



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

**Commissione federale di coordinamento
per la sicurezza sul lavoro CFSL**

Direttiva **CFSL**

n° 1871

Direttiva Laboratorio

del 7 luglio 2022

Si è tenuto conto delle modifiche a leggi e ordinanze intervenute fino al 1° giugno 2022

Note introduttive

Gli obiettivi della sicurezza della presente direttiva CFSL sono indicati principalmente nelle seguenti leggi e ordinanze:

- Legge federale sull'assicurazione contro gli infortuni (LAINF) [1]
- Legge federale sul lavoro nell'industria, nell'artigianato e nel commercio (LL) [2]
- Ordinanza sulla prevenzione degli infortuni e delle malattie professionali (OPI) [5]
- Ordinanza del Dipartimento federale dell'interno sulle misure tecniche per la prevenzione delle malattie professionali cagionate da sostanze chimiche [6]
- Ordinanza 3 concernente la legge sul lavoro (OLL3) [7]
- Ordinanza 4 concernente la legge sul lavoro (OLL4) [8]

La direttiva CFSL «Laboratorio» spiega come raggiungere tali obiettivi di sicurezza.

Le disposizioni di legge riportate testualmente sono inserite in un riquadro a sfondo grigio.

Il ruolo e l'importanza delle direttive CFSL sono descritti come segue:

OPI [5], art. 52a, cpv. 1–3 Direttive della commissione di coordinamento

¹ Per assicurare un'applicazione uniforme e adeguata delle prescrizioni concernenti la sicurezza sul lavoro, la commissione di coordinamento può elaborare direttive. Essa tiene conto del diritto internazionale in materia.

² Se il datore di lavoro si attiene alle direttive, si presume che adempia alle prescrizioni concernenti la sicurezza sul lavoro concretate dalle direttive medesime.

³ Il datore di lavoro può ottemperare alle prescrizioni concernenti la sicurezza sul lavoro in modo diverso da quello previsto dalle direttive se dimostra che la sicurezza dei lavoratori è parimenti garantita.

Contenuto

1	Basi legali	6
2	Documentazioni tecniche e norme	6
3	Scopo e campo di applicazione	6
3.1	Scopo	6
3.2	Campo di applicazione	6
4	Termini e definizioni	7
5	Fabbricati e installazioni	13
5.1	Nuove costruzioni e trasformazioni.	15
5.2	Edificio e infrastruttura	16
5.2.1	Compartimenti tagliafuoco	16
5.2.2	Vie di fuga	17
5.2.3	Prevenzione e protezione contro le esplosioni	18
5.2.4	Ventilazione	18
5.2.5	Aria di scarico	18
5.2.6	Aria immessa.	18
5.2.7	Agenti fisici	19
5.2.8	Ergonomia	19
5.2.9	Pavimenti	19
5.2.10	Acque di scarico.	19
5.2.11	Erogazione centralizzata	20
5.3	Installazioni	20
5.3.1	Cappe chimiche	20
5.3.2	Banchi di lavoro di sicurezza microbiologica	21
5.3.3	Scatole a guanti	22
5.3.4	Isolatori	22
5.3.5	Armadi di sicurezza	22
5.3.6	Congelatori e armadi riscaldanti.	23
5.3.7	Attrezzature a pressione	23
5.3.8	Lotta antincendio.	23
5.3.9	Primo soccorso	24

6	Attività di laboratorio	25
6.1	Pianificazione	28
6.2	Istruzioni di lavoro	29
6.3	Requisiti generali	29
6.4	Reazioni chimiche	30
6.5	Lavorare in condizioni di pressione non atmosferica	30
6.6	Prevenzione e protezione contro le esplosioni	30
6.7	Sostanze CMR	31
6.8	Sostanze biologiche	31
6.9	Materiali radioattivi	31
6.10	Agenti fisici	31
6.11	Ergonomia	32
6.12	Bombole di gas compresso	32
6.13	Quantità consentite sul posto di lavoro	33
6.14	Contenitori	33
6.15	Lavoro in solitudine	34
6.16	Utilizzo di attrezzature non sorvegliate	34
6.17	Smaltimento	34
6.18	Igiene	35
6.19	Primo soccorso	36
7	Dispositivi di protezione individuale	37
7.1	Protezione degli occhi	37
7.2	Protezione della pelle	37
7.3	Protezione delle vie respiratorie	38
7.4	Protezione dell'udito	38
7.5	Indumenti di protezione	38
8	Istruzione	39
9	Stoccaggio e trasporto in azienda	40
9.1	Sostanze nocive	40
9.2	Liquidi infiammabili	41
9.3	Sostanze CMR	41
9.4	Sostanze biologiche	41
9.5	Materiali radioattivi	41
9.6	Bombole di gas compresso	42
9.7	Gas criogenici liquefatti (azoto)	42

10	Audit di sicurezza	43
11	Manutenzione	44
12	Prevenzione nel settore della medicina del lavoro	45
13	Approvazione	46
	Allegato 1	
	Leggi / Ordinanze	47
	Allegato 2	
	Documentazione tecnica	49
	Allegato 3	
	Norme	51
	Allegato 4	
	Esempio di catalogo dei pericoli in laboratorio	53
	Allegato 5	
	Esempio di schema di classificazione delle sostanze	54
	Allegato 6	
	Esempio di piano di protezione della pelle in laboratorio	56

1 Basi legali

Le basi legali di riferimento come leggi e ordinanze sono indicate nell'Allegato 1.

2 Documentazioni tecniche e norme

Le documentazioni tecniche e le norme più rilevanti sono elencate negli Allegati 2 e 3.

3 Scopo e campo di applicazione

3.1 Scopo

La presente direttiva illustra come progettare, costruire, gestire e mantenere efficienti in tutta sicurezza i laboratori che utilizzano prodotti chimici o sostanze infiammabili e nocivi.

È volta ad assicurare un'applicazione uniforme, adeguata e tecnicamente aggiornata delle disposizioni pertinenti.

3.2 Campo di applicazione

La presente direttiva si applica ai laboratori analitici, applicativi, biologici, chimici, diagnostici, medici, metrologici, fisici e preparativi.

Il campo di applicazione comprende la progettazione, la costruzione, l'equipaggiamento e la gestione dei laboratori, i lavori da svolgervi e la necessaria manipolazione di sostanze e campioni nocivi, infiammabili, biologici o radioattivi nonché gli effetti e le esposizioni che comportano.

4 Termini e definizioni

Agenti fisici

Nella presente direttiva il termine agenti fisici si riferisce a possibili esposizioni a calore, freddo, rumore, campi elettromagnetici, radiazioni ionizzanti o non ionizzanti, ultrasuoni o vibrazioni pericolose per la salute.

Antidoto

Un antidoto è un rimedio a veleni, tossine, farmaci o altre sostanze che agiscono su un organismo.

Armadio di sicurezza

Un armadio di sicurezza consente di conservare in sicurezza prodotti chimici e bombole di gas compresso. È stato progettato per evitare che le sostanze immagazzinate nell'armadio causino un'esplosione o aggravino gli effetti in caso di incendio.

Attrezzature di lavoro

Nella presente direttiva, per attrezzature di lavoro per i laboratori si intendono le installazioni (ad es. cappe chimiche o docce di emergenza), le apparecchiature (ad es. evaporatori rotanti, centrifughe, gascromatografi), la strumentazione tecnica (ad es. apparecchi in vetro) e gli ausili (ad es. pipette) necessari per svolgere il lavoro di laboratorio.

Banco di lavoro di sicurezza microbiologica

Si intende un'installazione di sicurezza per la ventilazione che protegge l'operatore e il suo ambiente, nonché il prodotto, da polveri, aerosol o vapori (ad esempio microrganismi, sostanze citostatiche o altre sostanze tossiche) mediante un flusso d'aria e un filtraggio definiti.

Cappa chimica

Una cappa chimica è un dispositivo di protezione che deve essere ventilato e che è costituito da un involucro progettato per limitare la diffusione di sostanze infiammabili e nocive all'esterno del dispositivo, offrendo un grado di protezione meccanica e prevedendo il rilascio controllato dell'aria di scarico.

Catalogo dei pericoli

Un catalogo dei pericoli è un elenco di pericoli specifici legati all'attività e su di esso si basa ogni procedura sistematica e standardizzata per la valutazione del rischio (vedi esempio Allegato 4).

Citostatici

I citostatici sono sostanze naturali o sintetiche che inibiscono la crescita o la divisione cellulare. Vengono utilizzati, ad esempio, per il trattamento del cancro (chemioterapia).

Controllo delle merci pericolose per gli ascensori

Un sistema di controllo delle merci pericolose consente di bloccare un ascensore per un trasporto di merci pericolose in modo tale da consentire il trasporto non accompagnato e l'assenza di fermate intermedie involontarie e impedire alle persone di salirvi.

Fraasi H

Le frasi H (Hazard Statements, indicazioni di pericolo) descrivono i pericoli e vengono utilizzate nell'ambito del Sistema mondiale armonizzato di classificazione ed etichettatura delle sostanze o dei preparati chimici (GHS).

Installazioni

Il termine installazioni nella presente direttiva definisce le attrezzature di lavoro non mobili di un laboratorio, come cappe chimiche, banchi di lavoro di sicurezza microbiologica, scatole a guanti, isolatori, armadi di sicurezza, docce di emergenza.

Isolatore

Un isolatore è un dispositivo utilizzato per creare un contenimento (confinamento) che assicura la completa separazione ermetica (a tenuta d'aria e di gas) dell'operatore dal processo di lavoro mediante misure strutturali ed eventualmente fluidodinamiche.

Istruzione

L'istruzione è un'informazione, una guida, un'istruzione o una formazione su un'attività specifica.

Laboratorio

Il termine laboratorio indica uno spazio di lavoro in cui vengono eseguiti esperimenti, controlli di processo, controlli di qualità, test, calibrazioni e misurazioni, ma che è adibito anche alla lavorazione di materiali e alla fabbricazione di prodotti su piccola scala. Comprende laboratori analitici, applicativi, biologici, chimici, diagnostici, medici, metrologici, fisici e preparativi.

Liquidi infiammabili

Ai sensi della presente direttiva, per liquidi infiammabili si intendono i liquidi con un punto di infiammabilità inferiore a 60°C.

Progetto del laboratorio

Il progetto da redigere per la nuova costruzione o la trasformazione di un laboratorio riassume le misure derivate dalla valutazione del rischio e mostra come soddisfare le specifiche e le condizioni di esercizio e i requisiti di legge.

Requisiti per lo stoccaggio congiunto

A causa delle proprietà specifiche delle sostanze, è da evitare lo stoccaggio di sostanze che possono reagire tra loro in modo pericoloso. La presente direttiva si basa sulla guida «Stoccaggio di sostanze pericolose» pubblicata dai Servizi ambientali dei Cantoni della Svizzera nord-occidentale (AG, BE, BL, BS, SO) e dei Cantoni di TG e di ZH nonché dalla Assicurazione Immobili del Cantone di Zurigo (GVZ) [23].

Scatola a guanti

Una scatola a guanti (glovebox) è un contenitore dotato di guanti protettivi integrati che consentono di eseguire processi in un ambiente completamente separato e definito, che può essere garantito con semplici scatole o con dispositivi più complessi come gli isolatori.

Sostanze biologiche

Le sostanze o i campioni biologici comprendono microrganismi come batteri, virus, parassiti e funghi.

Sostanze CMR

Questo termine comprende sostanze o campioni nocivi, cancerogeni (frasi H: 350, 351), mutageni (frasi H: 340, 341) o tossici per la riproduzione (frasi H: 360, 361).

Sostanze nocive

Tutte le sostanze con le frasi H: 3 xy, in particolare le sostanze cancerogene, mutagene, tossiche per la riproduzione, tossiche, corrosive e sensibilizzanti sono considerate nocive.

Anche le sostanze che possono provocare incendi ed esplosioni e i gas che possono sottrarre ossigeno all'atmosfera (con rischio di asfissia) sono considerate nocive ai sensi della presente direttiva.

Tutte le sostanze chimiche e biologiche devono essere considerate nocive in assenza di informazioni o esperienze che provino il contrario.

Sostanze o preparati dei gruppi 1 e 2

Secondo l'Ordinanza sui prodotti chimici [15], art. 61, le seguenti sostanze o preparati sono classificati come:

Gruppo 1:

- tossico cat. 1 – 3 con H300, H310 o H330
- instabile con rischio di esplosione
- cancerogeno, mutageno o tossico per la riproduzione con H340, H350 o H360

Gruppo 2:

- tossico cat. 1 – 3 con H301, H311 o H331
- provoca danni agli organi con H370 o H372
- corrosivo con H314
- pericoloso per l'ambiente con H410, a partire da 1 kg
- infiammabile con H250, H260 o H261
- senza pittogramma GHS con H230, H231, EUH019, EUH029, EUH031 o EUH032

Principio S-T-O-P

Il principio S-T-O-P determina la sequenza con cui vanno adottate le misure di protezione:

1. Sostituzione di procedure di lavoro e sostanze pericolose con altre non pericolose o meno pericolose
2. Misure tecniche, ad esempio dispositivi di protezione, confinamenti (contenimento), unità di decontaminazione, cattura delle emissioni mediante aspirazione alla fonte ecc.
3. Misure organizzative, ad esempio supervisione di determinate operazioni, durata di esposizione limitata, monitoraggio
4. Dispositivi di protezione individuale (DPI)

Sovraccarico biomeccanico (ergonomia)

Nella presente direttiva, per sovraccarico biomeccanico si intendono le attività ripetitive (ad esempio, il pipettaggio), le posture forzate (ad esempio, in caso di utilizzo di scatole a guanti), lo spostamento di carichi e il lavoro ai videotermini.

Specialista MSSL

I seguenti specialisti riconosciuti in materia di sicurezza sul lavoro sono designati come specialisti MSSL in base all'art. 11d OPI [5] e alla direttiva CFSL 6508 (Direttiva MSSL) [22]:

- esperti nell'ambito della sicurezza
- specialisti della sicurezza sul lavoro e della protezione della salute
- ingegneri di sicurezza
- igienisti del lavoro o
- medici del lavoro.

In dipendenza del problema specifico da trattare, è necessario consultare lo specialista MSSL competente.

Valore DNEL

Il valore DNEL (Derived No-Effect Level) definisce il livello d'esposizione al di sotto del quale la sostanza non ha effetti pericolosi sulla salute umana secondo lo stato attuale delle conoscenze scientifiche.

Secondo l'Ordinanza sui prodotti chimici [15], artt. 5 e 16, il produttore o l'importatore di una sostanza deve indicare i valori DNEL per le vie di esposizione più probabili (orale, dermica o inalatoria) e la probabile durata e frequenza dell'esposizione.

Valore MAC

La concentrazione massima sul posto di lavoro (MAC) è la concentrazione media massima ammissibile di una sostanza di lavoro nell'aria sotto forma di gas, vapore o polvere, che secondo le attuali conoscenze solitamente, nella stragrande maggioranza dei soggetti sani occupati sul posto di lavoro, non danneggia la salute con un'esposizione che si protragga per un tempo lavorativo di 8 ore al giorno e fino a 42 ore a settimana, anche per lunghi periodi di tempo.

Valore OEL

Il valore OEL (Occupational Exposure Limit, valore limite di esposizione professionale) è il parametro determinante per la concentrazione nell'aria di un agente chimico all'interno di una zona di respirazione di un lavoratore per le sostanze sprovviste di un valore MAC.

I valori OEL si possono ricavare dalle proprietà tossicologiche o farmacologiche delle sostanze o dai valori DNEL e stabilire in relazione alle misure di prevenzione (vedi esempio Allegato 5).

Valutazione del rischio

Una valutazione del rischio consente di identificare e valutare sistematicamente i pericoli rilevanti a cui i lavoratori sono esposti durante le loro attività professionali in modo da poter determinare e attuare le misure necessarie per lavorare in sicurezza e tutelare la salute. L'obiettivo è individuare tempestivamente i pericoli sul lavoro e contrastarli preventivamente, anche prima che si verifichino danni alla salute o infortuni.

5 Fabbricati e installazioni

OPI [5], art. 3, cpv. 1 e 3 Misure e installazioni di protezione

¹ Il datore di lavoro, per garantire e migliorare la sicurezza sul lavoro, deve prendere ogni disposizione e provvedimento di protezione che soddisfi le prescrizioni della presente ordinanza e le prescrizioni concernenti la sicurezza sul lavoro applicabili alla sua azienda, come anche le altre norme riconosciute in materia di tecnica della sicurezza e di medicina del lavoro.

³ Se vengono eseguite modifiche a costruzioni, parti di edificio, attrezzature di lavoro (macchine, apparecchi, utensili o impianti usati durante il lavoro) o procedimenti di lavoro, oppure se nell'azienda vengono utilizzate nuove sostanze, il datore di lavoro deve adeguare alle nuove circostanze le misure e le installazioni di protezione.

È fatto salvo il procedimento d'approvazione dei piani e di permesso d'esercizio secondo gli articoli 7 e 8 LL.

OPI [5], art. 11a, cpv. 1 e 2 Obbligo del datore di lavoro

¹ Ai sensi del capoverso 2, il datore di lavoro deve fare appello a medici del lavoro e a specialisti della sicurezza sul lavoro se la protezione della salute dei lavoratori e la loro sicurezza lo esigono.

² L'obbligo di fare appello a specialisti della sicurezza sul lavoro dipende in particolare:

- a. dal rischio d'infortunio e di malattie professionali, come risulta dai dati statistici a disposizione e dalle analisi di rischio,
- b. dal numero delle persone occupate e
- c. dalle conoscenze specifiche necessarie per garantire la sicurezza sul lavoro all'interno dell'azienda.

OPI [5], art. 20, cpv. 3 e 4 Vie d'evacuazione

³ Le porte sulle vie d'evacuazione devono sempre poter essere riconosciute come tali, essere aperte rapidamente nella direzione d'uscita senza ricorrere a strumenti ausiliari ed essere utilizzate in modo sicuro.

⁴ Numero, larghezza, forma e disposizione di uscite, rampe di scale e corridoi devono essere adeguati all'estensione e all'uso previsto dell'edificio o di parti del medesimo, al numero dei piani, ai pericoli che presenta l'azienda e al numero delle persone.

OPI [5], art. 32a, cpv. 1 e 2 Utilizzazione delle attrezzature di lavoro

¹ Le attrezzature di lavoro devono essere impiegate solo secondo le condizioni d'uso previste. È consentito segnatamente usarle solo per i lavori e nei luoghi per i quali sono idonee. Devono essere osservate le indicazioni del fabbricante in merito al loro uso.

² Le attrezzature di lavoro devono essere collocate e integrate nell'ambiente di lavoro in modo da garantire la sicurezza e la salute dei lavoratori. In merito vanno soddisfatte le esigenze relative alla tutela della salute conformemente all'OLL 3, segnatamente per quanto concerne l'ergonomia.

OPI [5], art. 33 Aerazione

La composizione dell'aria nei posti di lavoro non deve pregiudicare la salute dei lavoratori. Se tale pericolo non può essere evitato, dev'essere assicurata nei posti di lavoro una ventilazione naturale o artificiale sufficiente; se necessario, devono essere adottati altri provvedimenti tecnici.

OPI [5], art. 36, cpv. 1 Pericoli d'esplosione e d'incendio

¹ Nelle aziende o nelle parti di aziende, in cui sussiste un pericolo d'esplosione o di incendio, devono essere adottati i provvedimenti necessari per proteggere i lavoratori.

OPI [5], art. 44, cpv. 1–3 Sostanze nocive

¹ Se le sostanze nocive sono prodotte, trasformate, utilizzate, conservate, manipolate o depositate oppure se i lavoratori possono essere altrimenti esposti a sostanze in concentrazioni pericolose per la salute, devono essere adottate le misure di protezione richieste dalle caratteristiche di queste sostanze.

² Se la sicurezza lo esige, i lavoratori sono tenuti a lavarsi o a pulirsi in altro modo, in particolare prima delle pause e dopo la fine del lavoro. In questi casi, il tempo utilizzato al riguardo è considerato tempo di lavoro.

³ I beni di consumo, come gli alimenti, le bevande e il tabacco, non devono entrare in contatto con sostanze nocive.

OPI [5], art. 45 Protezione dalle radiazioni nocive

Nella manipolazione di sostanze radioattive o di attrezzature di lavoro che emettono radiazioni ionizzanti, come anche in caso d'emissione di radiazioni non ionizzanti che presentano un pericolo per la salute, devono essere prese le necessarie misure di protezione.

OPI [5], art. 46 Liquidi infiammabili

Durante la produzione, la lavorazione, la manipolazione o il deposito di liquidi costituenti un pericolo di incendio dev'essere provvisto affinché tali liquidi o loro vapori non si accumulino o non si diffondano in modo da costituire un pericolo.

Ordinanza del Dipartimento federale dell'interno sulle misure tecniche per la prevenzione delle malattie professionali cagionate da sostanze chimiche [6]

Art. 2 Sostituzione delle sostanze pericolose

Alle sostanze pericolose per la salute devono essere sostituite altre meno nocive, per quanto ciò sia possibile dal punto di vista tecnico ed economico.

Art. 3 Protezione collettiva

È necessario predisporre accorgimenti tecnici, come dispositivi d'aspirazione, al fine di captare e di espellere dal luogo di lavoro i gas, i vapori e le polveri pericolose, contenenti le sostanze menzionate nell'articolo 1 dell'ordinanza del 6 aprile 1956 sulle malattie professionali; in particolare si deve evitare che il massimo di concentrazione ammissibile nel luogo di lavoro, secondo quanto comunicato dall'Istituto nazionale svizzero di assicurazione contro gli infortuni, venga superato.

I laboratori devono essere costruiti e allestiti in conformità alle normative vigenti e allo stato della tecnica.

5.1 Nuove costruzioni e trasformazioni

¹ In caso di nuove costruzioni e trasformazioni di laboratori, devono essere soddisfatti i requisiti di un'eventuale procedura di verifica o approvazione dei piani ai sensi degli articoli 7 e 8 della Legge sul lavoro [2].

² I laboratori devono essere sottoposti dal datore di lavoro a una valutazione sistematica del rischio sulla base di un catalogo dei pericoli (vedi esempio Allegato 4).

³ Se le competenze necessarie per preparare valutazioni sistematiche del rischio non sono sufficienti, è necessario consultare uno specialista MSSL [5].

⁴ Sulla base della valutazione del rischio deve essere elaborato un progetto del laboratorio.

⁵ Il progetto del laboratorio deve tenere conto, tra l'altro, dei seguenti fattori:

- sostanze utilizzate (sostanze nocive, infiammabili, biologiche, radioattive e CMR)
- piani di sicurezza che ne derivano per la tutela della salute, la protezione dalle esplosioni, i gruppi di rischio, le classi di sostanze
- processi lavorativi
- infrastrutture dell'edificio
- installazioni necessarie come cappe chimiche, banchi di lavoro di sicurezza microbiologica, armadi di sicurezza, lotta antincendio e primo soccorso
- allacciamento dei fluidi necessari
- rispetto dei requisiti di ventilazione
- agenti fisici
- requisiti secondo le disposizioni della Legge sul lavoro in materia di ergonomia, illuminazione, clima, concentrazione di persone, passaggi e distanziamenti
- vie di fuga
- compartimenti tagliafuoco
- requisiti igienici
- stoccaggio
- trasporto in azienda
- smaltimento

⁶ Il progetto del laboratorio deve essere documentato.

5.2 Edificio e infrastruttura

5.2.1 Compartimenti tagliafuoco

¹ I laboratori devono essere separati dai locali e dai corridoi adiacenti con una resistenza al fuoco minima EI 60 e rispettivamente porte EI 30. I laboratori che non trattano liquidi infiammabili e senza un maggiore rischio di incendio devono essere separati con una resistenza al fuoco di almeno EI 30.

² La dimensione del compartimento antincendio del laboratorio deve essere limitata a 600 m². La costruzione di laboratori più grandi richiede un'ulteriore valutazione del rischio e l'approvazione dell'autorità di protezione antincendio.

³ Se la quantità di liquidi infiammabili al di fuori degli armadi di sicurezza di un laboratorio supera i 100 litri per compartimento antincendio, è necessario sottoporre all'approvazione dell'autorità di protezione antincendio un progetto di protezione antincendio che preveda misure aggiuntive, ad esempio un sistema di allarme antincendio, un impianto sprinkler, una costruzione EI 90, addetti antincendio aziendali, ecc.

I liquidi infiammabili necessari o manipolati durante un turno di lavoro (8 ore) non sono soggetti a questa regolamentazione.

⁴ Le sostanze che possono reagire pericolosamente tra loro, le sostanze con un comportamento particolare in caso di incendio o le sostanze le cui proprietà mettono in pericolo le persone in caso di incendio devono essere stoccate in conformità alla Direttiva antincendio AICAA 26–15 [24].

5.2.2 Vie di fuga

¹ Le vie di fuga devono essere predisposte in conformità alla Direttiva antincendio AICAA 16–15 [25] e alle Indicazioni relative all'ordinanza 4 concernenti la legge sul lavoro [26], art. 8.

² I laboratori devono disporre di vie di fuga adeguate e accessibili in sicurezza. È necessario assicurarsi che i laboratori con due o più tavoli centrali siano dotati di almeno due uscite, possibilmente opposte.

Nei laboratori con una sola uscita, i liquidi infiammabili non devono essere manipolati o conservati senza protezione nelle immediate vicinanze dell'uscita. Non è consentito allestire o installare cappe chimiche nelle immediate vicinanze delle uscite.

³ La visibilità delle vie di fuga non deve essere ostacolata da installazioni.

⁴ Le porte delle vie di fuga devono essere progettate in modo da poter essere aperte nella direzione di fuga e da poter essere sempre percorribili senza ostacoli. Le porte con serratura devono essere dotate di una serratura adatta alle vie di fuga [45, 46].

⁵ Le vie di fuga, se non sono immediatamente riconoscibili come tali, devono essere segnalate secondo la SN EN ISO 7010 [47].

⁶ Le planimetrie delle vie di fuga devono essere redatte in conformità ai requisiti della norma SN ISO 23601 [48] e del promemoria antincendio della AICAA sulla protezione antincendio «Piani della protezione antincendio Piani delle vie di fuga e di soccorso Piani del corpo pompieri» [27].

⁷ Le planimetrie delle vie di fuga devono essere esposte su ogni piano in punti ben visibili della zona di accesso principale.

5.2.3 Prevenzione e protezione contro le esplosioni

- ¹ Un laboratorio adeguatamente ventilato non è considerato una zona Ex.
- ² Per lotti superiori a 5 litri di liquidi infiammabili, è necessario adottare misure di protezione contro le esplosioni in conformità alla Direttiva CFSL 1825 [28] e all'opuscolo 2153 [29]. Queste misure devono essere registrate in un documento di protezione contro le esplosioni.
- ³ Se vengono utilizzati gas o solidi infiammabili, occorre chiarire se è necessario adottare misure di protezione contro le esplosioni in conformità all'opuscolo 2153 [29].

5.2.4 Ventilazione

- ¹ I laboratori devono essere ventilati con un ricambio orario d'aria che deve essere almeno uguale a 3 volte il volume d'aria del laboratorio quando si maneggiano sostanze o campioni pericolosi per la salute o infiammabili.
- ² La ventilazione del laboratorio deve essere garantita durante l'utilizzo secondo le condizioni d'uso previste.

5.2.5 Aria di scarico

- ¹ L'aria di scarico dei laboratori deve essere scaricata in modo sicuro.
- ² Si devono osservare i requisiti dell'Ordinanza contro l'inquinamento atmosferico [9] e le disposizioni e procedure cantonali.
- ³ Quando si maneggiano sostanze chimiche o materiali infiammabili e pericolosi, dal punto di vista dell'igiene del lavoro si deve puntare a un'espulsione dell'aria di scarico al 100 %. In caso di ricircolo d'aria, deve essere comprovata l'innocuità.

5.2.6 Aria immessa

- ¹ Per non compromettere il ricambio d'aria (ad esempio nel caso di cappe chimiche e aria di scarico di laboratorio), è necessario garantire un'adduzione d'aria adeguata, eventualmente anche a mezzo di ventilazione artificiale.
- ² Occorre tenere conto delle spiegazioni contenute nelle Indicazioni relative all'ordinanza 3 concernente la legge sul lavoro [25], art. 17, sulle correnti d'aria moleste.

5.2.7 Agenti fisici

Gli effetti di agenti fisici quali calore, freddo, rumore, campi elettromagnetici, radiazioni ionizzanti o non ionizzanti, ultrasuoni o vibrazioni devono essere ridotti al minimo adottando efficaci misure di protezione di natura strutturale e tecnica. Devono essere rispettati i requisiti delle Indicazioni relative alle ordinanze 3 e 4 concernenti la legge sul lavoro [25].

5.2.8 Ergonomia

Le postazioni, le attrezzature e gli ambienti di lavoro devono essere progettati nel rispetto dei principi ergonomici per consentire di svolgere il lavoro in posture prive di costrizioni.

Si deve tener conto delle spiegazioni contenute nelle Indicazioni relative all'ordinanza 3 concernente la legge sul lavoro [25], artt. 23 e 24.

5.2.9 Pavimenti

¹ I pavimenti dei laboratori devono essere sufficientemente resistenti alle sostanze chimiche utilizzate, antisdrucchiolevoli e privi di ostacoli che potrebbero causare incespicamenti.

² Le spiegazioni contenute nelle Indicazioni relative all'ordinanza 3 concernente la legge sul lavoro [25], art. 14 devono essere prese in considerazione.

5.2.10 Acque di scarico

¹ Le concentrazioni di immissione delle acque di scarico di laboratorio non devono superare le specifiche dell'Ordinanza sulla protezione delle acque [10].

² Per evitare la fuoriuscita di gas e vapori dalle tubature delle acque reflue, gli scarichi devono essere sifonati. Gli scarichi che si trovano nello stesso locale possono essere sifonati insieme, se ciò è funzionale.

5.2.11 Erogazione centralizzata

¹ Se i fluidi utilizzati in laboratorio sono alimentati da un'erogazione centralizzata, è necessario predisporre una valvola di intercettazione facilmente accessibile in un'area sicura.

² Per l'adduzione di sostanze liquide e gassose ai banchi di laboratorio e alle cappe chimiche, devono essere installate tubazioni fisse, resistenti ai fluidi e tecnicamente a tenuta nel lungo periodo.

³ Le tubazioni devono essere identificate in conformità alla norma VSM 18575 [49] o DIN 2403 [50].

5.3 Installazioni

¹ Le installazioni da laboratorio sono attrezzature di lavoro e devono soddisfare i requisiti della Legge sulla sicurezza dei prodotti [3].

È necessario tenere conto della Direttiva CFSL 6512 [30] e delle norme pertinenti [51].

² Quando si utilizzano le attrezzature di lavoro, è necessario attenersi alle specifiche del responsabile dell'immissione in commercio.

³ Se in base alla valutazione del rischio delle attività di laboratorio le attrezzature devono soddisfare ulteriori requisiti, sono da implementare adeguate misure di protezione.

5.3.1 Cappe chimiche

¹ Per la manipolazione di sostanze o campioni pericolosi per la salute o infiammabili devono essere predisposte cappe chimiche con un'adeguata ventilazione artificiale.

² Devono essere costruite in modo tale che, se utilizzate secondo le condizioni d'uso previste, soddisfino i requisiti di sicurezza sul lavoro e di tutela della salute.

Per le cappe chimiche, questo è dato se sono soddisfatte le norme SN EN 14175-2 [52] e SN EN 14175-3 [53] (max. $R=0,65$, ovvero per il test di robustezza si applica una concentrazione di $SF_6 \leq 0,65$ ppm, tuttavia devono essere soddisfatti anche i seguenti requisiti:

- un ricambio orario d'aria uguale a 200 volte il volume d'aria con saliscendi frontale chiuso e
 - quando il saliscendi frontale non è chiuso
 - un ricambio orario d'aria uguale a 300 volte il volume d'aria o
 - una comprovata funzionalità in conformità alla SN EN 14175-4 [54] o SN EN 14175-6 [55] (max. $R=0,65$, cioè per la prova di robustezza si applica una concentrazione di $SF_6 \leq 0.65$ ppm), con almeno il 50 % della capacità di ventilazione concentrato nella zona inferiore (fino a un massimo di 10 cm sopra la superficie di lavoro o la superficie del pavimento nel caso di cappe calpestabili).
- ³ Devono essere adottate misure aggiuntive per prevenire o limitare gli incidenti in base alla valutazione del rischio, ad esempio l'uso di vasche di raccolta.
- ⁴ Se si utilizzano quantità superiori a 5 litri di liquidi infiammabili che possono formare un'atmosfera esplosiva, è necessario evitare fonti di innesco efficaci o utilizzare attrezzature di lavoro progettate per aree a rischio di esplosione.
- ⁵ Nel condotto dell'aria di scarico delle cappe non devono formarsi fonti di innesco efficaci.
- ⁶ Le cappe devono essere monitorate in modo tale da rilevare eventuali guasti o una insufficiente ventilazione e da lanciare un allarme visivo e acustico.
- ⁷ Se vengono installati collegamenti o punti di prelievo per apparecchiature di laboratorio, tali collegamenti devono essere a norma DIN 12918 [56] e devono essere contrassegnati secondo la SN EN 13792 [57].
- ⁸ Quando si maneggiano sostanze chimiche o materiali infiammabili e pericolosi, dal punto di vista dell'igiene del lavoro si deve puntare a un'espulsione dell'aria di scarico al 100%.
- In caso di ricircolo d'aria, deve essere comprovata l'innocuità.

5.3.2 Banchi di lavoro di sicurezza microbiologica

- ¹ Per la manipolazione di microrganismi, sostanze CMR o altre sostanze o campioni nocivi è necessario prevedere banchi di lavoro di sicurezza microbiologica che soddisfino i criteri della norma SN EN 12469 [58] o DIN 12980 [59], a seconda del progetto del laboratorio o della valutazione del rischio.
- ² I banchi di lavoro di sicurezza microbiologica devono essere monitorati in modo tale da rilevare eventuali guasti o una insufficiente ventilazione e da lanciare un allarme visivo e acustico.

³ Il ricircolo dell'aria di scarico nei laboratori che trattano sostanze CMR o altre sostanze nocive è consentito solo con stadi di filtraggio adeguati (ad es. almeno 2 filtri HEPA di classe 14, filtri a carbone attivo).

Per la manipolazione di sostanze citostatiche, si raccomanda un collegamento al sistema dell'aria di scarico.

5.3.3 Scatole a guanti

Se le scatole a guanti sono utilizzate in base a un piano di sicurezza o a uno schema di classificazione delle sostanze, esse devono essere conformi alla norma DIN 25412 [60].

5.3.4 Isolatori

Se gli isolatori vengono utilizzati in base a un piano di sicurezza o a uno schema di classificazione delle sostanze, essi devono essere conformi in linea generale alla norma EN ISO 14644-7 [61] o ISO 13408-6 [62].

Per le applicazioni microbiologiche, si applicano le specifiche della SN EN 12469 [58], o per sostanze CMR e altre sostanze nocive, le specifiche della norma DIN 12980 [59].

5.3.5 Armadi di sicurezza

¹ Le sostanze nocive e i liquidi infiammabili all'interno del laboratorio a partire da una quantità totale di 100 litri o 100 kg devono essere conservati in armadi di sicurezza ventilati in conformità alla SN EN 14470-1 [63]. Secondo questo standard, negli armadi di sicurezza il ricambio orario d'aria deve essere almeno uguale a 10 volte il volume d'aria dell'armadio.

Le sostanze nocive e i liquidi infiammabili che sono necessari o manipolati per il regolare svolgimento del lavoro non sono soggetti a questa regolamentazione.

² Le bombole di gas compresso contenenti gas infiammabili e pericolosi per la salute o che possono sostituire l'ossigeno atmosferico (con rischio di asfissia) devono essere conservate all'interno del laboratorio in armadi di sicurezza ventilati in conformità alla SN EN 14470-2 [64], a meno che non siano depositate all'aperto. Secondo questo standard, negli armadi di sicurezza il ricambio orario d'aria deve essere almeno uguale a 10 volte il volume d'aria dell'armadio, in caso di gas infiammabili o comburenti, e almeno uguale a 120 il volume d'aria in caso di gas tossici.

Le bombole di gas compresso necessarie o utilizzate per il regolare svolgimento del lavoro non sono soggette a questa regolamentazione.

5.3.6 Congelatori e armadi riscaldanti

¹ All'interno dei frigoriferi o dei congelatori in cui sono conservate sostanze che possono formare atmosfere esplosive non devono esserci fonti di innesco efficaci.

² Per gli armadi riscaldanti in cui sono immagazzinate sostanze che possono formare un'atmosfera esplosiva, è necessario adottare misure di protezione contro le esplosioni, come lo scarico sicuro dell'atmosfera esplosiva o la realizzazione di una zona Ex 1 all'interno.

5.3.7 Attrezzature a pressione

Le attrezzature a pressione devono essere utilizzate in conformità alle disposizioni dell'Ordinanza sull'utilizzo di attrezzature a pressione (OUAP) [11], a condizione che l'attrezzatura rientri nel suo campo di applicazione.

5.3.8 Lotta antincendio

¹ Per la lotta agli incendi, nell'area del laboratorio si devono installare dispositivi di spegnimento come estintori o posti di spegnimento in quantità adeguata.

Ulteriori requisiti sono specificati nella Direttiva antincendio 18–15 [31].

² L'ubicazione dei dispositivi di spegnimento deve essere segnalata secondo la SN EN ISO 7010 [47].

³ Le planimetrie devono essere documentate ed esposte in modo ben visibile su ogni piano nella zona di accesso principale.

5.3.9 Primo soccorso

¹ Per il primo soccorso, si deve tenere conto delle spiegazioni contenute nelle Indicazioni relative all'ordinanza 3 concernente la legge sul lavoro [25], art. 36.

² Nell'area del laboratorio deve essere predisposto quanto necessario per il primo soccorso, in funzione delle sostanze utilizzate, ad esempio stazioni di lavaggio oculare conformi alla SN EN 15154-1 [65].

³ Se vi è rischio di un'estesa contaminazione cutanea, devono essere installate anche docce di emergenza conformi alla SN EN 15154-1 [65].

Una doccia di emergenza deve essere facilmente accessibile e raggiungibile in qualsiasi momento a una distanza massima di 20 m da qualsiasi punto del laboratorio.

⁴ L'ubicazione delle installazioni o degli ausili di primo soccorso deve essere segnalata secondo la SN EN ISO 7010 [47].

6 Attività di laboratorio

OPI [5], art. 6, cpv. 1 Istruzione dei lavoratori

¹ Il datore di lavoro provvede affinché tutti i lavoratori occupati nella sua azienda, inclusi quelli di altre aziende operanti presso di lui, siano informati e istruiti in modo sufficiente e adeguato circa i pericoli connessi alla loro attività e i provvedimenti di sicurezza sul lavoro. Tale informazione e tale istruzione devono essere fornite al momento dell'assunzione e ogniqualvolta subentri una modifica essenziale delle condizioni di lavoro; se necessario, esse devono essere ripetute.

OPI [5], art. 8 Provvedimenti in caso di lavori connessi con pericoli particolari

¹ Il datore di lavoro può affidare lavori implicanti pericoli particolari soltanto a lavoratori adeguatamente formati al riguardo. Deve far sorvegliare ogni lavoratore che esegue da solo un lavoro pericoloso.

² Nel caso di lavori con pericoli particolari, il numero dei lavoratori, come anche il numero o la quantità delle installazioni, delle attrezzature di lavoro e delle materie presentanti pericoli devono essere limitati allo stretto necessario.

OPI [5], art. 11a, cpv. 1 e 2 Obbligo del datore di lavoro

¹ Ai sensi del capoverso 2, il datore di lavoro deve fare appello a medici del lavoro e a specialisti della sicurezza sul lavoro se la protezione della salute dei lavoratori e la loro sicurezza lo esigono.

² L'obbligo di fare appello a specialisti della sicurezza sul lavoro dipende in particolare:

- dal rischio d'infortunio e di malattie professionali, come risulta dai dati statistici a disposizione e dalle analisi di rischio,
- dal numero delle persone occupate e
- dalle conoscenze specifiche necessarie per garantire la sicurezza sul lavoro all'interno dell'azienda.

OPI [5], art. 36, cpv. 1 Pericoli d'esplosione e d'incendio

¹ Nelle aziende o nelle parti di aziende, in cui sussiste un pericolo d'esplosione o di incendio, devono essere adottati i provvedimenti necessari per proteggere i lavoratori.

OPI [5], art. 37, cpv. 3 Pulizia ed eliminazione dei rifiuti

³ I rifiuti devono essere evacuati adeguatamente e depositati o eliminati in modo da non costituire alcun pericolo per i lavoratori.

OPI [5], art. 38 Abiti da lavoro e dispositivi di protezione individuale

¹ I lavoratori devono indossare abiti di lavoro adeguati all'attività esercitata. Gli abiti di lavoro sudici o danneggiati devono essere puliti o raccomodati se costituiscono un pericolo per chi li indossa o per altri lavoratori.

² Gli abiti di lavoro e i dispositivi di protezione individuale a cui aderiscono sostanze nocive non devono essere riposti insieme ad altri capi di vestiario o dispositivi di protezione individuale.

³ Gli abiti di lavoro e i dispositivi di protezione individuale a cui aderiscono sostanze particolarmente nocive come l'amianto non devono causare una contaminazione al di fuori dell'area di lavoro. Devono essere puliti o direttamente eliminati nel modo appropriato.

OPI [5], art. 41, cpv. 2 Trasporto e deposito

² Per sollevare, portare e spostare carichi pesanti o poco maneggevoli, devono essere messe a disposizione e utilizzate attrezzature di lavoro adeguate, che consentano una manipolazione sicura e non pericolosa per la salute.

OPI [5], art. 44, cpv. 1-3 Sostanze nocive

¹ Se le sostanze nocive sono prodotte, trasformate, utilizzate, conservate, manipolate o depositate oppure se i lavoratori possono essere altrimenti esposti a sostanze in concentrazioni pericolose per la salute, devono essere adottate le misure di protezione richieste dalle caratteristiche di queste sostanze.

² Se la sicurezza lo esige, i lavoratori sono tenuti a lavarsi o a pulirsi in altro modo, in particolare prima delle pause e dopo la fine del lavoro. In questi casi, il tempo utilizzato al riguardo è considerato tempo di lavoro.

³ I beni di consumo, come gli alimenti, le bevande e il tabacco, non devono entrare in contatto con sostanze nocive.

OPI [5], art. 45 Protezione dalle radiazioni nocive

Nella manipolazione di sostanze radioattive o di attrezzature di lavoro che emettono radiazioni ionizzanti, come anche in caso d'emissione di radiazioni non ionizzanti che presentano un pericolo per la salute, devono essere prese le necessarie misure di protezione.

OPI [5], art. 46 Liquidi infiammabili

Durante la produzione, la lavorazione, la manipolazione o il deposito di liquidi costituenti un pericolo di incendio dev'essere provvisto affinché tali liquidi o loro vapori non si accumulino o non si diffondano in modo da costituire un pericolo.

OPI [5], art. 50, cpv. 3 Prevenzione delle malattie professionali

³ L'INSAI può, dopo aver sentito le cerchie interessate, emanare direttive sulle concentrazioni massime ammissibili e sui valori limite degli agenti fisici nei posti di lavoro.

Ordinanza del Dipartimento federale dell'interno sulle misure tecniche per la prevenzione delle malattie professionali causate da sostanze chimiche [6]

Art. 2 Sostituzione delle sostanze pericolose

Alle sostanze pericolose per la salute devono essere sostituite altre meno nocive, per quanto ciò sia possibile dal punto di vista tecnico ed economico.

Art. 3 Protezione collettiva

È necessario predisporre accorgimenti tecnici, come dispositivi d'aspirazione, al fine di captare e di espellere dal luogo di lavoro i gas, i vapori e le polveri pericolose, contenenti le sostanze menzionate nell'articolo 1 dell'ordinanza del 6 aprile 1956 sulle malattie professionali; in particolare si deve evitare che il massimo di concentrazione ammissibile nel luogo di lavoro, secondo quanto comunicato dall'Istituto nazionale svizzero di assicurazione contro gli infortuni, venga superato.

OPChim [15], art. 57, cpv. 6 Conservazione

⁶ Le sostanze e i preparati pericolosi possono essere travasati e conservati soltanto in contenitori che adempiono i seguenti requisiti:

(...)

- b. il nome della sostanza o del preparato deve essere indicato nell'etichettatura del contenitore

(...)

OPChim [15], art. 62 Conservazione

¹ Per la conservazione di sostanze e preparati dei gruppi 1 e 2 si applica l'articolo 57.

² Chi conserva sostanze e preparati dei gruppi 1 e 2 deve provvedere affinché non siano accessibili a persone non autorizzate.

³ Le sostanze e i preparati dei gruppi 1 e 2 possono essere travasati e conservati soltanto in contenitori etichettati con i corrispondenti simboli di pericolo o pittogrammi di pericolo.

L'attività di laboratorio deve essere svolta nel rispetto della normativa vigente e dei metodi di lavoro e delle regole di comportamento basati sulle competenze tecniche professionali.

Ciò significa in particolare che:

- i valori limite di igiene del lavoro (valori MAC) [32] e i valori indicativi (valori OEL e DNEL) sono rispettati;
- le disposizioni relative alla protezione dei giovani lavoratori [12, 13] e alla protezione della maternità [14] vengono attuate;
- le restrizioni relative alla manipolazione dei prodotti chimici secondo l'Ordinanza sulla riduzione dei rischi inerenti ai prodotti chimici (ORRPChim) [16] vengono osservate;
- i requisiti relativi al trattamento degli stupefacenti secondo la Legge sugli stupefacenti, (LStup) [4] sono soddisfatti.

6.1 Pianificazione

¹ Le attività specifiche del personale nei laboratori, in particolare in relazione a sostanze o campioni nocivi, agli agenti fisici e al sovraccarico biomeccanico, devono essere sottoposte dal datore di lavoro a una valutazione sistematica del rischio sulla base di un catalogo dei pericoli (vedi esempio Allegato 4). In questo contesto, si può fare riferimento anche alle conoscenze tecniche o ai metodi di lavoro noti della formazione richiesta, nonché a programmi appropriati relativi alla manipolazione di gruppi di sostanze e attrezzature di lavoro.

Occorre tenere conto di possibili incidenti.

² Le misure di protezione correlate alle valutazioni dei rischi devono essere definite e attuate secondo il cosiddetto principio S-T-O-P.

³ Per le sostanze nocive deve essere elaborato uno schema di classificazione (vedi esempio Allegato 5).

⁴ Se le competenze necessarie per preparare valutazioni sistematiche del rischio non sono sufficienti, è necessario consultare uno specialista MSSL [5].

⁵ Le valutazioni dei rischi devono essere documentate per iscritto.

⁶ Le modifiche o le innovazioni apportate a sostanze o campioni, ai processi o alle attrezzature di lavoro devono essere registrate nelle valutazioni dei rischi.

6.2 Istruzioni di lavoro

¹ Il datore deve redigere istruzioni di lavoro scritte per le attività regolarmente svolte durante la manipolazione di sostanze o campioni nocivi, infiammabili, biologici o radioattivi e per l'uso di procedure e attrezzature di lavoro. Se necessario, le istruzioni di lavoro devono essere redatte in diverse lingue.

² Prima di iniziare il lavoro, il personale deve essere istruito sulle misure di protezione da adottare per il lavoro di laboratorio da svolgere (vedi cap. 8).

³ Il personale deve attenersi alle istruzioni di lavoro e alle indicazioni.

6.3 Requisiti generali

¹ Sulla base delle valutazioni dei rischi, devono essere definiti i requisiti relativi all'abbigliamento da laboratorio (ad es. camicie, indumenti lunghi, scarpe chiuse, dispositivi di protezione individuale, ecc.).

Ulteriori requisiti sono specificati nelle Indicazioni relative all'ordinanza 3 concernente la legge sul lavoro [25], art 28 e nelle informazioni sul prodotto fornite dal responsabile della immissione in commercio, come la scheda di dati di sicurezza e gli scenari di esposizione.

² Le attività di laboratorio o la manipolazione di sostanze o campioni durante le quali possono formarsi gas, vapori, aerosol o polveri nocivi o infiammabili devono essere svolte in cappe chimiche o in installazioni adeguatamente attrezzate, come banchi di lavoro di sicurezza microbiologica, scatole a guanti, isolatori o utilizzando sistemi di aspirazione alla fonte.

³ Prima di iniziare il lavoro, è necessario controllare che le attrezzature di lavoro utilizzate non presentino difetti.

⁴ La collocazione di attrezzature di lavoro e di altro materiale in cappe chimiche, banchi di lavoro di sicurezza microbiologica, scatole a guanti o isolatori deve essere limitata allo stretto necessario e deve essere effettuata in modo da compromettere il meno possibile la conduzione dell'aria e da rispettare le specifiche del responsabile dell'immissione in commercio (istruzioni per l'uso).

⁵ Durante il trasferimento e il riempimento di sostanze in quantità superiori a 10 kg, è necessario rispettare i valori indicativi relativi al sovraccarico biomeccanico [33] o utilizzare ausili appropriati.

6.4 Reazioni chimiche

¹ Quando si effettuano reazioni chimiche, le misure di protezione devono essere attentamente pianificate e definite, basandosi sulle conoscenze tecniche note relative ai dati sulle sostanze [34] e sulle procedure standard (metodi di lavoro), nonché sulle informazioni sulla sicurezza, come le schede di dati di sicurezza e programmi appropriati per le attrezzature di lavoro.

² Prima di effettuare reazioni chimiche sconosciute, è necessario effettuare una valutazione del rischio e implementare le misure di protezione che ne derivano.

³ Se le reazioni chimiche vengono eseguite con quantità maggiori (scale-up) rispetto a quelle specificate nelle istruzioni di lavoro, è necessario effettuare una valutazione del rischio per tenere conto delle mutate condizioni operative, ad esempio per quanto riguarda la solubilità e la trasmissione del calore. Le misure di protezione che ne derivano devono essere attuate.

6.5 Lavorare in condizioni di pressione non atmosferica

¹ Se il lavoro viene svolto sottovuoto o in sovrappressione, l'attrezzatura di lavoro utilizzata deve essere scelta in modo che possa resistere alla pressione negativa o alla sovrappressione prevista.

² Se i lavori vengono eseguiti sottovuoto o in sovrappressione, è necessario adottare misure di protezione come la protezione dalle schegge contro il rischio di implosione o scoppio.

³ Assicurarsi che l'attrezzatura di lavoro (ad es. apparecchi in vetro) non presenti rotture, incrinature, ecc.

6.6 Prevenzione e protezione contro le esplosioni

¹ Per lotti superiori a 5 litri di liquidi infiammabili, è necessario adottare misure di protezione contro le esplosioni in conformità alla Direttiva CFSL 1825 [28] e all'opuscolo Suva 2153 [29].

² Per prevenire cariche o scariche elettrostatiche pericolose occorre tenere conto della Direttiva CFSL 1825 [28].

³ Nel caso di lotti di dimensioni superiori a 10 litri, è necessario adottare misure aggiuntive per prevenire un possibile rischio di diffusione in caso di incidente.

6.7 Sostanze CMR

Per l'elaborazione di uno schema di classificazione (vedi esempio Allegato 5) delle sostanze CMR, devono essere consultati igienisti professionali, medici del lavoro e/o altri specialisti come tossicologi e farmacologi.

Le misure da adottare non devono essere basate solo sulla classificazione delle sostanze, ma anche sulla prevedibile durata di esposizione durante la manipolazione e il processo di lavoro.

6.8 Sostanze biologiche

¹ In caso di manipolazione o produzione di sostanze o campioni biologici, devono essere adottate le necessarie misure di protezione in conformità alle Ordinanze OIConf [17] e OPLM [18].

Ulteriori informazioni e misure di protezione si trovano negli Aiuti all'esecuzione per il settore della biotecnologia dell'Ufficio federale dell'ambiente (UFAM) [35] e nelle Raccomandazioni della Commissione federale per la sicurezza biologica [36].

² I laboratori medici devono essere gestiti nel rispetto dei criteri stabiliti dall'Unione Svizzera di Medicina di Laboratorio (USML) [37].

6.9 Materiali radioattivi

Se vengono utilizzate sostanze o campioni radioattivi, si applicano le disposizioni dell'Ordinanza sulla radioprotezione [19] e dell'Ordinanza del DFI sulla manipolazione di materiale radioattivo (MMRa) [20].

6.10 Agenti fisici

Se sono prevedibili agenti fisici, quali calore, freddo, rumore, campi elettromagnetici, radiazioni ionizzanti o non ionizzanti, ultrasuoni o vibrazioni, è necessario attenersi alle disposizioni delle Indicazioni relative alle ordinanze 3 e 4 concernenti la legge sul lavoro [25] nonché alle istruzioni di lavoro e ai manuali d'uso.

6.11 Ergonomia

¹ Il sovraccarico meccanico dovuto ad attività ripetitive, posture forzate, spostamento di carichi e lavoro ai videoterminali non deve provocare danni alla salute.

Si deve tenere conto delle spiegazioni contenute nelle Indicazioni relative all'ordinanza 3 concernente la legge sul lavoro [25], artt. 23, 24 e 25.

² Durante il trasferimento e il riempimento di sostanze in quantità superiori a 10 kg, è necessario rispettare i valori indicativi relativi al sovraccarico bio-meccanico [33] o utilizzare ausili appropriati.

6.12 Bombole di gas compresso

¹ Le bombole devono essere assicurate in modo adeguato contro la caduta mentre le bombole depositate orizzontalmente devono essere messe in sicurezza contro il rotolamento [38].

² Le bombole di gas compresso devono essere depositate, se possibile, all'esterno del laboratorio, all'aria aperta.

Se all'interno del laboratorio vengono immagazzinate bombole di gas compresso con contenuti infiammabili o pericolosi per la salute, è necessario utilizzare armadi di sicurezza ventilati in conformità alla SN EN 14470-2 [64].

³ Non è consentito depositare bombole di gas compresso nelle vie di fuga, come vani scala e corridoi (né per l'utilizzo né di riserva).

⁴ Per le bombole di gas compresso collegate, devono essere adottate misure di protezione correlate all'entità del pericolo e alla valutazione del rischio effettuata.

Per ulteriori informazioni, consultare l'opuscolo Suva 66122 [38].

⁵ Durante la movimentazione delle bombole di gas compresso, è necessario osservare i principi di prevenzione del sovraccarico meccanico, soprattutto quando si trasportano i carichi a mano [33].

6.13 Quantità consentite sul posto di lavoro

¹ Nelle cappe chimiche, nei banchi di lavoro di sicurezza microbiologica, nelle scatole a guanti o negli isolatori e sul posto di lavoro devono essere presenti solo le quantità di sostanze infiammabili e nocive necessarie per il corretto svolgimento del lavoro.

² La quantità di tutti i liquidi infiammabili al di fuori degli armadi di sicurezza non deve superare i 100 litri per compartimento tagliafuoco (compresi i contenitori per i rifiuti) in assenza di ulteriori misure di protezione antincendio.

³ Sul luogo di lavoro possono essere depositate solo le bombole di gas compresso (collegate, vuote e di riserva) necessarie per il regolare svolgimento del lavoro.

6.14 Contenitori

¹ Le sostanze o i campioni infiammabili e nocivi devono essere conservati in contenitori adeguati, cioè sufficientemente resistenti e a tenuta meccanica, termica e chimica.

² Non è consentito l'uso di recipienti per alimenti o bevande come contenitori per prodotti chimici, sostanze o campioni e rifiuti.

³ La dimensione massima dei contenitori utilizzati in laboratorio non deve superare i 3 litri per i liquidi infiammabili e nocivi, in caso di contenitori non infrangibili, o i 5 litri, in caso di contenitori infrangibili.

⁴ Per i liquidi infiammabili che possono formare un'atmosfera esplosiva, a partire da volumi di 5 litri è necessario utilizzare contenitori dissipativi.

⁵ I contenitori per i rifiuti possono avere un volume massimo di 10 litri. Per le miscele di liquidi infiammabili è necessario utilizzare contenitori dissipativi.

⁶ Se le attività di laboratorio richiedono contenitori più grandi, è necessario effettuare una valutazione del rischio e adottare le misure di protezione derivate.

⁷ I contenitori utilizzati devono essere provvisti di un'etichettatura permanente e chiara in relazione al loro contenuto.

⁸ Per il travaso e la conservazione di sostanze o campioni nocivi o infiammabili occorre tenere conto dei requisiti degli artt. 57 e 62 dell'Ordinanza sui prodotti chimici [15].

Le sostanze o i preparati dei gruppi 1 e 2 che non vengono ulteriormente utilizzati nell'ambito dello stesso turno (8 ore) devono essere etichettati anche con i simboli di pericolo GHS.

⁹ Le sostanze e i preparati dei gruppi 1 e 2 devono essere conservati in modo da essere inaccessibili alle persone non autorizzate.

6.15 Lavoro in solitudine

Per il lavoro in solitudine, soprattutto al di fuori dell'orario di lavoro, è necessario garantire l'accertamento tempestivo delle emergenze (ad esempio con impianti di segnalazione di soccorso per persone) e il primo soccorso. Per ulteriori informazioni, consultare l'opuscolo Suva 44094 [39].

6.16 Utilizzo di attrezzature non sorvegliate

Per l'utilizzo di attrezzature di lavoro non sorvegliate contenenti sostanze nocive o infiammabili, è necessario adottare misure aggiuntive per contenere eventuali danni, soprattutto durante la notte.

6.17 Smaltimento

¹ Il datore di lavoro deve provvedere al corretto smaltimento di tutti i rifiuti prodotti, incluse le sostanze o i campioni chimici, biologici e radioattivi e i loro contenitori.

² I locali o gli armadi in cui si trovano contenitori dei rifiuti contenenti liquidi o sostanze infiammabili o nocivi devono essere ventilati artificialmente.

³ Le modalità conformi di prevenzione e smaltimento dei rifiuti sono specificate nell'Ordinanza sui rifiuti (OPSR) [21].

Per lo smaltimento dei rifiuti sanitari, occorre tenere conto dell'Aiuto all'esecuzione dell'Ufficio federale dell'ambiente (UFAM) [40] e delle raccomandazioni della CFSB [36].

Ai rifiuti biologici si applicano anche le disposizioni per il trattamento dei rifiuti secondo OIConf [17] e OPLM [18].

⁴ Quando si stoccano i rifiuti, è necessario osservare i requisiti di stoccaggio congiunto [23].

⁵ Il periodo di tempo e il luogo di stoccaggio fino alla rimozione devono essere scelti in modo tale che né lo stoccaggio intermedio né il trasporto aumentino il pericolo.

6.18 Igiene

¹ In caso di possibile contaminazione con sostanze o campioni nocivi, il datore di lavoro deve definire le misure da adottare quando si entra o si esce dal laboratorio (camice da laboratorio, indumenti lunghi, scarpe chiuse, dispositivi di protezione individuale, ecc.).

² In caso di rischio di contaminazione, il datore di lavoro è tenuto a predisporre apposite strutture per riporre gli indumenti da lavoro o protettivi separatamente dagli abiti civili.

³ Il datore di lavoro deve far lavare regolarmente i camici da laboratorio e gli indumenti protettivi.

⁴ In caso di manipolazione di sostanze o campioni nocivi, il datore di lavoro deve predisporre le necessarie opportunità di lavaggio e i prodotti per la pulizia e la cura della pelle.

Per maggiori spiegazioni, consultare le Indicazioni relative all'ordinanza 3 concernente la legge sul lavoro [25], art. 31.

⁵ È necessario definire un piano di protezione della pelle (vedi esempio Allegato 6) per la prevenzione delle malattie della pelle. Per maggiori informazioni si rimanda alla pagina tematica della Suva sulla protezione della pelle [41].

⁶ Gli alimenti e le bevande non devono essere introdotti, conservati o consumati nei laboratori in caso di rischio di contaminazione con sostanze o campioni nocivi.

Durante la manipolazione di microrganismi o sostanze radioattive, si devono osservare le disposizioni delle norme OIConf [17] e OPLM [18] o MMRa [20].

⁷ Gli alimenti e le bevande non devono essere conservati nello stesso frigorifero utilizzato per le sostanze e i campioni nocivi.

6.19 Primo soccorso

¹ Per il primo soccorso, occorre tenere conto delle spiegazioni contenute nelle Indicazioni relative all'ordinanza 3 concernente la legge sul lavoro [25], art. 36.

² Nell'area del laboratorio devono essere messi a disposizione in quantità sufficienti i mezzi di primo soccorso, come cassette di pronto soccorso ed eventuali mezzi di decontaminazione o antidoti, che devono essere appropriati per le sostanze utilizzate.

³ Le installazioni e gli ausili necessari per il primo soccorso devono essere sempre pronti all'uso.

⁴ Per garantire un primo soccorso il più rapido possibile, in ogni laboratorio devono essere affisse informazioni (elenchi) con i numeri di emergenza delle persone che prestano il primo soccorso (operatori sanitari, medico e ospedale) e le regole di comportamento. I dati devono essere aggiornati.

7 Dispositivi di protezione individuale

OPI [5], art. 5, cpv. 1 Dispositivi di protezione individuale

¹ Se non è possibile escludere del tutto o parzialmente i rischi di infortunio o di danni alla salute mediante provvedimenti tecnici od organizzativi, il datore di lavoro deve mettere a disposizione del lavoratore dispositivi di protezione individuale efficaci e il cui uso sia ragionevolmente esigibile, come elmetti, retine per capelli, occhiali protettivi, schermi protettivi, protezioni auricolari, respiratori, calzature, guanti e indumenti di protezione, dispositivi contro le cadute e l'annegamento, prodotti per la protezione della cute nonché, se necessario, appositi capi di biancheria. Il datore di lavoro deve provvedere affinché tali dispositivi siano sempre in perfetto stato e pronti all'uso.

¹ Se non è possibile escludere un rischio per la salute dei dipendenti durante la manipolazione di sostanze o campioni nocivi, nonostante le installazioni tecniche, è necessario utilizzare anche adeguati dispositivi di protezione individuale.

² I dispositivi di protezione individuale devono essere scelti in base alla valutazione del rischio (vedi cap. 6.1 e allegato 4).

³ I dispositivi di protezione individuale devono essere utilizzati in conformità alla loro destinazione d'uso, conservati in un luogo adeguato, puliti regolarmente e mantenuti sempre funzionali.

7.1 Protezione degli occhi

Se non è possibile escludere lesioni agli occhi durante la manipolazione di sostanze o campioni in base alla valutazione del rischio, è necessario utilizzare un adeguato dispositivo di protezione degli occhi secondo SN EN 166 [66]. Sono adatti, ad esempio, occhiali aderenti con protezione laterale, occhiali protettivi chiusi, visiere, cappucci di protezione. Si sconsiglia l'uso di lenti a contatto.

7.2 Protezione della pelle

Se non è possibile escludere danni alla pelle durante la manipolazione di sostanze o campioni in base alla valutazione del rischio, è necessario garantire

un'adeguata protezione della pelle (ad es. guanti protettivi conformi alla SN EN 374 [67]). Questa misura si applica anche a possibili agenti fisici quali calore, freddo e radiazioni UV.

7.3 Protezione delle vie respiratorie

¹ La protezione delle vie respiratorie è necessaria se, nonostante le misure di ventilazione, si possono formare gas, vapori, aerosol e polveri in concentrazioni pericolose per la salute.

I dispositivi di protezione delle vie respiratorie devono essere scelti in conformità alla SN EN 529 [68]. In funzione del tipo di sostanze o campioni, possono essere mascherine antipolvere, maschere filtranti o autorespiratori con sistema di alimentazione di aria fresca.

² In caso di utilizzo di protezioni respiratorie, è necessario attenersi alle specifiche del responsabile dell'immissione in commercio del prodotto, in particolare per quanto riguarda l'uso conforme.

³ I respiratori riutilizzabili devono essere regolarmente puliti, disinfettati e controllati per verificarne il corretto funzionamento. Gli intervalli di manutenzione dipendono dalle condizioni di lavoro e da quanto specificato nelle istruzioni per l'uso fornite dal responsabile dell'immissione in commercio.

7.4 Protezione dell'udito

L'utilizzo di protettori auricolari è necessario quando vengono superati i valori limite per il rumore [32] sul posto di lavoro. Le protezioni auricolari devono essere scelte in base alla pubblicazione Suva 67020 [42] o alla norma SN EN 458 [69].

7.5 Indumenti di protezione

Se non è possibile escludere la contaminazione durante la manipolazione di sostanze o campioni in base alla valutazione del rischio, è necessario indossare indumenti di protezione adeguati conformi alla SN EN ISO 13688 [70].

8 Istruzione

OPI [5], art. 6, cpv. 1 Informazione e istruzione dei lavoratori

¹ Il datore di lavoro provvede affinché tutti i lavoratori occupati nella sua azienda, inclusi quelli di altre aziende operanti presso di lui, siano informati e istruiti in modo sufficiente e adeguato circa i pericoli connessi alla loro attività e i provvedimenti di sicurezza sul lavoro. Tale informazione e tale istruzione devono essere fornite al momento dell'assunzione e ogniqualvolta subentri una modifica essenziale delle condizioni di lavoro; se necessario, esse devono essere ripetute.

OPI [5], art. 41, cpv. 2bis Trasporto e deposito

^{2bis} Il datore di lavoro deve informare i lavoratori riguardo ai pericoli connessi alla manipolazione di carichi pesanti e poco maneggevoli, e istruirli sul modo corretto di sollevare, portare e spostare tali carichi.

¹ I dipendenti che lavorano in laboratorio devono essere informati dettagliatamente sulle istruzioni di lavoro, sulle proprietà delle sostanze e sui pericoli associati alle loro attività, sull'uso conforme delle installazioni e sulle corrette modalità di smaltimento. Devono inoltre essere istruiti sulle misure di protezione, di primo soccorso, di protezione antincendio e di emergenza da adottare nel contesto specifico.

² Questa istruzione deve essere impartita in caso di nuova assunzione e a intervalli regolari.

³ Le modifiche o le innovazioni apportate a sostanze o campioni, ai processi o alle attrezzature di lavoro devono essere comunicate ai dipendenti prima di iniziare i lavori.

⁴ Se si ricorre a personale esterno, ad esempio per lavori di riparazione o pulizia, prima dell'avvio dell'attività deve essere informato sui pericoli e sulle misure di protezione, di primo soccorso, antincendio e di emergenza da adottare nel contesto specifico.

⁵ Le istruzioni devono essere documentate.

9 Stoccaggio e trasporto in azienda

OPI [5], art. 44, cpv. 1 Sostanze nocive

¹ Se le sostanze nocive sono prodotte, trasformate, utilizzate, conservate, manipolate o depositate oppure se i lavoratori possono essere altrimenti esposti a sostanze in concentrazioni pericolose per la salute, devono essere adottate le misure di protezione richieste dalle caratteristiche di queste sostanze.

OPI [5], art. 45 Protezione dalle radiazioni nocive

Nella manipolazione di sostanze radioattive o di attrezzature di lavoro che emettono radiazioni ionizzanti, come anche in caso d'emissione di radiazioni non ionizzanti che presentano un pericolo per la salute, devono essere prese le necessarie misure di protezione.

OPI [5], art. 46 Liquidi infiammabili

Durante la produzione, la lavorazione, la manipolazione o il deposito di liquidi costituenti un pericolo di incendio dev'essere provvisto affinché tali liquidi o loro vapori non si accumulino o non si diffondano in modo da costituire un pericolo.

¹ Lo stoccaggio di sostanze o campioni nocivi, infiammabili, biologici e radioattivi deve essere effettuato in modo da evitare rischi per la salute o di esplosione.

² Per lo stoccaggio è necessario osservare la guida allo stoccaggio di sostanze pericolose [23].

³ Quando si trasportano sostanze o campioni nocivi, infiammabili, biologici e radioattivi all'interno dell'azienda (compresi gli ascensori), è necessario adottare misure di protezione per prevenire incidenti, rilascio di sostanze e rischi per la salute.

9.1 Sostanze nocive

¹ Le sostanze o i campioni nocivi devono essere conservati in armadi o locali ventilati artificialmente. L'aria espulsa deve essere evacuata in sicurezza.

² Allo stoccaggio di sostanze corrosive si applicano le disposizioni della Direttiva CFSL n. 6501 [43]. Gli armadi o gli scompartimenti di armadi devono essere dotati di apposite vasche di raccolta.

9.2 Liquidi infiammabili

¹ Per lo stoccaggio di liquidi infiammabili è necessario osservare i requisiti della Direttiva CFSL n. 1825 [28], della Direttiva antincendio AICAA 26–15 [24] e della Guida allo stoccaggio di sostanze pericolose [23].

² I liquidi infiammabili devono essere stoccati in armadi di sicurezza ventilati in conformità alla SN EN 14470-1 [63] o in compartimenti antincendio separati.

³ Per il trasporto interno di liquidi infiammabili che possono generare un'atmosfera esplosiva, occorre tenere conto delle specifiche della scheda tematica Suva n. 33038 [44].

9.3 Sostanze CMR

Se le sostanze o i campioni CMR sono conservati o trasportati all'interno dell'azienda, devono essere adottate le misure di protezione risultanti dalla valutazione del rischio.

9.4 Sostanze biologiche

Se le sostanze o i campioni biologici sono conservati o trasportati all'interno dell'azienda, devono essere adottate le necessarie misure di protezione in conformità a OIConf [17] e OPLM [18].

9.5 Materiali radioattivi

In caso di stoccaggio o trasporto interno di sostanze o campioni radioattivi, si applicano le disposizioni dell'Ordinanza sulla radioprotezione [19] e dell'Ordinanza del DFI sulla manipolazione di materiale radioattivo (MMRa) [20].

9.6 Bombole di gas compresso

¹ Le bombole di gas compresso devono essere depositate all'aperto, lungo una facciata non aperta con resistenza al fuoco EI 60 o in un compartimento antincendio separato, adeguatamente ventilato e con resistenza al fuoco EI 60.

² Se le bombole di gas compresso vengono depositate all'interno del laboratorio, si devono utilizzare armadi di sicurezza conformi alla SN EN 14470-2 [64].

³ Quando si trasportano bombole di gas compresso all'interno dell'azienda, si devono utilizzare ausili adeguati, come carrelli portabombole.

9.7 Gas criogenici liquefatti (azoto)

Per il trasporto di gas criogenici liquefatti negli ascensori, è necessario effettuare una valutazione del rischio e adottare le misure appropriate, come la limitazione della quantità e il controllo delle merci pericolose.

10 Audit di sicurezza

OPI [5], art. 6, cpv. 3 Istruzione dei lavoratori

³ Il datore di lavoro provvede affinché i lavoratori osservino i provvedimenti relativi alla sicurezza sul lavoro.

¹ È necessario controllare periodicamente che le istruzioni di lavoro in materia di sicurezza sul lavoro e tutela della salute vengano rispettate.

² È necessario controllare periodicamente che le vie di fuga siano sgombre e che le installazioni rilevanti per la sicurezza, come dispositivi di spegnimento, docce di emergenza e materiale di primo soccorso, siano sempre accessibili e pronti all'uso.

³ Gli audit di sicurezza devono essere documentati.

11 Manutenzione

OPI [5], art. 32b, cpv. 1 e 2 Manutenzione delle attrezzature di lavoro

¹ Le attrezzature di lavoro devono essere sottoposte a manutenzione secondo le indicazioni del fabbricante. La manutenzione va eseguita tenendo conto dello scopo d'uso e del luogo d'utilizzazione. Essa deve essere documentata.

² Le attrezzature di lavoro, quando sono esposte a influssi dannosi quali il caldo e il freddo, i gas e le sostanze corrosive, devono essere controllate secondo un piano prestabilito. Vanno controllate anche a seguito di eventi straordinari che potrebbero pregiudicarne la sicurezza. Il controllo deve essere documentato.

¹ I laboratori e le relative attrezzature di lavoro, quali cappe (cappe chimiche), banchi di lavoro di sicurezza microbiologica, scatole a guanti, isolatori, armadi di riscaldamento e raffreddamento, armadi di sicurezza, attrezzature a pressione e autoclavi, nonché le attrezzature antincendio e di pronto soccorso, devono essere mantenuti funzionali secondo le informazioni fornite dal responsabile dell'immissione in commercio e dal gestore.

² I requisiti del responsabile dell'immissione in commercio devono essere soddisfatti mediante un piano o un sistema prestabilito.

³ La manutenzione deve essere documentata, in particolare il livello di efficacia richiesto.

12 Prevenzione nel settore della medicina del lavoro

OPI [5], art. 70, cpv. 1 Prevenzione nel settore della medicina del lavoro – Assoggettamento

¹ Per prevenire malattie professionali, proprie di determinate categorie d'aziende o generi di lavoro, come anche per prevenire certi rischi d'infortuni inerenti alla persona del lavoratore, l'INSAI può, mediante decisione, assoggettare un'azienda, una parte di essa o un lavoratore alle prescrizioni sulla prevenzione nel settore della medicina del lavoro.

OPI [5], art. 75 Indennità

L'INSAI rimborsa al lavoratore le spese necessarie di viaggio, di vitto e di alloggio cagionate dalle visite profilattiche e compensa la sua perdita di salario nei limiti del guadagno massimo assicurato (art. 15 LAINF).

¹ Se, sulla base della valutazione del rischio, permane un possibile pericolo per la salute dei dipendenti anche dopo l'attuazione delle misure di protezione, è da valutare l'opportunità di un assoggettamento.

² La Suva può assoggettare aziende, parti di aziende o dipendenti selezionati alla prevenzione nel settore della medicina del lavoro.

I costi delle visite profilattiche prescritte sono a carico della Suva.

13 Approvazione

La presente direttiva è stata approvata dalla Commissione federale di coordinamento (CFSL) il 7 luglio 2022.

Essa sostituisce la direttiva 1871 «Laboratori chimici» del gennaio 1990 (Edizione giugno 2013).

Commissione federale di coordinamento
per la sicurezza sul lavoro (CFSL)

Per le ordinazioni:

Commissione federale di coordinamento per la sicurezza sul lavoro (CFSL)

Alpenquai 28b

6005 Lucerna

www.cfsl.ch/1871.i

Allegato 1

Le leggi e le ordinanze sono aggiornate fino al momento di andare in stampa. È valida di volta in volta la versione giuridicamente rilevante al momento dell'applicazione.

Leggi

- [1] Legge federale sull'assicurazione contro gli infortuni (LAINF), RS 832.20
- [2] Legge federale sul lavoro nell'industria, nell'artigianato e nel commercio (LL), RS 822.11
- [3] Legge federale sulla sicurezza dei prodotti (LSPro), RS 930.11
- [4] Legge federale sugli stupefacenti e sulle sostanze psicotrope (Legge sugli stupefacenti, LStup), RS 812.121
 - Legge federale sulla protezione contro le sostanze e i preparati pericolosi (LPChim), RS 813.1
 - Legge sulla radioprotezione (LRaP), RS 814.50
 - Legge federale sulla protezione dell'ambiente (LPAmb), RS 814.01

Ordinanze

- [5] Ordinanza sulla prevenzione degli infortuni e delle malattie professionali (OPI), RS 832.30
- [6] Ordinanza del Dipartimento federale dell'interno sulle misure tecniche per la prevenzione delle malattie professionali cagionate da sostanze chimiche, RS 832.321.11
- [7] Ordinanza 3 concernente la legge sul lavoro (OLL3), RS 822.113
- [8] Ordinanza 4 concernente la legge sul lavoro (OLL4), RS 822.114
- [9] Ordinanza contro l'inquinamento atmosferico (OIAt), RS 814.318.142.1
- [10] Ordinanza sulla protezione delle acque (OPAc), RS 814.201
- [11] Ordinanza sulla sicurezza e la protezione della salute dei lavoratori nell'utilizzo di attrezzature a pressione (OUAP), RS 832.312.12
- [12] Ordinanza 5 sulla legge sul lavoro (Ordinanza sulla protezione dei giovani lavoratori, OLL5), RS 822.115
- [13] Ordinanza del DEFR sui lavori pericolosi per i giovani, RS 822.115.2

- [14] Ordinanza del DEFR sui lavori pericolosi o gravosi durante la gravidanza e la maternità (Ordinanza sulla protezione della maternità), RS 822.111.52
- [15] Ordinanza sulla protezione contro le sostanze e i preparati pericolosi (OPChim), RS 813.11
- [16] Ordinanza concernente la riduzione dei rischi nell'utilizzazione di determinate sostanze, preparati e oggetti particolarmente pericolosi (ORRPChim), RS 814.81
- [17] Ordinanza sull'utilizzazione di organismi in sistemi chiusi (OIConf), RS 814.912
- [18] Ordinanza sulla protezione dei lavoratori dal pericolo derivante da microrganismi (OPLM), RS 832.321
- [19] Ordinanza sulla radioprotezione (ORaP), RS 814.501
- [20] Ordinanza del DFI concernente la manipolazione di materiale radioattivo (MMRa), RS 814.554
- [21] Ordinanza sulla prevenzione e lo smaltimento dei rifiuti (OPSR), RS 814.600
 - Ordinanza sulla sicurezza dei prodotti (OSPro), RS 930.111
 - Ordinanza sulla protezione contro gli incidenti rilevanti (OPIR), RS 814.012

Allegato 2

Le norme e la documentazione tecnica qui elencate sono aggiornate solo fino al momento di andare in stampa. È valida di volta in volta la versione più aggiornata al momento dell'applicazione.

Documentazione tecnica

- [22] Direttiva CFSL 6508: «Ricorso ai medici del lavoro e agli altri specialisti della sicurezza sul lavoro (Direttiva MSSL)»
- [23] «Stoccaggio di sostanze pericolose», Guida pratica, Servizi ambientali dei Cantoni della Svizzera nord-occidentale, dei Cantoni di Turgovia e Zurigo nonché della Gebäudeversicherung Kanton Zürich (Assicurazione Immobili del Cantone di Zurigo), GVZ
- [24] Direttiva antincendio AICAA 26–15: «Sostanze pericolose»
- [25] Direttiva antincendio AICAA 16–15: «Vie di fuga e di soccorso»
- [26] Indicazioni relative alle ordinanze 3 e 4 concernenti la legge sul lavoro
- [27] Promemoria antincendio AICAA: «Piani della protezione antincendio Piani delle vie di fuga e di soccorso Piani del corpo pompieri»
- [28] Direttiva CFSL 1825: «Liquidi infiammabili. Stoccaggio e manipolazione»
- [29] Pubblicazione Suva 2153: «Prevenzione e protezione contro le esplosioni – Principi, Prescrizioni minime, Zone.»
- [30] Direttiva CFSL 6512: «Direttiva sulle attrezzature di lavoro»
- [31] Direttiva AICAA 18–15: «Dispositivi di spegnimento»
- [32] Valori limite: www.suva.ch/grenzwerte (disponibile in tedesco e francese)
- [33] Pubblicazione CFSL 6245: «Movimentazione manuale dei carichi»
- [34] Pubblicazione Suva 1469: «Sicherheitstechnische Kenngrössen von Flüssigkeiten und Gasen» (disponibile in tedesco e francese)
- [35] Aiuti all'esecuzione per il settore della biotecnologia dell'Ufficio federale dell'ambiente (UFAM)
- [36] Raccomandazioni della Commissione federale per la sicurezza biologica (CFSB)
- [37] Kriterien zum Betreiben von medizinischen Laboratorien der Schweizerischen Union für Labormedizin
- [38] «Pubblicazione Suva 66122: Bombe di gas. Depositi, batterie, sistemi di distribuzione»
- [39] Pubblicazione Suva 44094: «I rischi del lavoro in solitudine. Guida per i datori di lavoro e gli addetti alla sicurezza»
- [40] Aiuto all'esecuzione dell'UFAM: «Smaltimento di rifiuti del settore sanitario»

- [41] Scheda tematica Suva «Protezione della pelle»: www.suva.ch/protezione-pelle
- [42] Lista di controllo Suva 67020: «Protettori auricolari»
- [43] Direttiva CFSL 6501: «Acidi e liscive»
- [44] Scheda tematica Suva 33038: «Trasporto in azienda di liquidi facilmente infiammabili»
- Indicazioni relative all'ordinanza 5 concernente la legge sul lavoro – Protezione dei giovani lavoratori
 - Aiuto all'esecuzione dell'UFAM: «Prevenzione degli incidenti rilevanti nelle aziende che utilizzano HAS»
 - Informativa della DGUV 213-850: «Sicheres Arbeiten in Laboratorien»
 - Informativa della DGUV 213-083_BGI 5151: «Sicheres Arbeiten in der pharmazeutischen Industrie»

Allegato 3

Le norme qui elencate sono aggiornate soltanto fino al momento di andare in stampa.

È valida di volta in volta la versione più aggiornata al momento dell'applicazione.

Norme (versioni tedesco, francese e inglese)

- [45] SN EN 179: Accessori per serramenti – Dispositivi per uscite di emergenza azionati mediante maniglia a leva o piastra a spinta per l'utilizzo sulle vie di fuga – Requisiti e metodi di prova
- [46] SN EN 1125: Accessori per serramenti - Dispositivi per le uscite antipanico azionati mediante una barra orizzontale per l'utilizzo sulle vie di esodo – Requisiti e metodi di prova
- [47] SN EN ISO 7010: Segni grafici – Colori e segnali di sicurezza – Segnali di sicurezza registrati
- [48] UNI ISO 23601: Identificazione di sicurezza – Planimetrie per l'emergenza
- [49] VSM 18575: Identificazione dei tubi: colori ed etichette
- [50] DIN 2403: Identification of pipelines according to the fluid conveyed
- [51] DIN-Taschenbuch 188: Laboreinrichtungen
- [52] SN EN 14175-2, Cappe di aspirazione – Parte 2: Requisiti di sicurezza e di prestazione
- [53] SN EN 14175-3, Cappe di aspirazione – Parte 3: Metodi per le prove di omologazione
- [54] SN EN 14175-4, Cappe di aspirazione – Parte 4: Metodi di prova in loco
- [55] SN EN 14175-6, Cappe di aspirazione – Parte 6: Cappe di aspirazione a volume d'aria variabile
- [56] DIN 12918, Parte 1–4: Laboratory equipment – Laboratory fittings
- [57] SN EN 13792: Codice di colore per rubinetti e valvole per l'utilizzo in laboratorio
- [58] SN EN 12469: Biotecnologie – Criteri di prestazione per le postazioni di sicurezza microbiologica
- [59] DIN 12980: Laboratory installations – Safety cabinets and glove boxes for cytotoxic substances and other CMR drugs
- [60] DIN 25412, Part 1–2: Laboratory equipment – Glove boxes

- [61] SN EN ISO 14644-7: Camere bianche ed ambienti associati controllati – Parte 7: Dispositivi separatori (cappe per aria pulita, cassette per guanti, isolatori e mini-ambienti)
- [62] SN EN ISO 13408-6: Trattamento asettico dei prodotti per la cura della salute – Parte 6: Sistemi isolatori
- [63] SN EN 14470-1, Armadi di stoccaggio di sicurezza antincendio – Parte 1: Armadi di stoccaggio di sicurezza per liquidi infiammabili
- [64] SN EN 14470-2, Armadi di stoccaggio di sicurezza antincendio – Parte 2: Armadi di sicurezza per bombole di gas pressurizzato
- [65] SN EN 15154-1: Docce di sicurezza – Parte 1: Docce per il corpo per laboratori, collegate alla rete dell'acqua
- [66] SN EN 166: Protezione personale degli occhi – Specifiche
- [67] SN EN ISO 374, Part 1 – 5: Protective gloves against dangerous chemicals and micro-organisms
- [68] SN EN 529: Dispositivi di protezione delle vie respiratorie – Raccomandazioni per la selezione, l'uso, la cura e la manutenzione – Documento guida
- [69] SN EN 458: Protettori dell'udito – Raccomandazioni per la selezione, l'uso, la cura e la manutenzione – Documento guida
- [70] SN EN ISO 13688: Indumenti di protezione – Requisiti generali

Allegato 4

Esempio di catalogo dei pericoli in laboratorio

Questo catalogo dei pericoli è riportato a titolo di **esempio** per identificare possibili fattori di pericolo in laboratorio.

Sostanze o campioni nocivi <ul style="list-style-type: none">■ Manipolazione di sostanze o campioni CMR■ Manipolazione di sostanze o campioni biologici■ Manipolazione di materiali o campioni radioattivi■ Comportamento della reazione/prodotti della reazione (esotermica, piroforica, ecc.)
Pericolo legato a incendi / esplosioni <ul style="list-style-type: none">■ Pericolo legato a materiali solidi, liquidi, gassosi■ Generazione di atmosfere esplosive
Pericolo legato ad agenti fisici <ul style="list-style-type: none">■ Rumore■ Utilizzo di attrezzature a pressione/autoclavi■ Radiazioni ionizzanti■ Radiazioni non ionizzanti (ottiche, elettromagnetiche...)■ Ultrasuoni■ Vibrazioni■ Superfici fredde o calde di attrezzature di lavoro e fluidi
Pericolo meccanico <ul style="list-style-type: none">■ Parti mobili non protette di attrezzature di lavoro■ Lesioni causate da prodotti in vetro■ Lesioni da spruzzi
Pericoli di natura elettrica <ul style="list-style-type: none">■ Attrezzature di lavoro sotto tensione
Pericolo biomeccanico / psichico <ul style="list-style-type: none">■ Attività ripetitive (ad es. pipettaggio)■ Posture forzate (ad es. lavori alla scatola a guanti)■ Spostamento di carichi > 10 kg■ Lavoro al videoterminale■ Lavoro a turni
Carenza di regolamentazioni organizzative <ul style="list-style-type: none">■ Coordinamento delle collaborazioni■ Lavoro in solitudine■ Attività non sorvegliata■ Limitazione delle attività (ad es. donne incinte e madri che allattano, giovani)

Allegato 5 Esempio di schema di classificazione delle sostanze

Le sostanze nocive e CMR devono essere suddivise in classi a causa delle loro proprietà tossicologiche e farmacologiche.

Segue un **esempio** di classificazione corredata di possibili misure:

	Valore OEL Valore MAC	Classificazione CMR Frasì H	Possibili misure derivate dalla valutazione del rischio
Classe 1	$\geq 1 \text{ mg/m}^3$ $\geq 1000 \text{ }\mu\text{g/m}^3$	H302/H303/H312/ H313/H315/H319/ H332/H333	Ricambio d'aria triplo Aspirazione alla fonte/cappa chimica Abbigliamento da laboratorio/DPI
Classe 2	$< 1 \text{ mg/m}^3 - 0,1 \text{ mg/m}^3$ $< 1000 \text{ }\mu\text{g/m}^3 - 100 \text{ }\mu\text{g/m}^3$	C2M2R2 _{D/F} H301/H311/H314/ H318/H331	Ricambio d'aria quintuplo Filtro polveri fini Cappa chimica/Banco di lavoro di sicurezza microbiologica Abbigliamento da laboratorio/DPI
Classe 3A	$< 0,1 \text{ mg/m}^3 - 0,01 \text{ mg/m}^3$ $< 100 \text{ }\mu\text{g/m}^3 - 10 \text{ }\mu\text{g/m}^3$	C1 _B M1 _B R1 _{BD/BF} H300/H310/H317/ H330/H334/H340/ H341/H350/H351/ H360/H361/H370	Ricambio d'aria decuplo Filtro polveri fini Cappa chimica/Banco di lavoro di sicurezza microbiologica Abbigliamento da laboratorio Maschera antipolvere Guanti di protezione
Classe 3B	$< 0,01 \text{ mg/m}^3 - 0,001 \text{ mg/m}^3$ $< 10 \text{ }\mu\text{g/m}^3 - 1 \text{ }\mu\text{g/m}^3$	C1 _A M1 _A R1 _{AD/AF} H300/H310/H317/ H330/H334/H340/ H341/H350/H351/ H360/H361/H370	Accesso controllato/Unità di decontaminazione Ricambio d'aria decuplo Filtro dell'aria esausta HEPA Banco di lavoro di sicurezza microbiologica Scatola a guanti Sistemi di pulizia Maschera filtrante Guanti di protezione Tuta di protezione Controllo degli accessi
Classe 4	$< 0,001 \text{ mg/m}^3$ $< 1 \text{ }\mu\text{g/m}^3$	H300/H310/H317/ H330/H334/H340/ H341/H350/H351/ H360/H361/H370	Unità di decontaminazione/Laboratorio in condizione di pressione negativa Ricambio d'aria per venti Filtro dell'aria esausta HEPA Sistemi chiusi (Isolatore, scatola a guanti) Sistemi di trasferimento Sistemi di pulizia automatizzati Installazioni di decontaminazione Autorespiratore con sistema di alimentazione di aria fresca Guanti di protezione tripli Tuta di protezione chiusa Controllo visivo Controllo degli accessi

In questo contesto






- altre proprietà delle sostanze, ad es. la genotossicità
- un valore soglia (valore MAC) per le sostanze CMR
- la quantità utilizzata
- il tipo, la frequenza e la durata dell'attività
- la matrice della sostanza utilizzata (volatilità, grado di granularità)
- la potenziale via di assorbimento (per inalazione, attraverso mucose o cute) possono richiedere misure aggiuntive o comportare requisiti inferiori rispetto alla classificazione originale della sostanza.

Per l'elaborazione di uno schema di classificazione di sostanze CMR devono essere consultati igienisti professionali, medici del lavoro e/o altri specialisti come tossicologi e farmacologi.

Le misure da adottare non devono essere basate solo sulla classificazione delle sostanze, ma anche sulla prevedibile durata di esposizione durante la manipolazione e il processo di lavoro.

Allegato 6 Esempio di piano di protezione della pelle in laboratorio

Segue un possibile **esempio** di un piano di protezione della pelle:

Piano di protezione della pelle in laboratorio Le misure correlate derivano dalla valutazione del rischio		
Settore / Locale: Responsabile della formazione: Tel.: Responsabile del materiale: Tel.: Valido da:		
Quando	Cosa	Con quali mezzi*
Prima del lavoro Dopo le pause	Protezione della pelle 	Prodotti per la protezione della pelle: Ubicazione:
Durante il lavoro	Guanti di protezione 	Acidi e liscive: Solventi: Rischio per la salute: Pericolo biolog.: Ubicazione: <input type="checkbox"/> Non necessario
Durante il lavoro Prima delle pause Prima del termine del lavoro	Pulizia della pelle 	Detergenti per la pelle: Ubicazione:
Durante il lavoro Prima del contatto Dopo il contatto	Disinfezione 	Disinfettanti: Tempo di azione: Ubicazione: <input type="checkbox"/> Non necessario
Dopo il lavoro	Cura della pelle 	Prodotti per la cura della pelle: Ubicazione:

* Le informazioni su guanti di protezione adatti sono riportate nella scheda di dati di sicurezza. Prodotti per la protezione e la cura della pelle sono disponibili sul sito www.sapros.ch/it/protezione-pelle.