



Interruzione della telefonia mobile



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

Definizione

Si parla di interruzione della telefonia mobile quando l'infrastruttura tecnica di un operatore di rete mobile smette di funzionare del tutto o in parte e i servizi che fornisce non sono più disponibili.

Considerata la grande importanza della comunicazione e della trasmissione di dati tramite telefonia mobile, le perturbazioni e le interruzioni di rete possono avere gravi conseguenze per tutti i settori dell'economia e della società. L'entità dei danni dipende in questo caso dalla durata dell'interruzione, dall'importanza dei servizi toccati e dal numero di utenti. Particolarmente minacciati sono i settori per i quali sono essenziali una comunicazione tempestiva e uno scambio di dati rapido e affidabile.

L'interruzione di una rete mobile può essere causata da guasti e interruzioni di componenti hardware e software o di corrente, così come da eventi naturali, errori umani oppure atti criminali o terroristici.

Febbraio 2026



Indice

Esempi di eventi	3
Fattori influenti	4
Intensità degli scenari	5
Scenario	6
Conseguenze	8
Rischio	12
Basi legali	13
Ulteriori informazioni	14

Esempi di eventi

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

26 settembre 2022
Svizzera

Interruzione della rete mobile

In un giorno feriale, poco prima delle 20:00, si verifica un'interruzione a livello nazionale della rete mobile dell'operatore di telecomunicazioni Swisscom. Il guasto interessa VoLTE, ossia la rete 4G, in tutta la Svizzera, ma tocca in particolare i clienti delle regioni di Olten, Zurigo e Ginevra. Sebbene i numeri d'emergenza non siano direttamente colpiti dall'interruzione, la loro raggiungibilità via 4G è difficile e in alcuni casi addirittura impossibile per gli utenti. Il problema viene risolto alle 22:09.

16 luglio 2019
Germania

Interruzione della rete mobile

Nel pomeriggio di un giorno feriale, la componente vocale della rete di telefonia mobile dell'operatore O2/Telefónica Deutschland subisce importanti limitazioni a livello nazionale che toccano anche i numeri d'emergenza 110 e 112. Poco dopo anche altri operatori di telefonia mobile segnalano limitazioni sulle loro reti. Il guasto viene risolto attorno alle 19:00. Lo scambio mobile di dati non ha però subito limitazioni.

25 giugno 2019
Paesi Bassi

Interruzione della rete mobile e fissa

Nel pomeriggio di un giorno feriale, la rete fissa e mobile dell'operatore olandese KPN smette di funzionare per quattro ore. L'interruzione si ripercuote anche su altri provider. Dato che il numero telefonico d'emergenza 112 è altresì irraggiungibile, la polizia e i servizi di soccorso pattugliano maggiormente le strade. Contemporaneamente, le informazioni d'emergenza vengono diffuse tramite i social network e la popolazione viene invitata a recarsi direttamente al posto di polizia, alla caserma dei pompieri o all'ospedale più vicini in caso di problemi. In seguito KPN comunica che l'interruzione è stata causata da un bug del software.

13 giugno 2019
Liechtenstein

Interruzione della rete mobile e fissa

Nella notte di giovedì, intorno alle 22:30 sia la rete di telefonia fissa che quella mobile crollano nel Principato del Liechtenstein. Vengono subito messi in stato d'allerta i pompieri di tutti gli undici comuni e mobilitati i corpi di polizia comunali. La popolazione viene informata della situazione tramite i social media. Il guasto viene risolto attorno alle 2:30 del giorno seguente.

Fattori influenti

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

Fonte di pericolo	– Interruzione delle infrastrutture (p. es. a causa di pericoli naturali, interruzione di corrente, atti di sabotaggio) – Malfunzionamenti tecnici (p. es. guasti ai componenti, errori nel software, sovraccarico) – Errori umani durante l'esercizio o la manutenzione – Attacco intenzionale (p. es. vandalismo, sabotaggio, cyberattacco)
Momento	– Durante o al di fuori dell'orario di lavoro – Giorni feriali o fine settimana, giorni festivi, periodo delle vacanze – Momenti critici per i fornitori di servizi (p. es. processi di trattamento logistico, chiusure mensili, grandi eventi)
Luogo / Estensione	– Numero e importanza dei sistemi colpiti – Grado di interconnessione dei sistemi colpiti (effetti a cascata) – Numero e importanza dei servizi colpiti – Numero e importanza dei settori / degli utenti toccati
Decorso dell'evento	– Entità dell'interruzione (parziale o totale) – Durata dell'interruzione – Preparazione e comportamento delle organizzazioni coinvolte (gestione dell'evento) – Disponibilità di sistemi o servizi alternativi – Comportamento delle persone toccate – Reazione e prontezza operativa delle organizzazioni d'intervento (pattuglie, punti di raccolta d'urgenza, prontezza operativa dei veicoli dei pompieri e delle ambulanze)

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

- Interruzione totale della rete mobile di un grande provider
- I numeri telefonici d'emergenza continuano a funzionare; le chiamate al 112 vengono deviate alle centrali operative tramite il «roaming nazionale».
- Sono toccati clienti di tutta la Svizzera.
- L'interruzione si verifica al termine della settimana lavorativa, non nel periodo delle vacanze.
- L'interruzione dura un giorno.
- La causa dell'interruzione viene individuata subito.
- Un giorno dopo l'interruzione, la rete mobile è di nuovo completamente disponibile.

2 – forte

- Interruzione totale della rete mobile di un grande provider
- I numeri telefonici d'emergenza continuano a funzionare; le chiamate al 112 vengono deviate alle centrali operative tramite il «roaming nazionale».
- Sono toccati clienti di tutta la Svizzera.
- L'interruzione si verifica all'inizio della settimana lavorativa, non nel periodo delle vacanze.
- L'interruzione dura tre giorni.
- La causa dell'interruzione viene individuata dopo un giorno.
- 3-4 giorni dopo l'interruzione, la rete mobile è di nuovo completamente disponibile.

3 – estremo

- Interruzione totale delle tre reti mobili nazionali
 - Sono toccati clienti di tutta la Svizzera.
 - L'interruzione si verifica all'inizio della settimana lavorativa, non nel periodo delle vacanze.
 - L'interruzione dura sei giorni.
 - La causa apparente dell'interruzione viene individuata dopo un giorno.
 - Le contromisure immediate non risolvono le cause e creano problemi supplementari durante la riparazione del guasto. Gli ulteriori accertamenti durano due giorni.
 - La causa effettiva dell'interruzione viene individuata dopo tre giorni.
 - Sette giorni dopo l'interruzione, la rete mobile è di nuovo completamente disponibile.
-

Scenario

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

Situazione iniziale / fase preliminare

A causa di un errore di software, un martedì mattina (non in periodo di vacanze) si verifica un disservizio in tutta la rete di telefonia mobile di un grande provider svizzero di telecomunicazioni. Grazie al «roaming nazionale», le chiamate d'emergenza sono ancora possibili tramite le altre reti. Sono toccati tutti i clienti privati e commerciali del provider in Svizzera. La telefonia fissa, comprese le chiamate d'emergenza, rimane invece disponibile.

Fase dell'evento

Inizialmente l'errore del software non influisce sui sistemi e si diffonde nei vari centri dati nell'arco di diversi giorni. Non viene individuato subito e i suoi effetti si manifestano solo dopo alcuni giorni. Il problema non viene quindi attribuito immediatamente a una nuova release del software. L'analisi delle cause è complessa e dura insolitamente a lungo. La ridondanza locale e geografica dei centri dati non funziona a causa dell'ampia diffusione dell'errore del software.

Durante l'interruzione, i clienti del provider colpito non possono né effettuare né ricevere alcuna chiamata telefonica con i loro dispositivi mobili e le chiamate d'emergenza al 112 vengono deviate a una centrale operativa grazie al «roaming nazionale». Siccome telefonano anche molte persone che sono solo preoccupate, varie chiamate «serie» vengono trattate in ritardo. Inoltre, non è possibile localizzare le telefonate né ricontattare le persone che le hanno effettuate.

Il trasferimento dei dati tramite rete mobile è completamente interrotto per tutti i clienti e i processi del provider. I clienti non possono più utilizzare alcun servizio basato su internet che sfrutta la rete mobile. Ciò ostacola anche la mobilitazione dei primi soccorritori civili tramite le «first responder app» e in parte anche lo scambio di dati «machine to machine» (M2M), in cui i clienti non sono gestiti tramite reti separate.

Sui dispositivi mobili, è possibile telefonare e accedere a Internet solo tramite WLAN. Tuttavia, specialmente nelle zone densamente popolate, le reti WLAN pubbliche e commerciali sono ai limiti delle proprie capacità se non addirittura sovraccariche.

La rete di telefonia fissa non è toccata dall'interruzione.

Il provider informa i suoi clienti tramite diversi canali (Internet, e-mail, portale clienti, ecc.) in merito all'interruzione e li tiene al corrente con aggiornamenti regolari. Ciononostante, le chiamate si accumulano talmente che il suo servizio clienti è temporaneamente saturo.

La causa dell'interruzione, un componente software difettoso, viene individuata dopo alcune ore in collaborazione con il fornitore. Per risolvere il problema si deve eseguire un rollback completo dei sistemi colpiti e installare una versione precedente. Per motivi di sicurezza, i centri dati ridondanti vengono prima isolati l'uno dall'altro, il che richiede altro tempo.

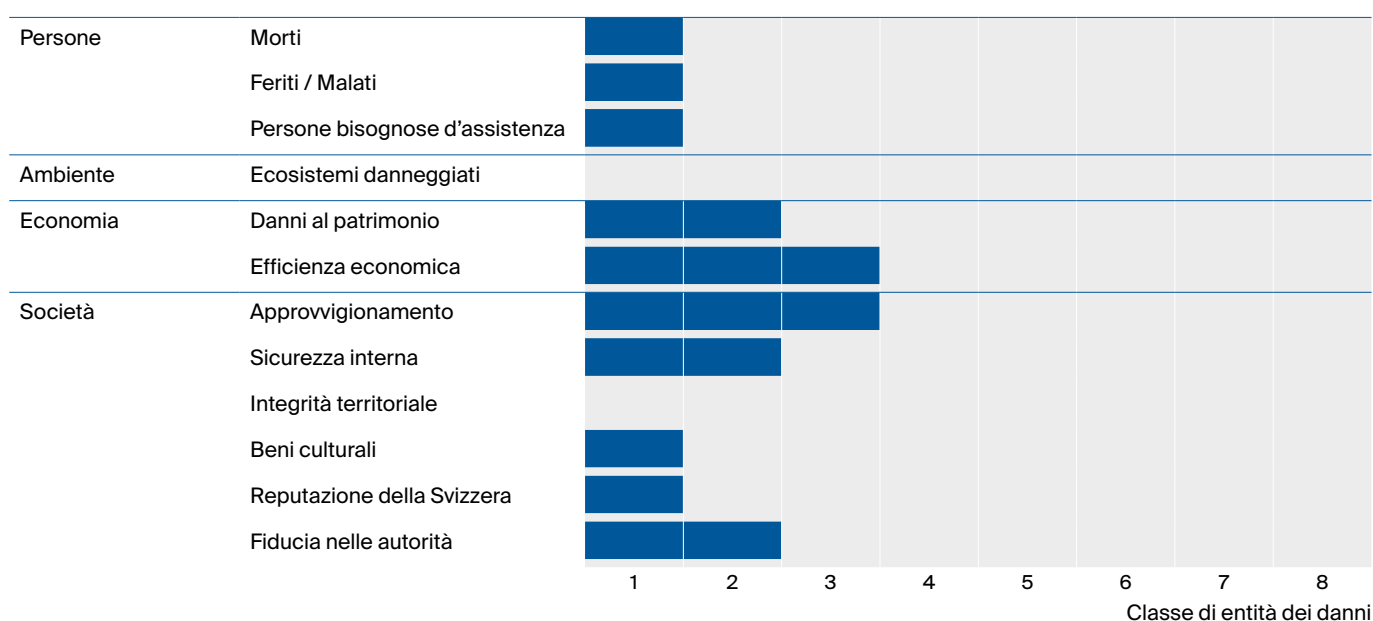
Ci vogliono alcuni giorni prima che tutti i sistemi siano riavviati e testati e tutti i servizi siano nuovamente disponibili, compreso il ripristino della ridondanza geografica dei centri dati.

La rete mobile è di nuovo disponibile senza limitazioni già 3-4 giorni dopo l'interruzione.

Fase di ripristino	Quando la rete di telefonia mobile torna a funzionare, i clienti possono di nuovo telefonare e utilizzare tutti i servizi basati sulla trasmissione di dati tramite la rete mobile. I clienti commerciali e i provider toccati devono evadere le pendenze accumulate, motivo per cui nel loro caso le ripercussioni dell'interruzione si fanno sentire ancora per qualche giorno.
Decorso temporale	Non ci sono stati segnali che lasciassero presagire l'interruzione. La causa del disservizio viene già individuata il primo giorno, ma la risoluzione del problema richiede 3-4 giorni. Siccome si devono evadere le pendenze accumulate ed eseguire i lavori di ripristino ci vogliono ancora alcuni giorni prima di ritornare alla normalità.
Estensione spaziale	L'evento colpisce tutta la Svizzera.

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

Tutti i clienti del provider sono immediatamente toccati dall'interruzione. Ne risentono in particolare le economie domestiche senza telefono fisso e/o connessione Internet, che non possono più effettuare telefonate né utilizzare i servizi basati sulla rete mobile. Le chiamate d'emergenza vengono deviate al 112 tramite il «roaming nazionale», ma non è più possibile richiamare né localizzare chi ha chiamato. Le numerose chiamate d'emergenza deviate vengono trattate con ritardo, così che in alcuni casi chi chiede aiuto riesce a contattare la centrale operativa solo quando è troppo tardi. È quindi possibile che le condizioni di salute delle persone che chiedono aiuto peggiorino. L'interruzione della telefonia mobile tocca anche le app per la comunicazione, l'informazione e l'intrattenimento.

Siccome la comunicazione tramite la rete mobile non è più disponibile, la collaborazione tra le organizzazioni di soccorso è fortemente ostacolata. Non si possono nemmeno effettuare ricerche nelle banche dati da remoto, ad esempio grazie al registro delle persone scomparse o ricercate. I soccorsi e l'assistenza subiscono ritardi, causando danni alle persone.

Ne conseguono danni anche per le persone bisognose d'aiuto che non riescono più a dare l'allarme in caso d'emergenza (p. es. tramite bracciali d'emergenza basati sulla tecnologia GSM, sensori di caduta) e che possono quindi essere assistite solo in ritardo. Inoltre, non è possibile mobilitare i primi soccorsi civili tramite le «first responder app».

In alcuni cantoni o comuni vengono attivati i punti di raccolta d'urgenza, dove le persone in cerca d'aiuto possono ricevere assistenza.

In alcuni casi subiscono ritardi anche i soccorsi a persone rimaste bloccate in ascensori poiché non possono attivare l'allarme.

Circa 10 persone perdono la vita e 65 rimangono ferite. Più di 50 000 persone devono essere assistite durante l'evento.

Ambiente	L'ambiente non è direttamente colpito dall'interruzione della telefonia mobile.
Economia	L'economia è immediatamente colpita dall'interruzione poiché tutti i servizi basati sulla telefonia mobile del provider toccato smettono di funzionare e la comunicazione è fortemente limitata, se non addirittura impossibile. Sono particolarmente toccate le aziende il cui modello di business o i cui processi chiave si basano direttamente su una rete di telefonia mobile: tra questi vi sono soprattutto i fornitori di servizi di mobilità, comprese le compagnie di taxi. Ne conseguono ritardi e congestioni nel trasporto dei passeggeri. A subire enormi conseguenze a causa delle difficoltà di comunicazione sono in particolare il settore dei trasporti e della logistica, i collaboratori del servizio esterno (p. es. montatori di impianti RCVS [riscaldamento, climatizzazione, ventilazione, sanitari], ascensori, sistemi di cassa) e i cantieri. Specialmente il settore logistico deve affrontare grossi problemi, sia nel coordinamento di veicoli e conducenti che nel tracciamento delle merci e nel contatto con i clienti. Ciò provoca diversi ritardi e interruzioni. L'e-commerce è duramente colpito: sia il settore «business to consumer» (p. es. shopping online basato sulla telefonia mobile) che il settore «business to business» (commercio all'ingrosso) subiscono forti limitazioni. Se sono presenti sistemi alternativi e di backup, è possibile riprendere rapidamente le attività aziendali, mentre le imprese che non ne dispongono subiscono pesanti perdite. Laddove i processi industriali vengono pilotati utilizzando la telefonia mobile, è impossibile accedere a sistemi di controllo, ai comandi a memoria programmabile e ai sistemi SCADA. Inoltre, le condizioni di pericolo vengono rilevate troppo tardi poiché non è possibile trasmettere gli allarmi della sorveglianza automatica. Di conseguenza si verificano danni materiali in parte irreversibili e arresti degli impianti di produzione. Anche i servizi di identificazione basati sulle reti mobili smettono in parte di funzionare, ad esempio quelli tramite SMS (autenticazione a due fattori, mTAN, sistemi di accesso, ripristino di password, ecc.). Di conseguenza, molte imprese e organizzazioni non possono accedere a determinati sistemi. Ciò ostacola fortemente anche il telelavoro. I servizi di pagamento basati sulle app (Twint, Apple Pay, ecc.) smettono di funzionare. Diversi terminali di pagamento mobili (p. es. nei ristoranti, bar e negozi) e bancomat non sono più disponibili. L'interruzione della rete mobile comporta generalmente forti ritardi. I processi devono essere sbrigati tramite altri canali oppure manualmente, come avveniva in passato. I lavori si accumulano. Le difficoltà o l'impossibilità di comunicare ostacola anche la gestione dell'evento nelle aziende, poiché gli stati maggiori interni di crisi non possono essere allertati o riescono a lavorare solo in condizioni difficili. Complessivamente, l'evento causa danni patrimoniali e costi di gestione per circa 100 milioni di franchi. La prestazione economica subisce una riduzione di circa 450 milioni.

Società

Si verificano le seguenti difficoltà e interruzioni d'approvvigionamento:

- Chiamate d'emergenza: l'interruzione della rete di telefonia mobile ostacola fortemente il lavoro delle organizzazioni di pronto intervento. La polizia non può consultare il registro delle persone scomparse o ricercate. I servizi della sanità e i pompieri hanno difficoltà a coordinare gli interventi. In diversi casi ciò cagiona danni a persone. I numeri d'emergenza sono temporaneamente sovraccarichi e di conseguenza i servizi di soccorso vengono allertati troppo tardi. Tutti questi disagi toccano 70 persone per tre giorni. Le organizzazioni di pronto intervento pattugliano maggiormente le strade per segnalare la loro presenza e reperibilità. Esse riescono comunque a comunicare tra di loro durante l'interruzione tramite Polycom, che permette anche di assicurare i collegamenti tra le centrali d'emergenza e le forze d'intervento.
- Cure mediche ambulatoriali/ospedaliere: negli ospedali è necessario attivare le organizzazioni di crisi per continuare a garantire il regolare esercizio ospedaliero. A seconda del provider delle forze d'intervento, le prenotazioni dei pazienti possono essere effettuate solo via radio. In alcuni casi non è più possibile contattare gli specialisti e il personale di picchetto, per cui si deve contare sui servizi di presenza. Ne conseguono limitazioni per la medicina individuale e la quantità delle prestazioni mediche. Siccome gli studi medici e altri fornitori di prestazioni del settore sanitario non sono più raggiungibili tramite le reti mobili, negli ospedali affluiscono più pazienti con bagatelle, comportando ulteriori colli di bottiglia. Tutti questi disagi toccano circa 4000 persone per tre giorni.
- Telecomunicazioni: tutti i clienti del provider colpito dall'interruzione non possono più utilizzare la rete mobile. Sono toccate circa tre milioni di persone per tre giorni. Non è più possibile effettuare chiamate né utilizzare i servizi basati sulla rete mobile.
- Media: l'interruzione tocca anche le app per la comunicazione, l'informazione e l'intrattenimento. L'utilizzo dei media mobili è limitato per tre milioni di persone per tre giorni.
- Si verificano perturbazioni e ritardi nel traffico stradale, ferroviario e aereo:
 - I veicoli Mobility, il bike sharing e il noleggio di scooter elettrici non sono disponibili. I sistemi e le app di navigazione non ricevono informazioni aggiornate e la navigazione è possibile solo in modo limitato (con mappe offline precedentemente scaricate) o addirittura impossibile. I servizi di gestione del traffico sono limitati. Il prelievo della tassa sul traffico pesante commisurata alle prestazioni e lo sdoganamento sono compromessi. La sorveglianza dell'infrastruttura stradale è parzialmente interrotta (p. es. condizioni stradali). Il servizio taxi è fortemente limitato.
 - Nel trasporto ferroviario, la comunicazione tra capimovimento e cantieri, tra capimovimento e macchinisti e tra macchinisti e personale dei treni è limitata. Il controllo elettronico dei biglietti, l'emissione dei biglietti e gli orari online non funzionano più per gli utenti della rete mobile toccata dall'interruzione.
 - Nel trasporto aereo si registrano ritardi al check-in negli aeroporti, poiché i clienti non possono utilizzare i servizi di check-in mobile e hanno un accesso limitato ai biglietti online.

In generale, i valori misurati dai sensori non possono essere trasmessi (monitoraggio ambientale). I sistemi di allerta per valanghe e frane non funzionano correttamente. Le app per le previsioni meteo e le allerte (p. es. MeteoSvizzera, AlertSwiss, app Rega) non sono più disponibili per i clienti del provider toccato. Anche le app con mappe (p. es. Swisstopo, Alltrails) sono utilizzabili solo in modo limitato.

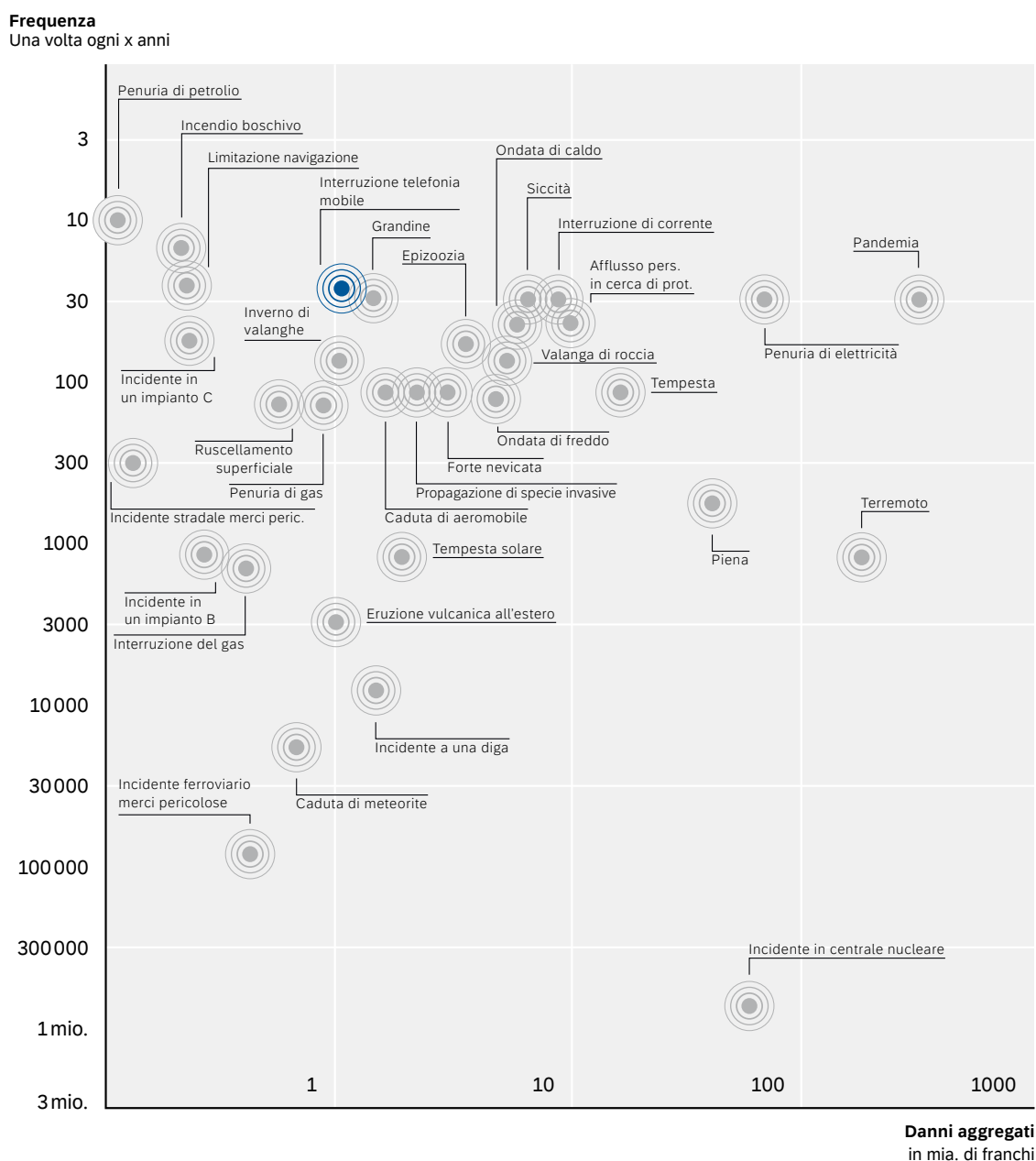
I sistemi di videosorveglianza collegati alla telefonia mobile smettono di funzionare. I sistemi di avvertimento non funzionano correttamente (impianti d'allarme, segnalatori di fumo, ecc.). Non è più possibile utilizzare i sistemi di manutenzione remota e le funzioni «smart home» (p. es. comando energetico o delle luci).

Dato che i militi dell'esercito e della protezione civile, così come i membri delle autorità e delle organizzazioni di soccorso e sicurezza (AOSS), utilizzano spesso i loro dispositivi mobili durante il servizio, si verificano ritardi nell'esecuzione dei mandati e nella mobilitazione. Sebbene subiscano temporaneamente forti limitazioni nel loro lavoro, le forze di sicurezza riescono comunque a garantire l'ordine e la sicurezza interni in qualsiasi momento.

L'interruzione di più giorni della rete mobile genera in poco tempo grande insicurezza nella popolazione. La fiducia nel provider e nelle istituzioni responsabili diminuisce. I disagi scatenano il putiferio sui social media. Successivamente compaiono reportage molto critici sui media svizzeri.

In molte istituzioni culturali, inoltre, i sistemi di preallarme e sorveglianza vanno fuori uso, in particolare nei depositi. In alcuni casi ciò comporta ritardi nella reazione e, di conseguenza, danni ai beni culturali mobili.

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. 13 (Protezione della sfera privata), art. 92 (Poste e telecomunicazioni) e art. 173 (Altri compiti e attribuzioni)
Leggi	– Legge federale del 21 marzo 1997 sulle misure per la salvaguardia della sicurezza interna (LMSI); RS 120 – Legge federale del 19 giugno 1992 sulla protezione dei dati (LPD); RS 235.1 – Legge federale del 17 giugno 2016 sull'approvvigionamento economico del Paese (Legge sull'approvvigionamento del Paese, LAP); RS 531 – Legge federale del 18 marzo 2016 sulla sorveglianza della corrispondenza postale e del traffico delle telecomunicazioni (LSCPT); RS 780.1 – Legge sulle telecomunicazioni del 30 aprile 1997; RS 784.10
Ordinanze	– Ordinanza del 20 dicembre 2024 sull'organizzazione di crisi dell'Amministrazione federale (OCAF); RS 172.010.8 – Ordinanza del 14 giugno 1993 relativa alla legge federale sulla protezione dei dati; RS 235.11 – Ordinanza del 2 marzo 2018 sullo Stato maggiore federale Protezione della popolazione (OSMFP); RS 520.17

Ulteriori informazioni

Sul pericolo

- Consiglio federale (2018): Strategia nazionale per la protezione della Svizzera contro i cyber-rischi (SNPC) 2018–2022. ODIC, Berna.
- Consiglio federale (2017): Strategia nazionale per la protezione delle infrastrutture critiche, 2018–2022. Berna.
- Ufficio federale della protezione della popolazione (UFPP) (2015): Guida alla protezione delle infrastrutture critiche. UFPP, Berna.

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