



Incidente in un impianto B



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

Definizione

Gli impianti B sono impianti che utilizzano organismi geneticamente modificati, organismi patogeni o organismi alloctoni soggetti all'impiego confinato in sistemi chiusi. Ne sono un esempio i laboratori di ricerca, le aziende biotecnologiche e gli istituti di diagnostica.

Conformemente all'ordinanza sull'impiego confinato (OIConf; RS 814.912), le attività che comportano l'utilizzazione di organismi in sistemi chiusi sono suddivise in quattro classi in base al loro livello di rischio: dalla classe 1 (rischio nullo o trascurabile) alla classe 4 (rischio elevato).

Chi utilizza organismi in sistemi chiusi deve garantire che né gli organismi stessi, né i loro metaboliti e rifiuti possano mettere in pericolo l'uomo e l'ambiente. Maggiore è la classe di rischio, più severe sono le misure di sicurezza necessarie.

Per incidente in un impianto B s'intendono anomalie nelle aziende o negli impianti delle classi da 2 a 4, che causano un'emissione di (micro)organismi e comportano un potenziale di danni (marcato) per la popolazione.

Febbraio 2026



Indice

Esempi di eventi	3
Fattori influenti	4
Intensità degli scenari	5
Scenario	6
Conseguenze	7
Rischio	9
Basi legali	10
Ulteriori informazioni	11

Esempi di eventi

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

Luglio–novembre 2019 Lanzhou (Cina) Infezione da brucellosi	Nel luglio e nell'agosto del 2019, procedure di disinfezione carenti in un impianto biofarmaceutico hanno causato l'aerosolizzazione di Brucelle, che il vento ha trasportato nelle zone abitate e negli istituti accademici circostanti. Fino a novembre 2020 sono stati registrati oltre 10 000 casi di brucellosi nell'uomo.
Settembre 2014 Rixensart (Belgio) Emissione di poliovirus	Nel settembre 2014, 45 litri di coltura concentrata di poliovirus infettivo del gruppo di rischio 2 si sono riversati nelle acque reflue dell'azienda farmaceutica GSK, che produce il vaccino antipolio inattivo. Il virus può rimanere infettivo per diverse settimane nell'ambiente. Le autorità hanno quindi analizzato le possibili vie di trasmissione e avvertito la popolazione. Le persone che sono entrate in contatto con le acque potenzialmente contaminate sono state vaccinate contro la polio. Dal momento che tutte le analisi dei campioni d'acqua prelevati a valle sono risultate negative, non è stato necessario adottare ulteriori misure.
Marzo 2009 Amburgo (Germania) Infezione da Ebola	Durante un esperimento su animali, nel marzo 2009 un ricercatore si è accidentalmente punto con una siringa in un laboratorio del livello di biosicurezza 4 ad Amburgo. La siringa conteneva lo Zaire Ebolavirus (ZEBOV). Per la febbre emorragica indotta da Ebola non esiste un trattamento approvato né una profilassi post-esposizione (PEP). Dopo una valutazione dei benefici e dei rischi, si è deciso di trattare la persona infetta con un vaccino sperimentale. 12 ore più tardi ha sviluppato febbre, ma nessun altro sintomo ed è guarita in breve tempo.
Agosto 2007 Pirbright (Regno Unito) Epidemia di afta epizootica	In una fattoria è scoppiata un'epidemia di afta epizootica causata da una perdita dalla canalizzazione del vicino istituto statale di salute animale. La malattia si è rapidamente diffusa ad altre fattorie in un raggio di fino a 20 km. Per arginare la diffusione sono stati abbattuti 1578 capi di bestiame, principalmente mucche. L'infezione è stata accertata in 278 di essi.
Febbraio 2006 Texas (Stati Uniti) Infezione da brucellosi	Nel febbraio 2006 una ricercatrice del laboratorio ad alta sicurezza della Texas A&M University si è infettata con batteri del genere Brucella, un agente patogeno di natura epizootica che in alcuni casi può portare alla morte. La ricercatrice si è ammalata, ma è stata curata con successo con forti dosi di antibiotici.

Fattori influenti

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

Fonte di pericolo	– Tipo e gruppo di rischio dell'agente patogeno infettante (trasmissibilità, capacità di sopravvivenza, gravità e curabilità dell'infezione) – Quantità di organismi rilasciati – Percorso di emissione: rifiuti, acque reflue, materiali riutilizzabili, aria di scarico, propagazione attraverso persone, barriere tecniche difettose – Causa (errore umano, incidente con siringa o bisturi, incidente durante esperimenti sugli animali, difetti tecnici, fattore esterno come ad es. un'esplosione)
Momento	– Stagione / Temperatura e umidità (capacità di sopravvivenza degli organismi) – Lasso di tempo fino alla scoperta dell'incidente
Luogo / Estensione	– Ubicazione (area urbana o rurale; densità demografica) – Misure di sicurezza e reazione dell'impianto – Qualità e stato delle installazioni tecniche e dell'infrastruttura – Formazione e consapevolezza dei rischi dei collaboratori
Decorso dell'evento	– Tipo di contatto con l'agente patogeno (contatto cutaneo, inalazione, ferita da taglio, puntura, ecc.) – Identificazione del contatto con l'agente patogeno per le persone infettate – Propagazione/trasmissione dell'infezione dopo l'emissione dell'agente patogeno

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

- Incidente di laboratorio con emissione accidentale di batteri da un laboratorio del livello di biosicurezza 2
- infezione diretta attraverso il contatto dei ricercatori con l'agente patogeno in un edificio del laboratorio
- possibili danni alla salute limitati al personale del laboratorio e alle forze d'intervento
- nessuna propagazione dell'agente patogeno tramite l'aria
- nessuna contaminazione dell'acqua potabile e delle acque reflue

2 – forte

- Incidente di laboratorio con emissione accidentale di agenti patogeni da un laboratorio del livello di biosicurezza 3
- infezione diretta dei ricercatori attraverso il contatto con l'agente patogeno in un edificio del laboratorio
- ulteriori infezioni causate dalla propagazione dell'agente patogeno all'esterno del laboratorio da parte di collaboratori
- nessuna contaminazione dell'acqua potabile e delle acque reflue

3 – estremo

- Incidente di laboratorio con emissione accidentale di agenti altamente patogeni da un laboratorio del livello di biosicurezza 3 o 4
- agente patogeno di recente scoperta
- infezione diretta attraverso il contatto dei ricercatori con l'agente patogeno in un edificio del laboratorio
- ulteriori infezioni causate dalla propagazione dell'agente patogeno tramite oggetti e persone
- nessuna contaminazione dell'acqua potabile e delle acque reflue

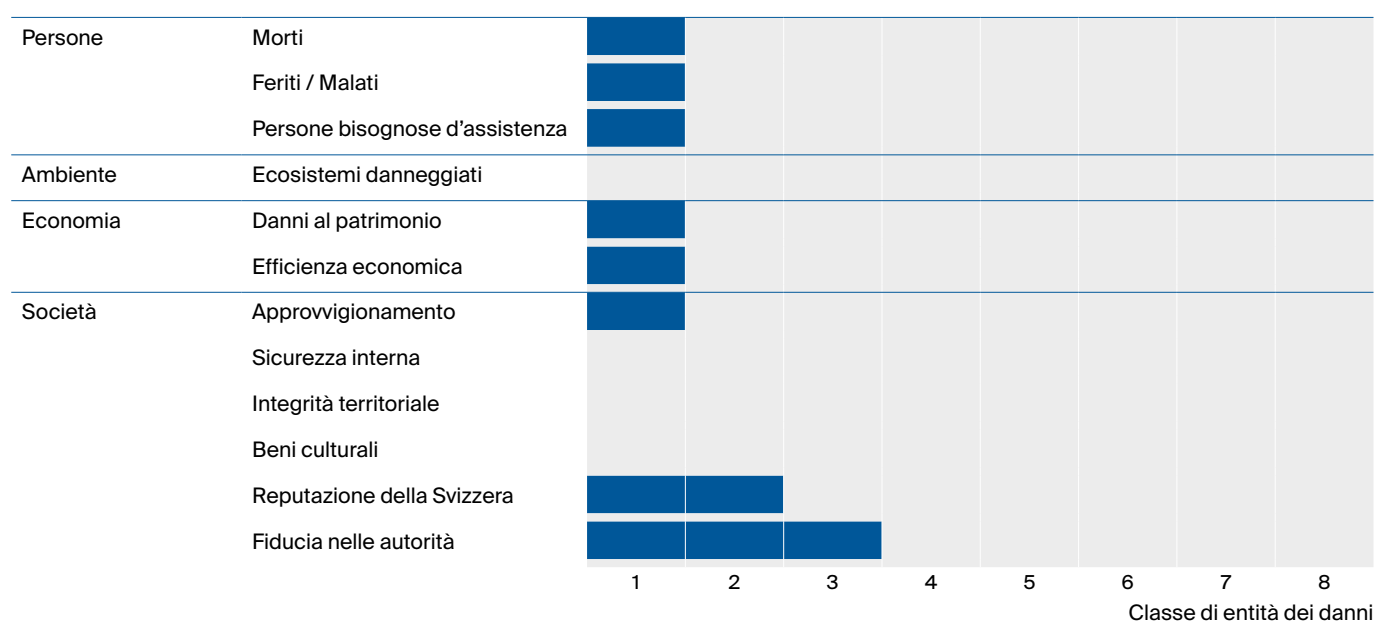
Scenario

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

Situazione iniziale / fase preliminare	Un laboratorio del livello di biosicurezza 3 svolge, tra le altre cose, attività di ricerca e diagnostica con vari agenti patogeni batterici e virali.
Fase dell'evento	Un collaboratore rovescia un campione di SARS-CoV-1. A causa di una mascherina difettosa, si infetta con gli aerosol che si sono formati. Inizialmente si ammala subclinicamente. Il laboratorio viene decontaminato e chiuso per 24 ore. Dopo due giorni, il collaboratore comincia ad avvertire un malessere che tuttavia non associa a una possibile malattia. Nei giorni seguenti, rende visita a un parente in una casa di riposo. Qualche giorno più tardi, il parente sviluppa sintomi simil-influenzali. Dopo un forte peggioramento delle sue condizioni generali, viene ricoverato con una sospetta polmonite. Nel frattempo, altri ospiti della casa di riposo si ammalano con sintomi simili. Dopo aver appreso la notizia, il ricercatore capisce che potrebbe esserci un collegamento con l'incidente avvenuto in laboratorio. Informa l'ospedale e dopo vari test viene diagnosticata la SARS. Gli ospiti della casa di riposo che si sono ammalati vengono ricoverati in ospedale. L'UFSP notifica all'OMS la presenza di casi di SARS in Svizzera. I medici cantonali e l'UFSP informano la popolazione e le autorità. Dopo l'identificazione dell'agente patogeno, tutte le persone che sono entrate in contatto con i malati vengono registrate e informate (contact tracing). Si constata che nel frattempo sono state contagiate altre persone, che necessitano a loro volta di cure ospedaliere. Anche il loro entourage deve essere registrato e informato. Le persone che sono state a contatto con i malati devono mettersi in auto-quarantena e vengono sottoposte a test regolari. Il contact tracing viene esteso a una seconda cerchia; le persone entrate a diretto contatto con i malati vengono informate e invitate a isolarsi e annunciarsi in caso di sintomi. La propagazione rimane sotto controllo.
Fase di ripristino	La maggior parte dei pazienti possono essere dimessi dall'ospedale dopo tre settimane di cure. Si registrano però anche alcuni decessi. Due mesi dopo l'ultima infezione, si possono escludere infezioni successive. I test effettuati risultano tutti negativi.
Decorso temporale	Dopo il contagio attraverso aerosol, l'agente patogeno si propaga tramite le vie respiratorie del ricercatore infettato. Le persone che entrano in diretto contatto con lui (parente nella casa di riposo, familiari, personale ospedaliero), si infettano a loro volta. A causa del periodo di incubazione, i primi casi di SARS per contatto con il ricercatore infetto si manifestano una settimana dopo l'incidente. L'ultimo paziente guarisce sei settimane più tardi e può essere dimesso dall'ospedale. I test effettuati non risultano più positivi. Otto settimane dopo l'incidente vengono interrotti sia il contact tracing che il programma di test.
Estensione spaziale	Solo l'edificio del laboratorio è toccato dalla contaminazione. I contagi invece si verificano ovunque si siano recate persone infette.

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

Il laboratorista, i suoi familiari e le altre persone che sono entrate in contatto con lui e/o con i familiari nonché il personale della casa di riposo e quello ospedaliero sono direttamente toccati. Le persone contagiate vengono ricoverate e messe in quarantena. Tutte le persone che sono entrate in contatto con i malati vengono registrate (contact tracing) e informate dalle autorità.

A causa dell'impatto mediatico e delle notizie false che circolano sui social media, alcune persone con presunti sintomi della malattia (effetto nocebo) si annunciano per un esame ambulatoriale. Poiché il pericolo non è visibile, molte persone sono preoccupate e ricorrono all'assistenza psicologica.

Ci si aspetta 1 o 2 morti. Circa una quindicina di persone devono essere ricoverate in ospedale. Circa 15 000 persone devono essere testate oppure necessitano una consulenza telefonica oppure ambulatoriale o un supporto psicologico.

Ambiente

Non ci sono conseguenze per l'ambiente.

Economia

Dato che si tratta di un incidente di laboratorio localizzato, le perdite economiche dovrebbero essere contenute. L'isolamento dei pazienti infetti comporta tuttavia un aumento dei costi per gli ospedali. Le persone che hanno avuto contatti con i malati devono isolarsi in casa per qualche giorno.

Dopo la diffusione della notizia dell'epidemia e dell'incidente nei media, molte persone rimangono lontane dal posto di lavoro per paura o sintomi immaginari. Per precauzione molti lavorano da casa, evitano le grandi manifestazioni e le trasferte inutili. I turisti annullano i loro viaggi in Svizzera o li rimandano all'ultimo momento. Il settore turistico subisce perdite.

I costi di gestione dell'incidente ammontano complessivamente a circa 10 milioni di franchi. Le perdite nel settore turistico e la carenza di personale comportano una riduzione della prestazione economica di circa 20 milioni di franchi.

Società

Si verificano le seguenti difficoltà e interruzioni d'approvvigionamento:

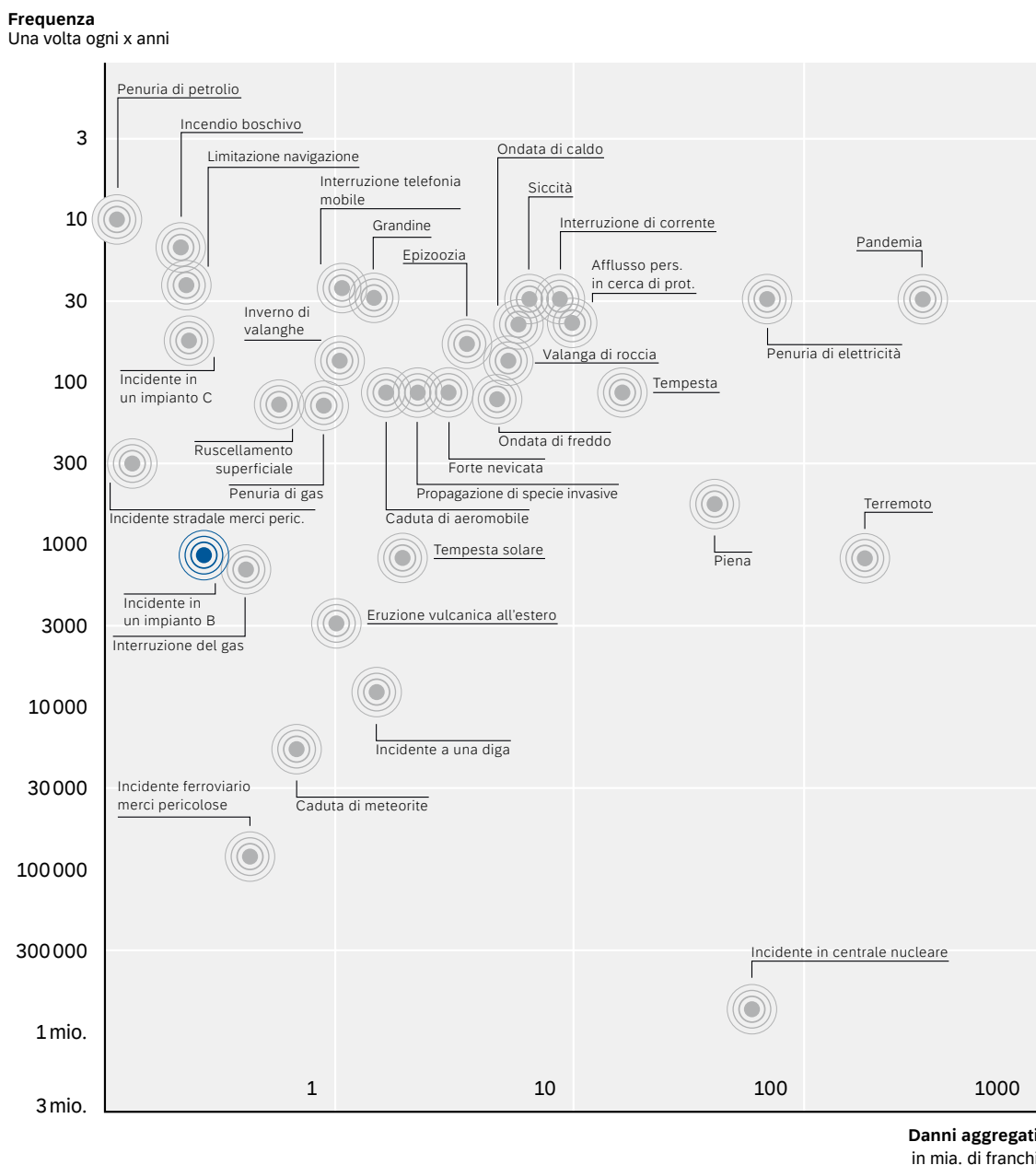
- Numero d'emergenza: le centrali operative ricevono numerose chiamate da persone preoccupate e con presunti sintomi. Nonostante l'elevato numero di chiamate non si verifica tuttavia un sovraccarico delle linee telefoniche.
- Assistenza medica ambulatoriale/ospedaliera (escluse le cure urgenti): durante l'evento aumentano le visite ospedaliere e mediche. La forte affluenza sovraccarica temporaneamente le strutture sanitarie. Le capacità degli ospedali in cui sono ricoverati i malati di SARS sono ridotte. In totale, vengono ricoverate per brevi periodi circa 5000 persone. Le misure di contenimento e il numero relativamente basso di casi permettono tuttavia di evitare problemi o limitazioni delle cure urgenti.
- Prestazioni di laboratorio: la priorità accordata al programma di test SARS-CoV-2 richiede molto personale, ma non causa ritardi in altre prestazioni di laboratorio.

Le persone in prossimità dell'istituto e nelle località vicine sono preoccupate. I social media diffondono fake news e teorie del complotto che alimentano l'insicurezza nella popolazione. L'incidente ricorda la pandemia di COVID-19. Molte persone evitano le grandi manifestazioni e lavorano da casa. In parte si verificano anche reazioni di panico; molti fanno incetta di mascherine e disinfettante. Alcuni mettono in dubbio la sicurezza dei laboratori. Per alcune settimane i media svizzeri riportano notizie molto critiche e sui social media circolano commenti negativi. In assenza di nuovi casi, l'incidente viene però dimenticato nel giro di alcune settimane.

I media in tutto il mondo riportano, in parte in modo negativo, la notizia della comparsa della SARS in Svizzera. Inoltre, sui social media esteri vengono diffuse molte fake news. Questo danneggia per alcune settimane la buona immagine e la reputazione della Svizzera come polo sanitario e scientifico.

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'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; articoli 74 (Protezione dell'ambiente), 76 (Acque), 118 (Protezione della salute)
Leggi	– Legge federale del 7 ottobre 1983 sulla protezione dell'ambiente (LPAmb); RS 814.01 – Legge federale del 24 gennaio 1991 sulla protezione delle acque (LPac); RS 814.20 – Legge federale del 21 marzo 2003 sull'ingegneria genetica nel settore non umano (Legge sull'ingegneria genetica, LIG); RS 814.91 – Legge federale del 28 settembre 2012 sulla lotta contro le malattie trasmissibili dell'essere umano (Legge sulle epidemie, LEp); RS 818.101
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 del 27 febbraio 1991 sulla protezione contro gli incidenti rilevanti (OPIR); RS 814.012 – Ordinanza del 9 maggio 2012 sull'utilizzazione di organismi in sistemi chiusi (Ordinanza sull'impiego confinato, OIConf); RS 814.912 – Ordinanza del 25 agosto 1999 sulla protezione dei lavoratori dal pericolo derivante da microrganismi (OPLM); RS 832.321

Ulteriori informazioni

Sul pericolo

- Günther, Stephan / Feldmann, Heinz et al (2011): Management of Accidental Exposure to Ebola Virus in the Biosafety Level 4 Laboratory, Hamburg, Germany. The Journal of Infectious Diseases. Vol. 204, Suppl 3.
- Harding, L. A. / Byers, K. B. (2006): Epidemiology of Laboratory-Associated Infections. In: Fleming, D. O. / Hunt, D. L. (Hrsg.): Biological Safety: Principles and practices. ASM Press, Washington DC.

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