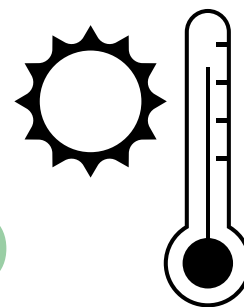




Ondata di caldo



Questo dossier di pericolo è parte integrante dell'analisi nazionale dei rischi
«Catastrofi e situazioni d'emergenza in Svizzera»

Definizione

Il termine «ondata di caldo» non è definito in modo univoco e viene interpretato e utilizzato in diversi modi. Secondo la definizione di MeteoSvizzera, si parla di «ondata di caldo» quando in una regione si registrano temperature medie giornaliere (T_{mean}) pari o superiori a 25 °C per tre giorni consecutivi. Ciò corrisponde al criterio d'allerta di livello 3 di MeteoSvizzera. Il livello d'allerta più alto, il 4, viene raggiunto quando la temperatura media giornaliera supera i 27 °C per almeno tre giorni consecutivi.

In caso di un periodo con temperature elevate che non raggiungono almeno i criteri di un'allerta di livello 3, MeteoSvizzera parla invece di «breve periodo di calura», «breve periodo con temperature elevate» o «giornate calde». Se in una giornata calda la temperatura massima giornaliera supera i 30 °C, si parla di «giorno tropicale». Se la temperatura minima notturna non scende sotto i 20 °C, si parla di «notte tropicale». La temperatura media giornaliera su 24 ore comprende sia i valori massimi diurni che quelli notturni, il che la rende particolarmente ideale come parametro per le ondate di caldo. In questo modo si tiene conto anche dell'effetto indiretto dell'elevata umidità dell'aria sulle temperature notturne, che hanno un forte impatto sullo stress da calore e quindi sulla salute delle persone.

La siccità e gli incendi boschivi possono verificarsi indipendentemente dalle temperature vigenti, motivo per cui vengono descritti in dossier di pericolo separati. Le ondate di caldo possono però favorirne l'insorgenza.

Febbraio 2026



Indice

Esempi di eventi	3
Fattori influenti	4
Intensità degli scenari	5
Scenario	6
Conseguenze	7
Rischio	11
Basi legali	12
Ulteriori informazioni	13

Esempi di eventi

Eventi reali del passato contribuiscono a una migliore comprensione di un pericolo, illustrandone l'origine, il decorso e le conseguenze.

**Da giugno
ad agosto 2022**

Europa

L'estate del 2022 è stata la seconda più calda mai registrata in Svizzera dall'inizio delle misurazioni ufficiali. La temperatura media nazionale ha superato di 2,3 °C la media del periodo 1991–2020. L'estate è stata segnata da tre ondate di caldo. Il caldo è arrivato insolitamente presto a giugno, seguito da ulteriori ondate a metà luglio e all'inizio di agosto. In molti luoghi le temperature hanno raggiunto i 35–39 °C. Sul versante sudalpino le temperature medie giornaliere hanno raggiunto i 28,3 °C, e in luglio è stato dichiarato il livello d'allerta 4 per le ondate di caldo. Stabio (TI) ha registrato un nuovo record nazionale con 63 giorni di caldo. Sull'Altopiano il periodo di calura è stato eccezionalmente lungo, con 12 giorni in luglio.

Temperature dell'acqua superiori ai 25 °C non erano rare nei laghi, torrenti e fiumi svizzeri. Durante i mesi più caldi, le autorità di sorveglianza della pesca hanno dovuto organizzare dei prelievi ittici per salvare i pesci.

Secondo le stime, i decessi dovuti al caldo in Europa potrebbero aver superato i 60 000 casi (Ballester et al. 2024). In Svizzera sono stati stimati 500 decessi. Si presume che il numero di morti in Svizzera sia rimasto relativamente basso grazie alle misure di adattamento e al fatto che alcuni decessi sono stati anticipati dalla pandemia di COVID-19 (Ragettli, Schulte, Rössli, 2023).

**Da giugno
a settembre 2015**

Europa

Da fine giugno a metà settembre del 2015, l'Europa è stata investita da insolite ondate di caldo con temperature nettamente superiori ai 40 °C. In Svizzera, l'estate del 2015 è stata la terza più calda (da giugno ad agosto) mai registrata dopo quelle del 2003 e del 2022. Le temperature hanno superato di 1,8 °C la media del periodo 1991–2010. Due ondate di caldo, la prima all'inizio e la seconda a metà luglio, hanno segnato l'estate. Dal 1° al 7 luglio la Svizzera ha vissuto una delle settimane più calde dall'inizio delle misurazioni ufficiali. La temperatura massima media giornaliera ha raggiunto i 33–36 °C (Tmean 28–29 °C) nelle pianure a nord delle Alpi. Sono state registrate ancora più notti tropicali rispetto al 2003. La temperatura più elevata mai registrata a nord delle Alpi è stata misurata il 7 luglio a Ginevra con 39,7 °C.

In Svizzera, la mortalità dovuta al caldo è stata stimata in 750 decessi (Ragettli, Schulte, Rössli, 2023). Nonostante le numerose notti tropicali, questo dato è però nettamente inferiore al numero di decessi per caldo registrati durante l'estate torrida del 2003, probabilmente grazie alle misure di adattamento adottate.

**Da giugno ad
agosto 2003**

Europa

L'estate del 2003 è stata torrida in tutta Europa. Rimane finora l'estate più calda mai registrata dall'inizio delle misurazioni sistematiche nel 1864.

Le temperature dell'estate meteorologica (media dei mesi di giugno, luglio e agosto) sono state di 3,5–5,5 °C al di sopra della media del periodo 1991–2010. L'estate è stata segnata da diverse ondate di caldo. Quella più estrema è durata dal 1 al 13 agosto 2003 con temperature fino a 41,5 °C (a Grono nel Canton Grigioni) e temperature medie giornaliere comprese tra 29 e 32 °C.

A causa del caldo, in Europa sono decedute circa 70 000 persone, perlopiù anziane. In Svizzera sono stati stimati circa 1400 decessi (Ragettli, Schulte, Rössli, 2023). L'ondata di caldo del 2003 è stata probabilmente l'evento meteorologico più grave in Europa dall'inizio della storia moderna.

Fattori influenti

I seguenti fattori possono influenzare l'origine, lo sviluppo e le conseguenze del pericolo.

Fonte di pericolo	– Condizioni meteorologiche prima dell'ondata di caldo (p. es. periodi di siccità o di calura precedenti e variabilità della temperatura) – Carico di calore (giorno e notte, temperatura media giornaliera) – Venti deboli o scarsa circolazione dell'aria, effetto «isola di calore» – Temperatura delle acque (p. es. formazione di alghe blu-verdi e altri batteri nocivi per la salute) – Concentrazione di ozono – Elevata radiazione solare e umidità dell'aria (afa)
Momento	– Inizio estate, piena estate o fine estate (rilevante per l'agricoltura e per la salute per mancanza di un'acclimatazione stagionale alle ondate di caldo d'inizio estate) – Periodo di vacanze (traffico turistico, numero di persone in prossimità dell'acqua, in montagna, ecc.)
Luogo / Estensione	– Estensione del fenomeno (a livello nazionale, circoscritto a una o più regioni, differenze locali) – Impatto sulle aree urbane (isole di calore) – Impatto sulle regioni montane (scioglimento del permafrost con relative conseguenze) – Impatto sulle zone agricole
Decorso dell'evento	– Prevedibilità dell'insorgenza e dell'intensità (tempi di preallerta, momento, raccomandazioni di comportamento) – Durata e intensità dell'ondata di caldo (stabilità della situazione meteorologica che mantiene l'ondata di caldo) – Temporali e forti venti che alleviano il caldo – Reazione delle autorità (p. es. istruzioni di comportamento all'attenzione della popolazione e del personale medico, misure puntuali immediate come tende da sole nei luoghi pubblici) – Reazione della popolazione (p. es. comportamento adeguato per sopportare il caldo)

Intensità degli scenari

A seconda dei fattori influenti, possono svilupparsi diversi eventi di varia intensità. Gli scenari elencati di seguito costituiscono solo una scelta di possibili decorsi e non sono previsioni. Servono per anticipare le possibili conseguenze al fine di prepararsi ai pericoli.

1 – marcato

- L'ondata di caldo investe tutta la Svizzera; alcune regioni sono più toccate.
- Ondata di caldo di sette giorni con temperature massime giornaliere comprese tra 37 e 38 °C (T_{mean} 26–28 °C)
- Le temperature medie giornaliere (T_{mean}) sono comprese tra i 26 e i 28 °C in molte località. In alcuni casi le temperature massime giornaliere superano i 37 °C, ma di notte non scendono mai sotto i 20 °C (notti tropicali). In gran parte della Svizzera è stato dichiarato il livello d'allerta 3 e in pianura addirittura il livello 4.

2 – forte

- L'ondata di caldo investe tutta la Svizzera, sia in pianura che in collina fino a 800 metri. Le zone più basse sono più toccate.
- Ondata di caldo di due settimane con temperature massime giornaliere comprese tra 38 e 40 °C (T_{mean} 27–29 °C)
- 14 giorni consecutivi di caldo con temperature medie giornaliere (T_{mean}) comprese tra 27 e 29 °C in molte località. Le temperature massime giornaliere superano i 38 °C in diverse località e addirittura i 40 °C nelle zone più basse, ma di notte non scendono mai sotto i 22 °C (notti tropicali). In gran parte della Svizzera viene dichiarato il livello d'allerta 4.
- Umidità dell'aria elevata e terreno secco
- Temporali isolati dovuti al calore, ma senza un raffreddamento sensibile

3 – estremo

- L'ondata di caldo investe tutta la Svizzera, sia in pianura che in collina fino a 800 metri. Le zone più basse sono più toccate.
- Ondata di calore di tre settimane con temperature massime giornaliere superiori ai 40 °C (T_{mean} 28–30 °C)
- Quattro settimane consecutive con temperature medie giornaliere (T_{mean}) superiori a 28 °C e con temperature massime giornaliere superiori a 40 °C e notti tropicali molto calde, spesso con temperature superiori a 25 °C. In quasi tutta la Svizzera viene dichiarato il livello d'allerta 4.
- Umidità dell'aria elevata e terreno secco
- Temporali isolati dovuti al calore, in parte violenti, ma senza un raffreddamento sensibile

Scenario

Il seguente scenario si basa sul livello d'intensità «forte».

Situazione iniziale / fase preliminare

Dopo un inverno mite e piuttosto secco, segue una primavera calda. Già in aprile si registrano temperature elevate per alcuni giorni. Dopo diverse settimane già molto estive alla fine di giugno e in luglio, all'inizio d'agosto una zona stabile di alta pressione si estende dal Nordafrica all'Europa occidentale e centrale. Meteo Svizzera prevede un ulteriore forte aumento delle temperature e dell'umidità dell'aria ed emana quindi un'allerta di livello 4 per l'imminente ondata di caldo. Le autorità avvertono con qualche giorno d'anticipo la popolazione tramite comunicati radiofonici e le app di MeteoSvizzera e Alertswiss. Pochi giorni dopo arriva la prima giornata di caldo con temperature diurne superiori a 35 °C.

Fase dell'evento

La situazione stabile di alta pressione fa confluire masse d'aria calda e umida da sud, che insieme alla forte radiazione solare portano a temperature massime di oltre 38 °C e a un'elevata umidità dell'aria. Le temperature nelle zone urbane non scendono quasi mai sotto i 20 °C neanche di notte. Si registrano notti tropicali molto calde con temperature superiori a 22 °C. In certi casi, le temperature notturne superano i 25 °C anche in zone leggermente elevate.

A partire dal quinto giorno, le concentrazioni d'ozono superano nettamente il valore limite in gran parte del Paese a causa delle forti radiazioni solari e delle temperature elevate.

Nel pomeriggio del nono giorno dell'ondata di caldo, in molte parti della Svizzera si misurano temperature superiori ai 39 °C. Le temperature più elevate si registrano lungo il piede meridionale del Giura, nelle zone basse delle valli alpine e, a causa dell'effetto «isola di calore», nelle grandi città come Basilea, Ginevra e Zurigo. Nelle ore più calde raggiungono addirittura record di 40 °C. In questo periodo, le temperature notturne non scendono mai sotto i 20-24 °C, soprattutto nelle grandi città, ma anche nelle zone collinari. L'isoterma di zero gradi si trova ben oltre i 5000 metri.

Fase di ripristino

Solo due settimane dopo il primo giorno di calura, l'anticiclone presente sull'Europa centrale si sposta verso est e viene rimpiazzato da un fronte freddo accompagnato da violenti temporali. Le temperature giornaliere medie scendono sotto i 25 °C.

Con il ricambio progressivo delle masse d'aria, anche la concentrazione d'ozono scende nettamente sotto il valore limite.

Decorso temporale

L'ondata di caldo è una delle tante che potrebbero verificarsi nel corso dell'estate.

Le temperature rimangono elevate per 2-3 mesi. Per alcune regioni si tratta già della seconda o terza ondata di caldo dell'estate.

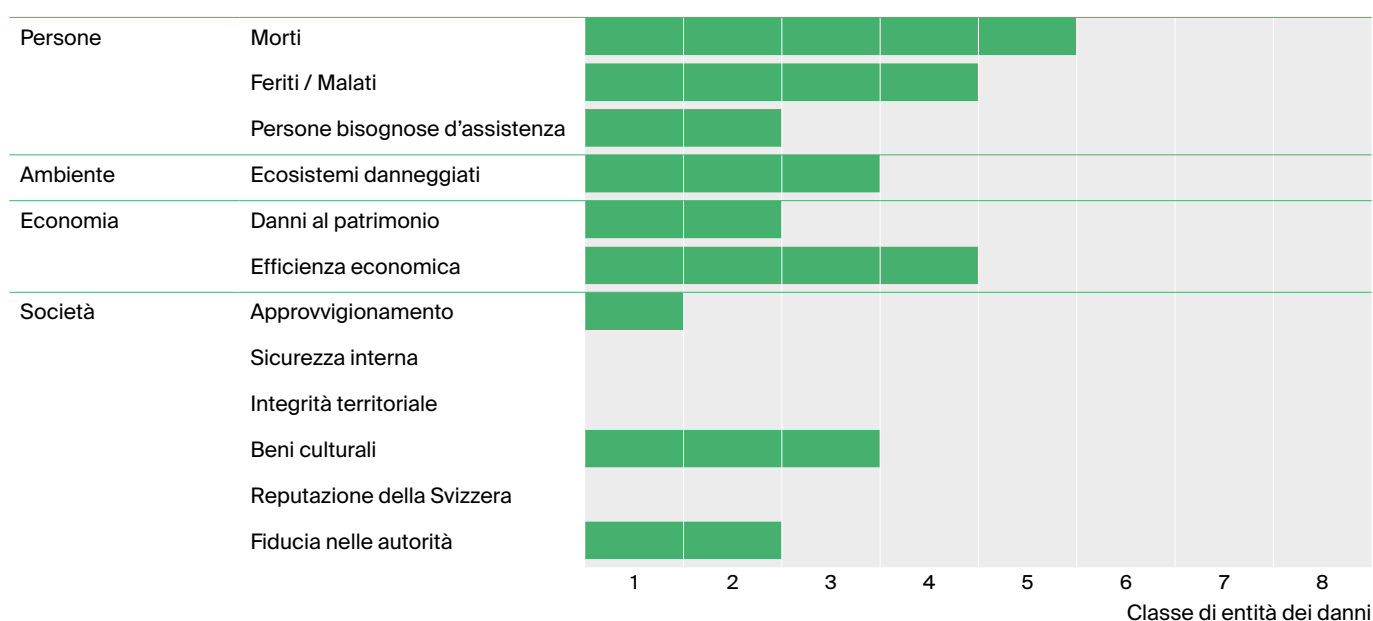
La fase principale dura circa mezzo mese. Le condizioni di alta pressione estremamente stabili spingono le temperature verso valori estremi. La situazione migliorerà nel giro di poche ore grazie al ricambio delle masse d'aria.

Estensione spaziale

L'ondata di caldo investe tutta l'Europa occidentale e centrale. In Svizzera le regioni sono toccate in misura diversa. Alcune località, in particolare città situate a bassa quota, sono gravemente colpite.

Conseguenze

Per valutare le conseguenze di uno scenario, sono stati esaminati dodici indicatori di danno per i quattro settori soggetti a danni. L'entità prevista dei danni per lo scenario descritto sopra è riassunta nella seguente figura e spiegata nel testo sottostante. Il danno aumenta di un fattore 3 per ogni classe d'entità.



Persone

A soffrire particolarmente il caldo sono soprattutto gli anziani, le donne incinte, i neonati e i bambini, così come le persone con patologie croniche. Sono toccati anche coloro che lavorano o che praticano sport o attività spossanti all'aperto. Già a partire da temperature superiori ai 30 °C si registrano collassi circolatori e colpi di calore nei gruppi più vulnerabili, ma soprattutto nei primi giorni dell'ondata di caldo, quando la temperatura supera i 35 gradi di giorno e non scende sotto i 20 °C di notte (temperatura giornaliera media superiore ai 27 °C).

I rischi per la salute delle persone con problemi circolatori aumentano nelle successive giornate di calura seguite da notti tropicali. Sale inoltre il numero dei neonati e dei bambini che devono essere ricoverati in ospedale. Dalla seconda settimana in poi sono sempre più toccate anche persone che erano in buona salute. Molte di loro manifestano sintomi di disidratazione a causa di un'insufficiente assunzione di liquidi e alcune necessitano di cure mediche per colpi di calore, collassi circolatori o altri disturbi.

Durante le giornate calde e le notti tropicali aumenta il rischio per la salute degli anziani e delle persone con patologie pregresse. Aumentano le patologie cardiovascolari, respiratorie, renali e psichiche. Diversi anziani necessitano di cure mediche intensive.

Aumentano però anche i pazienti senza patologie pregresse. Molti di loro manifestano sintomi di disidratazione dovuti a un'insufficiente assunzione di liquidi e alcuni necessitano di cure per colpi di calore, collassi circolatori o altri disturbi. Lo stress da calore non incide solo sulla salute fisica, ma anche su quella mentale e sul benessere in generale. Le temperature torride comportano anche un maggiore rischio di ricoveri ospedalieri per malattie psichiche e un maggiore tasso di suicidi. Cresce inoltre il rischio di nascite premature.

A causa dell'elevata concentrazione d'ozono, molte persone soffrono di tosse, irritazioni agli occhi e mal di testa. Altre soffrono di attacchi d'asma e difficoltà respiratorie conseguenti a sintomi allergici aggravati dal tasso d'ozono. Con il passare del tempo diverse persone manifestano disturbi polmonari e devono essere ricoverate in ospedale, in alcuni casi in condizioni critiche.

In diverse case di riposo e di cura, soprattutto nelle aree urbane, il personale di cura e infermieristico è sovraccarico. Gli anziani che vivono da soli sono particolarmente a rischio per il caldo. Spesso non possono contare su aiuti o cure e in molti casi sono i parenti, i tutori o i vicini di casa ad occuparsi di loro. Per coloro che non possono avvalersi di un supporto privato, intervengono i servizi sanitari, in particolare le organizzazioni Spitex.

Anche gli ospedali sono sotto pressione per l'aumento dei ricoveri urgenti. Il gran caldo mette inoltre a dura prova il personale del settore sanitario e infermieristico.

Nelle aree urbane, dove le temperature sono particolarmente elevate a causa di isole di calore, le autorità adottano o intensificano varie misure volte a proteggere la popolazione dal caldo. Vi rientrano ad esempio l'attivazione di una linea telefonica d'assistenza (help-line), l'attivazione di un servizio d'aiuto di prossimità per gli anziani che vivono da soli e l'offerta di luoghi freschi e accessibili al pubblico dove la popolazione può riprendersi dalle alte temperature. In certi casi, nei giorni particolarmente caldi o in occasione di grandi manifestazioni, viene distribuita acqua potabile gratuita. Durante l'intera fase dell'evento, i servizi competenti sfruttano inoltre le app di MeteoSvizzera e AlertSwiss, nonché la radio, la televisione, la stampa e i social network per avvisare la popolazione sulle conseguenze del caldo e fornire raccomandazioni di comportamento.

Le conseguenze del caldo persistente si manifestano anche in modo indiretto. Il cibo si deteriora più velocemente e gli agenti patogeni si sviluppano più facilmente (p. es. salmonella, colibatteri).

Gli effetti a lungo termine dell'ondata di caldo incidono anche sulla qualità e sulla disponibilità di acqua potabile o balneabile. Batteri e altri agenti patogeni si propagano più facilmente nelle acque ferme, in particolare negli stagni e nei laghetti. Anche in questo caso sono particolarmente vulnerabili le persone con un sistema immunitario già indebolito. Muoiono inoltre molti animali domestici che bevono acqua contaminata da alghe tossiche.

Il numero di incidenti stradali e sul lavoro aumenta poiché molte persone perdono le energie e la concentrazione per il gran caldo. Il caldo estivo spinge molte persone ad andare in montagna, al lago o al fiume per rinfrescarsi, con un conseguente aumento degli incidenti.

In tutta la Svizzera muoiono circa 600 persone per gli effetti diretti o indiretti del gran caldo. 1200 persone sono in pericolo di vita, 3000 gravemente e 50 000 lievemente malate o ferite. Durante l'ondata di caldo circa 300 000 persone necessitano inoltre di assistenza e cure supplementari.

Ambiente

La crescita delle alghe nei laghi e negli stagni aumenta fortemente per la forte radiazione solare e le elevate temperature dell'acqua. Ciò riduce drasticamente il tenore d'ossigeno nei laghetti e negli stagni con una conseguente moria di pesci. Alcune specie ittiche vengono decimate. Le loro popolazioni si riprenderanno solo molto lentamente. Gli ecosistemi nei e intorno a laghi e stagni sono danneggiati a breve e medio termine.

Le temperature elevate anche ad alte quote accelerano notevolmente lo scioglimento dei ghiacciai e causano perdite di volume superiori alla media. L'innalzamento dell'isoterma di zero gradi causa inoltre lo scioglimento del permafrost. Entrambi questi fenomeni hanno un impatto negativo sulla stabilità dei pendii e aumentano il rischio di smottamenti e frane.

Sebbene la quantità d'acqua nelle foreste sia generalmente sufficiente, a causa del caldo il rischio d'incendio aumenta soprattutto sui pendii aridi delle valli alpine. Inoltre, la resistenza degli alberi diminuisce e di conseguenza aumenta il rischio di diffusione di bostrichi e malattie. Le conseguenze sono spesso visibili solo a medio o lungo termine e, soprattutto in combinazione con la siccità, portano a gravi danni e a una riduzione della resa forestale.

Economia

Nei luoghi particolarmente esposti al sole, l'asfalto inizia a sciogliersi causando danni alle strade. Anche il traffico ferroviario è colpito dalla calura. In certi punti si verificano slineamenti dei binari e danni alle linee di contatto, all'infrastruttura elettrica e agli impianti ferroviari.

Gli effetti del caldo si fanno sentire anche nell'agricoltura e nella selvicoltura. La produzione vegetale è compromessa dalla calura. L'irrigazione è in parte limitata e le colture soffrono per le alte temperature e la forte radiazione solare. Ciò comporta perdite di rendimento, il che a sua volta determina un fabbisogno maggiore di importazioni. A seconda della situazione del mercato nazionale e internazionale vengono liberate le scorte obbligatorie di derrate alimentari e mangimi. Inoltre, lo stress da calore riduce la produzione di latte e rallenta l'aumento di peso degli animali da ingrasso. In molti luoghi si diffondono parassiti (p. es. bostrico dell'abete) e malattie (p. es. agenti patogeni e batteri nell'acqua d'abbeveraggio), che causano ingenti danni a questi due settori. Oltre alla produzione primaria, anche la trasformazione degli alimenti risente, tra l'altro, di interruzioni della catena del freddo, di fermi di produzione dovuti al caldo e di una capacità di raffreddamento ridotta a causa dell'aumento della temperatura dell'acqua, il che provoca interruzioni e perdite.

A causa dell'aumento della temperatura dell'acqua, le centrali nucleari in Svizzera e all'estero sono costrette a ridurre la loro produzione. Anche la prestazione degli impianti fotovoltaici è ridotta dalle alte temperature. Inoltre, la conduttività della rete elettrica è limitata, il che può portare a instabilità della rete.

Il gran caldo ha un impatto anche sui lavoratori. Lo soffrono soprattutto quelli che lavorano all'aperto. Il rendimento di chi esegue lavori pesanti all'aperto cala già a partire da una temperatura di 23 °C, causando ritardi a molti progetti di costruzione. Ci si deve però aspettare una riduzione della produttività anche negli uffici.

I danni totali sono stimati in 87 milioni di franchi. Le conseguenze dell'ondata di caldo comportano inoltre un calo della produttività (perdita di valore aggiunto) di circa 870 milioni di franchi.

Società

L'ondata di caldo provoca le seguenti difficoltà e interruzioni d'approvvigionamento:

- Acqua potabile: il calore favorisce la proliferazione dei batteri, compromettendo la qualità dell'acqua potabile a livello locale. In alcuni casi vengono superati i valori limite nelle sorgenti e si deve compensare la penuria con acqua di altri fornitori consortili.
- Elettricità: occasionalmente, i trasformatori di corrente della rete di distribuzione regionale o locale si surriscaldano e in alcuni casi prendono fuoco. Si procede tuttavia a spegnimenti di sicurezza per proteggere i trasformatori da danni. Ciò comporta interruzioni locali di corrente che toccano circa 50 000 persone per breve durata.
- Trasporti stradali: a causa dello scioglimento del manto stradale, alcune strade di collegamento devono essere temporaneamente chiuse per lavori di riparazione. Su alcune strade di cemento si verifica il cosiddetto fenomeno del «blow up»: le lastre di cemento si dilatano per il calore, ma le fughe tra le lastre non offrono spazio sufficiente per le dilatazioni e si verificano delle rotture. Di conseguenza, un tratto autostradale deve essere chiuso per alcune ore e il traffico deviato su strade secondarie. Queste limitazioni stradali toccano circa 55 000 persone.
- Trasporti ferroviari: per il gran caldo, in alcuni punti si verificano slineamenti di binari o danni ad altri elementi infrastrutturali, con una conseguente limitazione della circolazione dei treni sulle linee colpite e, in alcuni casi, chiusura delle stesse. I lavori per riparare i danni possono essere eseguiti nel giro di poche ore o giorni. Circa 5000 persone sono toccate da queste limitazioni per un giorno.

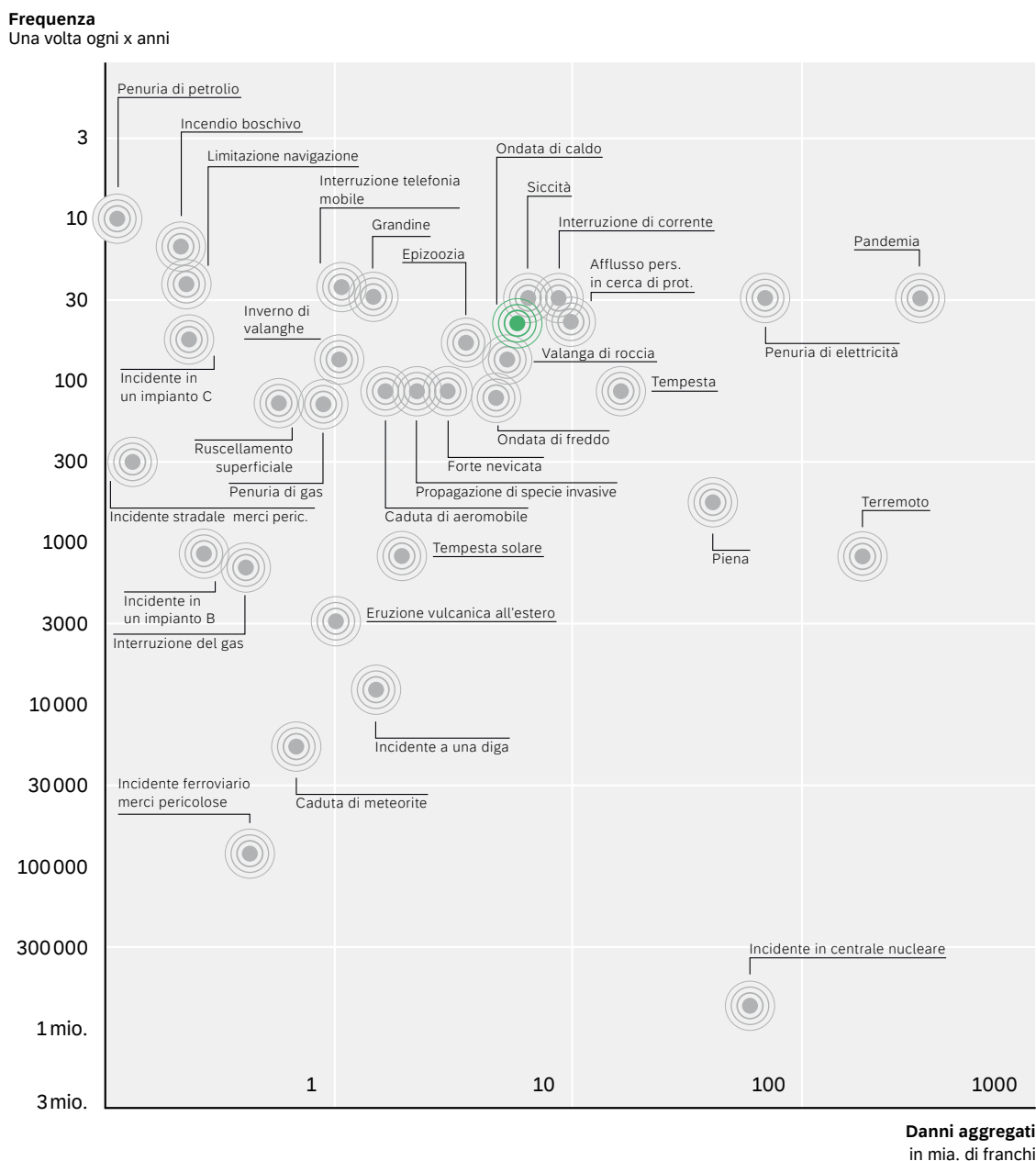
Le conseguenze dell'ondata di caldo, in particolare i numerosi decessi per il caldo e l'elevata concentrazione di ozono, vengono ampiamente tematizzati e commentati dai media.

Si accendono intense discussioni sulle insufficienti misure di protezione del clima. Una parte della popolazione è sempre più turbata e irritata da queste notizie preoccupanti. Sentimenti che si esasperano verso la fine dell'ondata di caldo, quando le conseguenze diventano sempre più evidenti. La gestione della crisi da parte delle autorità e le lente misure di adattamento finiscono al centro delle critiche. Ci si chiede se la preparazione a una simile ondata di caldo sia stata sufficiente.

Le temperature elevate causano danni anche a diversi parchi e giardini storici. Pure numerosi edifici storici costruiti con materiali sensibili subiscono danni. A causa del gran caldo e di parziali interruzioni di corrente, non è possibile mantenere le condizioni climatiche ottimali per la conservazione di beni culturali mobili in singoli archivi, musei e biblioteche.

Rischio

Il rischio dello scenario descritto viene presentato, insieme agli altri scenari di pericolo analizzati, in una matrice in cui la probabilità d'insorgenza viene rappresentata come frequenza (1 volta ogni x anni) sull'asse y (in scala logaritmica) e l'entità dei danni viene raggruppata e monetizzata in CHF sull'asse x (anch'essa in scala logaritmica). Il rischio di uno scenario risulta dal prodotto tra probabilità d'insorgenza ed entità dei danni. Quanto più a destra e in alto nella matrice si trova uno scenario, tanto più elevato è il rischio che comporta.



Basi legali

Costituzione	– Costituzione federale della Confederazione Svizzera del 18 aprile 1999; RS 101: art. 76 (Acqua), art. 104 (Agricoltura) e art. 118 (Protezione della salute)
Leggi	– Legge federale del 18 giugno 1999 sulla meteorologia e la climatologia (MetG); RS 429.1 – Legge federale del 20 dicembre 2019 sulla protezione della popolazione e sulla protezione civile (LPPC); RS 520.1 – Legge federale del 17 giugno 2016 sull'approvvigionamento economico del Paese (Legge sull'approvvigionamento del Paese, LAP); RS 531 – Legge federale del 24 gennaio 1991 sulla protezione delle acque (LPac); RS 814.20 – Legge federale del 20 giugno 2014 sulle derrate alimentari e gli oggetti d'uso (Legge sulle derrate alimentari, LDerr); RS 817.0 – Legge federale del 28 settembre 2012 sulla lotta contro le malattie trasmissibili dell'essere umano (Legge sulle epidemie, LEp); RS 818.101 – Legge federale del 13 marzo 1964 sul lavoro nell'industria, nell'artigianato e nel commercio (Legge sul lavoro, LL); RS 822.11
Ordinanze	– Ordinanza del 20 dicembre 2024 sull'organizzazione di crisi dell'Amministrazione federale (OCAF); RS 172.010.8 – Ordinanza del 14 agosto 2024 sulla meteorologia e la climatologia (OMet); RS 429.11 – Ordinanza del 2 marzo 2018 sullo Stato maggiore federale Protezione della popolazione (OSMFP); RS 520.17 – Ordinanza del 19 agosto 2020 sulla garanzia dell'approvvigionamento con acqua potabile in situazioni di grave penuria (OAAP); RS 531.32 – Ordinanza del 16 dicembre 2016 del DFI sulle derrate alimentari di origine animale (ODOA); RS 817.022.108

Ulteriori informazioni

Sul pericolo

- Bader, Stephan (2004): Die extreme Sommerhitze im aussergewöhnlichen Witterungsjahr 2003. Arbeitsbericht Nr. 200. MeteoSvizzera, Zurigo.
 - Consiglio federale (2016): Gestione dei pericoli naturali in Svizzera. Rapporto del Consiglio federale in adempimento del postulato 12.4271 Darbellay del 14.12.2012. UFAM, Berna.
 - Köllner, Pamela / Gross, Carla et al. (2017): Rischi e opportunità legati ai cambiamenti climatici. Sintesi nazionale. Studi sull'ambiente n° 1706, UFAM, Berna.
 - Martucci C., Rösli M., Ragetti M. S. (2024). Competenza di calore della popolazione 50+ in Svizzera: conoscenza, preoccupazione, azione nell'estate 2023. Commissionato dall'Ufficio federale della sanità pubblica (UFSP) e dall'Ufficio federale dell'ambiente (UFAM).
 - National Centre for Climate Services (NCCS) (2018): CH2018 – Climate Scenarios for Switzerland. Technical Report. NCCS, Zürich.
 - OcCC (Hrsg.) (2003): Extremereignisse und Klimaänderung. Wissensstand und Empfehlungen des OcCC. OcCC, Bern.
 - Piattaforma nazionale Pericoli naturali (PLANAT) (2018): Gestione dei rischi legati ai pericoli naturali. Strategia 2018. PLANAT, Berna.
 - ProClim – Forum for Climate and Global Change (Hrsg.) (2005): Hitzesommer 2003. Synthesebericht. ProClim, Bern.
 - Ragetti M. S., Luyten A., Rösli M.: Monitoraggio dei decessi causati dal caldo: Estate 2023. Indicatore di impatto «Decessi causati dal caldo». Giugno 2024. Su incarico dell'UFAM e dell'UFSP
 - Ragetti M. S., Martina S., et al. «Explorative Assessment of the Temperature–Mortality Association to Support Health-Based Heat-Warning Thresholds: A National Case-Crossover Study in Switzerland». International journal of environmental research and public health 20.6 (2023): 4958.
 - Ragetti M. S., Schulte F., Rösli M.: Monitoraggio dei decessi causati dal caldo dal 2000 al 2022. Indicatore di impatto «Decessi causati dal caldo». Rapporto di sintesi del luglio 2023. Su incarico dell'UFAM e dell'UFSP.
 - Rüttimann / Egli / Aller (2009): Risikokonzept für Naturgefahren – Leitfaden. Teil B: Anwendung des Risikokonzepts: Prozess Hitzewellen. Vorläufige Version Februar 2009. PLANAT, Bern.
 - Ufficio federale dell'ambiente (UFAM) (2016): Canicola e siccità dell'estate 2018; effetti sull'uomo e l'ambiente. Stato dell'ambiente n° 1629. UFAM, Berna.
 - Ufficio federale di meteorologia e climatologia (MeteoSvizzera) (2017): Bollettino sul clima 2017, MeteoSvizzera, Zurigo.
 - Vicedo-Cabrera, A. M. / Ragetti, M. S. et al. (2017): Exploring the association between heat and mortality in Switzerland between 1995 and 2013. Journal of Environmental Research, 158.
 - Vicedo-Cabrera, A. M. / Ragetti, M. S. et al. (2016): Excess mortality during the warm summer of 2015 in Switzerland. Swiss Medical Weekly, 146: w14379.
-

**Sull'analisi nazionale
dei rischi**

- Ufficio federale della protezione della popolazione (UFPP) (2026): Raccolta dei dossier di pericolo. Catastrofi e situazioni d'emergenza in Svizzera 2025. UFPP, Berna.
 - Ufficio federale della protezione della popolazione (UFPP) (2026): Metodo per l'analisi nazionale dei rischi. Catastrofi e situazioni d'emergenza in Svizzera 2025. Versione 3.0. UFPP, Berna.
 - Ufficio federale della protezione della popolazione (UFPP) (2026): Quali rischi minacciano la Svizzera? Catastrofi e situazioni d'emergenza in Svizzera 2025. UFPP, Berna.
 - Ufficio federale della protezione della popolazione (UFPP) (2026): Rapporto sull'analisi nazionale dei rischi. Catastrofi e situazioni d'emergenza in Svizzera 2025. UFPP, Berna.
 - Ufficio federale della protezione della popolazione (UFPP) (2023): Catalogo dei pericoli. Catastrofi e situazioni d'emergenza in Svizzera 2025. 3ª edizione. UFPP, Berna.
-

Impressum

Ufficio federale della protezione della popolazione UFPP

Guisanplatz 1B

CH-3003 Berna

risk-ch@babs.admin.ch

www.protpop.ch

www.risk-ch.ch