



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

Per incidente in un impianto B si intendono anomalie nelle aziende o negli impianti dei livelli di biosicurezza da 2 a 4 secondo l'ordinanza sull'impiego confinato (OIConf); RS 814.912, che causano un'emissione di (micro)organismi e comportano un potenziale di danni (marcato) per la popolazione.

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.

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 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. Tutte le analisi dei campioni d'acqua prelevati a valle sono risultate negative. Non erano quindi necessarie ulteriori misure.

Marzo 2009
Amburgo (Germania)
Infezione da ebola

Durante un esperimento su animali, nel marzo 2009 un ricercatore si punge accidentalmente 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. La persona vaccinata ha sviluppato la febbre 12 ore dopo, ma è rimasta in buona salute.

Febbraio 2006
Texas (USA)
Infezione da brucellosi

Nel febbraio 2006, una ricercatrice del laboratorio di alta sicurezza della Texas A&M University si è infettata con batteri del genere Brucella. Questo agente patogeno causa una pericolosa epizoozia, che in certi casi può essere letale anche per gli esseri umani. 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	<ul style="list-style-type: none">– Tipo e gruppo di rischio dell'agente patogeno infettante (gravità, trasmissibilità, curabilità dell'infezione)– Quantità di (micro-)organismi rilasciati– Causa<ul style="list-style-type: none">- errore umano- problema tecnico- fattore esterno (esplosione)
Momento	<ul style="list-style-type: none">– Stagione / Temperatura e umidità (capacità di sopravvivenza dei [micro-]organismi)– Lasso di tempo fino alla scoperta dell'incidente
Luogo / Estensione	<ul style="list-style-type: none">– Ubicazione (area urbana o rurale; densità demografica)
Decorso dell'evento	<ul style="list-style-type: none">– 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 | <ul style="list-style-type: none">– Incidente di laboratorio con emissione accidentale di batteri (gruppo di rischio 2) da un laboratorio con livello di sicurezza 2<ul style="list-style-type: none">– pericolo diretto per le persone circoscritto a un piccolo raggio attorno all'edificio del laboratorio– nessuna propagazione dell'agente patogeno tramite l'aria– nessuna contaminazione dell'acqua potabile e/o delle acque reflue– possibili danni alla salute limitati al personale del laboratorio e alle forze d'intervento |
|-------------|--|
-
- | | |
|-----------|--|
| 2 – forte | <ul style="list-style-type: none">– Incidente di laboratorio con emissione accidentale di agenti patogeni (per es. SARS) da un laboratorio con livello di sicurezza 3<ul style="list-style-type: none">– infezione diretta attraverso il contatto dei ricercatori 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 |
|-----------|--|
-
- | | |
|-------------|---|
| 3 – estremo | <ul style="list-style-type: none">– Incidente di laboratorio con emissione accidentale di agenti altamente patogeni da un laboratorio con livello di sicurezza 4<ul style="list-style-type: none">– agente patogeno appena scoperto– pericolo diretto per i collaboratori e le persone che si trovano in un raggio di circa 200 metri attorno all'edificio del laboratorio– ulteriori infezioni causate dalla propagazione dell'agente patogeno tramite oggetti e persone |
|-------------|---|



Scenario

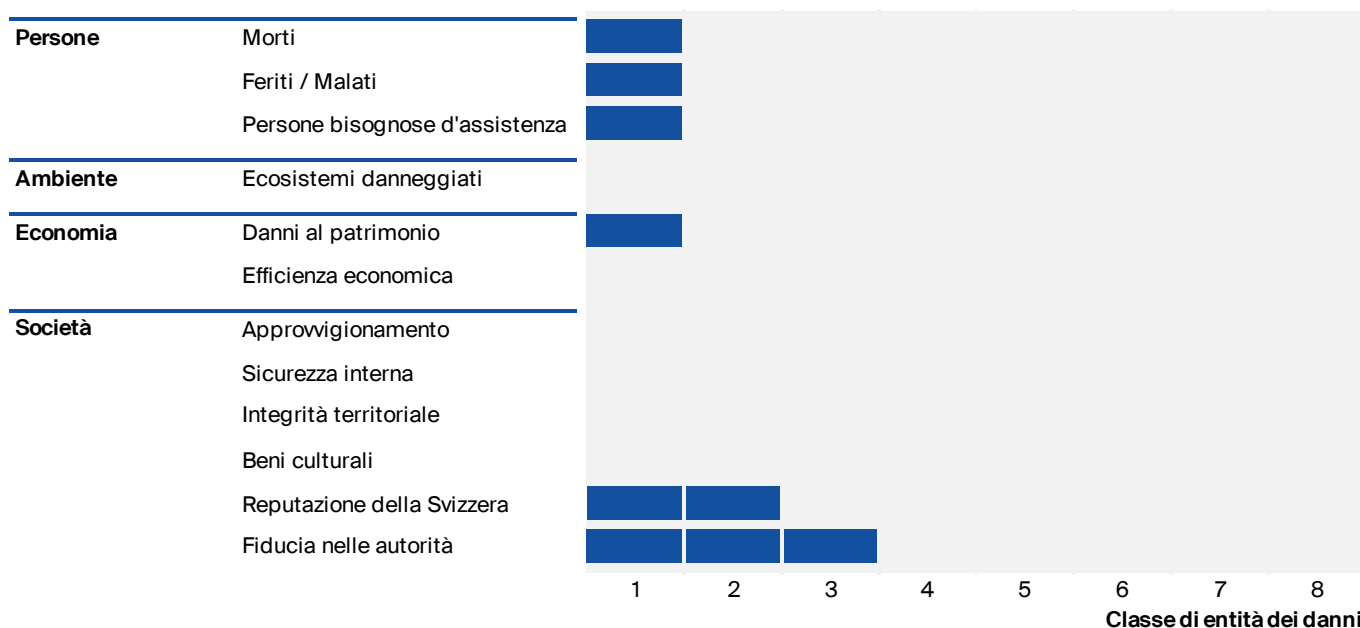
Il seguente scenario si basa sul livello d'intensità «forte».

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. Diversi gruppi di ricerca utilizzano a turno il banco di sicurezza microbiologica (BSM). Un mattino, un collaboratore lavora sul banco con gli agenti patogeni della SARS. Dopo aver terminato il suo lavoro non decontamina il banco secondo il regolamento e i virus infettivi della SARS non vengono eliminati.
Fase dell'evento	<p>Nel pomeriggio, un collaboratore di un altro gruppo di ricerca lavora sullo stesso banco di sicurezza con il virus del Nilo occidentale, che non è aerogenicamente trasmissibile. Contamina inavvertitamente la sua coltura di virus del Nilo occidentale con la SARS. Durante un'altra fase di lavoro, produce degli aerosol attraverso i quali si infetta con la SARS. Si ammala subcl clinicamente e comincia ad avvertire un malessere, che non riesce ad associare a una malattia. Nei giorni seguenti, rende visita a un parente in una casa di riposo. Qualche giorno dopo, 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.</p> <p>Dopo diversi casi, i pazienti vengono esaminati più in dettaglio e viene diagnosticata la SARS. Gli 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.</p> <p>Dopo l'identificazione dell'agente patogeno, tutte le persone che sono entrate in contatto con i malati vengono registrate e informate. Si costata che nel frattempo sono state contagiate altre persone, che necessitano di cure ospedaliere. Tuttavia, la propagazione non è fuori controllo.</p>
Fase di ripristino	La maggior parte dei pazienti possono essere dimessi dall'ospedale dopo tre settimane di cure. Si registrano però anche alcuni decessi. Tre settimane dopo l'ultima infezione, si possono escludere infezioni successive.
Decorso temporale	Dopo la contaminazione del banco di lavoro di sicurezza microbiologica e la diffusione di aerosol, l'agente patogeno si propaga nelle vie respiratorie del ricercatore. Le persone (famigliari, personale ospedaliero) che entrano direttamente in contatto con il malato si infettano a loro volta. A causa del periodo di incubazione, i primi casi di SARS per contagio con il ricercatore malato si manifestano solo due settimane dopo l'evento. L'ultimo paziente guarisce sei settimane dopo l'incidente e può essere dimesso dall'ospedale.
Estensione spaziale	Specialmente l'edificio del laboratorio è toccato dalla contaminazione. Si verificano contagi ovunque sia stata la persona infetta.



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 famigliari e altre persone che sono entrate in contatto con lui e/o con i famigliari nonché il personale ospedaliero sono direttamente toccati. Le persone contagiate (o con sospetto di contagio) vengono messe in quarantena all'ospedale. Dopo le notizie diffuse dai media, alcune persone con presunti sintomi della malattia si annunciano per un esame ambulatoriale. Tutte le persone che sono entrate in contatto con i malati vengono registrate e informate dalle autorità.

Ci si aspetta 1 o 2 morti. Una ventina di persone devono essere curate in ospedale.

Ambiente L'ambiente non subisce conseguenze.

Economia Dato che si tratta di un incidente di laboratorio localizzato, le perdite economiche dovrebbero essere contenute. L'isolamento dei pazienti infetti comporta tuttavia costi maggiori per gli ospedali. I costi di gestione dell'incidente ammontano complessivamente a circa 10 milioni di franchi.

Società Durante l'evento aumentano le visite ospedaliere e mediche. Le capacità degli ospedali in cui sono ricoverati i malati di SARS sono ridotte.

La popolazione è inizialmente preoccupata e si chiede se i laboratori di biosicurezza siano veramente così sicuri. L'incidente viene però dimenticato nel giro di alcune settimane.

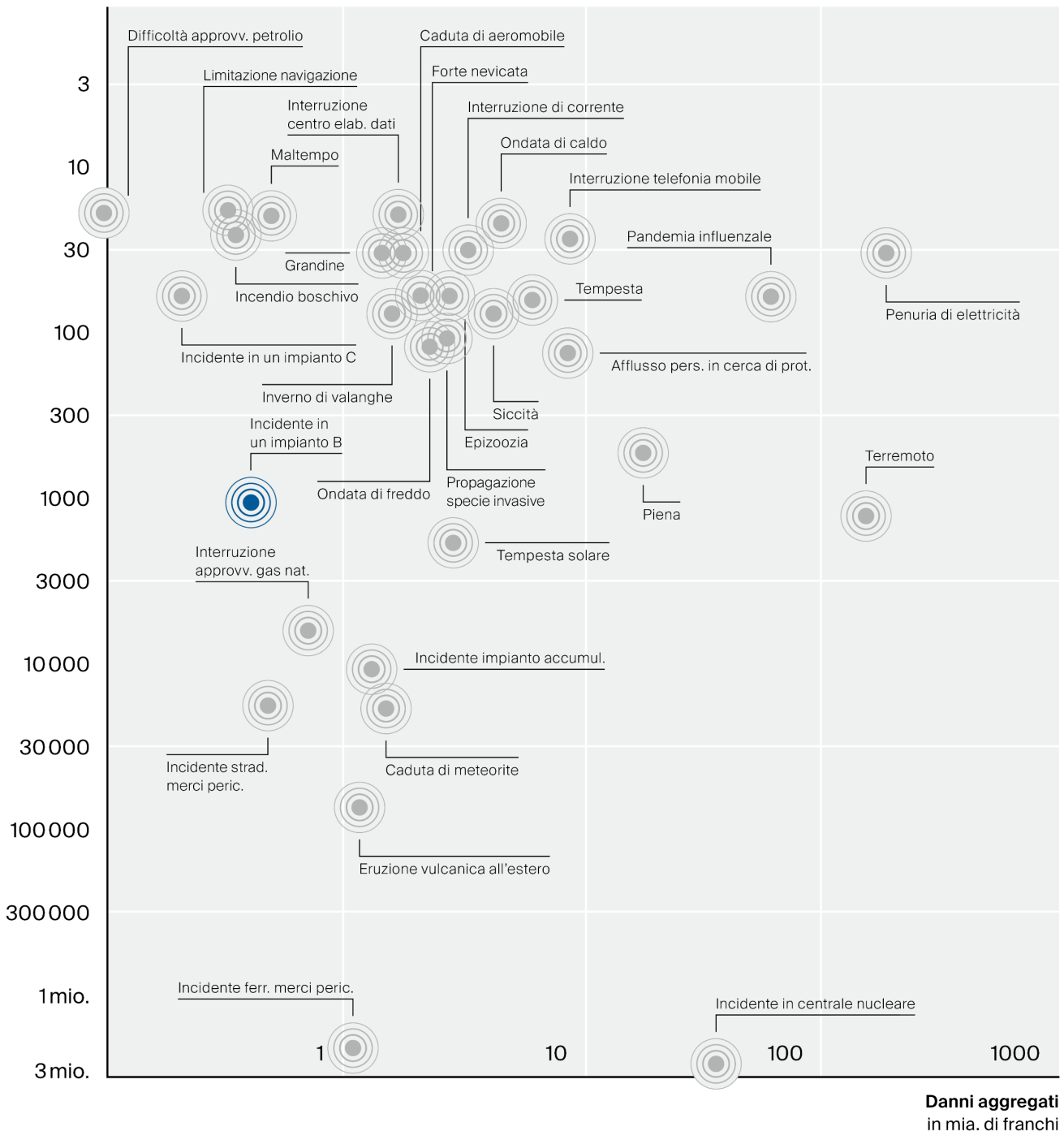
Le notizie sulla comparsa della SARS in Svizzera vengono diffuse a livello internazionale.



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





Basi legali

- Costituzione
- Costituzione federale della Confederazione Svizzera del 18 aprile 1999; RS 101: art. 74 (Protezione dell'ambiente), art. 76 (Acque) e art. 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 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 u. a. (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. (ed.): Biological Safety: Principles and practices. ASM Press, Washington DC

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