



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 nazionale di rete mobile smette di funzionare del tutto o in parte e i servizi di tale rete mobile non sono più disponibili.

Considerata l'importanza della comunicazione e della trasmissione di dati tramite telefonia mobile – già ora elevata e in continua crescita – le perturbazioni e le interruzioni della rete mobile possono avere gravi conseguenze per tutti i settori dell'economia. L'entità dei danni dipende in questo caso dalla durata dell'interruzione, dalla rilevanza dei servizi interessati e dal numero di utenti coinvolti. A essere particolarmente esposti al rischio sono i settori per i quali una comunicazione tempestiva e uno scambio di dati rapido e affidabile sono essenziali.

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

novembre 2020





Esempi di eventi

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

<p>16 luglio 2019 Germania Interruzione della rete mobile</p>	<p>Nel pomeriggio di martedì 16 luglio 2019, la componente vocale della rete di telefonia mobile dell'operatore o2/Telefónica Deutschland ha subito importanti limitazioni a livello nazionale che hanno interessato anche i numeri d'emergenza 110 e 112. Poco dopo anche altri operatori di telefonia mobile hanno segnalato limitazioni nelle proprie reti. Alle 19:00 circa la perturbazione è stata risolta. Lo scambio mobile di dati non ha mai subito limitazioni.</p>
<hr/>	
<p>25 giugno 2019 Paesi Bassi Interruzione della rete mobile e fissa</p>	<p>Nel pomeriggio di martedì 25 giugno 2019, nei Paesi Bassi la rete fissa e mobile dell'operatore KPN hanno smesso di funzionare per quattro ore. L'interruzione si è ripercossa anche su altri operatori. Dato che neppure il numero telefonico d'emergenza era raggiungibile, polizia e ambulanze hanno intensificato la loro presenza per le strade. Contemporaneamente, le informazioni d'emergenza sono state diffuse tramite i social network e la popolazione è stata invitata a recarsi direttamente al posto di polizia, alla caserma dei pompieri o all'ospedale più vicini in caso di problemi. Il martedì seguente KPN ha comunicato che a causare l'interruzione è stato un errore di software.</p>
<hr/>	
<p>13 giugno 2019 Liechtenstein Interruzione della rete mobile e fissa</p>	<p>Nella notte di giovedì 13 giugno 2019, intorno alle 22:30 sia la rete di telefonia fissa che quella mobile si sono interrotte nel Principato del Liechtenstein. Sono subito stati messi in stato d'allerta i pompieri locali e mobilitati i corpi di polizia comunali. La popolazione è stata informata della situazione attraverso i social media. Alle 2:30 circa di venerdì mattina la perturbazione è stata risolta.</p>



Fattori influenti

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

-
- | | |
|-------------------|--|
| Fonte di pericolo | <ul style="list-style-type: none"> – Interruzione delle infrastrutture (p. es. a causa di pericoli naturali, sabotaggio) – Malfunzionamenti tecnici (p. es. guasti ai componenti, errori nel software, sovraccarico) – Errori umani durante l'esercizio e la manutenzione ordinaria o straordinaria – Attacco intenzionale (p. es. vandalismo, sabotaggio, cybercrimine) |
|-------------------|--|

-
- | | |
|---------|---|
| Momento | <ul style="list-style-type: none"> – Durante l'orario di lavoro, al di fuori dell'orario di lavoro – Giorni lavorativi o fine settimana, festivi, periodo delle vacanze, stagione – Momenti critici per i fornitori di servizi (p. es. processi di trattamento logistico, chiusure mensili delle banche, grandi eventi come Street Parade) |
|---------|---|

-
- | | |
|--------------------|--|
| Luogo / Estensione | <ul style="list-style-type: none"> – Grado di diffusione dei sistemi coinvolti – Grado di interconnessione dei sistemi coinvolti (effetti a cascata) – Servizi coinvolti <ul style="list-style-type: none"> - importanza dei servizi - numero di utenti – Settori coinvolti – Utenti e clienti coinvolti |
|--------------------|--|

-
- | | |
|---------------------|---|
| Decorso dell'evento | <ul style="list-style-type: none"> – Segnali premonitori dell'interruzione – Entità dell'interruzione – Escalation e durata dell'interruzione – Comportamento delle organizzazioni coinvolte – Disponibilità di sistemi o servizi alternativi – Comportamento di clienti e utenti |
|---------------------|---|



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 operatore
 - I numeri telefonici d'emergenza funzionano
 - Sono coinvolti clienti in 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 immediatamente individuata
 - Un giorno dopo l'interruzione, la rete mobile è di nuovo completamente disponibile

-
- 2 – forte
- Interruzione totale della rete mobile di un grande operatore
 - I numeri telefonici d'emergenza funzionano
 - Sono coinvolti clienti in tutta la Svizzera
 - L'interruzione si verifica all'inizio della settimana lavorativa, non nel periodo delle vacanze
 - L'interruzione dura 3 giorni
 - La causa dell'interruzione viene individuata dopo un giorno
 - 4 giorni dopo l'interruzione la rete mobile è di nuovo completamente disponibile

-
- 3 – estremo
- Interruzione totale della rete mobile di un grande operatore
 - I numeri telefonici d'emergenza smettono di funzionare
 - Sono coinvolti clienti in tutta la Svizzera
 - L'interruzione si verifica all'inizio della settimana lavorativa, non nel periodo delle vacanze
 - L'interruzione dura 6 giorni
 - La causa apparente dell'interruzione viene individuata dopo un giorno
 - Le misure immediate adottate non risolvono le cause e comportano problemi supplementari. Gli ulteriori accertamenti durano 2 giorni
 - La causa effettiva dell'interruzione viene individuata dopo 3 giorni
 - 7 giorni dopo l'interruzione la rete mobile è di nuovo completamente disponibile



Scenario

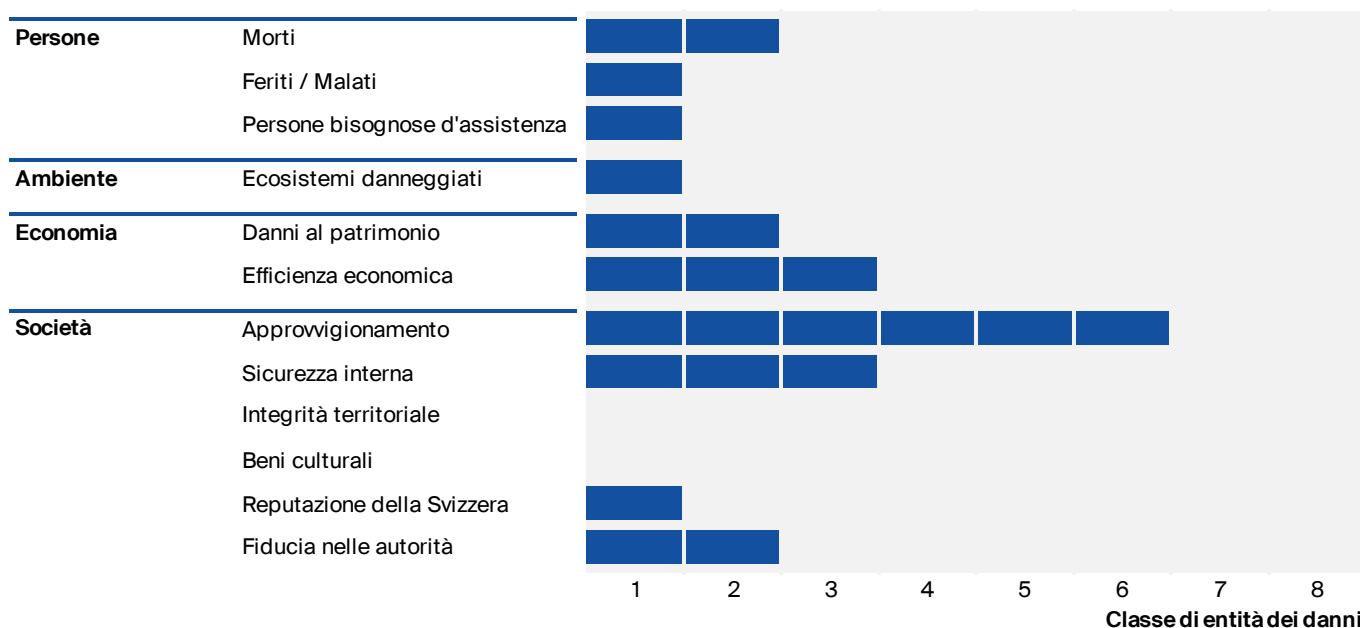
Il seguente scenario si basa sul livello d'intensità «forte».

Situazione iniziale / fase preliminare	A causa di un danno a un componente hardware centrale della rete mobile di un grande operatore telefonico svizzero, un martedì mattina (non in periodo di vacanze) l'intera rete di telefonia mobile risulta fuori uso. Sono coinvolti tutti i clienti privati e commerciali dell'operatore, sia in Svizzera che all'estero.
Fase dell'evento	<p>Il gestore di rete cerca inizialmente di risolvere il problema, ma senza successo.</p> <p>L'errore viene identificato il giorno stesso.</p> <p>Il componente hardware guasto deve essere sostituito con l'aiuto del produttore con un pezzo spedito dall'estero. Nel tardo pomeriggio di mercoledì, ossia dopo circa un giorno e mezzo, la sostituzione è completata. Vengono riavviati i sistemi e vengono effettuati test di funzionamento e stabilità della rete.</p> <p>Venerdì mattina, tre giorni dopo l'interruzione, la rete mobile è nuovamente disponibile per tutti i clienti in Svizzera e all'estero. Il provider informa i propri clienti.</p> <p>Durante le tre giornate, i clienti dell'operatore non possono effettuare alcuna chiamata telefonica con i propri dispositivi mobili. Anche il trasferimento dati tramite rete mobile è completamente interrotto per tutti i clienti e i processi, e non è possibile utilizzare alcun servizio basato su internet. Ciò riguarda in parte anche lo scambio di dati «machine to machine» (M2M), nei casi in cui lo stesso non è gestito dai clienti tramite reti separate.</p> <p>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.</p> <p>La rete di telefonia fissa non è interessata dall'interruzione.</p>
Fase di ripristino	Quando la rete di telefonia mobile torna a funzionare, per i clienti è nuovamente possibile telefonare e utilizzare tutti i servizi che si basano sulla trasmissione di dati attraverso la rete mobile. I clienti commerciali coinvolti 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. L'interruzione effettiva della rete di telefonia mobile dura tre giorni. Il quarto giorno la rete torna a funzionare. Fino al completo ritorno alla normalità sono tuttavia necessari alcuni giorni supplementari.
Estensione spaziale	L'evento coinvolge tutta la Svizzera, visto che l'operatore serve clienti sull'intero territorio nazionale.



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 subito toccati dall'interruzione. Non è più possibile effettuare chiamate ed è impossibile utilizzare i servizi basati sulla rete di telefonia mobile, comprese le app installate per la comunicazione, il reperimento di informazioni e l'intrattenimento. L'interruzione si fa sentire in particolare per le economie domestiche prive di connessione di rete fissa.

Tutti i numeri telefonici d'emergenza funzionano. Tuttavia, siccome la comunicazione tramite la rete mobile non è disponibile, la collaborazione tra le organizzazioni di soccorso è difficoltosa. Ne risultano conseguenze anche gravi per la salute delle persone a causa dell'impossibilità, ad esempio per le persone bisognose di aiuto, di dare l'allarme in caso di necessità (p. es. tramite bracciali d'emergenza basati sulla tecnologia GSM, sensori di caduta) e di interventi di soccorso ritardati in generale.

Circa 30 persone perdono la vita e varie decine riportano ferite dovute all'interruzione di processi di sicurezza controllati tramite telefonia mobile.

Anche l'attività degli organi di polizia subisce limitazioni per l'impossibilità di effettuare ricerche nelle banche dati in mobilità.

In casi isolati subiscono ritardi anche i soccorsi a persone rimaste chiuse in ascensore poiché non può essere attivato l'allarme.

Diverse migliaia di persone necessitano di supporto durante l'evento.



Ambiente L'ambiente non è direttamente interessato dal crollo della telefonia mobile.

Economia L'economia è immediatamente colpita dall'interruzione perché tutti i servizi basati sulla telefonia mobile smettono di funzionare e la comunicazione è fortemente limitata, se non addirittura impossibile.

A subire notevoli conseguenze a causa delle difficoltà di comunicazione sono in particolare il ramo dei trasporti e della logistica, i collaboratori in servizio esterno (p. es. i montatori di impianti RCVS - riscaldamento, climatizzazione, ventilazione, sanitari - ascensori, sistemi di cassa), nonché i cantieri. Specialmente il settore logistico deve fare i conti con gravi problemi, tanto nel coordinamento di veicoli e conducenti quanto nel tracciamento delle merci e nel contatto con la clientela. Ciò porta a ritardi e colli di bottiglia nell'approvvigionamento di generi alimentari, carburanti e medicinali, così come nelle importazioni ed esportazioni di merci.

I problemi di comunicazione si ripercuotono anche sugli incidenti nelle imprese, dato che le cellule di crisi interne non possono più essere allertate o possono collaborare solo in condizioni difficili.

Particolarmente coinvolte sono le imprese con un modello commerciale o processi chiave basati direttamente su una rete mobile, primi fra tutti i fornitori di servizi di mobilità, tra cui i tassisti. Nei prossimi anni, nel quadro dell'internet delle cose saranno disponibili sul mercato numerosi altri servizi il cui utilizzo potrebbe essere anch'esso notevolmente pregiudicato da un'interruzione della telefonia mobile.

L'e-commerce è colpito duramente: sia il settore «business to consumer» (shopping online) sia il ramo «business to business» (ingrosso) sono soggetti a gravi limitazioni. In presenza di sistemi alternativi e di backup, le attività aziendali possono essere rapidamente riprese, mentre le imprese che non dispongono di tali sistemi subiscono pesanti perdite.

Dove il controllo dei processi industriali avviene tramite sistemi basati sulla telefonia mobile, risulta impossibile accedere a sistemi di controllo, ai comandi a memoria programmabile e ai sistemi SCADA. Inoltre, le situazioni di pericolo non vengono più rilevate in tempo, dato che in caso di monitoraggio automatico dei processi gli allarmi non scattano più in automatico. Di conseguenza si verificano danni materiali e arresti degli impianti di produzione. Gli impianti stessi possono subire danni irreversibili.

Anche i servizi di identificazione basati sulle reti mobili smettono di funzionare, ad esempio quelli tramite messaggi SMS (autenticazione a due fattori, mTAN, sistemi di accesso, ripristino di password, ecc.). Pertanto, molte imprese e organizzazioni non possono accedere a determinati sistemi. Ciò compromette in modo importante anche il telelavoro.

I servizi di pagamento basati su app (Twint, Apple Pay ecc.) smettono di funzionare, i terminali di pagamento mobili (p. es. nei ristoranti) e singoli bancomat non sono più disponibili.

L'interruzione della rete mobile comporta sostanzialmente grandi ritardi. I processi devono essere svolti tramite altri canali oppure manualmente come in passato. Il lavoro si accumula.

Complessivamente, l'evento causa danni patrimoniali e costi di gestione per circa 150 milioni di franchi. L'efficienza economica subisce una riduzione pari a circa 350 milioni.



Società

Le app per le previsioni meteo e le allerte (p. es. AlertSwiss, app Rega) non sono disponibili. I valori misurati dai sensori non possono essere trasmessi (monitoraggio ambientale). I sistemi di allerta per valanghe e frane non funzionano correttamente.

I sistemi di videosorveglianza smettono di funzionare. I sistemi di avvertimento non funzionano correttamente (impianti di allarme, segnalatori di fumo ecc.) e non è possibile utilizzare i sistemi di manutenzione remota e le funzioni «smart home» (p. es. gestione energetica o delle luci).

Negli ospedali è necessario attivare le organizzazioni di crisi per garantire il corretto esercizio.

Non sono disponibili nemmeno veicoli Mobility, comprese biciclette elettriche ed e-scooter. I sistemi di navigazione non ricevono informazioni aggiornate. La navigazione è difficoltosa o del tutto impossibile. I servizi di gestione del traffico sono disponibili solo in maniera limitata. Anche la tassa sul traffico pesante commisurata alle prestazioni e lo sdoganamento subiscono limitazioni. La sorveglianza dell'infrastruttura viaria è parzialmente fuori uso (p. es. condizioni delle strade).

Nel traffico ferroviario, la comunicazione tra capomovimento e cantieri, capomovimento e personale di locomotiva, così come tra quest'ultimo e il personale dei treni è limitata e il controllo elettronico dei biglietti non funziona. Ciò produce ritardi nell'esercizio ferroviario.

Per quanto riguarda il traffico aereo, al check-in negli aeroporti sorgono ritardi perché i clienti non possono utilizzare le possibilità di check-in tramite telefonia mobile.

L'interruzione della rete di telefonia mobile ostacola anche il lavoro delle organizzazioni di pronto intervento: le pattuglie di polizia non possono consultare il registro delle segnalazioni, i servizi sanitari e i pompieri hanno difficoltà a coordinare gli interventi. In casi isolati ciò provoca danni a persone. I numeri d'emergenza sono ancora raggiungibili anche con i dispositivi mobili perché vengono collegati in via prioritaria tramite altri operatori. Solo nelle zone isolate coperte esclusivamente dal provider in questione le chiamate d'emergenza non funzionano più. Di conseguenza, in queste regioni i servizi di soccorso vengono allertati troppo tardi e si verificano danni a persone. Le organizzazioni di soccorso pattugliano maggiormente le strade al fine di segnalare la propria presenza e reperibilità. Durante l'intera interruzione, queste organizzazioni possono tuttavia comunicare tra di loro mediante Polycom; anche il collegamento delle centrali d'emergenza con le forze d'intervento è possibile grazie a questa tecnologia.

In ambito militare si verificano ritardi nell'esecuzione degli ordini, dal momento che i militari – analogamente ai membri delle autorità e delle associazioni attive nel campo del salvataggio e della sicurezza (AOSS) – utilizzano spesso i loro dispositivi mobili durante il servizio.

Il crollo della telefonia mobile pregiudica fortemente la consultazione in mobilità dei media. Lo stesso vale per i servizi di streaming.

Diversi milioni di persone sono interessate da interruzioni e limitazioni dell'approvvigionamento durante o poco dopo l'evento.

L'interruzione della rete mobile per diversi giorni produce in breve tempo una grande insicurezza nella popolazione. La fiducia nell'operatore e nelle istituzioni responsabili diminuisce. Le reazioni sui social media sono molto animate durante l'interruzione. In seguito, sui media svizzeri e in parte anche su quelli esteri compaiono reportage critici. Nonostante debbano temporaneamente fare i conti con notevoli limitazioni nella loro attività, le forze di sicurezza sono in grado di garantire in ogni momento l'ordine e la sicurezza interni.

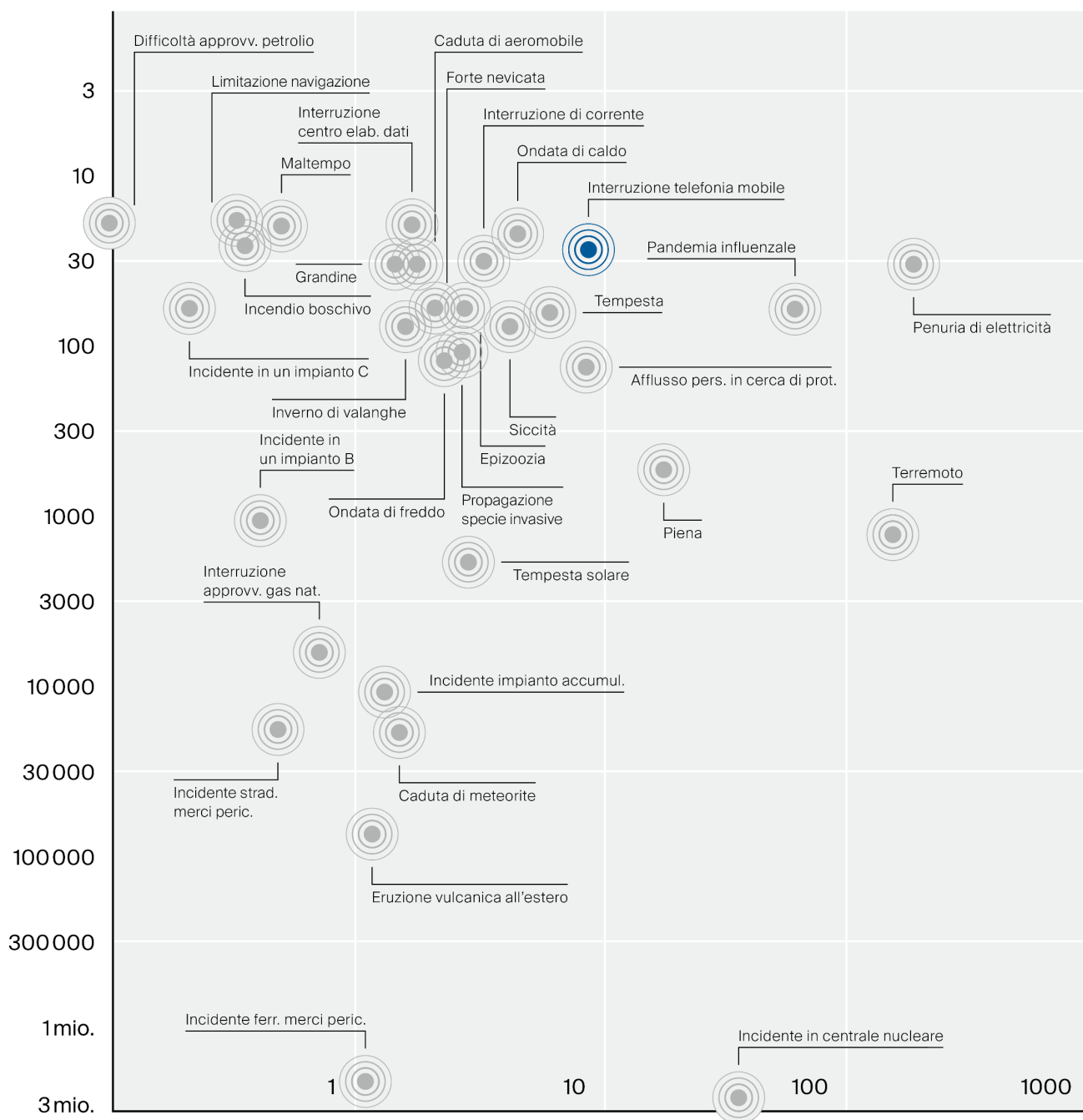


Rischio

Il rischio dello scenario descritto viene presentato, insieme agli altri scenari di pericolo analizzati, in una matrice del rischio in cui la probabilità d'occorrenza 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 (pure in scala logaritmica). Il rischio di uno scenario risulta dal prodotto tra probabilità d'occorrenza 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. 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

Ordinanze – 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 dei rischi a livello nazionale
- Ufficio federale della protezione della popolazione (UFPP) (2020): Metodo per l'analisi nazionale dei rischi. Catastrofi e situazioni d'emergenza in Svizzera 2020 (in tedesco). Versione 2.0. UFPP, Berna
 - Ufficio federale della protezione della popolazione (UFPP) (2020): Quali rischi minacciano la Svizzera? Catastrofi e situazioni d'emergenza in Svizzera 2020. UFPP, Berna
 - Ufficio federale della protezione della popolazione (UFPP) (2020): Rapporto sull'analisi nazionale dei rischi. Catastrofi e situazioni d'emergenza in Svizzera 2020. UFPP, Berna
 - Ufficio federale della protezione della popolazione (UFPP) (2019): Catalogo dei pericoli. Catastrofi e situazioni d'emergenza in Svizzera. 2^a edizione. UFPP, Berna

Ufficio federale della protezione della popolazione UFPP

Guisanplatz 1B
CH-3003 Berna
risk-ch@babs.admin.ch
www.protpop.ch
www.risk-ch.ch