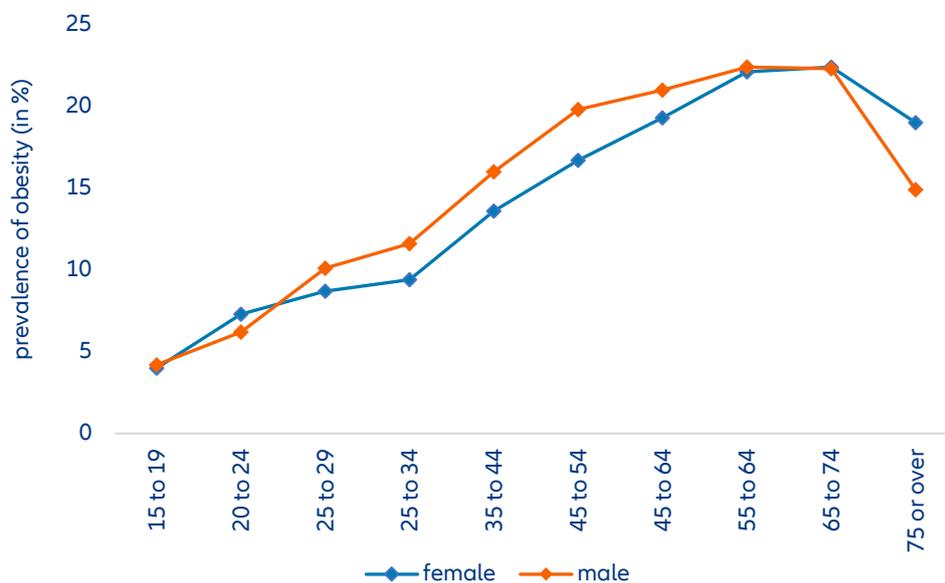
²² Corrisponde a un indice di massa corporea pari o superiore a 30. Vedi Organizzazione Mondiale della Sanità (2024).



Fonte: OMS.

Poiché la prevalenza dell'obesità aumenta con l'età (Figura 14), da un lato, e la percentuale di persone più giovani affette da obesità è maggiore, aumentando così il gruppo vulnerabile, dall'altro, la combinazione di questi due sviluppi potrebbe aggravare l'impatto delle ondate di calore sui sistemi sanitari.

Figura 14: Prevalenza dell'obesità per fascia d'età (2019)



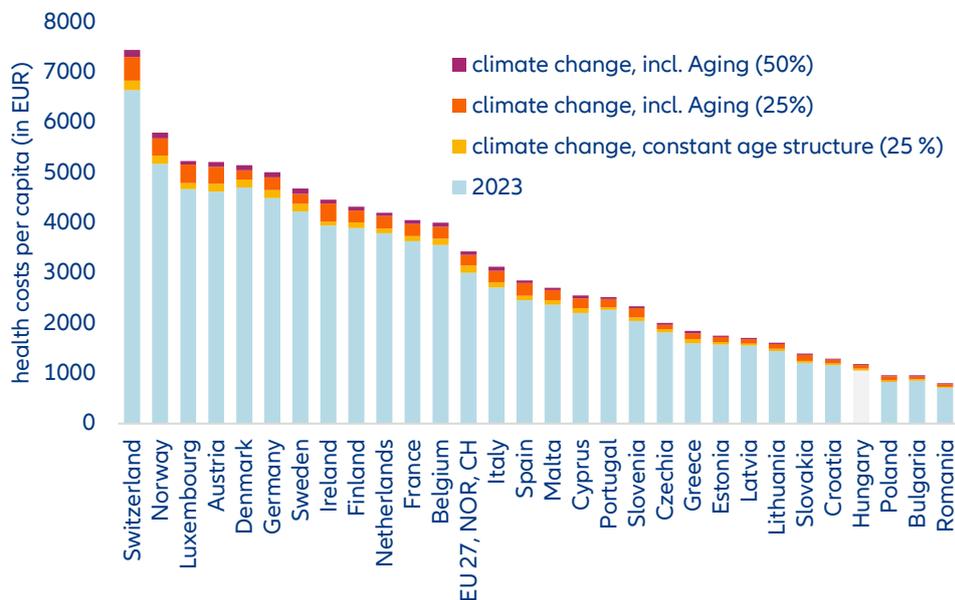
Fonte: Eurostat.

Dati i vincoli di dati dovuti ai suddetti limiti della Classificazione Internazionale delle Malattie, abbiamo cercato di valutare almeno in parte l'impatto dei cambiamenti climatici sul sistema sanitario, stimando il potenziale numero futuro di ricoveri ospedalieri e i relativi costi causati dalle ondate di calore. Nello scenario di medio impatto, abbiamo ipotizzato che il 25% in più della popolazione di età pari o superiore a 75 anni e uno su tre di coloro che soffrono di obesità nelle rispettive fasce di età dovranno essere ricoverati per problemi di salute cardiovascolare. Nel nostro scenario ad alto impatto, il 50% della popolazione di età

pari o superiore a 75 anni in un Paese dovrà essere ricoverata in ospedale. I costi pro capite e la durata media del trattamento sono stati mantenuti costanti. La distribuzione dei costi dei trattamenti ospedalieri per fasce d'età in Svizzera è servita come approssimazione per la distribuzione dei costi. La fonte per la spesa sanitaria pro capite per funzione e per i tassi di obesità per sesso e fascia d'età è stata Eurostat.

Per isolare l'effetto dell'invecchiamento, abbiamo ipotizzato che la struttura per età rimanesse costante. Nello scenario di medio impatto, i soli ricoveri dovuti al cambiamento climatico aumenterebbero i costi pro capite per la salute del +4,9%, con tassi di crescita compresi tra il +2% dell'Irlanda e il +5% della Grecia. Tuttavia, se si tiene conto anche dell'invecchiamento della popolazione, il nostro modello mostra un aumento medio della spesa pro capite del +12% fino al 2035, con un aumento dei costi pro capite compreso tra il +7,2% della Danimarca e il +14% della Polonia. Nello scenario ad alto impatto, la spesa media pro capite nell'UE aumenterebbe del +14%, con il nostro modello che mostra in alcuni Paesi come la Polonia, la Grecia o la Spagna tassi di crescita intorno al +16% (vedi figura 15).

Figura 15: Il cambiamento climatico è destinato ad aumentare anche i costi sanitari



Fonti: Eurostat, Divisione Popolazione delle Nazioni Unite, Allianz Research.

Se aggiungiamo un numero crescente di incidenti dovuti allo stress da caldo, un potenziale aumento delle infezioni da vibrioni nel Nord Europa e della febbre dengue nell'Europa meridionale durante la stagione delle vacanze estive, i sistemi sanitari potrebbero trovarsi di fronte a una tempesta perfetta. I singoli effetti diretti potrebbero essere gestibili, ma una potenziale combinazione di più fattori potrebbe facilmente portare i sistemi sanitari ai limiti della loro capacità. Nello scenario a medio impatto, l'aumento dei tassi di ospedalizzazione corrisponderebbe a 29,7 milioni di ricoveri in più, mentre nello scenario ad alto impatto sarebbero 43,3 milioni in più, la maggior parte dei quali anziani.

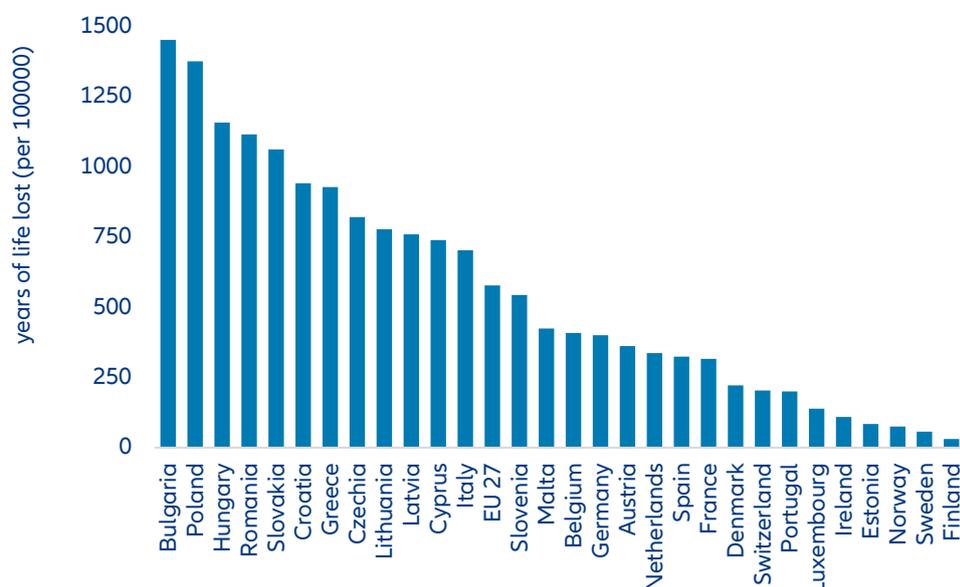
Per valutare gli effetti indiretti a lungo termine, ipotizziamo che l'insorgenza delle malattie legate all'età avvenga in media cinque anni prima, supponendo che, a parità di altri fattori, i costi medi pro capite nella fascia di età tra i 56 e i 60 anni siano uguali a quelli della fascia di età tra i 60 e i 65 anni. In questo caso,

anche isolando l'effetto dell'invecchiamento, i costi sanitari pro capite nel 2035 sarebbero superiori di circa il 3,0% rispetto a quelli attuali.²³

BOX 2: L'altro killer silenzioso: L'inquinamento atmosferico

Non solo le ondate di calore, ma anche l'inquinamento atmosferico è un altro killer silenzioso. Nel 2021, il $PM_{2.5}$ (particolato fine di diametro non superiore a 2,5 micron) è stato attribuito a 253679 decessi prematuri nell'UE27. Tuttavia, esistono notevoli differenze tra gli Stati membri, che si manifestano nei tassi di decessi prematuri e di anni di vita persi a causa dell'inquinamento atmosferico. Nella maggior parte degli Stati membri dell'Europa orientale questi due indicatori sono ancora nettamente superiori alla media dell'UE27. Ungheria, Polonia, Romania e Slovacchia sono state particolarmente colpite con più di 1.000 anni di vita persi ogni 100.000 abitanti, rispetto ai 578 della media UE e ai soli 31 della Finlandia (Figura 16).

Figura 16: Anni di vita persi, 2021 (per 100.000 persone)

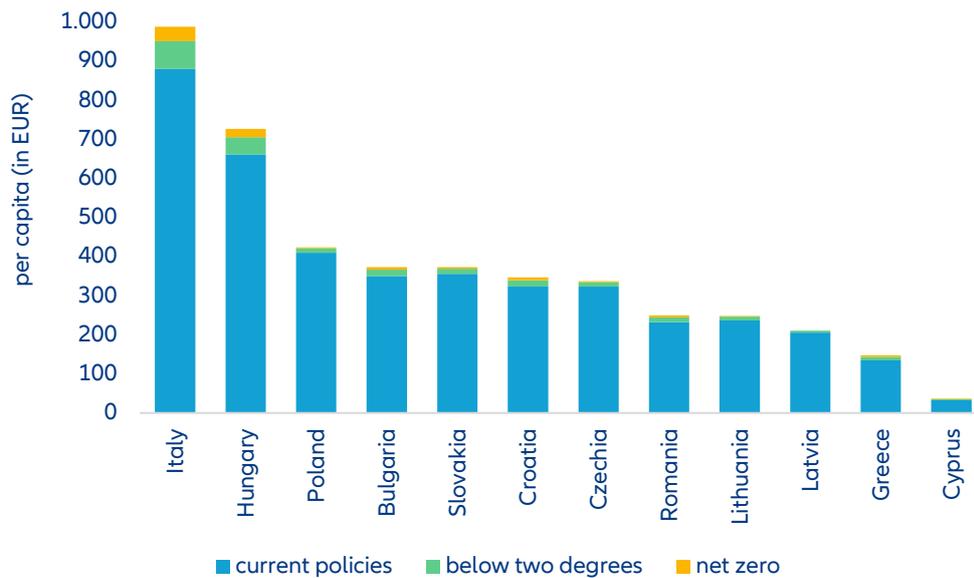


Fonte: Eurostat

La riduzione delle emissioni di gas serra riduce il rischio di morti premature e di malattie cardiovascolari e respiratorie. Tuttavia, dati i costi delle misure di riduzione, ci si chiede quali siano i benefici economici. Per rispondere a questa domanda, l'Organizzazione Mondiale della Sanità ha sviluppato lo strumento software *Climate change Mitigation, Air Quality and Health (CLIMAQ-H)* per quantificare l'impatto delle emissioni di gas serra. Nei Paesi europei analizzati, i benefici economici totali derivanti dalla riduzione dei decessi, dei ricoveri ospedalieri e dei giorni di lavoro persi si aggirerebbero intorno ai 100 miliardi di euro nel 2030. Con benefici economici pro capite compresi tra i 36 euro di Cipro e i 990 euro dell'Italia, se venissero raggiunti gli obiettivi dello scenario a emissioni nette zero (Figura 17).

²³ In tutti gli scenari, non vengono presi in considerazione i costi per rendere il settore sanitario, che attualmente è responsabile del 4,6% delle emissioni globali di CO₂, più rispettoso del clima o per adattare le sue infrastrutture ai cambiamenti climatici..

Figura 17: I vantaggi economici della riduzione dei gas serra



Fonti: Eurostat, OMS, NFGS, Divisione Popolazione delle Nazioni Unite.

La riduzione dei tassi di mortalità avrebbe l'impatto maggiore, rappresentando oltre il 90% dei benefici economici nei Paesi analizzati. Tuttavia, qualsiasi riduzione della morbilità, in particolare del numero di ricoveri ospedalieri per malattie cardiovascolari e respiratorie, alleggerirebbe il carico dei sistemi sanitari.

Fonti:

Eurostat (2024): Database, Impatto dell'inquinamento atmosferico sulla salute [hlth_cd_iap].

Agenzia europea dell'ambiente (AEA) (2024): Schede paese, <https://www.eea.europa.eu/en/>

Rete per rendere più verde il sistema finanziario (NFGS) (2024): Esploratore di scenari della fase 4 di NGFS, <https://data.ece.iiasa.ac.at/nafs/#/login?redirect=%2Fdownloads>

Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS) (2023): Ottenere benefici per la salute dalla riduzione delle emissioni di carbonio. Manuale per l'uso dello strumento di mitigazione dei cambiamenti climatici, qualità dell'aria e salute, Ufficio regionale dell'OMS per l'Europa, Copenhagen 2023.

Il condizionatore migliore è quello verde

Dato l'impatto del caldo sulla salute umana, è necessario attuare rapidamente misure di adattamento. L'aria condizionata può contribuire a ridurre notevolmente lo stress da calore e il rischio di malattie legate al caldo. Se si considera che attualmente solo il 16% delle famiglie europee dispone di aria condizionata, il potenziale è enorme. Ma oltre al fatto che non tutte le famiglie possono permettersela, è anche un'arma a doppio taglio. Finché il sistema energetico non è privo di emissioni, l'aria condizionata contribuisce alle emissioni climalteranti; le emissioni di CO₂ legate all'aria condizionata in Europa sono già equivalenti alle emissioni totali di CO₂ della Bulgaria.²⁴ Inoltre, nelle aree urbane, l'aria condizionata aggrava l'effetto "isola di calore".

In questo contesto, misure alternative come l'"ecologizzazione" delle città sono più adatte e dovrebbero essere considerate prioritarie. La pianificazione urbana svolge un ruolo fondamentale in questo senso: spazi verdi, materiali riflettenti e modifiche strutturali possono contribuire a ridurre il calore nelle città. Aumentare gli spazi verdi e blu nelle aree europee densamente popolate potrebbe ridurre l'impatto delle ondate di calore, riducendo le temperature locali e migliorando la qualità dell'aria. Un altro effetto positivo di più aree verdi e di un migliore accesso alla natura è il miglioramento del benessere e della salute mentale.

²⁴ See van Daalen, Kim R et al. (2024): The 2024 Europe report, p. 13.

In effetti, sono già stati compiuti alcuni progressi in questo senso: il verde ponderato per la popolazione è già aumentato nella maggior parte dei Paesi europei, soprattutto nell'Europa meridionale, anche se l'Europa occidentale è ancora in ritardo.²⁵

Uno dei pionieri in questo senso è il progetto "Cooling Singapore" di Singapore, un progetto di ricerca multidisciplinare per sviluppare soluzioni che indichino come la pianificazione urbana e il processo di ecologizzazione possano contribuire a mitigare l'impatto del cambiamento climatico (cfr. Box 3).

BOX 3: Raffreddamento di Singapore

Secondo le ultime proiezioni climatiche, a Singapore la media annuale di giorni caldi con temperature massime giornaliere superiori a 34°C dovrebbe aumentare da circa 76 giorni a 178 giorni entro la metà del secolo, e a 188 fino alla fine del secolo nello scenario a basse emissioni. Tuttavia, nello scenario ad alte emissioni, questo numero salirebbe a 288 giorni entro la metà del secolo e raggiungerebbe i 340 giorni alla fine del secolo. Il numero annuale di giorni molto caldi in cui la temperatura supera i 35°C dovrebbe aumentare da 21,4 giorni a 73 e fino alla fine del secolo a 85 giorni nel migliore dei casi. Nello scenario ad alte emissioni si prevede che questo numero aumenti rispettivamente a una media di 129 e 305 giorni all'anno.²⁶ Inoltre, si prevede che il numero di notti calde in cui la temperatura minima è di 26,3°C o superiore aumenterà notevolmente: dalle 76 notti all'anno di oggi a più di 330 notti in tutti e tre gli scenari²⁷. In futuro, cioè, quasi tutte le notti saranno calde, il che potrebbe avere un impatto negativo sulla qualità del sonno e sulla salute mentale a lungo termine.

L'aria condizionata è un modo per far fronte all'aumento del calore e dell'umidità. Tuttavia, affidarsi alla sola aria condizionata aggrava l'effetto isola di calore urbana, che si aggira in media intorno ai 4°C, ma che a Singapore può raggiungere un picco di 7°C.²⁸ e fa aumentare ulteriormente il consumo di energia. Per trovare il modo di attenuare l'aumento della temperatura, è stato avviato il progetto di ricerca multidisciplinare "Cooling Singapore". L'idea era quella di sviluppare un gemello urbano digitale per comprendere meglio l'impatto delle misure previste e l'impatto degli effetti del calore su edifici, trasporti e industria.

Un elemento importante per l'adattamento ai cambiamenti climatici è l'inserimento di verde nelle aree urbane, tra cui l'inverdimento dei tetti, il verde verticale, la piantumazione di alberi o l'inverdimento dei parcheggi. Queste misure possono contribuire a ridurre la temperatura ambientale e il consumo energetico, migliorando al contempo la qualità della vita.

L'inverdimento dei tetti, ad esempio, può ridurre la temperatura superficiale di un tetto di 15-45°C rispetto al mantenimento di un tetto convenzionale. Il consumo energetico potrebbe essere ridotto del 10% e, a seconda del numero di edifici con tetti verdi in un'area urbana, la temperatura dell'aria a livello pedonale potrebbe essere ridotta di 0,5-1,7°C.²⁹ L'inverdimento verticale, ossia la coltivazione di elementi vegetali sulla facciata esterna di un edificio, può ridurre la temperatura della superficie esterna dell'edificio, contribuendo a mantenere la temperatura all'interno dell'edificio più fresca o almeno più stabile. Anche le facciate verdi e i cosiddetti muri viventi riducono la temperatura circostante.

Anche piantare alberi e sostituire almeno in parte il cemento utilizzato per i marciapiedi o i parcheggi con l'erba potrebbe contribuire a ridurre le temperature e l'effetto isola di calore nelle aree urbane. Secondo le stime, le strade ombreggiate da alberi potrebbero ridurre la temperatura dell'aria tra 0,9°C e 2,6°C. Tuttavia, quando si pianifica dove piantare gli alberi, occorre considerare il flusso del vento per evitare che i

²⁵ Cfr. van Daalen, Kim R. et al. (2022): Il rapporto sull'Europa 2022 del Lancet Countdown [...], p. e943.

²⁶ Servizio meteorologico di Singapore. Centro di ricerca sul clima di Singapore (2024): Proiezioni dei cambiamenti climatici fino a 2100, p. 54.

²⁷ Servizio meteorologico di Singapore. Centro di ricerca sul clima di Singapore (2024): Proiezioni dei cambiamenti climatici fino a 2100, p. 52.

²⁸ Si veda ETH Zürich (2021): Strategie per il raffreddamento di Singapore, p. 5.

²⁹ ETH Zürich (2021): Strategie per il raffreddamento di Singapore, p. 20ff.

parabrezza degli edifici ostacolano il raffreddamento. Anche il verde urbano su scala locale e microscopica può contribuire a ridurre l'esposizione al calore e a migliorare il benessere. Ciò può essere ottenuto trasformando alcune aree urbane in parchi di medie dimensioni o piantando alberi lungo una strada. Infatti, secondo le simulazioni, se tutti gli edifici di Singapore venissero rinverditi come previsto, la temperatura media sarebbe di 2°C più bassa.

Fonti

- Ballester, Joan et al. (2023): Mortalità correlata al caldo in Europa durante l'estate del 2022, in: Nature medicine, vol. 29, luglio 2023, pag. 1857-1866, <https://doi.org/10.1038/s41591-023-02419-z>
- Associazione medica tedesca (2022): Sistema sanitario non preparato per le ondate di caldo, <https://www.bundesaerztekammer.de/presse/informationsdienste/informationsdienst-baekground/detail/gesundheitswesen-auf-waermewellen-nicht-preparen>
- Butsch, Carsten et al. (2023): Effetti sulla salute degli eventi meteorologici estremi: cascate di rischi nel cambiamento climatico di origine antropica, p. 35-60, in: Journal of Health Monitoring, vol. 8 (S4), 2023, DOI 10.25646/11646.2
- Centro per la ricerca sull'epidemiologia dei disastri, CRED (2024): EM-DAT. Il database internazionale dei disastri, <https://www.emdat.be/> (visitato May 29, 2024).
- Climate-ADAPT (2024): attività dell'OMS Europa su cambiamenti climatici e salute, <https://climate-adapt.eea.europa.eu/en/observatory/policy-context/european-policy-framework/who#:~:text=WHO%2FEurope%20among%20others%20works,suitable%20policies%2C%20measures%20and%20strategies>.
- Ebi, Kristie L. et al. (2021) Clima caldo e caldo estremo: rischi per la salute, in The Lancet, vol. 398, agosto 2021, p. 698-708.
- ETH Zurigo (2017): Strategie per la raccolta di Singapore. Un catalogo di oltre 80 misure per mitigare l'isola di calore urbana e migliorare il comfort termico esterno, Zurigo 2023, <https://doi.org/10.3229/ethz-b-00258216>
- Osservatorio europeo sul clima e la salute (2022): Cambiamenti climatici e salute: panoramica delle politiche nazionali in Europa,
- Osservatorio europeo sul clima e la salute (2022a): Cambiamenti climatici e salute: panoramica delle politiche nazionali in Europa,
- Commissione europea (2024): Situazione attuale della siccità in Europa, https://joint-research-centre.ec.europa.eu/european-and-global-drought-observatories/current-drought-situation-europe_en
- Commissione europea (2024): Programma EU4Health 2021-2027 – una visione per un'Unione europea più sana, https://health.ec.europa.eu/funding/eu4health-programme-2021-2027-vision-healthier-european-union_en
- Agenzia europea dell'ambiente (2024): Valutazione europea del rischio climatico, Rapporto AEA 01/2024, inedito, Danimarca e Lussemburgo 2024.
- Banca dati Eurostat (2024): Spesa sanitaria per funzione [hlth_sha11_hc], (<https://ec.europa.eu/eurostat/web/main/data/database> accesso il 21 maggio 2024)
- Ufficio federale di statistica della Svizzera (2024): Costi e finanziamento del sistema sanitario nel 2022, <https://www.bfs.admin.ch/bfs/de/home/statistics/catalogs-databases/data.assetdetail.31246614.html> (accesso il 17 maggio 2024)
- Hirschfeld, Jesko et al. (2021): Dimensioni dei costi del danno climatico: una categorizzazione sistematica. Studio nell'ambito del progetto Costi dovuti agli effetti del cambiamento climatico in Germania, commissionato dal Ministero federale per l'ambiente, la conservazione della natura e la sicurezza nucleare, Berlino 2021.
- Servizio meteorologico Singapore. Centre for Climate Research Singapore (2024): Proiezioni sui cambiamenti climatici fino al 2100. Rapporto per le parti interessate, Singapore 2024.

- OCSE (2024): Data Explorer, [https://data-explorer.oecd.org/?fs\[0\]=Topic%2C1%7CEnvironment%23ENV%23%7CAir%20and%20climate%23ENV_AC%23&pg=0&fc=Topic&bp=true&snb=13](https://data-explorer.oecd.org/?fs[0]=Topic%2C1%7CEnvironment%23ENV%23%7CAir%20and%20climate%23ENV_AC%23&pg=0&fc=Topic&bp=true&snb=13)
- OCSE (2023): La salute in uno sguardo 2023. Indicatori OCSE, pubblicazione OCSE, Parigi 2023, <https://doi.org/10.1787/7a7afb35-en>
- World Economic Forum e Oliver Wyman (2024): Quantificare l'impatto dei cambiamenti climatici sulla salute umana. Insight Report, Ginevra, gennaio 2024.
- Park, R. Jisung (2024): Brucia lenta. Il costo nascosto di un mondo che si riscalda, Princeton University Press 2024.
- Romanello, Marina et al. (2023): Il rapporto 2023 di Lancet Countdown sulla salute e il cambiamento climatico: l'imperativo per una risposta incentrata sulla salute in un mondo che affronta danni irreversibili, in The Lancet, pubblicato online il 14 novembre 2023, [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(23\)01859-7](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(23)01859-7)
- Ufficio federale di statistica (2023): In media 1.500 ricoveri ospedalieri all'anno a causa del caldo e del sole, comunicato stampa n. N039 del 28 giugno 2023, Wiesbaden 2023.
- Associazione di Ginevra (2024): Cambiamenti climatici: cosa riserva il futuro alle assicurazioni sulla salute e sulla vita?, Zurigo, 23 febbraio 2024.
- Nazioni Unite, Dipartimento degli affari economici e sociali, Divisione Popolazione (2022). Prospettive della popolazione mondiale 2022, edizione online.
- Governo del Regno Unito (2023): <https://www.gov.uk/government/publications/climate-change-health-effects-in-the-uk>
- Van Daalen, Kim R. et al. (2024): Il rapporto europeo 2024 di Lancet Countdown sulla salute e il cambiamento climatico: un riscaldamento senza precedenti richiede un'azione senza precedenti, pubblicato online il 12 maggio 2024, [https://doi.org/10.1016/S2468-2667\(24\)000055-0](https://doi.org/10.1016/S2468-2667(24)000055-0), (contatto 04.06.2024).
- Van Daalen, Kim R. et al. (2023): Avvicinarsi ai limiti non sicuri: disuguaglianze sanitarie legate al clima all'interno e all'esterno dell'Europa, in: The Lancet Regional Health – Europe, vol 31, agosto 2023, p. 1-3, pubblicato online il 13 luglio 2023, <https://doi.org/10.1016/j.lanepe.2023.100683>, (accesso del 15.05.2024)
- Van Daalen, Kim R. et al. (2022): Il rapporto europeo 2022 di Lancet Countdown sulla salute e il cambiamento climatico: verso un futuro resiliente al clima, in: Lancet Public Health, vol. 7, novembre 2022, pag. e942-e965, pubblicato online il 25 ottobre 2022, [https://doi.org/10.1016/S2468-2667\(22\)00197-9](https://doi.org/10.1016/S2468-2667(22)00197-9), (accessed 24.05.2024).
- Winklmayer, Claudia et al. (2023): Calore in Germania: rischi per la salute e misure di prevenzione, in: Journal of Health Monitoring, vol. 8 (2023), n. 4, pag. 3-60, Istituto Robert Koch, Berlino 2023, DOI 10.25464/11645.
- OMS (2024): Alleanza per l'azione trasformativa sul clima e sulla salute (ATACH), <https://www.who.int/initiatives/alliance-for-transformative-action-on-climate-and-health/cop26-health-programm>