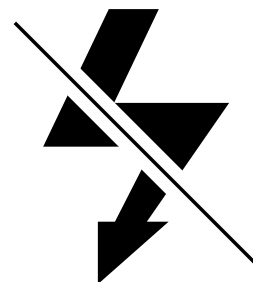




Interruzione di corrente



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

Definizione

Per «interruzione di corrente» si intende un'interruzione dell'erogazione di energia elettrica. Nel caso in cui crolla l'intera rete, si parla di «blackout».

Un'interruzione di corrente su vasta scala può essere causata da uno squilibrio tra corrente consumata e corrente generata. I motivi possono essere un guasto a elementi di rete, una produzione carente (crollo di frequenza dovuto a una perdita di produzione) o una capacità di conduzione carente (sovraccarico con conseguente spegnimento di protezione) nonché problemi di sincronismo (produzione).

Le cause di questi problemi possono essere incidenti o guasti (p. es. problemi tecnici), perturbazioni meteorologiche (maltempo, fulmini, tempeste, gelo, inondazioni, ecc.), atti intenzionali mirati (sabotaggio, cyberattacchi, ecc.), spegnimento o interruzione di impianti (sottostazioni, linee, centrali elettriche, sistemi di protezione, ecc.) oppure errori umani (piani di sicurezza carenti, previsioni di carico sbagliate, errori di comunicazione o coordinamento, mancanza di esperienza, provvedimenti errati, ecc.).

Un'interruzione di corrente è solitamente imprevedibile e di breve durata, dai 5 ai 7 giorni. Invece una situazione di penuria di elettricità, ovvero una prolungata erogazione carente di elettricità, è solitamente prevedibile con settimane di anticipo e ha una durata più lunga, che va dalle 5 alle 16 settimane. La penuria di elettricità è trattata in un dossier di pericolo separato.

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

Dal 1° al 3 novembre 2023

Francia

Tempesta Ciarán

La tempesta Ciarán si è formata il 29 ottobre 2023 e all'inizio di novembre ha investito l'Europa nord-occidentale con venti che hanno raggiunto i 200 km/h. Ha causato 23 vittime e provocato gravi disagi al traffico, danni diffusi e interruzioni dell'erogazione di corrente in oltre 1,2 milioni di abitazioni francesi, la maggior parte delle quali in Bretagna e Normandia. Alcune case nelle zone più colpite sono rimaste senza elettricità per quasi due settimane e molte per almeno un giorno. Il fornitore di energia elettrica francese Enedis ha stanziato 70 milioni di euro per la riparazione della rete elettrica e 130 milioni a titolo di risarcimento. Complessivamente sono stati utilizzati oltre 1200 generatori di corrente e mobilitati 3400 tecnici. L'interruzione di corrente ha causato anche gravi disagi alle telecomunicazioni, lasciando 1,5 milioni di persone senza connessione Internet o telefonica.

Dal 25 novembre al 3 dicembre 2005

Germania

Caos dovuto alla neve e situazione d'emergenza per l'approvvigionamento elettrico

Alla fine del 2005, un evento meteorologico straordinario ha provocato abbondanti nevicate su vaste zone della regione tedesca del Münsterland. A causa della neve molto bagnata e del forte vento, sulle linee elettriche e i tralicci dell'alta tensione si è formato uno strato di ghiaccio spesso fino a 15 cm. Cinquanta tralicci si sono spezzati come fiammiferi sotto il peso del ghiaccio. Ciò ha causato interruzioni di corrente simultanee in diversi circondari, interruzioni che in alcuni comuni sono durate per diversi giorni. Di conseguenza circa 250 000 persone sono rimaste senza corrente per ore o addirittura giorni (in casi estremi fino a una settimana). Per i servizi tedeschi di protezione della popolazione, in particolare per le organizzazioni del circondario di Steinfurt (il più duramente colpito), la gestione di questo evento è stata una grande sfida e ha rappresentato un enorme carico di lavoro. Oltre ad eseguire onerosi lavori di ripristino, è stato necessario fornire un'alimentazione elettrica d'emergenza nonché alloggi di fortuna e generi alimentari alla popolazione colpita.

28 settembre 2003

Italia

Blackout

Nelle prime ore del mattino di domenica 28 settembre 2003 si sono verificati un arco elettrico e un cortocircuito sulla linea a 380 kV del Lucomagno. Siccome la situazione estremamente critica rendeva impossibile una riattivazione della rete a breve termine, il flusso di carico supplementare ha dovuto essere assorbito dal resto della rete di trasporto. Ciò ha provocato una situazione di sovraccarico e, dopo circa mezz'ora, ha portato al crollo a cascata di tutti i collegamenti verso l'Italia. In tutta Italia (ad eccezione della Sardegna), l'approvvigionamento elettrico è collassato toccando oltre 55 milioni di persone. Dopo nove ore abbondanti, le linee elettriche di confine verso l'Italia erano nuovamente in funzione. Ciononostante, la sera alcune regioni italiane erano ancora senza corrente. Secondo le stime, i danni al settore del commercio al dettaglio, causati soprattutto dal deterioramento di generi alimentari, sono ammontati a 120 milioni di euro. Si stima inoltre che per lo stesso motivo ogni economia domestica italiana abbia perso mediamente 20 euro. Ci sono stati anche alcuni saccheggi. Se questo blackout si fosse verificato in un giorno feriale, le conseguenze sarebbero state molto più gravi.

Fattori influenti

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

Fonte di pericolo	– Errori tecnici di progettazione – Guasti tecnici (malfunzionamenti dei materiali, errori software ecc.) – Errori di manipolazione durante l'esercizio o i lavori di manutenzione – Squilibrio tra la produzione e il consumo di corrente a causa di previsioni errate, guasti alle centrali elettriche o situazioni di penuria – Influssi esterni (pericoli naturali, lavori di costruzione, atti di sabotaggio, attacchi terroristici, cyberattacchi)
Momento	– Giorno della settimana e ora (fabbisogno di elettricità da parte della popolazione e dell'economia [p. es. traffico professionale]) – Stagione (periodo di vacanze, climatizzazione, riscaldamento, illuminazione, pericoli naturali)
Luogo / Estensione	– Livello colpito dell'infrastruttura di distribuzione (rete ad altissima tensione, rete ad alta tensione, rete a media tensione, rete a bassa tensione o relativi punti di passaggio) – Estensione spaziale della perturbazione (internazionale, nazionale, regionale o localmente circoscritta) – Caratteristiche della regione colpita (densità demografica e di edificazione, aziende colpite, quota dell'agricoltura, quota boschiva, ecc.) – Luogo del danno (sotto o sopra terra, regione montana/urbana/rurale, Svizzera o estero)
Decorso dell'evento	– Durata dell'interruzione di corrente – Possibilità di approvvigionamento elettrico d'emergenza – Possibilità di ripristino provvisorio delle unità di generazione (centrali elettriche) e della rete elettrica – Comportamento e necessità di supporto dei soggetti coinvolti – Comportamento delle autorità responsabili – Preparazione e prontezza operativa delle organizzazioni d'intervento – Reazione della popolazione e della politica

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

- Perturbazione tecnica senza danni fisici all'infrastruttura di rete
- Area colpita: cantone di medie dimensioni
- Rete colpita: rete a media tensione
- Momento: primavera
- Completa interruzione nell'area colpita: 1 giorno
- Ripristino completo nel giro di un giorno

2 – forte

- Danni fisici all'infrastruttura di rete
- Area colpita: più cantoni con grandi agglomerati e un'elevata densità di infrastrutture
- Rete colpita: rete ad alta tensione
- Momento: estate
- Completa interruzione nell'area colpita: 2-4 giorni
- Ripristino progressivo nell'arco di qualche giorno/settimana

3 – estremo

- Danni fisici a elementi di rete estremamente critici
- Area colpita: gran parte della Svizzera
- Rete colpita: rete ad altissima tensione
- Momento: inverno
- Completa interruzione nell'area colpita: 5-7 giorni
- Ripristino progressivo nell'arco di diverse settimane o mesi

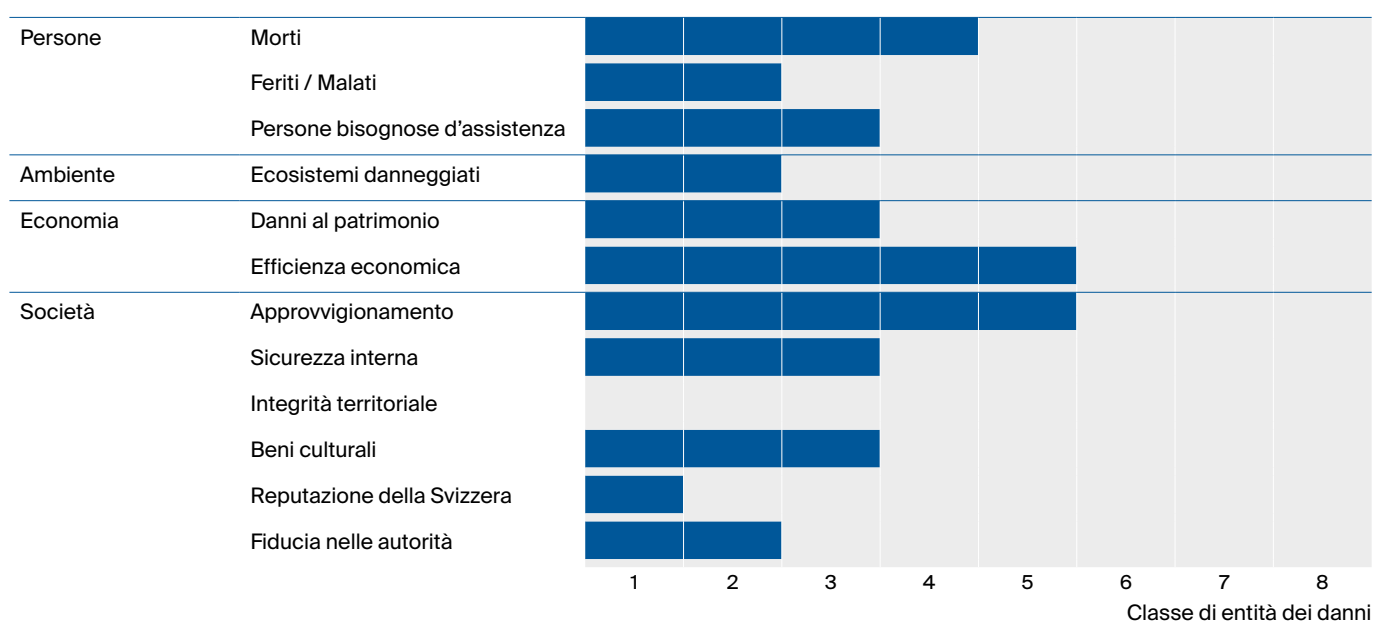
Scenario

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

Situazione iniziale / fase preliminare	In un giorno feriale di agosto, violenti temporali pomeridiani causano oscillazioni della frequenza sulla rete elettrica europea. Ne consegue un crollo del carico nel sistema interconnesso europeo. L'approvvigionamento elettrico crolla improvvisamente in molte parti dell'Altopiano svizzero, nella Germania meridionale, nell'Austria occidentale e in alcune zone della Francia. Tutti gli apparecchi elettrici non dotati di un'alimentazione elettrica d'emergenza smettono subito di funzionare.
Fase dell'evento	Inizialmente è difficile stimare la durata dell'interruzione di corrente e l'entità dei danni agli impianti di approvvigionamento elettrico. Si presume che la corrente tornerà in tempi brevi. Ma verso sera è accertato che alcuni tralicci sono stati danneggiati dai venti tempestosi e che alcuni impianti di distribuzione sono stati colpiti da fulmini o colate detritiche. I controlli nelle centrali colpite non permettono di rimettere in funzione tutti gli impianti. Il gestore della rete prevede che fino al completo ripristino dell'approvvigionamento di corrente per tutti gli utenti ci vorranno tre giorni. La rete viene ripristinata dall'esterno, dalla rete non colpita, verso l'interno della zona del blackout. In alcuni casi, i danni all'infrastruttura impediscono però il rapido ripristino della rete, cosicché una regione al centro dell'area colpita rimane senza elettricità per due giorni e potrà essere parzialmente rifornita di corrente solo a partire dal terzo giorno.
Fase di ripristino	Nella terza notte dopo l'inizio dell'interruzione di corrente i gestori di rete riescono a bypassare l'infrastruttura danneggiata o a ripararla provvisoriamente in modo che tutte le regioni vengano di nuovo rifornite di corrente. Ci vorranno ancora alcuni giorni, se non addirittura alcune settimane, prima che la situazione per la popolazione e l'economia torni alla normalità.
Decorso temporale	In alcuni luoghi, l'interruzione di corrente dura fino a quattro giorni. Tuttavia, le conseguenze diminuiscono già a partire dal terzo giorno poiché la rete viene ripristinata progressivamente. Nel complesso, le conseguenze dell'interruzione di corrente si fanno sentire per oltre un mese.
Estensione spaziale	L'interruzione di corrente colpisce soprattutto alcune parti dell'Altopiano svizzero. A esserne direttamente toccati sono diversi cantoni, compreso un grande agglomerato.

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

Soprattutto il primo giorno, si verificano numerosi incidenti stradali che causano morti e feriti. Ciò è da ricondurre al mancato funzionamento degli impianti di gestione del traffico e al conseguente caos. Il caos sulle strade si attenua a partire dal secondo giorno, quando il traffico pendolare è assente.

L'uso scorretto delle candele causa numerosi incendi nelle ore serali. Di conseguenza, alcune persone subiscono danni alla salute (intossicazioni da fumo). Muoiono inoltre diverse persone dipendenti da macchinari salvavita (p. es. respiratori) esterni agli ospedali che smettono di funzionare a causa del blackout.

L'approvvigionamento idrico è parzialmente interrotto. Siccome i frigoriferi sono spenti, gli alimenti deperiscono sia nelle abitazioni che nei negozi. Alcune persone si ammalano per intossicazioni alimentari. La preparazione dei pasti è per la maggior parte possibile solo con fornelli a gas, grill o fuochi a legna.

Le case di riposo e di cura devono affrontare grandi sfide, anche perché i frigoriferi per conservare i medicinali sono spenti. Le persone anziane e bisognose d'assistenza che vivono a casa propria dipendono dall'aiuto di terzi. Per queste persone vengono approntati anche alloggi d'emergenza (p. es. in impianti della protezione civile). Le organizzazioni d'intervento allestiscono inoltre dei punti di raccolta d'urgenza dove la popolazione può ottenere informazioni e supporto. Alla gestione dell'evento partecipano anche organizzazioni d'intervento provenienti dall'esterno della zona colpita.

Numerose persone devono essere soccorse da ascensori, gallerie e funivie. A causa dell'interruzione dei trasporti pubblici, molti lavoratori non riescono a tornare a casa e in alcuni casi non è possibile andare a prendere i bambini a scuola. Anche numerosi turisti sono bloccati e devono essere alloggiati e riforniti di derrate alimentari.

È difficile contattare le organizzazioni di soccorso poiché la rete mobile e quella fissa non sono disponibili o solo in misura limitata. Per numerose persone ferite o con problemi di salute i soccorsi arrivano troppo tardi.

Il bilancio complessivo è di circa 320 vittime. Circa 40 persone sono in pericolo di vita, 2000 sono gravemente ferite e 5000 lievemente ferite o malate. Circa 1000 persone devono essere liberate da ascensori o mezzi di trasporto rimasti bloccati. Circa 100 000 persone devono essere alloggiate e sostentate per due giorni. Circa 360 000 persone necessitano di assistenza per mediamente tre giorni.

Ambiente

A causa di malfunzionamenti e/o inosservanze delle direttive (p. es. concernenti bacini di ritenuta e gruppi elettrogeni d'emergenza), diverse sostanze nocive finiscono nell'ambiente e negli impianti di depurazione delle acque, dove i processi biologici vengono compromessi a lungo termine.

Sebbene molti impianti di depurazione dispongano di generatori d'emergenza, non tutti sono dotati delle pompe necessarie per convogliare le acque reflue dalle abitazioni agli impianti. Ne conseguono problemi di smaltimento delle acque reflue e inquinamenti di corsi e specchi d'acqua. Circa 160 km² di ecosistemi subiscono danni per una durata media di un anno.

Economia

Alcune aziende possono ricorrere a un gruppo di continuità (UPS) e a generatori di corrente d'emergenza per mantenere i processi essenziali e spegnere correttamente i sistemi senza creare problemi. Nella zona colpita è però difficile rifornire questi generatori con diesel a causa della difficile situazione del traffico, dell'interruzione delle comunicazioni e del forte aumento della domanda. Ne consegue un arresto dei processi critici in singole aziende e organizzazioni. Numerosi generatori di corrente subiscono inoltre guasti a causa di danni meccanici. L'approvvigionamento elettrico d'emergenza negli ospedali viene prioritizzato ed è ampiamente garantito. I sistemi essenziali (sistemi e apparecchiature mediche di supporto vitale, acqua calda, ecc.) continuano a funzionare.

Negli edifici privi di approvvigionamento elettrico d'emergenza smettono di funzionare tutti i dispositivi e impianti elettrici (incl. illuminazione, ventilazione). Gli impiegati subiscono forti limitazioni e sono praticamente impossibilitati a continuare a lavorare. Non appena si riesce a prevedere la durata dell'interruzione di corrente, le aziende toccate mandano a casa i loro collaboratori.

A causa del blackout molti distributori automatici di denaro o biglietti e casse dei negozi non funzionano più. In certe località è impossibile effettuare i pagamenti, in altre è possibile usare solo il contante ancora in circolazione.

Anche l'agricoltura è fortemente colpita dall'interruzione di corrente, compresi gli allevamenti da ingrasso o da latte (i sistemi di mungitura, alimentazione e ventilazione smettono di funzionare). Di conseguenza, parte del bestiame muore. Inoltre, è interessata l'intera industria alimentare – inclusi trasformazione, logistica e commercio. I prodotti alimentari, ad esempio, si deteriorano nel commercio al dettaglio, nei grandi centri di distribuzione, nella ristorazione o nelle abitazioni private a causa del mancato funzionamento della refrigerazione e delle interruzioni nella catena del freddo.

L'intera catena logistica subisce forti ritardi, che colpiscono duramente le aziende dipendenti da una logistica «just-in-time».

Sebbene il quarto giorno l'approvvigionamento elettrico riprenda a funzionare, in molti luoghi si devono prima riparare i danni causati direttamente dall'interruzione di corrente o dalle cadute di tensione (p. es. apparecchiature elettroniche danneggiate, sistemi informatici fuori uso e apparecchi da ricalibrare) prima di poter riprendere il lavoro.

Le conseguenze dell'interruzione di corrente si fanno sentire per più di un mese. Certi servizi vengono recuperati dopo l'interruzione e la domanda di prodotti cresce di nuovo. Ciò compensa in una certa misura le perdite, ma i danni economici rimangono comunque ingenti.

I danni patrimoniali (p. es. danni materiali alle apparecchiature, incendi negli edifici) e i costi di gestione (p. es. alloggi d'emergenza, supporto alle persone bisognose d'assistenza) ammontano a circa 500 milioni di franchi.

Le attività commerciali della zona colpita rimangono chiuse per mancanza di corrente. Anche molti negozi all'esterno della zona colpita rimangono chiusi poiché i loro collaboratori non possono raggiungere il posto di lavoro. Ne consegue una riduzione della prestazione economica di circa 2,7 miliardi di franchi.

Società

Si verificano le seguenti difficoltà e interruzioni d'approvvigionamento:

- Acqua potabile: le conseguenze per l'approvvigionamento idrico e lo smaltimento delle acque reflue sono tangibili, poiché alcune pompe smettono di funzionare. Nel giro di tre giorni al massimo viene garantito un rifornimento d'emergenza di acqua potabile. Questi disagi toccano circa 700 000 persone per due giorni.
- Derrate alimentari: l'interruzione delle catene d'approvvigionamento e di refrigerazione causa, nelle settimane successive al blackout, ingenti danni economici, scaffali in parte vuoti e limitazioni nell'assortimento, ma non porta a carenze di approvvigionamento a lungo termine. I negozi di alimentari nella zona colpita rimangono chiusi per mancanza di elettricità. Questi disagi toccano circa 900 000 persone per due giorni.
- Chiamate d'emergenza: le centrali operative ricevono numerose chiamate a causa di ascensori rimasti bloccati, porte scorrevoli chiuse, alterchi nei negozi (p. es. sulle possibilità di pagamento) e simili. Molti sistemi di sicurezza attivano automaticamente un allarme quando le batterie raggiungono un livello critico. Le centrali operative e le forze d'intervento sono molto sollecitate sin dai primi minuti dopo l'interruzione di corrente. Questi disagi toccano circa 10 000 persone per tre giorni.
- Medicamenti: spesso le farmacie non sono dotate di generatori d'emergenza. Pertanto, i loro sistemi informatici non funzionano e non possono effettuare ordini all'ingrosso. Ciò può causare interruzioni di breve durata.
- Elettricità: una parte dell'Altopiano rimane senza corrente per tutta la durata dell'evento, anche se si riesce a riattivare gradualmente alcune zone di rete e l'interruzione non ha ovunque la stessa durata. Da questa interruzione sono toccate circa 2,5 milioni di persone per due giorni.
- Prodotti petroliferi: in molte stazioni di servizio della zona colpita non è più possibile fare rifornimento poiché le pompe di carburante non funzionano senza elettricità. Nei pochi distributori dotati di generatori di corrente d'emergenza si formano lunghe code. Inoltre, non è più possibile ricaricare i veicoli elettrici. Questi disagi toccano circa 50 000 persone per 24 ore.
- Telecomunicazioni: circa mezz'ora dopo l'interruzione di corrente, la rete di telefonia mobile smette di funzionare poiché le antenne non vengono più alimentate. La rete fissa continua a funzionare solo per circa quattro ore. In molti casi non si riesce a comunicare nemmeno con Internet, poiché i computer e i router necessari per accedere alla rete richiedono anch'essi elettricità. Di conseguenza, la maggior parte delle persone nella zona colpita non può comunicare per tutta la durata dell'interruzione di corrente. Anche in altre parti della Svizzera non funzionano più determinati sistemi connessi ai centri di calcolo della zona colpita. Questi disagi toccano circa 2,5 milioni di persone per due giorni.
- Trasporti stradali: subisce forti limitazioni a livello locale, soprattutto il primo giorno. I sistemi di gestione del traffico sono fuori uso e le gallerie stradali vengono chiuse per motivi di sicurezza. I tram e i filobus rimasti fermi bloccano le strade e devono essere rimossi per consentire la ripresa della circolazione. Sono toccate diverse decine di migliaia di persone.

- Trasporti ferroviari: anche i trasporti pubblici sono fortemente limitati dall'evento. Nonostante le ferrovie dispongano di una propria rete elettrica, il traffico ferroviario nella zona colpita si ferma, poiché le stazioni e importanti infrastrutture dei sistemi di controllo ferroviario e degli apparati di segnalamento dipendono dalla rete elettrica pubblica e non funzionano quindi più o solo in misura limitata. Di conseguenza, i treni passeggeri e merci vengono fermati o rimangono bloccati. Sulle tratte interessate si impiegano autobus sostitutivi. Considerati l'estensione della zona colpita e l'elevato numero di passeggeri rimasti bloccati, si prevedono tempi di attesa molto lunghi in tutta la Svizzera. Questi disagi toccano diverse centinaia di migliaia di persone per 5–6 giorni.
- Trasporti aerei: molti voli vengono deviati verso aeroporti non toccati dall'interruzione di corrente. I voli vengono controllati da torri di controllo all'esterno dell'area colpita. L'esercizio degli aeroporti toccati viene sospeso in maniera controllata e viene presa in considerazione una completa chiusura.
- Altro: anche altri beni e servizi possono essere temporaneamente compromessi da un'interruzione di corrente, come ad esempio gli impianti di smaltimento dei rifiuti e delle acque reflue, i servizi postali e i media.

Il lavoro delle autorità è fortemente ostacolato a causa dell'interruzione di corrente. Il crollo dei mezzi di informazione e comunicazione pregiudica soprattutto la comunicazione e il coordinamento. Le informazioni possono essere ricevute solo tramite apparecchi radio alimentati a batteria o a energia solare e scambiate solo con Polycom, di persona o tramite messenger. Nonostante regni l'incertezza sulla durata dell'interruzione di corrente, poche ore dopo l'insorgenza dell'evento le autorità cominciano a informare la popolazione sulla possibile durata del blackout e a diffondere le istruzioni di comportamento. All'inizio le informazioni vengono trasmesse solo via radio, successivamente anche nei punti di raccolta d'urgenza.

In numerosi archivi, musei e biblioteche con collezioni di beni culturali, l'impianto di climatizzazione smette di funzionare. In alcuni casi, le condizioni climatiche sfavorevoli causano la formazione di muffe e danneggiano i beni culturali mobili conservati. A causa di una protezione insufficiente, alcuni beni culturali digitali vengono irrimediabilmente persi.

La polizia pattuglia la regione colpita con tutto il personale disponibile al fine di prevenire eventuali saccheggi e altri atti criminali. Altri cantoni di tutta la Svizzera mettono a disposizione agenti di polizia supplementari. Non è però possibile garantire completamente ovunque l'ordine e la sicurezza interna.

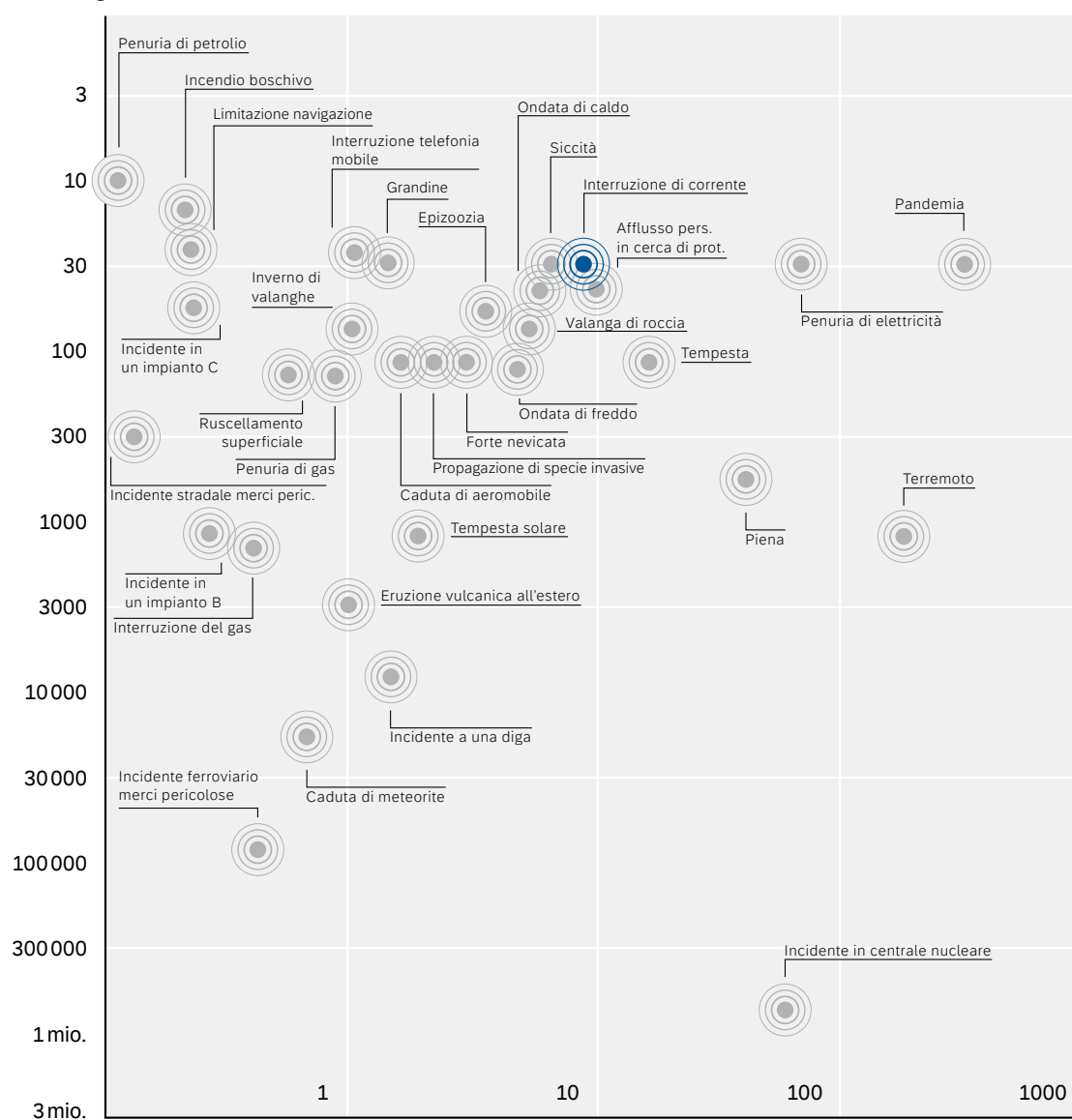
Il danno all'immagine della Svizzera all'estero è da considerarsi minimo poiché i danni alla rete sono riconducibili a un fenomeno naturale e non concernono solo la Svizzera, ma anche le regioni estere limitrofe.

Con il protrarsi dell'evento e soprattutto con l'aumentare dei danni alle persone, le notizie dei media nazionali e stranieri diventano sempre più critiche nei confronti della Svizzera. La gestione degli eventi da parte delle autorità viene esaminata e commentata anche nei minimi dettagli. Ciò aumenta la pressione sulle autorità e sulle organizzazioni d'intervento, rendendo più difficile il loro lavoro. L'argomento viene inoltre discusso intensamente anche sui social media e in alcuni casi vengono diffuse fake news. L'interruzione di corrente stravolge la quotidianità delle persone e per tre giorni nella regione colpita regna lo stato d'emergenza. Anche dopo il ripristino della corrente, nei media si continua a discutere la dinamica dell'evento e le possibili carenze nella pianificazione delle misure preventive.

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.

Frequenza
Una volta ogni x anni



Danni aggregati
in mia. di franchi

Basi legali

Costituzione	– Costituzione federale della Confederazione Svizzera del 18 aprile 1999; RS 101: art. 89 (Politica energetica) e art. 91 (Trasporto di energia)
Leggi	– Legge federale del 20 dicembre 2019 sulla protezione della popolazione e sulla protezione civile (LPPC); RS 520.1 – Legge federale del 30 settembre 2016 sull'energia (LEne); RS 730.0 – Legge federale del 24 giugno 1902 concernente gli impianti elettrici a corrente forte e a corrente debole (Legge sugli impianti elettrici, LIE); RS 734.0 – Legge del 23 marzo 2007 sull'approvvigionamento elettrico (LAEI); RS 734.7
Ordinanze	– Ordinanza del 20 dicembre 2024 sull'organizzazione di crisi dell'Amministrazione federale (OCAF); RS 172.010.8 – Ordinanza del 2 marzo 2018 sullo Stato maggiore federale Protezione della popolazione (OSMFP); RS 520.17 – Ordinanza sull'energia del 1° novembre 2017 (OEn); RS 730.01 – Ordinanza del 30 marzo 1994 sulle linee elettriche (OLEI); RS 734.31 – Ordinanza del 14 marzo 2008 sull'approvvigionamento elettrico (OAEI); RS 734.71
Accordi internazionali	– Dichiarazione d'intenti con sei Paesi europei sulla cooperazione nell'ambito della crisi nel settore dell'elettricità 69332.pdf

Ulteriori informazioni

Sul pericolo

- Amsler, Reto / Bardelli, Mattia u. a. (2018): Handbuch Grundschatz für «Operational Technology» in der Stromversorgung. VSE, Aarau.
 - Angele, Christian / Bachmann Norbert et. al. (2011): Branchenempfehlung Strommarkt Schweiz. ICT Continuity. Umsetzungsempfehlungen zur Gewährleistung der ständigen Disponibilität der Informatik- und der Kommunikationstechnologie zwecks Sicherstellung der Versorgung. VSE, Aarau.
 - Consiglio federale (2016): Messaggio concernente la legge federale sulla trasformazione e l'ampliamento delle reti elettriche (Modifica della legge sugli impianti elettrici e della legge sull'approvvigionamento elettrico) del 13 aprile 2016.
 - Consiglio federale (2013): Messaggio concernente il primo pacchetto di misure della Strategia energetica 2050 (Revisione del diritto in materia di energia) e l'iniziativa popolare «Per un abbandono pianificato dell'energia nucleare (Iniziativa per l'abbandono del nucleare)» del 4 settembre 2013.
 - Dipartimento federale dell'economia (DFE) (2012): Folgebericht zur Strategischen Führungsübung 2009 (SFU 09): Vorbereitungen auf krisenbedingte Versorgungsengpässe im Strombereich. DFE, Berna.
 - Organizzazione del progetto ERSS 14 (ed.) (2015): Rapporto finale ERSS 14. Esercitazione della Rete integrata Svizzera per la sicurezza 2014 (ERSS 14). DDPS.
 - Petermann, Thomas / Bradke, Harald et. al. (2011): Was bei einem Blackout geschieht. Folgen eines langandauernden und grossräumigen Stromausfalls. Reihe Studien des Büros für Technikfolgen-Abschätzung beim Deutschen Bundestag, Bd. 33a Nomos Verlag, Berlino.
 - Progetto di atto mantello, Messaggio concernente la legge federale su un approvvigionamento elettrico sicuro con le energie rinnovabili, FF 2021 1666.
 - Sécurité physique pour les sous-stations (2019), AES.
 - Ufficio federale dell'energia (UFE) (2022): Risikovorsorge der Schweiz für Strom (disponibile solo in D). UFE, Berna.
 - Ufficio federale dell'energia (UFE) (2021): Sicurezza dell'approvvigionamento elettrico in Svizzera: ruoli e responsabilità. UFE, Berna.
 - Ufficio federale della protezione della popolazione (UFPP) (2015): Guida alla protezione delle infrastrutture critiche. UFPP, Berna.
 - Ufficio federale per l'approvvigionamento economico del Paese (UFAE) (2020): Linee guida sull'approvvigionamento di carburante dei Cantoni in caso di interruzione di corrente. UFAE, Berna.
 - Ufficio federale per l'approvvigionamento economico del Paese (UFAE) (2018): Standard minimo per migliorare la resilienza delle TIC. UFAE, Berna.
 - U.S.-Canada Power System Outage Task Force / Public Safety and Emergency Preparedness Canada (PSEPC) (2006): Ontario-U.S. Power Outage – Impacts on Critical Infrastructure. Incident Analysis IA06-002. PSEPC, Ottawa.
 - U.S.-Canada Power System Outage Task Force (2004) Final Report on the August 14, 2003 Blackout in the United States and Canada: Causes and Recommendations.
-

**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