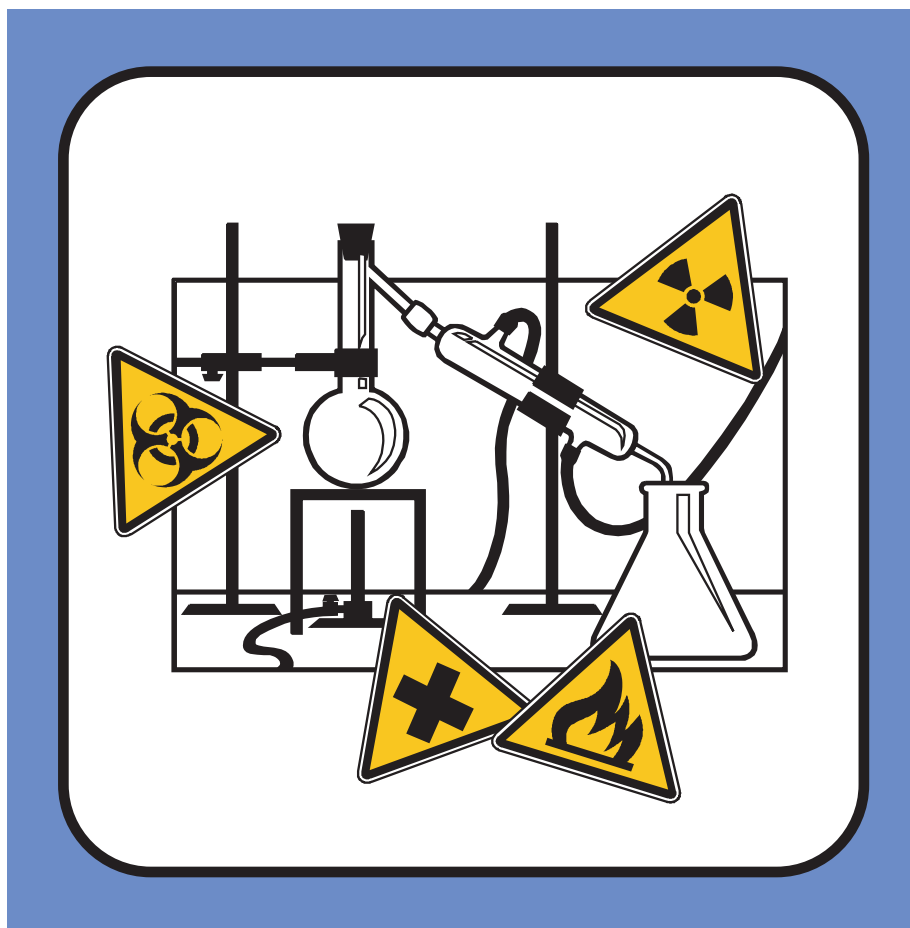




UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI UDINE



SERVIZI
INTEGRATI DI
PREVENZIONE E
PROTEZIONE

D5/2013

DISPENSE
Servizi Integrati di prevenzione e protezione

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI UDINE

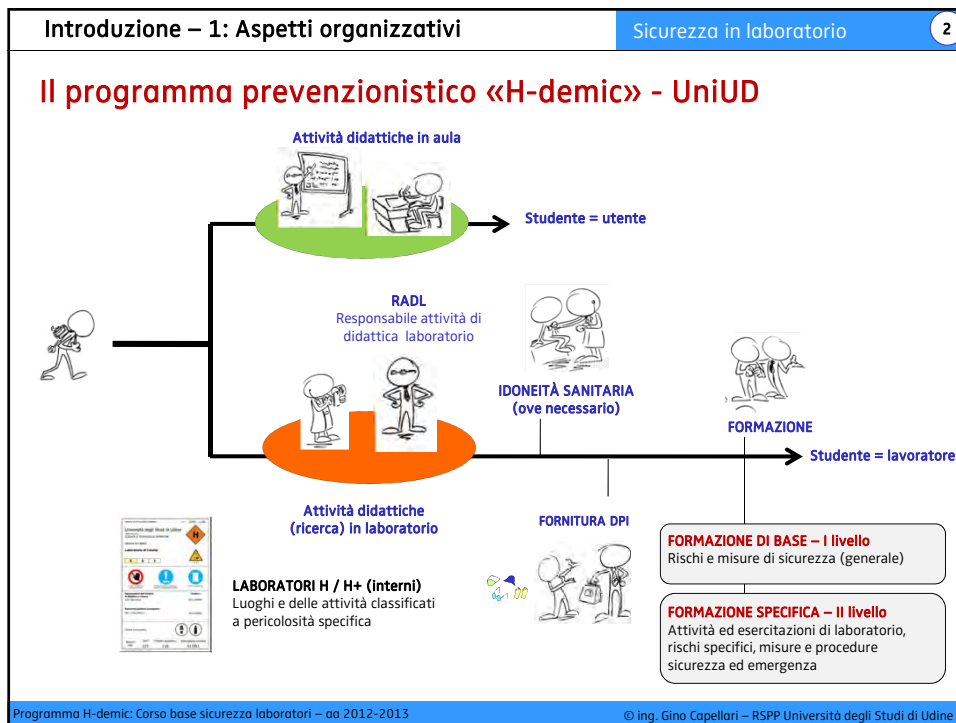

 UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI UDINE
Programma H-demic
 Corso DI FORMAZIONE GENERALE



SALUTE E SICUREZZA IN LABORATORIO

a cura di:
 Gino Capellari
 RESPONSABILE DEL SERVIZIO DI PREVENZIONE E PROTEZIONE D'ATENEO


Dispense didattiche ad esclusivo uso interno



Introduzione – 2: Aspetti organizzativi
Sicurezza in laboratorio
3

Programma corso formazione base «sicurezza in laboratorio»

I – Sicurezza e salute in laboratorio

II - Gestione in sicurezza delle esercitazioni ed attività in laboratorio

Test finale di verifica delle conoscenze

PassLAB
(tesserino/attestato personale per l'accesso ai laboratori a pericolosità specifica dell'Ateneo).

Materiale didattico disponibile on-line
(WEB: Servizio di prevenzione e protezione d'Ateneo)

<http://safe.uniud.it>

Programma H-demic. Corso base sicurezza laboratori – aa 2012-2013
© ing. Gino Capellari – RSPP Università degli Studi di Udine

Introduzione – 3: Sicurezza
Sicurezza in laboratorio
4

Perché parlare di sicurezza

MORTI
per incidenti
sul lavoro

MORTI
per incidenti
domestici

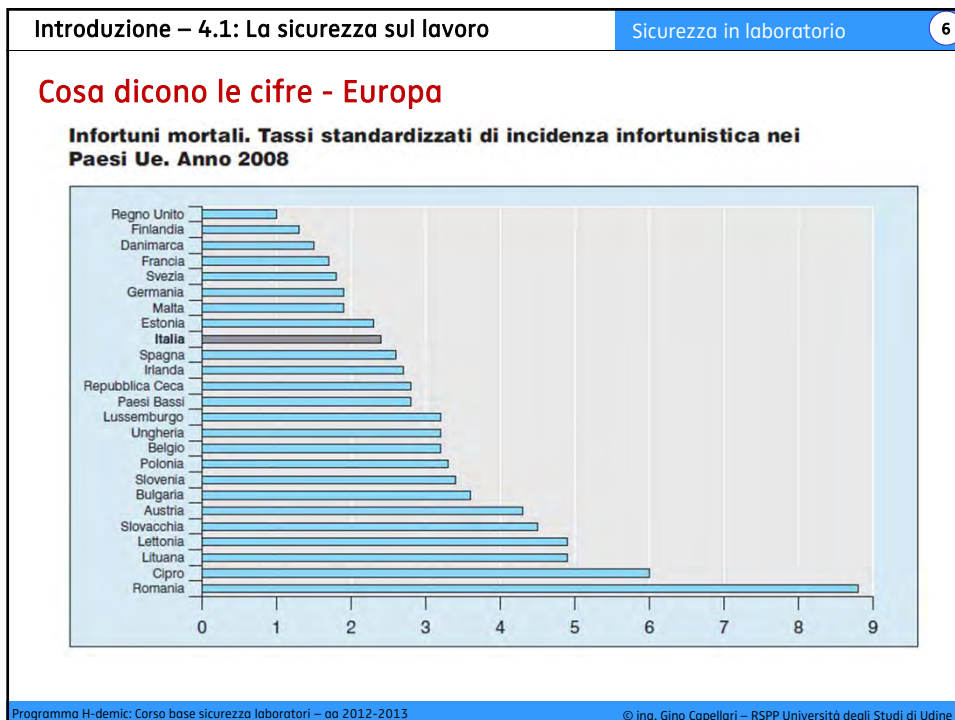
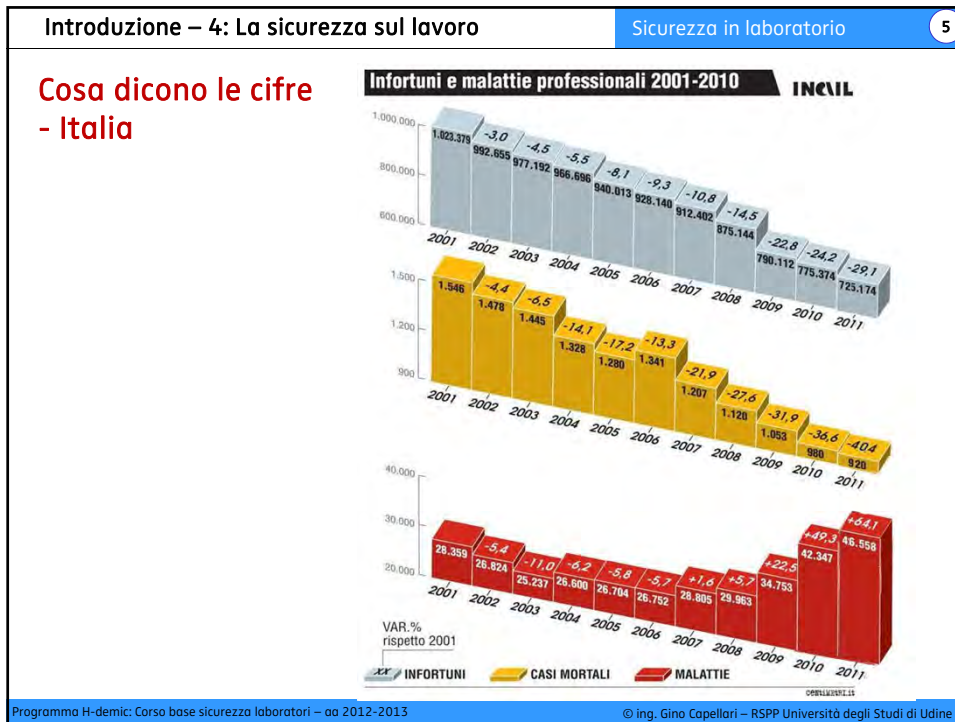
MORTI
per incidenti
stradali

I numeri complessivi

8.000
6.648
1.398


Statistiche Anno 2000

Programma H-demic. Corso base sicurezza laboratori – aa 2012-2013
© ing. Gino Capellari – RSPP Università degli Studi di Udine



Introduzione – 5: Attività in laboratorio
Sicurezza in laboratorio
7

Cosa può accadere IN LABORATORIO ?



IL TIRRENO

Intossicati dal litio, tutti dimessi

Il direttore del Dipartimento: l'incidente per un eccesso di precauzione

inchieste da parte nostra». La causa dell'incidente è stata «un eccesso di precauzione» da parte del tecnico di laboratorio. Un evento che il direttore del dipartimento definisce ridicolo, quasi da barzelletta, ma che ha comportato un grande dispiegamento di forze. «E' in corso il trasloco di un laboratorio in una struttura adiacente - spiega il professore - e in questo periodo di attività ridotta stiamo svolgendo le opere di pulizia degli armadi dove sono collocate le sostanze utilizzate negli anni. Tra queste c'era il barattolo con la bustina di carta contenente litio idrato puro all'84%: proveniva dall'estero ed era stato usato da un professore che è andato in pensione 15 anni fa. Il tecnico, che ha un'esperienza quarantennale, ha verificato che si trattava di un elemento non radioattivo e doveva portarlo nel nuovo laboratorio per l'inventario. Passando davanti al bagno ha deciso di entrare. Per non lasciare incustodita la sostanza, ha messo la bustina sul ripiano del bagno, ma è andata a finire nel wc e quindi a contatto con l'acqua. La reazione chimica ha prodotto una piccola fiammata e l'emissione di gas: in un ambiente aperto non avrebbe comportato niente, ma nel bagno, con la porta semichiusa, ha prodotto una nube biancastra che si è incrementata ed è poi uscita raggiungendo i piani superiori. Si è trattato di un caso ridicolo, ma che ha comportato un dispiegamento di forze fuori luogo. Il bagno è stato posto sotto sequestro dai carabinieri, ma non ci sono danni: solo pareti annerite e accessori bruciati. E' stato più grande il clamore delle conseguenze effettive. Tutto per un eccesso di sicurezza».

© RIPRODUZIONE RISERVATA
30 dicembre 2010

The Fire Brigad


comportamento niente, ma nel bagno, con la porta semichiusa, ha prodotto una nube biancastra che si è incrementata ed è poi uscita raggiungendo i piani superiori. Si è trattato di un caso ridicolo, ma che ha comportato un dispiegamento di forze fuori luogo. Il bagno è stato posto sotto sequestro dai carabinieri, ma non ci sono danni: solo pareti annerite e accessori bruciati. E' stato più grande il clamore delle conseguenze effettive. Tutto per un eccesso di sicurezza».

© RIPRODUZIONE RISERVATA
30 dicembre 2010

Safety

Programma H-demic: Corso base sicurezza laboratori – aa 2012-2013
© ing. Gino Capellari – RSPP Università degli Studi di Udine

Introduzione – 6: Obiettivi dell'incontro
Sicurezza in laboratorio
8



Acquisire conoscenze e consapevolezza

principali rischi presenti nelle attività di laboratorio e relative **misure precauzionali** da adottare

riferimenti comportamentali per la gestione di una **emergenza**

organizzazione per la gestione della sicurezza, prevenzione ed emergenza in Ateneo

Programma H-demic: Corso base sicurezza laboratori – aa 2012-2013
© ing. Gino Capellari – RSPP Università degli Studi di Udine

I laboratori delle università - definizione

Salute e sicurezza sul lavoro

9

Laboratori (cfr. art. 2 DM 363/98)

Sono considerati laboratori i **luoghi o gli ambienti in cui si svolgono attività didattica, di ricerca o di servizio che comportano l'uso di macchine, di apparecchi ed attrezzature di lavoro, di impianti, di prototipi o di altri mezzi tecnici, ovvero di agenti chimici, fisici o biologici.**

Sono considerati **laboratori**, altresì, i luoghi o gli ambienti ove si svolgono attività **al di fuori dell'area edificata della sede** - quali, ad esempio, campagne archeologiche, geologiche, marittime.



I laboratori si distinguono in **laboratori di didattica, di ricerca, di servizio**, sulla base delle attività svolte e, per ognuno di essi, considerata l'entità del rischio, vengono individuate specifiche misure di prevenzione e protezione, tanto per il loro normale funzionamento che in caso di emergenza, e misure di sorveglianza sanitaria.

Programma H-demic: Corso base sicurezza laboratori – aa 2012-2013

© ing. Gino Capellari – RSPP Università degli Studi di Udine

I «laboratori» dell'università - definizione

Salute e sicurezza sul lavoro

10

Lavoratori (cfr. art. 2 DM 363/98)

Personale Docente, ricercatore, tecnico e amministrativo dipendente dell'università

Personale non organicamente strutturato e quello degli enti convenzionati sia pubblici che privati, che svolge l'attività presso le strutture dell'università (salva diversa determinazione convenzionalmente concordata)

Studenti dei corsi universitari, dottorandi, specializzandi, tirocinanti, borsisti, soggetti ad essi equiparati quando **frequentino laboratori didattici, di ricerca o di servizio** e, in ragione dell'attività specificamente svolta, siano esposti a rischi individuati nel documento di valutazione.


(+ Utenti)



Programma H-demic: Corso base sicurezza laboratori – aa 2012-2013

© ing. Gino Capellari – RSPP Università degli Studi di Udine

Sicurezza sul lavoro: Le domande	Sicurezza in laboratorio	11
		
		
<p>? <i>cos'è</i></p> <p>? <i>da cosa dipende</i></p> <p>? <i>come può essere garantita</i></p> <p>? <i>come si può lavorare in sicurezza</i></p>		
<p>Programma H-demic: Corso base sicurezza laboratori – aa 2012-2013 © ing. Gino Capellari – RSPP Università degli Studi di Udine</p>		

Sicurezza: Alcune risposte	Sicurezza in laboratorio	12
		
<p>CONCETTI DI BASE <i>pericolo, rischio, sicurezza</i> <i>possibili danni per la persona e misure di tutela</i> <i>valutazione dei rischi e gestione della sicurezza</i></p> <p>FATTORI DI RISCHIO SOSTANZE PERICOLOSE DISPOSITIVI DI PROTEZIONE SEGNALETICA DI SICUREZZA RIFERIMENTI COMPORTAMENTALI GESTIONE DELLE EMERGENZE LA LEGGE</p>		
<p>Programma H-demic: Corso base sicurezza laboratori – aa 2012-2013 © ing. Gino Capellari – RSPP Università degli Studi di Udine</p>		

Il rischio e la sicurezza della persona
Sicurezza in laboratorio **13**

È importante saper riconoscere i pericoli, valutare i rischi e saper scegliere ed attuare misure di tutela idonee

VALORI DELLA PERSONA

VITA
LIBERTÀ
INTEGRITÀ MORALE
INCOLUMITÀ
SALUTE
BENESSERE
.....
PRIVACY
SESSUALITÀ

MISURE DI TUTELA E/O DI AUTO-TUTELA

PERICOLI

ELEMENTI CHE POTENZIALMENTE POSSONO DANNEGGIARE UNO O PIÙ VALORI

LEX

RISCHIO

EVENTUALITÀ DI SUBIRE UNA PERDITA DI VALORE

MISURA DEL DANNO ATTESO (CONSEGUENZE) IN UN DETERMINATO CONTESTO O SCENARIO

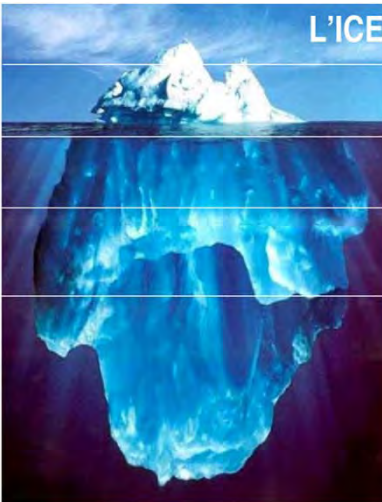
SICUREZZA

CONDIZIONE DI RISCHIO ACCETTABILE

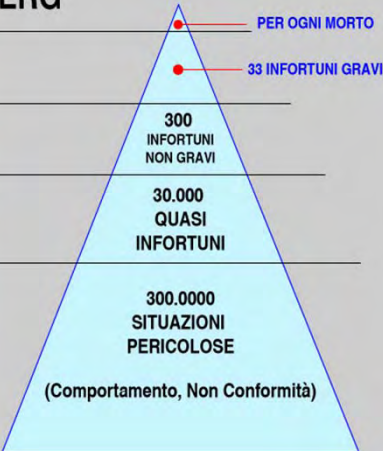
INDICA UNA CONDIZIONE IN CUI LA PROBABILITÀ E/O LA GRAVITÀ DELLE POSSIBILI CONSEGUENZE NEGATIVE RAGIONEVOLMENTE PREVEDIBILI NON DESTANO PREOCCUPAZIONE

Programma H-demic: Corso base sicurezza laboratori – aa 2012-2013 © ing. Gino Capellari – RSPP Università degli Studi di Udine

La metafora dell'iceberg
Sicurezza in laboratorio **14**



L'ICEBERG



Programma H-demic: Corso base sicurezza laboratori – aa 2012-2013 © ing. Gino Capellari – RSPP Università degli Studi di Udine


Situazione pericolose Sicurezza in laboratorio **15**



Cosa potrebbe accadere ?

Programma H-demic: Corso base sicurezza laboratori – aa 2012-2013 © ing. Gino Capellari – RSPP Università degli Studi di Udine

Incidenti – quasi infortuni Sicurezza in laboratorio **16**




Cosa è accaduto ?

Programma H-demic: Corso base sicurezza laboratori – aa 2012-2013 © ing. Gino Capellari – RSPP Università degli Studi di Udine

Sicurezza in laboratorio 17

Pericolosità attività = Possibili conseguenze

Es. 1 # quale attività è più pericolosa



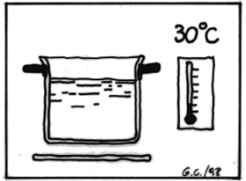
Perché ?

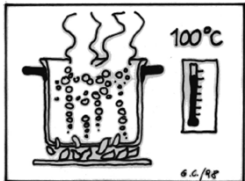
Quale ragionamento vi ha portato ad esprimere il giudizio?

Prevedere possibili «scenari» incidentali
(cosa potrebbe accadere/perché/come/quali potrebbero essere le conseguenze)



Es. 2 # quale condizione è più pericolosa



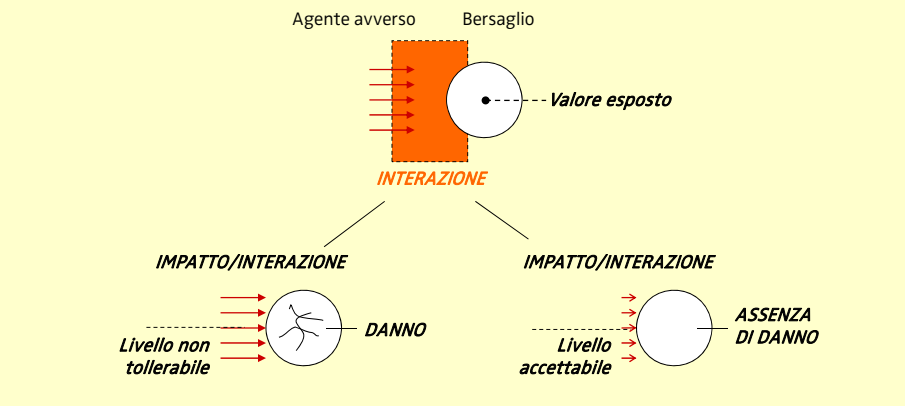


Programma H-demic. Corso base sicurezza laboratori – aa 2012-2013 © ing. Gino Capellari – RSPP Università degli Studi di Udine

Sicurezza in laboratorio 18

La genesi del danno

IL DANNO DERIVA DALL'INTERAZIONE TRA UN AGENTE AVVERSO CON UN VALORE ESPOSTO



Il RISCHIO misura il DANNO ATTESO (focus sulle conseguenze)

© GRIMAZ 2008 – Università di Udine

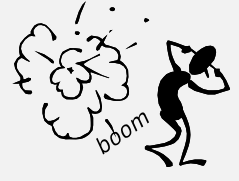
Programma H-demic. Corso base sicurezza laboratori – aa 2012-2013 © ing. Gino Capellari – RSPP Università degli Studi di Udine

Le possibili conseguenze o danni
Sicurezza in laboratorio **19**

Infortunio
Perdita incolumità
es. lesione del timpano, amputazione arto, Ferita, frattura...


Esempio: esposizione a RUMORE
(diversi tipi di danno)

Evento avverso
agente
Impulsivo
tempo limitato
intensità




Malattia professionale
Perdita salute
es. ipoacusia, sindrome del tunnel carpale, asbestosi

Situazione avversa
agente
tempo di esposizione
intensità
tempo di esposizione



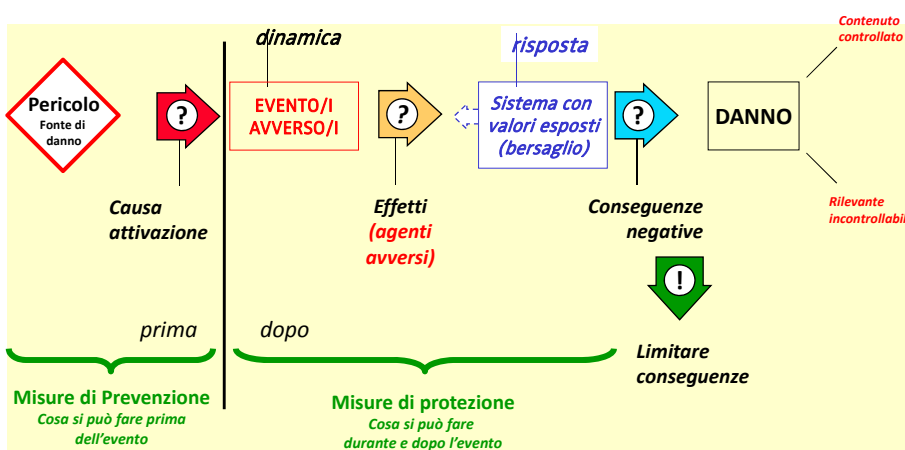
Disagio
Perdita benessere
es. nervosismo, stress psico-fisico

Situazione fastidiosa
agente
tempo di esposizione
Sgradevolezza/negatività
persistenza



Programma H-demic. Corso base sicurezza laboratori – aa 2012-2013
© ing. Gino Capellari – RSPP Università degli Studi di Udine

Processo di generazione del danno
Sicurezza in laboratorio **20**



Pericolo (Fonte di danno) → **Causa attivazione** → **EVENTO/I AVVERSO/I** → **Effetti (agenti avversi)** → **Sistema con valori esposti (bersaglio)** → **Conseguenze negative** → **DANNO**

risposta (Sistema con valori esposti) → **EVENTO/I AVVERSO/I**

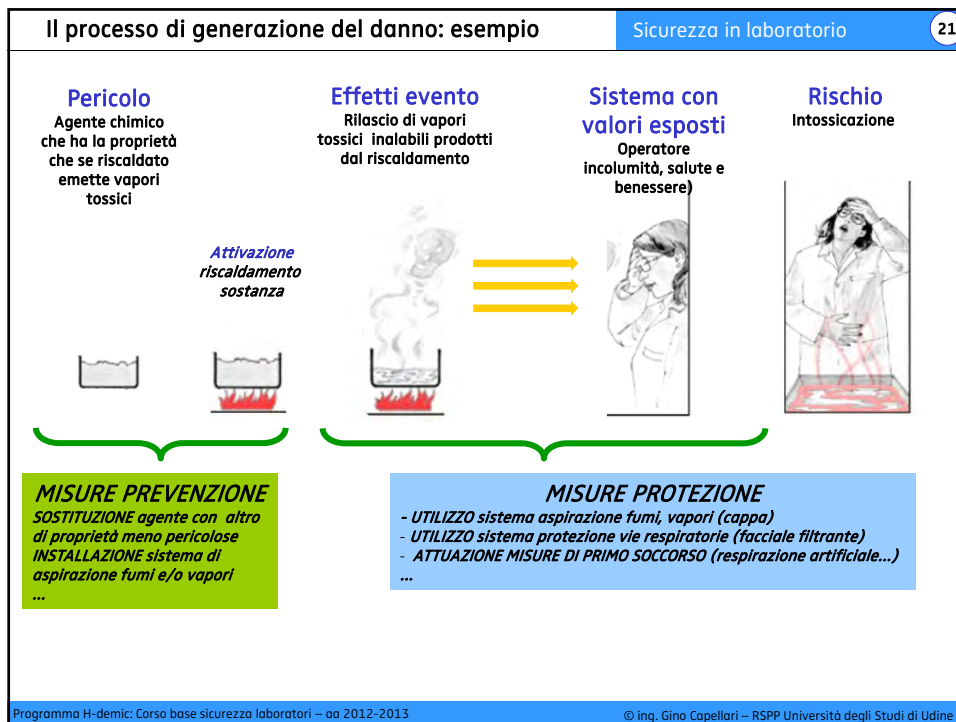
Limitare conseguenze (Conseguenze negative) → **DANNO**

Misure di Prevenzione (Cosa si può fare prima dell'evento) | **Misure di protezione** (Cosa si può fare durante e dopo l'evento)

rischio = eventualità di registrare/subire una perdita
valutazione del rischio = stima del danno atteso

SICUREZZA = condizione nella quale le conseguenze negative attese rientrano nei limiti dell'accettabilità

Programma H-demic. Corso base sicurezza laboratori – aa 2012-2013
© ing. Gino Capellari – RSPP Università degli Studi di Udine



Sicurezza = conoscenza e controllo fattori rischio
Sicurezza in laboratorio
23

In laboratorio (attività lavorativa)



? *quali sono gli elementi pericolosi presenti*

? *cosa possono provocare e perché*

? *come posso evitare o impedire che generino conseguenze negative inaccettabili*

LE SITUAZIONI DI RISCHIO POSSONO DERIVARE DA:

CONDIZIONI OGGETTIVE

AZIONI SOGGETTIVE



SIAMO CO-ARTEFICI DELLA SICUREZZA



Programma H-demic. Corso base sicurezza laboratori – aa 2012-2013
© ing. Gino Capellari – RSPP Università degli Studi di Udine

Genesi infortunio-malattia professionale
Sicurezza in laboratorio
24


CAUSE DIRETTE

AZIONI /COMPORTAMENTI SOGGETTIVI

- MANCANZA RISPETTO DI DIVIETI O OBBLIGHI E DELLA SEGNALETICA SICUREZZA
- USO IMPROPRIO DI ATTREZZATURE DI LAVORO
- USO DI ATTREZZATURE IN CATTIVO STATO DI CONSERVAZIONE
- MANCANZA UTILIZZO DEI DISPOSITIVI DI PROTEZIONE
- RIMOZIONE DELLE PROTEZIONI
- UTILIZZO IMPROPRIO DI SOSTANZE PERICOLOSE
- IMPRUDENZA
- MANCANZA PULIZIA/RIORDINO POSTI LAVORO
- DEPOSITO DI SOSTANZE TRA LORO INCOMPATIBILI
- ...

CONDIZIONI OGGETTIVE (CARENZE)

- MANCANZA/INSUFFICIENZA RIPARI E/O PROTEZIONI
- CATTIVO STATO MANUTENZIONE AMBIENTI
- ILLUMINAZIONE CARENTE
- RUMORE ECCESSIVO
- IMPIANTI ELETTRICI DIFETTOSI
- MANCANZA/CARENZA SEGNALETICA
- ATTREZZATURE PRIVE REQUISITI DI SICUREZZA
- VENTILAZIONE/AERAZIONE CARENTE
- ASSENZA DEI DISPOSITIVI DI EMERGENZA
- CARENZE STRUTTURALI AMBIENTI
- MATERIALE INFIAMMABILE/COMBUSTIBILE ACCUMULATO
- ASSENZA SISTEMI PER LA CONSERVAZIONE SOSTANZE
- ...



Con-CAUSE

ISTRUZIONI INADEGUATE
RUOLI NON DEFINITI
SICUREZZA NON INTEGRATA
NELLE ATTIVITA
DISPOSITIVI NON FORNITI
PERICOLI non CONTROLLATI
MANCATA VIGILANZA

GESTIONE SICUREZZA

DISATTENZIONE;
NEGLENZA
REAZIONI MENTALI LENTE
NERVOSISMO
SCARSA CONSAPEVOLEZZA
MANCANZA DI COORDINAMENTO

CONDIZIONI MENTALI

STANCHEZZA
PROBLEMI DI UDITO
PROBLEMI ALLA VISTA
DISABILITA
INADEGUATEZZA FISICA

CONDIZIONI FISICHE

Programma H-demic. Corso base sicurezza laboratori – aa 2012-2013
© ing. Gino Capellari – RSPP Università degli Studi di Udine

I passi per gestire la sicurezza Sicurezza in laboratorio **25**

1 Identificare quali sono i pericoli

2 Valutare quali sono i rischi

3 Individuare ed adottare le misure di prevenzione e protezione

Programma H-demic. Corso base sicurezza laboratori – aa 2012-2013 © ing. Gino Capellari – RSPP Università degli Studi di Udine

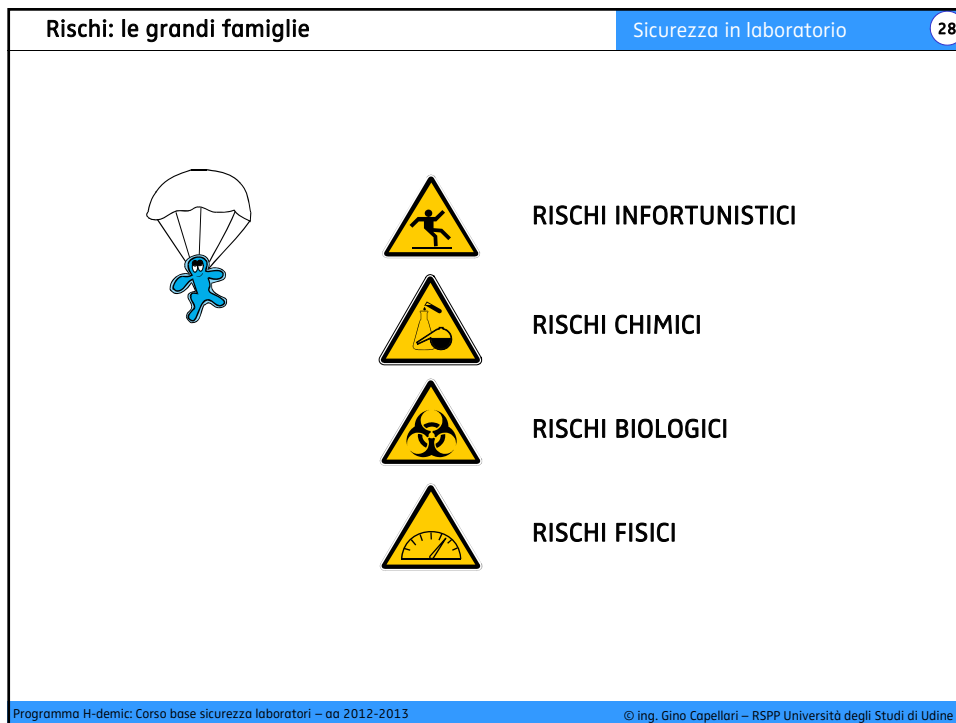
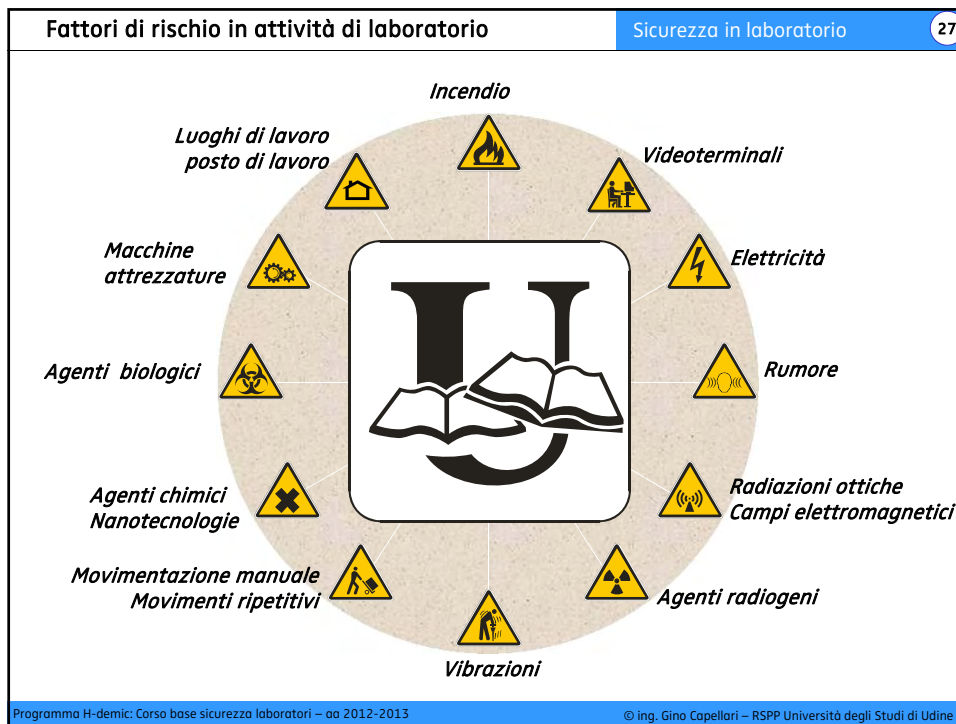
I passi per gestire la sicurezza: esempio Sicurezza in laboratorio **26**

1 Identificare i pericoli
Capire che tipo di sostanza sto utilizzando ?
È pericolosa ? Quali sono i pericoli: corrosione, nociva/irritante) ?
Come può interagire con la persona (contatto, inalazione, ingestione)?


2 Valutare i rischi
Capire cosa può provocare l'esposizione alla sostanza pericolosa
Quale è la gravità delle possibili conseguenze

3 Individuare ed adottare le misure di prevenzione e protezione
Quali sono le cautele da adottare per prevenire e proteggersi?

Programma H-demic. Corso base sicurezza laboratori – aa 2012-2013 © ing. Gino Capellari – RSPP Università degli Studi di Udine



Rischi infortunistici Sicurezza in laboratorio 29



RISCHI INFORTUNISTICI

Programma H-demic. Corso base sicurezza laboratori – aa 2012-2013 © ing. Gino Capellari – RSPSP Università degli Studi di Udine

Rischi infortunistici: meccanismi di lesione Sicurezza in laboratorio 30

Infortunio
evento lesivo avvenuto per **causa violenta**, da cui deriva la **morte** o un'**inabilità** permanente, assoluta o parziale ovvero un'inabilità temporanea.

agente

→

causa violenta
evento lesivo

→

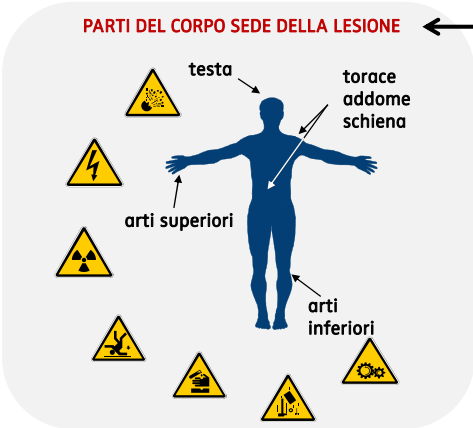
lesione

↓

morte
inabilità

tempi immediati o comunque brevi



PARTI DEL CORPO SEDE DELLA LESIONE

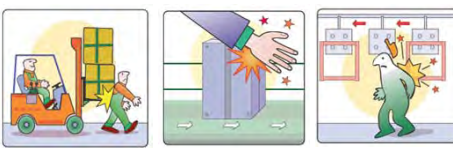





Esempi possibili lesioni


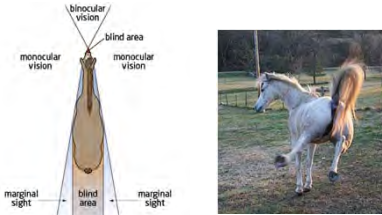
- Contusione
- Schiacciamento
- Lacerazione
- Taglio
- Amputazione
- Ustione
- Corrosione
- Folgorazione
- ..

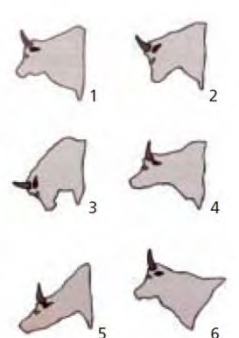
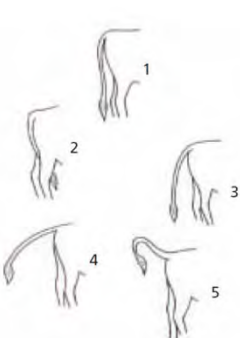
Programma H-demic. Corso base sicurezza laboratori – aa 2012-2013 © ing. Gino Capellari – RSPSP Università degli Studi di Udine

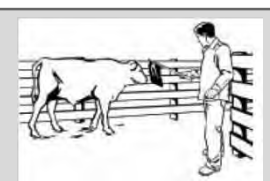
Rischi infortunistici - tipologia		Sicurezza in laboratorio	31
<h3>Lesioni per impatto a seguito di caduta</h3>  <p>Es. Pavimenti scivolosi per sversamento liquidi</p> <p>Es. Lavori su scala</p> <p>Es. Presenza di aperture non protette</p> <p>Es. Rischi da Caduta o scivolate su pavimenti bagnati Caduta dall'alto durante lavori in altezza (su scale, trabattelli, ponteggi...) Caduta in aperture nel vuoto non protette Caduta per inciampo contro ostacoli/materiali</p>		<h3>Lesioni per impatto con oggetti – materiali caduti/proiettati</h3>  <p>Es. Rischi da Caduta di oggetti/materiali manipolati Caduta di oggetti/materiali depositati Proiezione di oggetti lavorati Proiezione di fluidi ad alta pressione</p>	
<p>Programma H-demic: Corso base sicurezza laboratori – aa 2012-2013</p>		<p>© ing. Gino Capellari – RSPP Università degli Studi di Udine</p>	

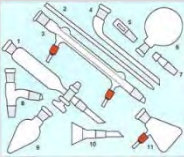
Rischi infortunistici - tipologia		Sicurezza in laboratorio	32
<h3>Lesioni per investimento da mezzi/materiali in moto</h3>  <p>Es. Trattori, terne, carrelli elevatori</p> <p>Es. Rischi da Investimento da autoveicoli autoveicoli in moto Investimento/urto con materiali trasportati (ad es. su nastri trasportatori, apparecchi di sollevamento e trasporto)</p>		<h3>Lesioni per contatto con parti/elementi pericolosi</h3>  <p>Es. uso di forni, bunsen, riscaldatori</p> <p>Es. Contatti elettrici (diretti e/o indiretti)</p> <p>Es. uso di bisturi, lame, taglierine, vetreria...</p> <p>Es. Rischi da Contatto con materiali/elementi ad elevata temperatura Contatto con sostanze corrosive/caustiche Contatto con parti/elementi in tensione elettrica Contatto con parti/elementi appuntite taglienti Contatto con elementi/sostanze a bassa temperatura</p>	
<p>Programma H-demic: Corso base sicurezza laboratori – aa 2012-2013</p>		<p>© ing. Gino Capellari – RSPP Università degli Studi di Udine</p>	


Rischi infortunistici - tipologia	Sicurezza in laboratorio	33
<p>Lesioni per "interazione" con parti di attrezzature in moto relativo</p>	<p>Lesioni da esposizione a effetti avversi</p>	
		
<p>Es. Centrifughe, agitatori rotanti</p>	<p>Es. Bombe, autoclave</p>	<p>Es. Laser, saldatura</p>
<p>Es. Rischi da Schiacciamento tra parti in moto relativo tra loro (presse) Cesoimento tra parti in moto Impatto/urto contro parti/organi in moto Impigliamento/trascinamento da organi in moto</p>	<p>Es. Rischi da Esposizione agli effetti di incendio (fuoco, gas tossici..) o esplosione Esposizione agli effetti di uno scoppio Esposizione a radiazioni ottiche Esposizione a fumi/vapori Esposizione a rumore di elevata intensità</p>	
<p>Programma H-demic: Corso base sicurezza laboratori – aa 2012-2013</p>		<p>© ing. Gino Capellari – RSPP Università degli Studi di Udine</p>

Rischi infortunistici - tipologia	Sicurezza in laboratorio	34
<p>Lesioni per "interazione" con animali</p>		
		<p>Es. Rischi da Contatto traumatico con gli animali di grossa taglia (bovini, cavalli...) morsi, graffi provocati dagli animali (cani, gatti...) Incornate, scalciate da animali di grossa taglia (bovini, cavalli...) schiacciamento tra animale ed elementi strutturali o tra animali Investimento da animali di grossa taglia</p>
<p>Bovino</p>		<p>Attenzione a: Segni di aggressività, paura animale</p>
<p>Cavallo</p>		
<p>Programma H-demic: Corso base sicurezza laboratori – aa 2012-2013</p>		<p>© ing. Gino Capellari – RSPP Università degli Studi di Udine</p>


Gestione animali – Riconoscimento condizione	Sicurezza in laboratorio	35
<p>RICONOSCERE: Segni di aggressività, paura animale</p>		
<p>Posizione della testa</p> 	<p>Posizione della coda</p> 	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Posizione neutra 2. Posizione antagonista lieve 3. Posizione antagonista forte 4. Approccio fiducioso 5. Approccio sottomesso 6. Posizione di allerta 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pascendo o muovendosi 2. Freddo, malattia, impaurita 3. Minacciosa, curiosa, eccitata 4. Al galoppo 5. Calciando o giocando 	
Rielaborato da: Albright and Arave, 1997, Mounaix et al.ca		
Programma H-demic: Corso base sicurezza laboratori – aa 2012-2013		© ing. Gino Capellari – RSPP Università degli Studi di Udine

Rischi infortunistici in laboratorio (esempi)	Sicurezza in laboratorio	36
<p>ATTIVITÀ CON BOVINI</p>		
	<p><i>Avvicinamento Mettere la cavezza e il contenimento Mungitura Spostamento degli animali Ispezione e somministrazione farmaci Cura e pulizia stalla</i></p>	
<p>RISCHI DA Contatto traumatico con gli animali di grossa taglia (bovini, cavalli...) morsi, graffi provocati dagli animali (cani, gatti...) Incornate, scalciate da animali di grossa taglia (bovini, cavalli...) schiacciamento tra animale ed elementi strutturali o tra animali Investimento da animali di grossa taglia</p>	<p>PRINCIPALI MISURE PRECAUZIONALI</p> <ul style="list-style-type: none"> Rispettare le indicazioni e procedure definite dal docente/tecnico, in ogni caso: Controllare la «condizione» dell'animale Mantenere un comportamento calmo e tranquillo, parlare con un tono basso evitando di agitare l'animale Nell'avvicinarsi agli animali mantenere SEMPRE la distanza di sicurezza: ricordarsi che il bovino è in grado di scalfiare anche lateralmente Avvicinarsi al bovino SEMPRE da davanti, evitando movimenti bruschi e facendo in modo che l'animale si accorga della nostra presenza. In ogni caso MAI avvicinarsi da dietro Essere SEMPRE pronti ad una reazione improvvisa dell'animale Mantenere spento il cellulare (suoni improvvisi possono spaventare l'animale) 	
Programma H-demic: Corso base sicurezza laboratori – aa 2012-2013		© ing. Gino Capellari – RSPP Università degli Studi di Udine

Rischi infortunistici in laboratorio (esempi)	Sicurezza in laboratorio	37
USO DI VETTERIA DI LABORATORIO		
		
<p>FUNZIONE La vetreria serve a contenere sostanze di varia natura da utilizzare nelle attività di ricerca</p>		
<p>RISCHI DA</p> <p>Da contatto con parti taglienti, bordi non omogenei (tagli o lacerazione della cute)</p> <p>Penetrazione di frammenti o parti di vetreria rotta</p> <p>Proiezione di parti di vetro contro l'operatore</p> <p>Contatto con parti «contaminate» da sostanze pericolose/agenti biologici</p>	<p>PRINCIPALI MISURE PRECAUZIONALI</p> <ul style="list-style-type: none"> Manipolare con maggiore cautela la vetreria utilizzata più volte (vecchia) come anche la vetreria sottoposta ad agenti fisici quali: calore, microonde, urti, ecc. che diventa più fragile Eliminare la vetreria che presenta segni di danneggiamento (sbeccature, screpolature...) Pulire, lavare e sterilizzare la vetreria che è stata utilizzata per contenere sostanze pericolose 	
<p>Programma H-demic: Corso base sicurezza laboratori – aa 2012-2013 © ing. Gino Capellari – RSPP Università degli Studi di Udine</p>		

Rischi infortunistici in laboratorio (esempi):	Sicurezza in laboratorio	38
DA USO DI APPARECCHIATURE PER IL RISCALDAMENTO – STUFE/FORNI		
		
<p>FUNZIONE sono utilizzate principalmente per rimuovere l'acqua o altri solventi dai campioni o per asciugare la vetreria.</p>		
<p>RISCHI DA</p> <p>Contatto con parti ad elevata temperatura</p> <p>Esposizione a fumi/vapori caldi prodotti il riscaldamento e rilasciati al momento dell'apertura</p> <p>Possibili principi di incendio o esplosioni per innesco di miscele combustibili (utilizzo improprio)</p>	<p>PRINCIPALI MISURE PRECAUZIONALI</p> <ul style="list-style-type: none"> Prima di aprire attendere che la temperatura nella camera raggiunga valori tollerabili Non utilizzare stufe per allontanare sostanze tossiche da campioni a meno che non sia previsto un sistema di ventilazione forzata e di allontanamento degli esausti. È vietato utilizzare il forno con gas o miscele combustibili/esplosive e/o con gas e miscele esplosive sviluppatasi durante il processo. Non avvicinare materiali infiammabili al forno (distanza di sicurezza di 0,5 m lateralmente e 1m dall'alto). Non appoggiare oggetti sul forno che potrebbero ostacolare l'asportazione del calore, danneggiare il forno stesso e determinare il rischio di principi d'incendio. 	
<p>Programma H-demic: Corso base sicurezza laboratori – aa 2012-2013 © ing. Gino Capellari – RSPP Università degli Studi di Udine</p>		

Attrezzature e marcatura CE
Sicurezza in laboratorio
39




MARCATURA



ATTESTA che il prodotto

- è conforme a tutte le direttive
- è stato sottoposto alle prove


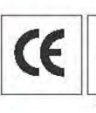



IL MARCHIO CE

- può essere apposto sulla documentazione di accompagnamento
- deve avere forma conforme
- deve avere anche il numero quando questo è intervincente



Marquage CE officiel

esempi di marcatura non conforme

NB: LA MARCATURA CE
NON ATTESTA CHE UN PRODOTTO È «SICURA»


Programma H-demic: Corso base sicurezza laboratori – aa 2012-2013
© ing. Gino Capellari – RSPP Università degli Studi di Udine

Attrezzature e marcatura CE
Sicurezza in laboratorio
40

TUTTE LE NUOVE ATTREZZATURE
SONO MARCATE CE ?

NO


Sono marcate CE solo le attrezzature per le quali esistono direttive europee che fissano i RES (REQUISITI ESSENZIALI SICUREZZA)



APPARECCHIATURE
ELETTRICHE ED
ELETTRONICHE

(materiale elettrico a bassa tensione e compatibilità elettromagnetica)

SI





SCALA

NO

Programma H-demic: Corso base sicurezza laboratori – aa 2012-2013
© ing. Gino Capellari – RSPP Università degli Studi di Udine


Attrezzature e marcatura CE
Sicurezza in laboratorio
41






The product is in conformity with the requirements of the EC Low voltage Directive (73/23/EEC, 93/68/EEC) and EMC Directive (89/336/EEC, 92/31/EEC, 93/68/EEC).

8. Istruzioni per la sicurezza

















HAZARDOUS VOLTAGE ENCLOSED

WARNING
Voltage or current levels sufficient to cause shock. Disconnect power before servicing.



WARNING
Only authorized personnel may service this equipment. See manual for safety information.

	Solo il personale autorizzato può adoperare questa centrifuga. L'utente deve leggere e capire le istruzioni prima di usare questa macchina. In caso di malfunzionamento contattare il fornitore.
	Questa centrifuga non deve essere posizionata all'interno di un'altra unità oppure connesso elettricamente e/o meccanicamente ad un'altra unità.
	Il materiale o i prodotti chimici infiammabili con le proprietà esotermiche non devono essere usati per la centrifugazione all'interno di questa unità.
	A nessuno tranne quelli autorizzati dal fornitore è permesso fare i cambiamenti all'interno della centrifuga.
	In caso di qualsiasi danno all'unità o presenza dei strani rumori arrestare l'uso di questa centrifuga e segnalare immediatamente al fornitore del guasto.
	Non tentare mai di soppassare i sistemi di sicurezza e/o cercare di lavorare con il coperchio della centrifuga aperto.
	Fare molta attenzione quando si usano delle provette a doppio tubo con all'interno un filtro, quando la porosità dei filtri non è simile nelle provette questo potrebbe creare uno squilibrio nel rotore ad alte velocità e di seguito causare dei danni alla centrifuga.
	Quando si chiude il coperchio della centrifuga non inserire le dita nella chiusura della centrifuga, questo potrebbe causare danni fisici.
	Quando si cambia il rotore, bisogna staccare la corrente elettrica. Questa operazione deve essere eseguita dal personale qualificato.
	Per aprire lo sportello nell'assenza della corrente elettrica, intervenire sulla "apertura di emergenza".
	Le provette devono essere sempre pesate con il tappo e complete di contenuto.
	Mettere le provette simmetricamente prima di avviare la centrifugazione. Ed usare solo le porta provette indicate per il tipo rotore usato.
	Non usare mai le sostanze chimiche o detersivi per pulizia che possono essere corrosive di natura. Questo potrebbe causare danni all'unità. Usare un panno asciutto per pulire l'interno della camera.
	L'interno della camera deve essere pulita e controllata regolarmente per la contaminazione.

Programma H-demic: Corso base sicurezza laboratori – aa 2012-2013
© ing. Gino Capellari – RSPP Università degli Studi di Udine

Rischi chimici - definizioni
Sicurezza in laboratorio
42

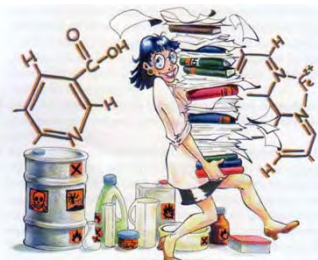


RISCHI CHIMICI

Programma H-demic: Corso base sicurezza laboratori – aa 2012-2013
© ing. Gino Capellari – RSPP Università degli Studi di Udine

Rischi chimici - definizioni Sicurezza in laboratorio **43**

Cosa sono le sostanze pericolose ?
 Sono tutte le sostanze o miscele/preparati che hanno **caratteristiche intrinseche di pericolosità** oppure che risultano **pericolose a seguito delle condizioni di impiego**.



Agenti non pericolosi ma impiegati in condizioni tali da poter costituire pericolo
 Es.
 Acqua ad alta temperatura
 Aria compressa


Agenti pericolosi ma non classificati come tali
 Es.
 Prodotti involontari di lavorazioni (fumi di saldatura)
 Materiali organici degradati, maleodoranti o infetti
 Materiali e prodotti soggetti ad altre direttive (farmaci, rifiuti)

Agenti pericolosi classificati come tali
 Es. Sostanze e miscele classificate come pericolose


Programma H-demic. Corso base sicurezza laboratori – aa 2012-2013 © ing. Gino Capellari – RSPP Università degli Studi di Udine

Rischi chimici: interazione e rischi Sicurezza in laboratorio **44**


Sostanze pericolose: come possono interagire con la persona?



INALAZIONE



CONTATTO CUTANEO



INGESTIONE

↓

Quali sono i possibili rischi (danni) ?

- Corrosione/ustione
- Soffocamento asfissia
- Avvelenamento/intossicazione
- Irritazione
- Reazioni allergiche
- Effetti negativi sul feto
- Disturbi all'apparato riproduttivo
- Cancro

Programma H-demic. Corso base sicurezza laboratori – aa 2012-2013 © ing. Gino Capellari – RSPP Università degli Studi di Udine

Rischi chimici: meccanismi contaminazione

Sicurezza in laboratorio 45

VIE DI INTRODUZIONE DELL'AGENTE CONTAMINANTE

per inalazione

per ingestione

per via cutanea

Le sostanze chimiche vengono assorbite e si accumulano in determinati organi od apparati dove possono produrre effetti tossici locali oppure possono agire indirettamente su altri organi e apparati

es: cadmio	rene	insufficienza renale
benzene	fegato(metabolita)	leucemia

Programma H-demic: Corso base sicurezza laboratori – aa 2012-2013 © ing. Gino Capellari – RSPP Università degli Studi di Udine

Sostanze pericolose: concetto di DOSE-EFFETTO

Sicurezza in laboratorio 46

Introduzione accumulo

A L'organismo è in perfetto equilibrio con l'ambiente senza fenomeni di compensazione

B L'organismo risente della situazione e deve mettere in campo delle reazioni di compensazione

C Non è possibile nonostante i meccanismi di compensazione mantenere lo stato di salute dell'individuo - nascono patologie reversibili o irreversibili a lungo periodo che non consentono di mantenere inalterato lo stato di salute dell'individuo

D L'esposizione alla dose crea effetti acuti immediati con danni fisici irreversibili

Programma H-demic: Corso base sicurezza laboratori – aa 2012-2013 © ing. Gino Capellari – RSPP Università degli Studi di Udine


Sostanze pericolose: Pericolosità intrinseca

Sicurezza in laboratorio

47

Tabella A2.1 – Pericolosità intrinseca per inalazione delle sostanze chimiche (1)

A	B	C	D	E
R36	R20	R23	R26	Mutageno categoria 3, R40
R36/38	R20/21	R23/24	R26/27	
R38	R20/21/22	R23/24/25	R26/27/28	
	R20/22	R23/25	R26/28	
R65	R21	R24	R27	R42
R67	R21/22	R24/25	R27/28	R42/43
Tutte le sostanze cui non vengono assegnate le frasi R corrispondenti ai gruppi B ed E		R22	R25	R28
		R34	Cancerogeno categoria 3, R40	R45
		R35	R48/23 R48/23/24 R48/23/24/25 R48/23/25 R48/24 R48/24/25 R48/25	R46
		R36/37 R36/37/38	R60 R61 R62 R63	R49
		R37 R37/38		Mutageno categoria 3, R68
		R41		
		R43		
		R48/20 R48/20/21 R48/20/21/22 R48/20/22 R48/21 R48/21/22 R48/22		



PERICOLOSITÀ CRESCENTE

INALAZIONE

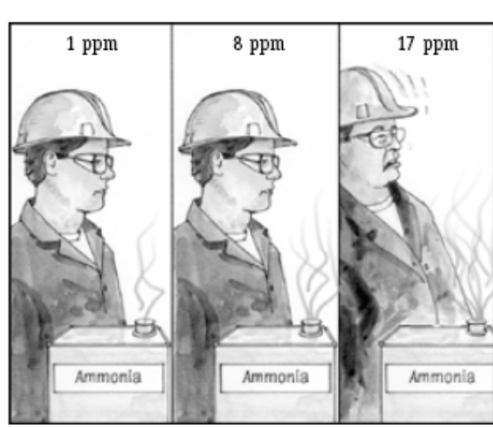
FONTE: Comunità europea

Programma H-demic: Corso base sicurezza laboratori – aa 2012-2013
© ing. Gino Capellari – RSPP Università degli Studi di Udine

concetto di DOSE-EFFETTO | esempio

Sicurezza in laboratorio

48



↑ CONCENTRAZIONE INALATA

↑ DANNO

Programma H-demic: Corso base sicurezza laboratori – aa 2012-2013
© ing. Gino Capellari – RSPP Università degli Studi di Udine

Sostanze pericolose: utilizzo
Sicurezza in laboratorio **49**





Le domande:

*di che sostanza si tratta?
quali sono i pericoli?
come utilizzare, conservare e
smaltire "in sicurezza" la
sostanza?*


**NB: Informazioni utili e
necessarie per poter operare
in sicurezza !!!**

Programma H-demic: Corso base sicurezza laboratori – aa 2012-2013

© ing. Gino Capellari – RSPP Università degli Studi di Udine


Sostanze pericolose: prova di conoscenza
Sicurezza in laboratorio **50**

A




3

B



2

C



5

1

*Sostanza
pericolosa
per
l'ambiente*

2

*Sostanza che
alimenta e
partecipa alla
combustione*

3

*Sostanza
irritante o
nociva*

4

*Sostanza che
può
corrodere o
ustionare*


5

*Sostanza
che può
dare origine
ad una
combustione*

Programma H-demic: Corso base sicurezza laboratori – aa 2012-2013

© ing. Gino Capellari – RSPP Università degli Studi di Udine


Sostanze pericolose: etichettatura Sicurezza in laboratorio **51**



Etichetta = carta identità


FABBRICANTE
NOME COMMERCIALE

Xn



Nocivo

F



Facilmente infiammabile

BONCOLOR
1 bis, rue de la source
92290Porty

TOLUENE

R11: Molto infiammabile
R20: Nocivo per inalazione

S16: Conservare lontano da qualsiasi fonte di accensione. Non fumare.
S25: Evitare qualsiasi contatto con gli occhi.
S29: Non gettare i residui negli scarichi fognari.
S33: Evitare l'accumulo di cariche elettrostatiche

SIMBOLI DI PERICOLO





FRASI

R Frasi di rischio
S Consigli di prudenza


Programma H-demic: Corso base sicurezza laboratori – aa 2012-2013 © ing. Gino Capellari – RSPP Università degli Studi di Udine

Etichettatura: simboli di pericolo Sicurezza in laboratorio **52**






Pericoli chimico-fisici

E	O	F	F+
			
Esplosivo	Comburente	Facilmente infiammabile	Estremamente infiammabile

Ambiente




N

Pericoloso per l'ambiente

Pericoli per la salute (tossicologici)




T	T+	Xn	Xi	C
				
Tossico	Molto Tossico	Nocivo	Irritante	Corrosivo

NB: in corso di sostituzione



Programma H-demic: Corso base sicurezza laboratori – aa 2012-2013 © ing. Gino Capellari – RSPP Università degli Studi di Udine

Etichettatura: pericoli chimico-fisici		Sicurezza in laboratorio
E  Esplosivo	<p>Principali pericolosità</p> <p>Materiali che possono esplodere in determinate condizioni Es. Nitrato d'ammonio, idrazina R2, R3</p>	<p>Misure precauzionali</p> <p>Evitare potenziali inneschi (surriscaldamento, urti, attriti, scintille, calore). Conservare lontano da fonti di calore. Divieto assoluto di fumare</p>
F (F+)  Facilmente Infiammabile (Estremamente Infiammabile)	<p>Sostanze che, in presenza di un comburente (solitamente l'ossigeno dell'aria) può dare origine ad una reazione di combustione (incendio) che si può sviluppare in modo più o meno violento. In alcune condizioni possono dare origine ad esplosioni. Es. Acetone, etere dietilico (F) R11, R15, R17 (F+) R12</p>	<p>Utilizzare lontano da fonti di calore, superfici calde, lontano da scintille e/o fiamme non protette. Conservare i prodotti in locali ventilati. Prevenire la formazione di miscele aria-inflammabile. Mantenere a portata di mano un mezzo di spegnimento (estintore, coperta antinfiamma)</p>
O  Comburente	<p>Materiali che a contatto con altre sostanze, soprattutto se infiammabili, provocano una forte reazione esotermica. Alimentano la combustione Es. ossigeno, acido nitrico R7, R8, R9</p>	<p>Utilizzare lontano da fonti di calore, superfici calde, da scintille e/o fiamme non protette. Prevenire la formazione di miscele aria-inflammabile. Utilizzare lontano da sostanze infiammabili</p>

Programma H-demic: Corso base sicurezza laboratori – aa 2012-2013 © ing. Gino Capellari – RSPP Università degli Studi di Udine

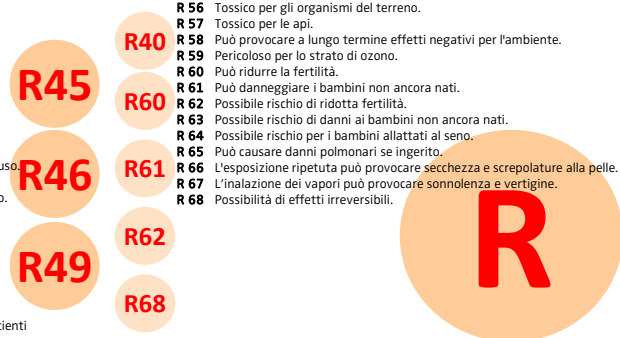
Etichettatura: pericoli per la salute (tossicologici)		Sicurezza in laboratorio
Xi  Irritante	<p>Principali pericolosità</p> <p>Sostanze che per contatto diretto, prolungato o ripetuto con la pelle o le mucose possono provocare reazioni infiammatorie od allergiche Es. Ipoclorito di sodio (candeggina) detergenti R36, R37, R38, R41</p>	<p>Misure precauzionali</p> <ul style="list-style-type: none"> • Evitare per quanto possibile la esposizione alle sostanze (inalazione, contatto cutaneo ed ingestione) utilizzando idonei dispositivi • Operare in ambienti ben ventilati e preferibilmente sotto cappa o altro sistema di aspirazione analogo • Osservare le precauzioni universali standard e le norme igieniche • In caso di intossicazione o malessere consultare il medico
Xn  Nocivo	<p>Sostanze che inalate, ingerite o assorbite per via cutanea possono provocare lesioni acute o croniche e possono essere anche letali Es. biossido di manganese, piridina, acetoneitrile R21, R22, R23, R48, R65</p>	
T (T+)  Tossico (Molto tossico)	<p>In caso di inalazione, ingestione o contatto cutaneo anche in piccole (piccolissime) quantità possono provocare lesioni acute o croniche fino a diventare letali. Es. Fenolo, cloro (T) - R23, R24, R25, R39, R48, (T+) - R26, R27, R28, R39,</p>	

Programma H-demic: Corso base sicurezza laboratori – aa 2012-2013 © ing. Gino Capellari – RSPP Università degli Studi di Udine

Etichettatura: pericoli per la salute (tossicologici)		Sicurezza in laboratorio
<p>C</p>  <p>Corrosivo</p>	<p>Principali pericolosità</p> <p>Sostanze che esercitano una azione distruttiva nel caso di contatto con i tessuti vivi Es. acido acetico, soda caustica R34, R35</p>	<p>Misure precauzionali</p> <p>Manipolare con cautela facendo in modo di limitare la produzione di vapori respirabili, il contatto con pelle, occhi ed indumenti Indossare idonei dispositivi di protezione</p>
<p>N</p>  <p>Pericoloso per l'ambiente</p>	<p>Sostanze che sono nocive per l'ambiente acquatico (organismi acquatici, acque) e per l'ambiente terrestre (fauna, flora, atmosfera) o che a lungo termine hanno effetto dannoso Es. clorofluorocarburi R50, R51, R52, R53, R54, R55, R56, R57, R58, R59</p>	<p>Non disperdere nell'ambiente le sostanze Eliminare il prodotto o i residui in analogia con i rifiuti pericolosi Evitare la contaminazione dell'ambiente provvedendo ad un immagazzinamento e conservazione adeguata</p>

Programma H-demic: Corso base sicurezza laboratori – aa 2012-2013 © ing. Gino Capellari – RSPP Università degli Studi di Udine

Etichettatura: frasi di rischio (frasi R)	Sicurezza in laboratorio
<p>R 1 Esplosivo allo stato secco. R 2 Rischio di esplosione per urto, sfregamento, fuoco o altre sorgenti d'ignizione. R 3 Elevato rischio di esplosione per urto, sfregamento, fuoco o altre sorgenti d'ignizione. R 4 Forma composti metallici esplosivi molto sensibili. R 5 Pericolo di esplosione per riscaldamento. R 6 Esplosivo a contatto o senza contatto con l'aria. R 7 Può provocare un incendio. R 8 Può provocare l'accensione di materie combustibili. R 9 Esplosivo in miscela con materie combustibili. R 10 Infiammabile. R 11 Facilmente infiammabile. R 12 Estremamente infiammabile. R 14 Reagisce violentemente con l'acqua. R 15 A contatto con l'acqua libera gas estremamente infiammabili. R 16 Pericolo di esplosione se mescolato con sostanze comburenti. R 17 Spontaneamente infiammabile all'aria. R 18 Durante l'uso può formare con aria miscele esplosive/infiammabili. R 19 Può formare perossidi esplosivi. R 20 Nocivo per inalazione. R 21 Nocivo a contatto con la pelle. R 22 Nocivo per ingestione. R 23 Tossico per inalazione. R 24 Tossico a contatto con la pelle. R 25 Tossico per ingestione. R 26 Molto tossico per inalazione. R 27 Molto tossico a contatto con la pelle. R 28 Molto tossico per ingestione. R 29 A contatto con l'acqua libera gas tossici. R 30 Può divenire facilmente infiammabile durante l'uso. R 31 A contatto con acidi libera gas tossico. R 32 A contatto con acidi libera gas altamente tossico. R 33 Pericolo di effetti cumulativi. R 34 Provoca ustioni. R 35 Provoca gravi ustioni. R 36 Irritante per gli occhi. R 37 Irritante per le vie respiratorie. R 38 Irritante per la pelle. R 39 Pericolo di effetti irreversibili molto gravi. R 40 Possibilità di effetti cancerogeni – prove insufficienti</p>	<p>R 41 Rischio di gravi lesioni oculari. R 42 Può provocare sensibilizzazione per inalazione. R 43 Può provocare sensibilizzazione per contatto con la pelle. R 44 Rischio di esplosione per riscaldamento in ambiente confinato. R 45 Può provocare il cancro. R 46 Può provocare alterazioni genetiche ereditarie. R 48 Pericolo di gravi danni per la salute in caso di esposizione prolungata. R 49 Può provocare il cancro per inalazione. R 50 Altamente tossico per gli organismi acquatici. R 51 Tossico per gli organismi acquatici. R 52 Nocivo per gli organismi acquatici. R 53 Può provocare a lungo termine effetti negativi per l'ambiente acquatico. R 54 Tossico per la flora. R 55 Tossico per la fauna. R 56 Tossico per gli organismi del terreno. R 57 Tossico per le api. R 58 Può provocare a lungo termine effetti negativi per l'ambiente. R 59 Pericoloso per lo strato di ozono. R 60 Può ridurre la fertilità. R 61 Può danneggiare i bambini non ancora nati. R 62 Possibile rischio di ridotta fertilità. R 63 Possibile rischio di danni ai bambini non ancora nati. R 64 Possibile rischio per i bambini allattati al seno. R 65 Può causare danni polmonari se ingerito. R 66 L'esposizione ripetuta può provocare secchezza e screpolature alla pelle. R 67 L'inalazione dei vapori può provocare sonnolenza e vertigine. R 68 Possibilità di effetti irreversibili.</p>



Programma H-demic: Corso base sicurezza laboratori – aa 2012-2013 © ing. Gino Capellari – RSPP Università degli Studi di Udine

Etichettatura: consigli di prudenza (frasi S)		Sicurezza in laboratorio	57
<p>S 1 Conservare sotto chiave.</p> <p>S 2 Conservare fuori della portata dei bambini.</p> <p>S 3 Conservare in luogo fresco.</p> <p>S 4 Conservare lontano da locali di abitazione.</p> <p>S 5 Conservare sotto (liquido appropriato da indicarsi da parte del fabbricante).</p> <p>S 6 Conservare sotto (gas inerte da indicarsi da parte del fabbricante).</p> <p>S 7 Conservare il recipiente ben chiuso.</p> <p>S 8 Conservare al riparo dall'umidità.</p> <p>S 9 Conservare il recipiente in luogo ben ventilato.</p> <p>S 12 Non chiudere ermeticamente il recipiente.</p> <p>S 13 Conservare lontano da alimenti o mangimi e da bevande.</p> <p>S 14 Conservare lontano da (sostanze incompatibili da precisare da parte del produttore).</p> <p>S 15 Conservare lontano dal calore.</p> <p>S 18 Conservare lontano da fiamme e scintille - Non fumare.</p> <p>S 17 Tenere lontano da sostanze combustibili.</p> <p>S 18 Manipolare ed aprire il recipiente con cautela.</p> <p>S 20 Non mangiare né bere durante l'impiego.</p> <p>S 21 Non fumare durante l'impiego.</p> <p>S 22 Non respirare le polveri.</p> <p>S 23 Non espirare i gas/fumi/vapori/aerosoli/termine(i) appropriato(i) da precisare da parte del produttore.</p> <p>S 24 Evitare il contatto con la pelle.</p> <p>S 25 Evitare il contatto con gli occhi.</p> <p>S 26 In caso di contatto con gli occhi, lavare immediatamente e abbondantemente con acqua consultare un medico.</p> <p>S 27 Togliersi di dosso immediatamente gli indumenti contaminati.</p> <p>S 28 In caso di contatto con la pelle lavarsi immediatamente ed abbondantemente con (prodotti idonei da indicarsi da parte del fabbricante).</p> <p>S 29 Non gettare i residui nelle fognature.</p> <p>S 30 Non versare acqua sul prodotto.</p> <p>S 33 Evitare l'accumulo di cariche elettrostatiche.</p> <p>S 35 Non disfarsi del prodotto e del recipiente se non con le dovute precauzioni</p> <p>S 36 Usate indumenti protettivi adatti.</p> <p>S 37 Usare guanti adatti.</p> <p>S 38 In caso di ventilazione insufficiente, usare un apparecchio respiratorio adatto.</p> <p>S 39 Proteggersi gli occhi/la faccia.</p>	<p>S 40 Per pulire il pavimento e gli oggetti contaminati da questo prodotto, usare (da precisare da parte del produttore).</p> <p>S 41 In caso di incendio c/o esplosione non respirare i fumi.</p> <p>S 42 Durante le fumigazioni/polimerizzazioni usare un apparecchio respiratorio adatto termine(i) appropriato(i) da precisare da parte del produttore.</p> <p>S 43 In caso di incendio usare (mezzi estinguenti idonei da indicarsi da parte del fabbricante. Se l'acqua aumenta il rischio precisare "Non usare acqua").</p> <p>S 44 In caso di incidente o di malessere consultare immediatamente il medico (se possibile, mostrargli etichetta).</p> <p>S 46 In caso d'ingestione consultare immediatamente il medico e mostrargli il contenitore o l'etichetta.</p> <p>S 47 Conservare a temperatura non superiore a gradi centigradi C (da precisare da parte del fabbricante).</p> <p>S 48 Mantenere umido con ... (mezzo appropriato da precisare da parte del fabbricante).</p> <p>S 49 Conservare soltanto nel recipiente originale.</p> <p>S 50 Non mescolare con... (da specificare da parte del fabbricante).</p> <p>S 51 Usare soltanto in luogo ben ventilato.</p> <p>S 52 Non utilizzare su grandi superfici in locali abitati.</p> <p>S 53 Evitare l'esposizione - procurarsi speciali istruzioni prima dell'uso.</p> <p>S 56 Smaltire questo materiale e relativi contenitori in un punto di raccolta rifiuti pericolosi o speciali autorizzato.</p> <p>S 57 Usare contenitori adeguati per evitare l'inquinamento ambientale.</p> <p>S 59 Richiedere informazioni al produttore/fornitore per il recupero/riciclaggio.</p> <p>S 60 Questo materiale e il suo contenitore devono essere smaltiti come rifiuti pericolosi.</p> <p>S 61 Non disperdere nell'ambiente. Riferirsi alle Istruzioni speciali schede informative in materia di sicurezza.</p> <p>S 62 Non provocare il vomito: consultare immediatamente il medico e mostrargli il contenitore o l'etichetta.</p> <p>S 63 In caso di incidente per inalazione, allontanare l'infortunato dalla zona contaminata e mantenerlo a riposo.</p> <p>S 64 In caso di ingestione, sciacquare la bocca con acqua (solamente se l'infortunato è cosciente).</p>		


Programma H-demic: Corso base sicurezza laboratori – aa 2012-2013 © ing. Gino Capellari – RSPP Università degli Studi di Udine

Sostanze pericolose: a casa		Sicurezza in laboratorio	58
<p>Soda</p>  <p>C</p>  <p>Corrosivo</p>	<p>Candeggina</p>  <p>Xn</p>  <p>Nocivo</p>	<p>Detergente lavastoviglie</p>  <p>C</p>  <p>Corrosivo</p>	

Programma H-demic: Corso base sicurezza laboratori – aa 2012-2013 © ing. Gino Capellari – RSPP Università degli Studi di Udine


Sostanze pericolose: al distributore

Sicurezza in laboratorio 59




BENZINA

T+



Molto Tossico

F




Facilmente infiammabile

Programma H-demic: Corso base sicurezza laboratori – aa 2012-2013

© ing. Gino Capellari – RSPP Università degli Studi di Udine

Sostanze pericolose: nuova etichettatura

Sicurezza in laboratorio 60





NUOVA ETICHETTATURA
(introduzione progressiva fino al 2015)

FABBRICANTE

NOME COMMERCIALE

BONCOLOR
1bis, rue de la source 92390 PORLY - Tel. : 01 98 76 54 32

ACETONE

PERICOLO

Liquido e vapori **molto infiammabili**
Provoca una **grave irritazione oculare**
Può provocare **sonnolenza o vertigine**

Tenere fuori dalla portata dei bambini
Tenere lontano da fonti di calore/scintille/ffiamme libere/superfici riscaldate. — Non fumare
In caso di contatto con gli occhi: sciacquare accuratamente per parecchi minuti. Togliere le eventuali lenti a contatto se è agevole farlo. Continuare a sciacquare.
Tenere il recipiente ben chiuso e in luogo ben ventilato.

L'esposizione ripetuta può provocare **secchezza o screpolature della pelle**

n° CE 200-602-2

INDICAZIONI DI PERICOLO

AVVERTENZA

INDICAZIONI DI PERICOLO

CONSIGLI DI PRUDENZA

INFORMAZIONI SUPPLEMENTARI

IDENTIFICAZIONE SOSTANZA (CAS, n° CE)

PITTOGRAMMI DI PERICOLO

AVVERTENZA

INDICAZIONI DI PERICOLO

CONSIGLI DI PRUDENZA

INFORMAZIONI SUPPLEMENTARI


IDENTIFICAZIONE SOSTANZA (CAS, n° CE)

Programma H-demic: Corso base sicurezza laboratori – aa 2012-2013


© ing. Gino Capellari – RSPP Università degli Studi di Udine

Sicurezza in laboratorio 61


Pericoli fisici



**Esplosivi
Perossidi**




Comburenti




**Inflammabili
Sostanze autoreattive
Materiali piroforici**

Ambiente




**Pericolosi
per l'ambiente**


Pericoli per la salute




Corrosivi




**Cancerogene
Mutagene
Tossici per la riproduzione
Tossici per organi bersaglio**



**Tossicità
acuta (1,2, 3)**



**Tossicità acuta (4)
Irritazione
Tossici per organi bersaglio**



**Gas in pressione
Gas liquefatti
Gas disciolti**


NUOVI PITTGRAMMI DI PERICOLO
(Introduzione progressiva fino al 2015)

Programma H-demic. Corso base sicurezza laboratori – aa 2012-2013 © ing. Gino Capellari – RSPP Università degli Studi di Udine

Sicurezza in laboratorio 62


Nuovi pittogrammi di pericolo

Principali pericolosità



**Cancerogene
Mutagene
Tossiche per la
riproduzione e per
organi bersaglio**

Sostanze che possono provocare lo sviluppo di tumori, effetti genetici ereditari ovvero effetti nocivi nella prole o danni a carico della funzione riproduttiva
Es. Acrilamide, Benzene




**Tossicità acuta (4)
Irritazione
Tossici per organi bersaglio**

La sostanza che per inalazione, ingestione o contatto cutaneo può provocare diversi disturbi di salute, ad es. arrossamento della pelle, irritazioni alle vie respirazioni, allergie cutanee.
Es.

Misure precauzionali

- Evitare per quanto possibile la esposizione alle sostanze (inalazione, contatto cutaneo ed ingestione) utilizzando idonei dispositivi
- Operare in ambienti ben ventilati e preferibilmente sotto cappa o altro sistema di aspirazione analogo
- Osservare le precauzioni universali standard e le norme igieniche
- In caso di intossicazione o malessere consultare il medico

Assicurare una buona ventilazione aerazione degli ambienti . Evitare il contatto con materiali ad elevate temperatura o a temperature troppo basse. Depositare le bombole tenendo conto delle incompatibilità dei gas



**Gas in pressione
Gas liquefatti
Gas disciolti**

Esiste un pericolo di esplosione e di scoppio a causa di gas compressi, liquefatti o disciolti e di rilascio di gas in ambiente
Es. azoto, anidride carbonica


NUOVI PITTGRAMMI DI PERICOLO
(Introduzione progressiva fino al 2015)

Programma H-demic. Corso base sicurezza laboratori – aa 2012-2013 © ing. Gino Capellari – RSPP Università degli Studi di Udine

Sostanze pericolose: scheda di sicurezza
Sicurezza in laboratorio
65

SEZIONI

- 1 - elementi identificativi della sostanza
- 2 - composizione/Informazioni sugli ingredienti
- 3 – **identificazione dei pericoli**
- 4 – **misure di primo soccorso**
- 5 – **misure antincendio**
- 6 – **provvedimenti in caso di dispersione nell'ambiente**
- 7 – **manipolazione e immagazzinamento**
- 8 – **controllo dell'esposizione/protezione individuale**
- 9 – proprietà fisiche e chimiche
- 10 – **stabilità e reattività**
- 11 – **informazioni tossicologiche**
- 12 – informazioni ecologiche
- 13 – **considerazioni sullo smaltimento**
- 14 - informazioni sul trasporto
- 15 - informazioni sulla normativa
- 16 - altre informazioni



SCHEDA DI SICUREZZA
Material Safety Data Sheets (MSDS)

NB: IL FORNITORE È TENUTO A FORNIRE ALL'UTILIZZATORE LA SCHEDA DI SICUREZZA DEL PRODOTTO (all'atto della prima fornitura e quando ci sono modifiche significative della stessa)

Programma H-demic: Corso base sicurezza laboratori – aa 2012-2013
© ing. Gino Capellari – RSPP Università degli Studi di Udine

Sostanze pericolose: scheda di sicurezza
Sicurezza in laboratorio
66

14. INFORMAZIONI SUL TRASPORTO

ADR/RID
 Numero ONU: 1593 Classe: 6.1 Gruppo d'imballaggio: III
 Nome di spedizione appropriato: DICHLOROMETANO

IMDG
 UN-Number: 1593 Class: 6.1 Packing group: III EMS-No: F-A, S-A
 Proper shipping name: DICHLOROMETHANE
 Marine pollutant: No

IATA
 UN-Number: 1593 Class: 6.1 Packing group: III
 Proper shipping name: Dichloromethane

15. INFORMAZIONI SULLA REGOLAMENTAZIONE
 Questa scheda di sicurezza rispetta le prescrizioni del Regolamento (CE) Num. 1907/2006

16. ALTRE INFORMAZIONI
 Testo degli codicelli H e frasi R menzionate nella Sezione 3

Carc.	Cancerogenicità
H351	Sospettato di provocare il cancro.
Xn	Nocivo
R40	Possibilità di effetti cancerogeni - prove insufficienti.


Ulteriori informazioni
 Diritti d'autore 2010 Sigma-Aldrich. Si autorizza la stampa di un numero illimitato di copie per esclusivo uso interno.
 Le informazioni di cui sopra sono ritenute corrette, tuttavia non possono essere esaurienti e dovranno pertanto essere considerate puramente indicative. La società Sigma-Aldrich, non potrà essere ritenuta responsabile per qualsiasi danno derivante dall'impiego o dal contatto con il prodotto di cui sopra. Per ulteriori termini e condizioni di vendita fare riferimento al retro della fattura o della bolla di accompagnamento.

Sigma-Aldrich - 270967 Pagina 6 di 6

Programma H-demic: Corso base sicurezza laboratori – aa 2012-2013
© ing. Gino Capellari – RSPP Università degli Studi di Udine

Sostanze pericolose: incompatibilità
Sicurezza in laboratorio
67

Sostanze pericolose incompatibili – cosa sono
 Sono sostanze che se entrano a contatto tra loro danno origine a reazioni che producono effetti incontrollati




Verifica sempre quali sono le sostanze incompatibili (cfr. scheda di sicurezza sezione 10)!

Tipologia	Incompatibilità con:
Comburenti	Infiammabili e combustibili
Ossigeno	Oli e grassi, idrogeno, tutti gli infiammabili
Acetone	Miscele concentrate di acido solforico, nitrico e perossidi
Acido acetico	Acido cromico, acido nitrico, glicole etilico, perossidi, permanganati, composti contenenti idrossili
Acido perclorico	Acido acetico, anidride acetica, bismuto e sue leghe, alcool, carta, legno, grassi o altre sostanze organiche
Anidride acetica	Alcoli (etanolo, etc), fenolo, acido perclorico e glicolo etilenico
Solfuri	Acidi
Acidi forti	Basi concentrate
Ipocloriti	Acidi
...	...

Programma H-demic: Corso base sicurezza laboratori – aa 2012-2013
© ing. Gino Capellari – RSPP Università degli Studi di Udine

Bombole di gas compressi
Sicurezza in laboratorio
68



Cosa sono
 Recipienti riempiti con gas in pressione

Come sono fatte
 Corpo a forma cilindrica
 Da un lato fondo bombato all'interno di un piede di appoggio
 Dall'altro conformate ad ogiva
 Sull'ogiva è applicato il raccordo con filettatura interna per l'attacco della valvola
 Cappello (di solito viene tolto quando la bombola è in funzione)

PRINCIPALI PERICOLI Associati

- Formazione di atmosfere pericolose (in caso di fuoriuscita accidentale di gas)
- Sprigionamento dell'energia potenziale in forme incontrollate (ad es. scoppio a seguito surriscaldamento, esplosioni gas infiammabile)
- Caduta durante la movimentazione

Per conoscere quale GAS è contenuto
 Etichettatura
 COLORAZIONE OGIVA

Programma H-demic: Corso base sicurezza laboratori – aa 2012-2013
© ing. Gino Capellari – RSPP Università degli Studi di Udine

07.10.2012
Sicurezza in laboratorio
69

LA STAMPA.it CRONACHE

CRONACHE
07/10/2012 - IL CASO

Latina, esplose una bombola a gas Tra i dieci feriti anche tre bambini

Una parete dell'edificio è crollata travolgendo gli inquilini. Distrutti completamente due appartamenti, un terzo danneggiato dallo scoppio

Sono dieci i feriti nell'esplosione provocata da una bombola di gas in un appartamento di Formia (Latina). Tra loro anche un neonato di otto mesi e due bambini di 8 e 5 anni, uno italiano e due albanesi. Lo scoppio è avvenuto al primo piano di una palazzina in Via Madonna di Ponza e tutte e tre le abitazioni sono andate completamente distrutte.

L'intero edificio è stato evacuato e i vigili del fuoco del distaccamento di Gaeta stanno lavorando per metterlo in sicurezza.

Dalle prime informazioni sembra che nessuno dei feriti sia in gravi condizioni. Sono già stati tutti trasferiti in ospedale dal 118. All'origine della fuga di gas ci sarebbe il malfunzionamento della bombola usata dalla famiglia albanese, che non aveva fatto un regolare allaccio alla fornitura del metano. I residenti sono scesi in strada subito dopo il boato e hanno lanciato l'allarme ai soccorsi e ai vigili del fuoco che stanno ora cercando di ricostruire le cause dell'incidente.




Il pian terreno della palazzina in Via Madonna di Ponza a Formia, sventrato dall'esplosione di una bombola di gas

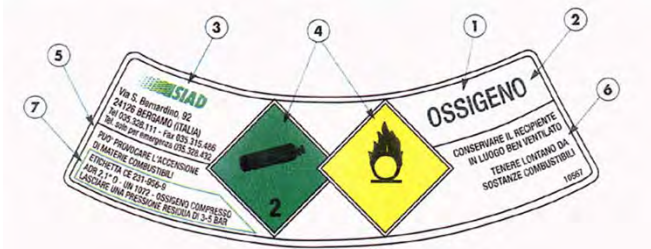
+ Travolto dal cancello di ferro, grave un bambino di 11 anni

Programma H-demic: Corso base sicurezza laboratori – aa 2012-2013
© ing. Gino Capellari – RSPP Università degli Studi di Udine

Identificazione dei gas compressi
Sicurezza in laboratorio
70

ETICHETTATURA






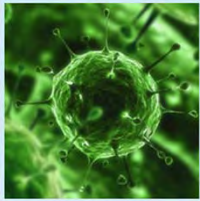


1. Denominazione del gas
2. composizione del gas o della miscela
3. nome, indirizzo e numero di telefono del fabbricante o del distributore
4. simboli di pericolo
5. frasi di rischio
6. consigli di prudenza
7. Etichetta e n° CE per la sostanza singola o indicazione "miscela di gas" e indicazioni per trasporto ADR

Programma H-demic: Corso base sicurezza laboratori – aa 2012-2013
© ing. Gino Capellari – RSPP Università degli Studi di Udine

Tipologie di gas e pericolosità		Sicurezza in laboratorio 71
<p style="text-align: center;">Inerti</p> <p><i>Es. Elio, argon, azoto, biossido di carbonio</i></p> <p style="text-align: center;">Principali pericolosità</p> <p>I GAS INERTI non hanno caratteristiche INTRINSECHE di PERICOLOSITÀ, non sono INFIAMMABILI né producono prodotti di combustione pericolosi</p> <p>In caso di rilascio accidentale può causare la saturazione dei locali con pericolo di asfissia per gli operatori presenti.</p> <p>L'esposizione alle fiamme o ad elevate temperature può causare la rottura del recipiente (SCOPPIO)</p> <p>NB: Le pericolosità specifiche sono riportate nella scheda di sicurezza che accompagna i gas</p>	<p style="text-align: center;">Infiammabili</p> <p><i>Es. idrogeno, acetilene</i></p> <p style="text-align: center;">Principali pericolosità</p> <p>Gas ALTAMENTE INFIAMMABILE, l'esposizione del contenitore alle fiamme può causare lo scoppio dello.</p> <p>Il gas rilasciato può formare miscele esplosive con l'aria e reagire violentemente con gli ossidanti</p> <p>In caso di rilascio accidentale può causare la saturazione dei locali con pericolo di asfissia per gli operatori presenti.</p>	<p style="text-align: center;">Tossico/corrosivi</p> <p><i>Es. ammoniacca</i></p> <p style="text-align: center;">Principali pericolosità</p> <p>Sostanze che per inalazione, penetrazione cutanea possono provocare gravi danni, acuti o cronici ed anche la morte e/o possono provocare la distruzione dei tessuti con cui entrano in contatto</p> <p>In caso di rilascio accidentale può causare la saturazione dei locali con pericolo di asfissia per gli operatori presenti.</p> <p>L'esposizione alle fiamme o ad elevate temperature può causare la rottura del recipiente (SCOPPIO)</p> <p>NB: Le pericolosità specifiche sono riportate nella scheda di sicurezza che accompagna i gas</p>
<p>Programma H-demic. Corso base sicurezza laboratori – aa 2012-2013</p>		<p>© ing. Gino Capellari – RSPP Università degli Studi di Udine</p>

Identificazione dei gas compressi		Sicurezza in laboratorio 72
GAS INERTI		
<p>Elio</p>  <p>Marrone</p>	<p>Biossido di carbonio</p>  <p>Grigio</p>	<p>Argon</p>  <p>Verde scuro</p>
<p>Azoto</p>  <p>Nero</p>	<p>Aria industriale</p>  <p>Verde brillante</p>	<p>Inerte (fam.)</p>  <p>Verde brillante</p>
FAMIGLIE DI GAS		GAS SPECIFICI
<p>Tossico e/o corrosivo</p>  <p>Giallo</p>	<p>Infiammabili</p>  <p>Rosso</p>	<p>Ossidanti</p>  <p>Blu chiaro</p>
<p>Idrogeno</p>  <p>Rosso fuoco</p>	<p>Acetilene</p>  <p>Marrone rossiccio</p>	<p>Ossigeno</p>  <p>Bianco</p>
<p>Programma H-demic. Corso base sicurezza laboratori – aa 2012-2013</p>		<p>© ing. Gino Capellari – RSPP Università degli Studi di Udine</p>

Rischi biologici	Sicurezza in laboratorio	73
 <h1 data-bbox="759 591 1114 636">RISCHI BIOLOGICI</h1>		
<p>Programma H-demic. Corso base sicurezza laboratori – aa 2012-2013 © ing. Gino Capellari – RSPP Università degli Studi di Udine</p>		

Rischi biologici	Sicurezza in laboratorio	74
	<p>Influenza H1N1 > Virus</p>	
	<p>Morbo della mucca pazza «BSE» > Virus BSE = encefalopatia spongiforme bovina</p>	
	<p>Morbo di Lyme - Encefalite da zecche TBE > Battere Borellia burgdorferi (battere) > virus TBE</p>	
<p>Programma H-demic. Corso base sicurezza laboratori – aa 2012-2013 © ing. Gino Capellari – RSPP Università degli Studi di Udine</p>		

Rischi biologici: AGENTI BIOLOGICI
Sicurezza in laboratorio
75

Cosa sono gli agenti biologici

qualsiasi **microorganismo**, anche geneticamente modificato (entità microbiologica in grado di riprodursi o trasferire materiale genetico), **coltura cellulare** (risultato di crescita in vitro di cellule) ed **endoparassita** umano che può provocare **infezioni, allergie o intossicazione**.

VIRUS
BATTERI
PARASSITI
FUNGHI

Classificazione agenti biologici

Gruppo	Possibilità di causare malattie in soggetti umani	Probabilità di propagazione nella comunità	Misure profilattiche o terapeutiche	Esempio
1	Bassa	-	-	-
2	Si	Si, bassa	Efficaci	Morbillo, tetano, legionella, Borelliosi, leptospirosi, botulino, Virus influenza A-B-C
3	Si, grave	Si	Di norma presenti	Aids, Epatite C, BSE, TSE
4	Si, gravi	Si, grave	Assenti	Ebola

NB: pericolosità crescente!

Programma H-demic. Corso base sicurezza laboratori – aa 2012-2013
© ing. Gino Capellari – RSPP Università degli Studi di Udine

Rischi biologici: meccanismi di infezione
Sicurezza in laboratorio
76

VIE E VEICOLI DI INTRODUZIONE DELL'AGENTE BIOLOGICO

Infezione: come avviene

Gli agenti biologici agiscono una volta introdotti nell'organismo.

I VIRUS si replicano in determinate cellule provocandone la morte o l'alterazione cellulare (iniziazione processo infettivo o tumorale)

I BATTERI agiscono direttamente tramite l'eliminazione di tossine producendo infezioni in determinati organi od apparati

I PARASSITI agiscono tramite dei vettori (mosche, zecche) provocando alterazioni in determinati organi ed apparati.


I FUNGHI agiscono in simbiosi con i virus ed i batteri potenziandone l'effetto infettivo

Programma H-demic. Corso base sicurezza laboratori – aa 2012-2013
© ing. Gino Capellari – RSPP Università degli Studi di Udine

Sicurezza in laboratorio 77


Agenti biologici: esempi

Virus




Virus Influenzale A, B, C (2)
Virus HIV (3)
Virus Ebola (4)

Batteri



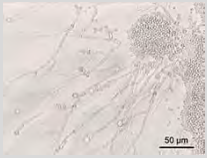
Mycobacterium tuberculosis (3)
Bacillus anthracis (3)
Salmonella enteritidis (2)
Borrelia burgdorferi (2)

Parassiti




Taenia saginata (2)
Taenia solium (3)

Funghi



Candida albicans (2)
Aspergillus fumigatus (2)



Programma H-demic: Corso base sicurezza laboratori – aa 2012-2013 © ing. Gino Capellari – RSPP Università degli Studi di Udine

Sicurezza in laboratorio 78

Rischi biologici: possibili situazioni di esposizione

USO DELIBERATO

Si determina uso o impiego di agenti biologici allorché microrganismi considerati agenti biologici vengano **deliberatamente** introdotti nel ciclo lavorativo, per esservi trattati, manipolati o trasformati ovvero per sfruttarne le proprietà biologiche a qualsiasi titolo.

Università e ricerca

- ricerca e sperimentazione nuovi materiali e processi utilizzando agenti biologici
- laboratori di microbiologia (diagnostica e saggio)

Settore sanitario

- ricerca e sperimentazione nuovi metodi diagnostici
- farmaci contenenti agenti biologici (uso e sperimentazione)
- laboratori di microbiologia
- prove biologiche (su animali e su cellule)

Industria delle biotecnologie

- produzione di microrganismi selezionati

Settore Alimentare

- produzione per biotrasformazione (vino, birra, formaggi, zuccheri, etc.)
- produzione di microrganismi selezionati
- laboratori di microbiologia per prove di saggio (ricerca patogeni)

ESPOSIZIONE POTENZIALE

Si determina esposizione potenziale ogni condizione in cui si può determinare la presenza, occasionale o concentrata, di agenti biologici anche di gruppo 4, che non si concreta come un vero e proprio uso di tali agenti, **mancando il deliberato intento** di farne oggetto dell'attività lavorativa

- **Settore agricolo (attività in campo)**
- **Settore forestale**
- **Zootecnia**
- **Macellazione e lavorazione delle carni**
- **Piscicoltura**
- **Servizi veterinari**
- **Industria di trasformazione di derivati animali (cuoio, pelle, lana, etc.)**
- **Servizi mortuari e cimiteriali**
- **Servizi di raccolta, trattamento, smaltimento rifiuti**
- **Servizi di disinfezione e disinfestazione**
- **Impianti industriali di sterilizzazione, disinfezione e lavaggio di materiali potenzialmente infetti**
- **Impianti depurazione acque di scarico**

Programma H-demic: Corso base sicurezza laboratori – aa 2012-2013 © ing. Gino Capellari – RSPP Università degli Studi di Udine

Rischi biologici: possibili situazioni di esposizione
Sicurezza in laboratorio
79


ZOONOSI
qualsiasi malattia e/o infezione che possa essere trasmessa naturalmente, direttamente/indirettamente, tra animali e uomo

Per contatto diretto con

- animali (tramite morsi, graffi, contatto cute)
- secreti ed escreti

Per contatto indiretto con

- alimenti e altri prodotti di origine animale
- ambiente contaminato
- vettori biologici



PRINCIPALE SERBATOIO ANIMALE	MALATTIA	AGENTE RESPONSABILE	MODO DI TRASMISSIONE
Bovini, ovicapri, suini	BRUCELLOSI	<i>Brucella abortus</i> <i>Brucella melitensis</i>	Contatto diretto e indiretto
Tutte le specie di mammiferi	LEPTOSIROSI	<i>Leptospira interrogans</i>	Contatto diretto e indiretto
Bovini, ovicapri	FEBBRE Q	<i>Coxiella burnetii</i>	Contatto diretto e indiretto
Tutte le specie di mammiferi	TETANO	<i>Clostridium tetani</i>	Contaminazione ferite
Volatili, pecore, bovini	PSITTACOSI ORNITOSI	<i>Chlamidia pittaci</i>	Contatto diretto
Bovini, suini, ovicapri, volatili	TUBERCOLOSI	<i>Mycobacterium bovis tuberculosis</i> e <i>avium</i>	Contatto diretto e indiretto
Tutte le specie animali	SALMONELLOSI	<i>Salmonella spp.</i>	Contatto diretto e indiretto
Bovini, ovicapri, equini	MALATTIA DI LYME	<i>Borrelia burgdorferi</i>	Contatto diretto
Ovini, lagomorfi, gatti	TOXOPLASMOSI	<i>Toxoplasma condii</i>	Contatto diretto e indiretto

Programma H-demic: Corso base sicurezza laboratori – aa 2012-2013
© ing. Gino Capellari – RSPP Università degli Studi di Udine

Rischi fisici
Sicurezza in laboratorio
80



RISCHI FISICI

Programma H-demic: Corso base sicurezza laboratori – aa 2012-2013
© ing. Gino Capellari – RSPP Università degli Studi di Udine

Rischi fisici
Sicurezza in laboratorio
81

Cosa sono gli agenti fisici

Agenti (= che agiscono) che possono provocare trasformazioni delle condizioni ambientali in cui si manifestano attraverso l'**immissione di energia "indesiderata"** e potenzialmente dannosa per la sicurezza e salute umana.

Quali sono

- Rumore (infrasuoni e ultrasuoni)
- Vibrazioni meccaniche
- Radiazioni non ionizzanti
 - campi elettromagnetici
 - radiazioni ottiche di origine artificiale (laser, infrarossi, ultravioletti)
- Radiazioni ionizzanti

Programma H-demic. Corso base sicurezza laboratori – aa 2012-2013
© ing. Gino Capellari – RSPP Università degli Studi di Udine

Rischi fisici
Sicurezza in laboratorio
82

Come agiscono

```

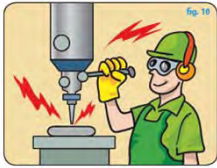
    graph LR
      A[agente] --> B[Esposizione interazione]
      B --> C[assorbimento nell'organismo]
      C --> D[alterazione Biologiche]
      C --> E[Alterazioni fisiologiche]
      D --> F[MALATTIA]
      E --> G[INFORTUNIO]
      H[Sorveglianza sanitaria] -.-> D
      H -.-> F
      style H stroke:#f00,stroke-width:2px
  
```

PARTI DEL CORPO SEDE DEL DANNO

- Apparato uditivo
- Apparato visivo
- arti superiori
- Corpo intero


Programma H-demic. Corso base sicurezza laboratori – aa 2012-2013
© ing. Gino Capellari – RSPP Università degli Studi di Udine

Rischi fisici - RUMORE
Sicurezza in laboratorio
83





Cos'è il rumore
 un particolare tipo di suono* che presenta delle caratteristiche tali in termini di qualità e di intensità da risultare fastidioso o addirittura dannoso per la salute delle persone.

* **perturbazione** di carattere oscillatorio prodotta da una sorgente sonora che, propagandosi per un mezzo elastico, determina una **variazione di pressione** tale da essere percepita dall'orecchio umano




Quali sono le possibili sorgenti "rumorose"

<p>Attrezzature di lavoro e macchine</p>  <ul style="list-style-type: none"> Macchine utensili lavorazioni meccaniche (trapano, pressa...) Macchine lavorazione legno (sega circolare...) Macchine lavorazioni alimentari (segaossa, tri tutto...) Macchine agricole (trattori, falciatrici...) Utensili manuali motorizzati (trapano, avvitatore...) 	<p>Attività</p>  <ul style="list-style-type: none"> Verniciatura a spruzzo Battitura Demolizioni ...
--	---


Programma H-demic: Corso base sicurezza laboratori – aa 2012-2013
© ing. Gino Capellari – RSPP Università degli Studi di Udine

Rischi fisici - RUMORE
Sicurezza in laboratorio
84


Funzionamento sistema uditivo



Timpano
 Membrana che vibra quando l'onda sonora la raggiunge



Catena ossicini
 Serve ad amplificare il suono e a trasmetterlo



Cellule ciliate
 Servono a trasmettere i segnali al cervello (come onde elettriche) che li traduce in suoni comprensibili


Programma H-demic: Corso base sicurezza laboratori – aa 2012-2013
© ing. Gino Capellari – RSPP Università degli Studi di Udine

Rischi fisici - RUMORE
Sicurezza in laboratorio
85

Quali danni può provocare l'esposizione a rumore

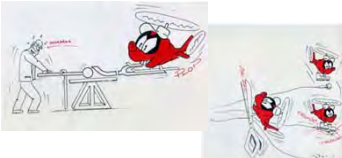
DANNI UDITIVI
sono tutti i danni che subisce l'apparato uditivo:

alterazioni funzionali
transitorie e reversibili
fatica uditiva




Esposizioni occasionali a rumori (suoni) di elevata intensità


lesioni permanenti di carattere
anatomico a carico dell'orecchio interno
(effetto cronico) - ipoacusia.



Esposizioni continua e prolungata nel tempo a rumori di elevata intensità

lesioni traumatiche:
per esposizione ad alti livelli
di intensità della pressione
sonora (es. lesione del
timpano)





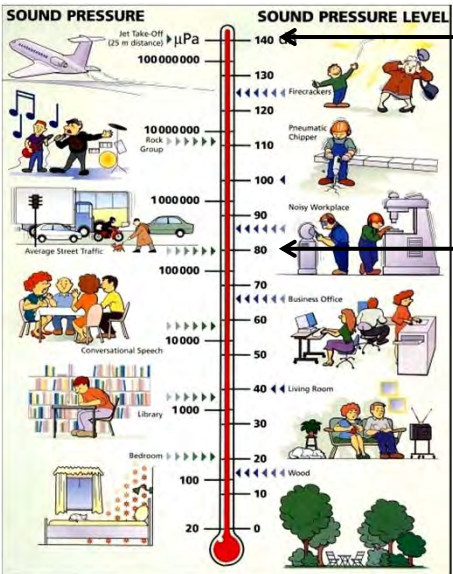
DANNI EXTRAUDITIVI
Danni che non riguardano direttamente l'apparato uditivo, ma invece si riferiscono a disturbi provocati agli organi che sono regolati dal sistema nervoso autonomo (ad es. coliti, ulcera, riduzione riflessi...).

Fattori caratterizzanti il danno

INTENSITÀ
&
TEMPO ESPOSIZIONE

Programma H-demic: Corso base sicurezza laboratori – aa 2012-2013
© ing. Gino Capellari – RSPP Università degli Studi di Udine

Rischi fisici - RUMORE
Sicurezza in laboratorio
86



140 dB(A)

Soglia del dolore

80 dB(A)


Limite considerato di sicurezza per legge

FONTI RUMOROSE

Fonte	Livello
Voce sussurrata	~ 20 dB(A)
Ventola PC	~ 30 dB(A)
Stampante laser	~ 30 dB(A)
Voce parlata	~ 50 dB(A)
Toni alta voce	~ 60 dB(A)
Cappa chimica	~ 70 dB(A)
Centrifuga	~ 60 dB(A)

Programma H-demic: Corso base sicurezza laboratori – aa 2012-2013
© ing. Gino Capellari – RSPP Università degli Studi di Udine

Rischi fisici - VIBRAZIONI
Sicurezza in laboratorio **87**



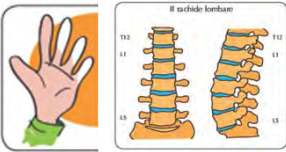
Cosa sono le vibrazioni meccaniche
Le vibrazioni sono **oscillazioni meccaniche** rispetto ad un punto di riferimento, generate da onde di pressione che si trasmettono attraverso corpi solidi

Vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio
Caratteristiche di attività che prevedono contatto delle mani con l'impugnatura di attrezzature di lavoro condotte a mano

Vibrazioni trasmesse al corpo intero
caratteristiche di attività lavorative svolte a bordo di mezzi di trasporto (camion, autobus, carrelli elevatori, ruspe, pale meccaniche, ecc.)

Quali danni può provocare l'esposizione a vibrazioni
Danni al sistema mano-braccio
disturbi vascolari (a carico delle estremità)
disturbi osteoarticolari (a carico di polsi, gomiti, spalle)
disturbi neurologici (sindrome del tunnel carpale)
Nel lungo termine, il processo di danneggiamento può essere irreversibile.

Danni al sistema muscolo scheletrico
Lombalgie e lombosciatalgie
danni alle vertebre e ai dischi della colonna
gravi effetti patologici



Fattori caratterizzanti il danno INTENSITÀ

TEMPO ESPOSIZIONE

Programma H-demic: Corso base sicurezza laboratori – aa 2012-2013
© ing. Gino Capellari – RSPP Università degli Studi di Udine

Rischi fisici - VIBRAZIONI
Sicurezza in laboratorio **88**

LIMITI DI LEGGE (8h)

Tipologia	Limiti azione	Limiti esposizione
Vibrazioni mano-braccia	2,5 m/s ²	5 m/s ²
Vibrazioni corpo intero	0,5 m/s ²	1,0 m/s ²

Tabella A/4 - Vibrazioni al sistema mano-braccio. Vibrazioni senza risonanze (Dov)

Tipo	Utensile	Figura	A _{avg} Valore medio	Valore medio								
				2,5		tra 2,5 e 5		5		10		
				A(1)	A(2)	A(3)	A(4)	A(5)	A(6)	A(7)	A(8)	
Smaltigianci dritti	Disco o spazzola smerriglio		Impugnatura anteriore	0,7	0	0	0	0	1	1	1	1
			Impugnatura posteriore	1	0	1	1	1	1	1	1	1
Smaltigianci dritti - Mini	Cono - cilindro abrasivo		Impugnatura centrale	2	1	1	1	1	2	2	2	2
			Impugnatura anteriore	2	1	1	1	1	2	2	2	2
Trapani avvitatori elettrici a batteria	Punte varie grandezze		Impugnatura posteriore a pistola	2	1	1	1	1	2	2	2	2
			Impugnatura anteriore	4	1	2	2	3	3	3	4	4
Trapani elettrici	Punte varie grandezze per ferro		Impugnatura posteriore a pistola	5	2	2	2	3	4	4	5	5
			Impugnatura anteriore	5	2	2	2	3	4	4	5	5
			Impugnatura posteriore a pistola	5	2	2	2	3	4	4	5	5
Trapani pneumatici	Punte varie grandezze		Impugnatura posteriore a pistola	9	3	3	4	5	6	6	6	
Vibratori per cemento	Asta		Impugnatura posteriore	14	5	5	6	7	8	8	8	

Programma H-demic: Corso base sicurezza laboratori – aa 2012-2013
© ing. Gino Capellari – RSPP Università degli Studi di Udine

Strategie per la prevenzione e protezione

Sicurezza in laboratorio 89

Strategie per la prevenzione e protezione

Programma H-demic. Corso base sicurezza laboratori – aa 2012-2013 © ing. Gino Capellari – RSPP Università degli Studi di Udine

Strategie e sistemi di protezione

Sicurezza in laboratorio 90

The diagram illustrates the process of an adverse event leading to damage. It starts with a 'Causa attivazione' (activation cause) represented by a red diamond with 'a' and 'e' inside. An arrow points to a box labeled 'Evento/i Avverso/i' (Adverse event/s). From there, an arrow points to 'effetti' (effects), which leads to 'Sistema con valori esposti' (Exposed system), and finally to 'DANNO' (Damage). The process is divided into three stages: 'Causa attivazione', 'effetti', and 'conseguenze'. Four numbered strategies are indicated by green circles: 1 (at the source), 2 (between cause and effects), 3 (between effects and consequences), and 4 (between consequences and damage).

<p>Eliminazione fonte di danno</p> <p>Sistema chiuso</p> <p>Dispositivo di protezione collettiva</p> <p>Dispositivo di protezione individuale</p> <p>Precauzioni gestionali</p>	<p>1</p> <p>2</p> <p>3</p> <p>4</p>	<p>Elimina il rischio alla fonte</p> <p>Impedisce qualsiasi interazione tra effetti prodotti e operatore</p> <p>Protegge collettivamente gli operatori dagli effetti avversi prodotti</p> <p>Protegge individualmente il singolo l'operatore dagli effetti avversi prodotti</p> <p>Tutela dell'operatore rispettando opportune pratiche di lavoro (organizzative, procedurali, comportamentali...)</p>
--	---	--

Programma H-demic. Corso base sicurezza laboratori – aa 2012-2013 © ing. Gino Capellari – RSPP Università degli Studi di Udine

Dispositivi di protezione collettiva	Sicurezza in laboratorio	91
<h1 style="margin: 0;">DISPOSITIVI DI PROTEZIONE COLLETTIVA</h1>		
Programma H-demic. Corso base sicurezza laboratori – aa 2012-2013 © ing. Gino Capellari – RSPP Università degli Studi di Udine		

Dispositivi di protezione collettiva – cappa chimica	Sicurezza in laboratorio	92
<p>Caratteristiche funzionali Le cappe chimiche ad espulsione d'aria si compongono essenzialmente di una cabina con un piano di lavoro, un saliscendi scorrevole in vetro, un condotto di aspirazione e un elettroventilatore. Gli inquinanti aereodispersi sono aspirati e convogliati all'esterno (con o senza sistema di depurazione filtraggio).</p> <p>A cosa servono L'uso della cappa chimica impedisce/limita la possibilità che l'operatore risulti esposto ai contaminanti aerodispersi/volatili prodotti durante le lavorazioni in quanto questi vengono aspirati ed allontanati verso l'esterno</p>		
Programma H-demic. Corso base sicurezza laboratori – aa 2012-2013 © ing. Gino Capellari – RSPP Università degli Studi di Udine		

Cappa chimica – come utilizzarla
Sicurezza in laboratorio
93

Dopo aver verificato che la cappa chimica **si idonea alle attività** da svolgere e agli agenti chimici utilizzati:

Operazioni preliminari

- Accendere il sistema di aspirazione e lasciarlo in funzione per alcuni minuti prima di iniziare a lavorare per stabilizzare il flusso

Durante lo svolgimento delle attività

- Ridurre al minimo indispensabile il materiale sul piano di lavoro
- Eseguire le operazioni nel mezzo o verso il fondo del piano di lavoro (fig. 1)
- Mantenere il vetro frontale alla minima apertura possibile utile per svolgere le attività (circa 40 cm) (fig. 2)
- Limitare le possibili cause di alterazione del flusso evitando movimenti bruschi degli avambracci all'interno della cappa o l'introduzione di ulteriore materiale dopo aver iniziato il lavoro
- Rimuovere immediatamente rovesciamenti o fuoriuscite di materiale
- Sollevare con opportuni spessori rispetto al piano di lavoro il materiale o altro (strumentazione) che deve essere utilizzata all'interno della cappe e che può ingombrare il piano (fig. 3)
- Fare in modo di non ostruire le feritori di aspirazione della cappa




Fig. 1 - Posizione contenitori




Fig. 2 - Apertura saliscendi

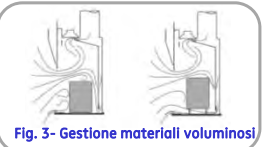


Fig. 3 - Gestione materiali voluminosi

Alla chiusura delle attività

- Riordinare e pulire il piano di lavoro
- Lasciare la cappa in funzione per alcuni minuti dopo la fine del lavoro per "pulire" da una eventuale contaminazione aerodispersa.
- Spegnerne il sistema di aspirazione e chiudere il saliscendi

Programma H-demic: Corso base sicurezza laboratori – aa 2012-2013
© ing. Gino Capellari – RSPP Università degli Studi di Udine

Cappa chimica: Classificazione Ateneo
Sicurezza in laboratorio
94

Sistema di prevenzione d'Ateneo

Università degli Studi di Udine

Ripartizione tecnica - Sezione impianti
Tipologia cappe: CHIMICA

CLASSE EFFICIENZA	SOSTANZE NON AMMESSE
A	☞ ☠ ☣

Data controllo: _____ Scadenza: _____

Incaricato: _____

Numeri utili	RTE/SEI	EMERGENZA INTERNA
	0432 556420	0432 511951

Sistema di prevenzione d'Ateneo

Università degli Studi di Udine

Ripartizione tecnica - Sezione impianti
Tipologia cappe: CHIMICA

CLASSE EFFICIENZA	SOSTANZE NON AMMESSE
B	☞ ☠ ☣ ☣ T+

Data controllo: _____ Scadenza: _____

Incaricato: _____

Numeri utili	RTE/SEI	EMERGENZA INTERNA
	0432 556420	0432 511951

Sistema di prevenzione d'Ateneo

Università degli Studi di Udine

Ripartizione tecnica - Sezione impianti
Tipologia cappe: CHIMICA

CLASSE EFFICIENZA	SOSTANZE NON AMMESSE
C	☞ ☠ ☣ ☣ ☣ T+ T

Data controllo: _____ Scadenza: _____

Incaricato: _____

Numeri utili	RTE/SEI	EMERGENZA INTERNA
	0432 556420	0432 511951

Cappa interdetta all'uso
In attesa di intervento tecnico

Data controllo: _____ Scadenza: _____

Incaricato: _____

Numeri utili	RTE/SEI	EMERGENZA INTERNA
	0432 556420	0432 511951

Programma H-demic: Corso base sicurezza laboratori – aa 2012-2013
© ing. Gino Capellari – RSPP Università degli Studi di Udine

Dispositivi di protezione collettiva – cappa biologica Sicurezza in laboratorio 95

Caratteristiche funzionali
 Le cappe biologiche a flusso laminare si compongono essenzialmente di una **cabina** con o senza un piano di lavoro, **un saliscendi scorrevole (o fisso)**, **un condotto di aspirazione e un elettroventilatore**. Gli inquinanti aspirati sono convogliati all'esterno con filtraggio da filtri HEPA (alta efficienza).

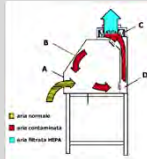
A cosa servono
 Le cappe di sicurezza biologica (BSC) sono progettate per **proteggere l'operatore, l'ambiente di laboratorio ed il materiale/prodotto** in lavorazione **dall'esposizione ad aerosol e schizzi infetti** che possono essere generati durante la manipolazione di materiale contenente agenti infettivi



Programma H-demic. Corso base sicurezza laboratori – aa 2012-2013 © ing. Gino Capellari – RSPP Università degli Studi di Udine

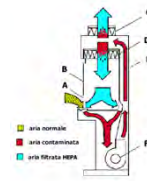
Dispositivi di protezione collettiva – cappa biologica Sicurezza in laboratorio 96

Classe I
Solo l'aria in uscita viene filtrata
Permettono di non contaminare l'ambiente e limitano l'esposizione dell'operatore



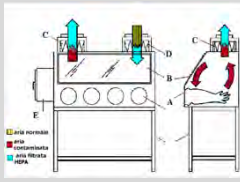
A – Apertura frontale;
 B - pannello scorrevole;
 C - filtro HEPA scarico;
 D - scarico aria contaminata in pressione;

Classe II: tipo A-B1-B2
L'aria in ingresso e in uscita viene filtrata
Permettono di non contaminare ambiente agenti manipolati, limitano l'esposizione dell'operatore



A - apertura frontale;
 B - pannello scorrevole;
 C - filtro HEPA scarico;
 D - filtro HEPA scarico supplementare;
 E - scarico aria contaminata in pressione;
 F - ventilatore;

Classe III: Glove-box
L'operatore non viene a contatto con le sostanze manipolate. Le sostanze non vengono contaminate dal contatto con l'operatore
Permettono di non contaminare ambiente agenti manipolati, eliminano l'esposizione dell'operatore



A - apertura frontale con fori circolari per inserire i guanti
 B - pannello scorrevole
 C - filtro HEPA scarico
 D - filtro HEPA scarico supplementare;
 E - autoclave a o a doppio

Programma H-demic. Corso base sicurezza laboratori – aa 2012-2013 © ing. Gino Capellari – RSPP Università degli Studi di Udine

Dispositivi di protezione collettiva	Sicurezza in laboratorio	97
<h1>DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE</h1>		
Programma H-demic: Corso base sicurezza laboratori – aa 2012-2013		© ing. Gino Capellari – RSPP Università degli Studi di Udine

Dispositivi di protezione individuale	Sicurezza in laboratorio	98
<p>COSA SONO Qualsiasi attrezzatura destinata ad essere indossata e tenuta dal lavoratore al fine di PROTEGGERLO contro uno o più EFFETTI suscettibili di minacciarne la sicurezza o la salute durante il lavoro</p>		
		
<h2>CONCETTUALMENTE = BARRIERA</h2>		
Programma H-demic: Corso base sicurezza laboratori – aa 2012-2013		© ing. Gino Capellari – RSPP Università degli Studi di Udine

Dispositivi di protezione individuale

99

REQUISITI

Requisiti di sicurezza definiti da **NORME TECNICHE** (attestati da Marcatura CE)


fabbricante: XX YY ZZ modello: AA BB CC

marcatura di conformità: CE 0000 T 9 taglia: 23-24

rischi meccanici: 2142 2143 2144 2145 2146 2147 2148 2149 2150

rischi chimici: 2151 2152 2153 2154 2155 2156 2157 2158 2159 2160

rischi biologici: 2161 2162 2163 2164 2165 2166 2167 2168 2169 2170



QUANDO SI USANO

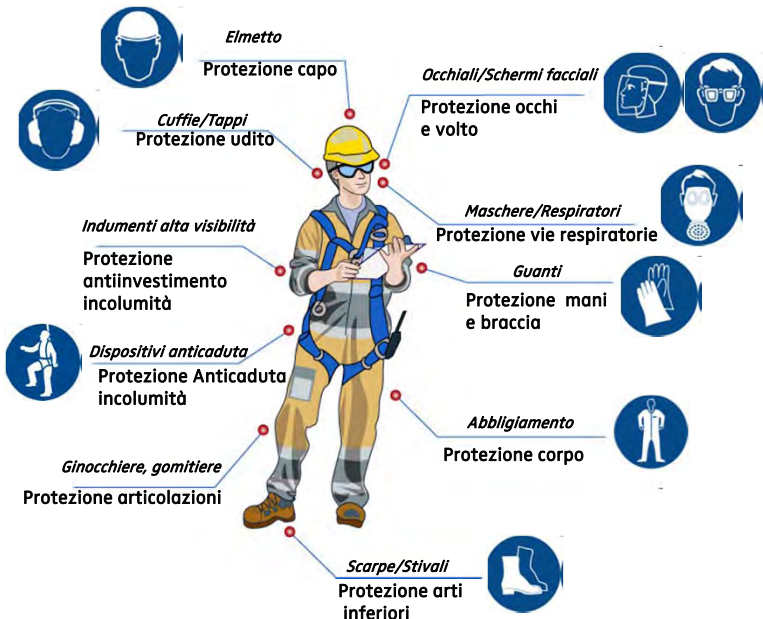
A seguito della valutazione dei rischi, quando **non è possibile assicurare con altri mezzi** (tecnici, organizzativi, procedurali) la protezione dei lavoratori da rischi di esposizione

Programma H-demic. Corso base sicurezza laboratori – aa 2012-2013

© ing. Gino Capellari – RSPP Università degli Studi di Udine

Dispositivi di protezione individuale: tipologie

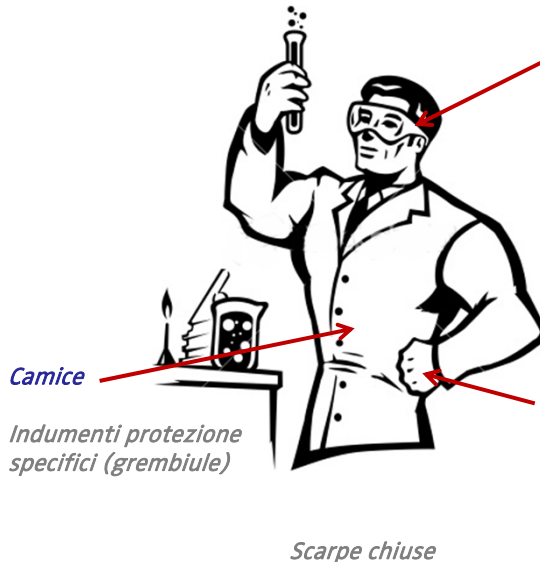
100



Programma H-demic. Corso base sicurezza laboratori – aa 2012-2013

© ing. Gino Capellari – RSPP Università degli Studi di Udine

Dispositivi protezione individuale: dotazioni minime Sicurezza in laboratorio **101**



Occhiali a stanghetta con o senza protezione laterale
Occhiali a mascherina ad elastico

Facciali filtranti con filtro idoneo (FFP1, FFP2 o FFP3)

Camice
Indumenti protezione specifici (grembiule)

Guanti in materiale vario


- Nitrile
- Neoprene
- Lattice
- PVC
- Vinile

Scarpe chiuse


Programma H-demic: Corso base sicurezza laboratori – aa 2012-2013 © ing. Gino Capellari – RSPP Università degli Studi di Udine

Dispositivi di protezione individuale: utilizzo Sicurezza in laboratorio **102**


REGOLE PRATICHE per INDOSSARE FACCIALE FILTRANTE




Facciale nel cavo della mano, stringinaso verso l'esterno, elastici in basso.



Facciale sotto il mento
 Spostare l'elastico inferiore dietro al collo e sotto le orecchie e quello superiore dietro la testa, al di sopra delle orecchie.

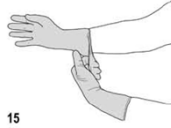
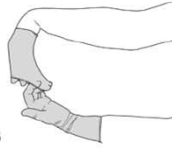





Regolare la bardatura tirando all'indietro i lembi degli elastici attraverso le fibbiette.
 Per allentare la tensione degli elastici, premere sull'interno delle fibbiette.




Modellare la zona del naso sul viso, premendo sullo stringinaso lungo i due lati.

Programma H-demic: Corso base sicurezza laboratori – aa 2012-2013 © ing. Gino Capellari – RSPP Università degli Studi di Udine

Dispositivi di protezione individuale: utilizzo	Sicurezza in laboratorio	103
REGOLE PRATICHE PER TOGLIERE GUANTI		
 <p>15</p>	 <p>16</p>	 <p>17</p>
 <p>18</p>	 <p>19</p>	
<p>Obiettivo: evitare il contatto con la parte contaminata</p> <p>Attenzione a : Non portare i guanti alla bocca Non toccare con i guanti maniglie, PC, altri dispositivi non di LAB</p>		
<p>Programma H-demic: Corso base sicurezza laboratori – aa 2012-2013 © ing. Gino Capellari – RSPP Università degli Studi di Udine</p>		

Segnaletica di sicurezza	Sicurezza in laboratorio	104
<h1 style="font-size: 2em;">Segnaletica di sicurezza</h1>		
<p>Programma H-demic: Corso base sicurezza laboratori – aa 2012-2013 © ing. Gino Capellari – RSPP Università degli Studi di Udine</p>		

Segnaletica sicurezza: finalità
Sicurezza in laboratorio
105



Segnale di DIVIETO
Vietare comportamenti che potrebbe far correre un pericolo al lavoratore o causare un pericolo per le altre persone presenti

Segnale di AVVERTIMENTO
Avvisare di un pericolo presente in un certo ambiente o luogo di lavoro

Segnale di PRESCRIZIONE
Obbligare un determinato comportamento, cioè imporre il rispetto di una certa indicazione (ad esempio l'impiego di un dispositivo di protezione individuale)

Segnale di SALVATAGGIO O DI SOCCORSO
Fornire indicazioni relative alle vie di esodo, uscite di sicurezza o ai mezzi di soccorso o di salvataggio installati in un certo luogo di lavoro

Segnale di INFORMAZIONE
fornire ai lavoratori indicazioni di varia natura inerenti la salute e sicurezza sul lavoro e le misure comportamentali

«INTEGRATORI» DI CONOSCENZA

Programma H-demic: Corso base sicurezza laboratori – aa 2012-2013
© ing. Gino Capellari – RSPP Università degli Studi di Udine


Segnaletica sicurezza: i codici
Sicurezza in laboratorio
106

Forma	○	△	□ □
Colore	○	△	□ □
ROSSO	Divieto		Dotazioni antincendio
GIALLO		Avvertimento	
AZZURRO	Prescrizione		
VERDE			Salvataggio soccorso
















Programma H-demic: Corso base sicurezza laboratori – aa 2012-2013
© ing. Gino Capellari – RSPP Università degli Studi di Udine

Segnaletica: pericoli Sicurezza in laboratorio **107**

PERICOLI


triangolo
sfondo giallo-arancio


significa
ATTENZIONE!

				
pericolo generico	sostanze infiammabili	sostanze comburenti	sostanze nocive/irritanti	sostanze tossiche
				
sostanze esplosive	radiazioni ionizzanti	radiazioni non ionizzanti	campo magnetico	raggi laser
				
agenti biologici	rumore > 85 dBA	criogenia	parti in tensione	scivolamento



Programma H-demic. Corso base sicurezza laboratori – aa 2012-2013 © ing. Gino Capellari – RSPP Università degli Studi di Udine

Segnaletica: Divieti Sicurezza in laboratorio **108**

DIVIETI


cerchio rosso
sfondo bianco
barrato rosso

significa:
È VIETATO!

			
vietato fumare	non usare fiamme libere	divieto di accesso alle persone non autorizzate	non toccare
			
non consumare cibi o bevande	non utilizzare l'ascensore	non entrare con tessere magnetiche	divieto di accesso ai portatori di pace makers

Programma H-demic. Corso base sicurezza laboratori – aa 2012-2013 © ing. Gino Capellari – RSPP Università degli Studi di Udine

Segnaletica: Obblighi Sicurezza in laboratorio **109**

OBBLIGHI


cerchio
sfondo blu

significa:
È OBBLIGATORIO!

 usare i DPI	 indossare respiratore	 indossare guanti	 indossare occhiali	 indossare visiera
 indossare otoprotettori	 indossare scarpe di sicurezza	 indossare indumenti protettivi	 indossare elmetto	 tenere chiusa la porta

Programma H-demic. Corso base sicurezza laboratori – aa 2012-2013 © ing. Gino Capellari – RSPP Università degli Studi di Udine

Segnaletica: Lotta antincendio Sicurezza in laboratorio **110**

LOTTA ANTINCENDIO


quadrato
sfondo rosso


significa:
INDICAZIONI SUI PRESIDI ANTINCENDIO Emergenza

 Idrante naspo	 Idrante Attacco VVF	 N° telefono Emergenza	 Pulsante allarme incendio
 estintore	 Estintore carrellato	 Valvola Intercettazione gas	 Pulsante emergenza

Programma H-demic. Corso base sicurezza laboratori – aa 2012-2013 © ing. Gino Capellari – RSPP Università degli Studi di Udine









Segnaletica: Salvataggio e soccorso

SALVATAGGIO SOCCORSO



quadrato
Sfondo verde


significa:
INDICAZIONI SU VIE DI ESODO E MEZZI DI SOCCORSO

			
Cassetta Pronto soccorso	Doccia emergenza	Lavaocchi di emergenza	barella
			
Direzione da seguire per raggiungere un dispositivo di soccorso <i>(In abbinamento ai cartelli precedenti)</i>	Indicazioni del percorso di esodo verso una scala	Indicazioni lungo la via di esodo per raggiungere l'uscita di sicurezza	Uscita di sicurezza

Programma H-demic. Corso base sicurezza laboratori – aa 2012-2013

© ing. Gino Capellari – RSPP Università degli Studi di Udine

Segnaletica: cartelli UNIUD



 <p>PUNTO INFORMATIVO RETE INFORMATIVA D'INTERNO</p>	 <p>PRESIDIO DI EMERGENZA S.I.G.Em. - SISTEMA INTERNO GESTIONE EMERGENZE</p>
---	--

PRESIDIO DI EMERGENZA

Programma H-demic. Corso base sicurezza laboratori – aa 2012-2013

© ing. Gino Capellari – RSPP Università degli Studi di Udine

Segnaletica interna UNIUD: i cartelli di laboratori
Sicurezza in laboratorio
113



Locali a pericolosità specifica


Programma H-demic: Corso base sicurezza laboratori – aa 2012-2013
© ing. Gino Capellari – RSPP Università degli Studi di Udine


Precauzioni gestionali - comportamentali
Sicurezza in laboratorio
114


Precauzioni comportamentali

Programma H-demic: Corso base sicurezza laboratori – aa 2012-2013
© ing. Gino Capellari – RSPP Università degli Studi di Udine

Precauzioni gestionali - comportamentali	Sicurezza in laboratorio	115
Principi generali		
Accedere al laboratorio (H, H+) solo se autorizzati		
Informarsi sulle procedure di sicurezza previste per le attività di laboratorio		
Le persone che indossano lenti a contatto devono toglierle prima di accedere al laboratorio o in alternativa indossare maschere facciali o occhiali di sicurezza (che impediscano il possibile contatto dell'agente con le lenti a contatto).		
Indossare ed utilizzare i dispositivi di protezione individuale (DPI) previsti per l'attività		
Prima di utilizzare qualsiasi apparecchiatura, acquisire le informazioni necessarie leggendo il manuale di uso e manutenzione		
Prima di utilizzare qualsiasi sostanza pericolosa, acquisire informazioni sulle pericolosità e misure di sicurezza da adottare (etichetta + scheda sicurezza)		
Nel laboratorio utilizzare un abbigliamento personale adeguato (evitare tacchi alti, scarpe aperte e sandali) e tenere i capelli lunghi raccolti.		
Mantenere in ordine e pulito il laboratorio, non introducendo sostanze/materiali estranei all'attività		
Non lasciare senza controllo reazioni in corso/strumentazione in funzione salvo che non siano munite di opportuni sistemi di sicurezza		
Raccogliere, separare ed eliminare in modo corretto i rifiuti chimici, biologici solidi e liquidi prodotti nelle attività		
Prima di lasciare il laboratorio accertarsi che il proprio posto di lavoro sia pulito, in ordine e che tutte le apparecchiature siano disattivate (eccetto quelle che è necessario restino in funzione)		
Rispettare le normali prassi igieniche (es. lavarsi le mani alle fine del lavoro)		
Togliere il camice e i dispositivi individuali di protezione all'uscita dal laboratorio		
Programma H-demic: Corso base sicurezza laboratori – aa 2012-2013 © ing. Gino Capellari – RSPP Università degli Studi di Udine		

Precauzioni gestionali - comportamentali	Sicurezza in laboratorio	116
Principi specifici per tipologia attività – laboratorio agenti chimici		
Etichettare correttamente i contenitori di sostanze pericolose in modo che sia possibile riconoscerne il contenuto anche a distanza di tempo		
Mantenere le bombole legate, in particolare quelle senza cappello		
Utilizzare sempre le cappe chimiche per le reazioni chimiche ed il travaso e/o prelievo di solventi specie se volatili		
Conservare in laboratorio solo quantitativi minimi di sostanze infiammabili o di solventi; se necessario conservarle in frigoriferi del tipo antideflagrante		
Custodire gli agenti pericolosi sotto chiave e con relativa registrazione, in particolare gli agenti cancerogeni e mutageni (R45, R46, R49)		
Utilizzare sistemi idonei (carrellini) per il trasporto dei materiali		
		
Programma H-demic: Corso base sicurezza laboratori – aa 2012-2013 © ing. Gino Capellari – RSPP Università degli Studi di Udine		

Precauzioni gestionali - comportamentali	Sicurezza in laboratorio	117
Principi specifici per tipologia attività – laboratorio agenti biologici		
Rispettare le precauzioni universali standard e le elementari norme igieniche: lavarsi le mani dopo aver manipolato agenti biologici, tolto i guanti e comunque prima di lasciare il laboratorio		
Manipolare gli agenti biologici sotto cappa tenuto conto della loro pericolosità		
Conservare e custodire gli agenti biologici in modo appropriato		
Indossare i dispositivi di protezione individuale previsti per le specifiche attività		
		
Programma H-demic. Corso base sicurezza laboratori – aa 2012-2013		© ing. Gino Capellari – RSPP Università degli Studi di Udine

Precauzioni gestionali - comportamentali	Sicurezza in laboratorio	118
Principi specifici per tipologia attività – laboratorio agenti radiogeni		
Attenersi scrupolosamente alle prescrizioni ed indicazioni fornite dall'esperto qualificato		
Attenersi scrupolosamente alle prescrizioni ed indicazioni esposte con idonea segnaletica e cartelli in modo visibile all'esterno dei laboratori		
L'ambiente di lavoro o parte di esso che è "zona controllata" va segnalato in modo adeguato evidenziando i confini con una linea gialla a pavimento		
Rispettare e far rispettare la zona controllata, non oltrepassandola/facendola oltrepassare ai non autorizzati		
Conservare e trasportare i materiali radioattivi in contenitori infrangibili e ben sigillati, possibilmente inseriti all'interno di contenitori di protezione, al fine di prevenire rotture o spandimenti accidentali. Effettuare il trasporto dei contenitori utilizzando possibilmente dei carrelli.		
In presenza di sostanze volatili o di elevata attività di sorgente lavorare sotto cappa radiochimica o in glove box		
Gettare i rifiuti contaminati negli appositi contenitori per rifiuti radioattivi		
Non pipettare liquidi radioattivi con la bocca, utilizzare le micropipette		
Durante la permanenza in laboratorio indossare sempre l'apposito dosimetro personale, non sfilandolo di dosso o lasciandolo in prossimità di sorgente radioattiva		
Prima di lasciare il laboratorio verificare il livello di contaminazione di mani, scarpe e camice. Eventualmente raccogliere i camici in negli appositi contenitori e procedere alla decontaminazione delle mani		
Togliere il camice prima di uscire dal laboratorio e lasciarlo all'interno lontano dalle sorgenti radioattive eventualmente presenti e utilizzare appositi stipetti		
Portarsi appresso il proprio dosimetro personale uscendo dal laboratorio. Non lasciare il dosimetro in laboratorio.		
		
Programma H-demic. Corso base sicurezza laboratori – aa 2012-2013		© ing. Gino Capellari – RSPP Università degli Studi di Udine

Divieti e limitazioni di esercizio	Sicurezza in laboratorio	119
DIVIETI		
Divieto di accesso ai laboratori (H, H+) se non autorizzati		
Divieto di vietato fumare, conservare ed assumere cibi e bevande		
Divieto di utilizzo di pipette a bocca		
Divieto di manomettere o rimuovere i dispositivi di sicurezza delle apparecchiature		
Divieto di lavorare da soli quando si utilizzano apparecchiature o reagenti pericolosi		
Divieto di apportare modifiche ai dispositivi di protezione collettiva ed individuale		
Divieto di portare oggetti o materiali utilizzati o presenti alla bocca		
Divieto di utilizzare i laboratori al di fuori dei normali orari di lavoro. Nel caso ci siano difficoltà nella valutazione della pericolosità si deve contattare il responsabile del laboratorio.		
<small>Programma H-demic: Corso base sicurezza laboratori – aa 2012-2013 © ing. Gino Capellari – RSPP Università degli Studi di Udine</small>		

Il rischio incendio	Sicurezza in laboratorio	120
RISCHIO INCENDIO		
<small>Programma H-demic: Corso base sicurezza laboratori – aa 2012-2013 © ing. Gino Capellari – RSPP Università degli Studi di Udine</small>		

L'incendio
Sicurezza in laboratorio
121

Cos'è un incendio ?
L'incendio è una **combustione** sufficientemente rapida che si sviluppa senza controllo nello spazio e nel tempo con la produzione di **effetti avversi** tra cui calore, fiamma, fumo, gas di combustione, luce...

Triangolo del fuoco

Quali sono gli elementi che lo caratterizzano ?

Combustibile
 sostanza solida, liquida o gassosa nella cui composizione molecolare sono presenti elementi quali il carbonio, l'idrogeno, lo zolfo, etc. e che può bruciare

Comburente
 sostanza che permette al combustibile di bruciare; generalmente si tratta dell'ossigeno contenuto nell'aria allo stato di gas

Innesco (o energia attivazione)
 elemento che, a contatto con la miscela infiammabile, ha energia sufficiente per avviare la reazione di combustione. Può essere costituito da qualunque sorgente di calore: fiamme, scintille corpi incandescenti ...

Requisiti necessari all'innesco per attivare la reazione
 Temperatura superiore a quella di accensione della miscela infiammabile
 Apporto di energia termico sufficiente
 Tempo di contatto sufficiente

Programma H-demic: Corso base sicurezza laboratori – aa 2012-2013
© ing. Gino Capellari – RSPP Università degli Studi di Udine

Rischio incendio: schematizzazione processo
Sicurezza in laboratorio
122

ELEMENTI

combustibile + comburente + innesco → fuoco → prodotti della combustione

CONDIZIONI

temperatura di infiammabilità campo di infiammabilità temperatura di accensione temperatura di combustione temperatura calore di irraggiamento

CO₂
H₂O (vapore) ecc.

Fumo

CAUSA **EFFETTI**

Causa attivazione Evento avverso Effetti

dinamica

Fonte Pericolo

Programma H-demic: Corso base sicurezza laboratori – aa 2012-2013
© ing. Gino Capellari – RSPP Università degli Studi di Udine

Rischio incendio: misure sicurezza
Sicurezza in laboratorio
123

Misure di prevenzione	Misure di protezione
<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 10px;"> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-left: 5px;"> <p><i>limitare al minimo i quantitativi</i></p> <p><i>mantenere ordine e pulizia</i></p> </div> </div> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-left: 5px;"> <p><i>non sovraccaricare le linee elettriche</i></p> <p><i>rispettare indicazioni di esercizio, divieti e limitazioni</i></p> </div> </div> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-left: 5px;"> <p><i>monitorare la presenza fumi</i></p> </div> </div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-top: 10px;"> <div style="margin-right: 10px;"> <p><i>predisporre bacini contenimento</i></p> <p><i>mezzi estinzione</i></p> <p><i>DPI</i></p> <p><i>vie di fuga</i></p> </div> <div style="margin-right: 10px;"> <p><i>evitare la vicinanza tra fonti di calore e materiale combustibile o infiammabile</i></p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>EVITARE L'ATTIVAZIONE</p> </div> </div> </div>	<div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center; gap: 10px;"> <div style="text-align: center;"> <p>fiamme</p> <p>calore di irraggiamento</p> <p>fumo</p> <p>gas tossici</p> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; width: 100%;"> <div style="text-align: center;"> <p>CONTRASTO AUTOMATICO</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>RIPARO</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>EVACUAZIONE FUMO E CALORE</p> </div> </div> <div style="text-align: center; margin-top: 10px;"> <p>INCENDIO</p> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; width: 100%;"> <div style="text-align: center;"> <p>CONTRASTO MANUALE</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>VIE DI FUGA SGOMBRE DA OSTACOLI</p> </div> </div> <div style="text-align: center; margin-top: 10px;"> <p>ALLONTANAMENTO</p> </div> </div>

Programma H-demic: Corso base sicurezza laboratori – aa 2012-2013
© ing. Gino Capellari – RSPP Università degli Studi di Udine

Incendio: dispositivi di primo intervento
Sicurezza in laboratorio
124

Estintore a polvere
(AZIONE: soffocamento)

Estintore a CO₂
(AZIONE: raffreddamento)

Idrante a muro
Naspo - acqua
(AZIONE: raffreddamento)

Coperta antifiamma
(AZIONE: soffocamento)
() Indicato per incendi di liquidi in contenitori e da usare anche in caso di incendio di solidi di limitare proporzioni o di abiti di persone*

TIPO DI INCENDIO		ESTINGUENTE			
		Polvere	CO ₂	Acqua	Coperta
A	solidi	si	no	si	si*
B	liquidi	si	si	no	si*
C	gas	si	si	no	no
E	apparati elettrici	si	si	no	no

Programma H-demic: Corso base sicurezza laboratori – aa 2012-2013
© ing. Gino Capellari – RSPP Università degli Studi di Udine

Incendio: utilizzo dell'estintore Sicurezza in laboratorio **125**

ESTINTORE
 12 KG POLVERE ABC 34A-144B-C CAPACITÀ ESTINGUENTE - FOCOLARI TIPO

1. TOGLIERE LA SPINA DI SICUREZZA
 2. IMPUGNARE LA LANCIA
 3. PREMERE A FONDO LA LEVA DI COMANDO E DIRIGERE IL GETTO ALLA BASE DELLE FIAMME

DOPO L'UTILIZZAZIONE IN LOCALI CHIUSI AERARE

CLASSE FUOCO
 Indica per quali classe di fuoco l'estintore può essere usato (SOLIDI; LIQUIDI; GAS)

Programma H-demic: Corso base sicurezza laboratori – aa 2012-2013

Incendio: utilizzo dell'estintore Sicurezza in laboratorio **126**

1. Togliere la spina di sicurezza

2. Puntare la lancia flessibile o l'ugello di erogazione in direzione delle fiamme e premere la leva di erogazione

3. Dirigere il getto della sostanza estinguente alla base delle fiamme effettuando un movimento a ventaglio


2-3 m.


Programma H-demic: Corso base sicurezza laboratori – aa 2012-2013 © ing. Gino Capellari – RSPP Università degli Studi di Udine







Incendio: utilizzo dell'estintore	Sicurezza in laboratorio	127
	<p>Intervento contemporanea con 2 o più estintori <i>Agire parallelamente o fino a formare un angolo di 90°</i></p>	
	<p>Intervento su liquidi infiammabili in contenitori <i>Operare in modo da evitare spandimenti o fuoriuscite di liquido infiammabile indirizzando il getto sul lato interno del recipiente</i></p>	
	<p>Intervento su parti in tensione <i>Mantenersi a distanza di sicurezza dalle parti in tensione</i></p>	
<p>Programma H-demic: Corso base sicurezza laboratori – aa 2012-2013</p>		<p>© ing. Gino Capellari – RSPP Università degli Studi di Udine</p>

La gestione delle emergenze	Sicurezza in laboratorio	128
<h1>GESTIONE DELLE EMERGENZE</h1>		
<p>Programma H-demic: Corso base sicurezza laboratori – aa 2012-2013</p>		<p>© ing. Gino Capellari – RSPP Università degli Studi di Udine</p>

Emergenza	Sicurezza in laboratorio 129
<p>Cos'è una emergenza</p> <p>Situazione imprevista di potenziale pericolo che si genera quando persone, beni, strutture e ambiente sono esposti (possono essere esposti) agli effetti generati da un evento avverso ed a causa di questi hanno subito (possono subire) dei danni e per far fronte ai quali sono necessari interventi eccezionali ed urgenti</p> <p>Tipologie</p> <p>Infortunio o malore Incendio Esplosione Rilascio accidentale sostanze pericolose Emergenze radioattiva Terremoto ...</p>	
<p>Programma H-demic: Corso base sicurezza laboratori – aa 2012-2013 © ing. Gino Capellari – RSPP Università degli Studi di Udine</p>	

Emergenza sanitaria	Sicurezza in laboratorio 130
<p>Come si riconosce</p> <p><i>Si vede una persona infortunata che presenta lesioni evidenti e/o perdite di sangue oppure una persona che manifesta segni di malore oppure è priva di conoscenza</i></p> 	<p>Possibili eventi in laboratorio</p> <p>Ustione chimica <i>È una lesione di grado ed estensione variabile corporea che può interessare una o più parti dell'organismo ed è provocata dal contatto (inalazione o ingestione) con sostanze chimiche (basiche, acide, caustiche).</i></p> <p>Ustione termica <i>È una lesione della superficie corporea provocata dal contatto con elementi ad elevata temperatura (vapori, fiamme, radiazioni, liquidi bollenti...).</i></p> <p>Intossicazione <i>Inalazione di sostanza pericolosa aerodispersa o ingestione accidentale di sostanza o Penetrazione cutanea</i></p> <p>Proiezione materiali/sostanze</p> <p>Ferite <i>Tagli, lacerazione della pelle dovute a contatto con parti taglienti (vetreria, coltelli, bisturi...)</i></p> <p>Elettrocuzioni <i>Da contatto con parti in tensione elettrica</i></p>
<p>Programma H-demic: Corso base sicurezza laboratori – aa 2012-2013 © ing. Gino Capellari – RSPP Università degli Studi di Udine</p>	

Emergenza sanitaria		Sicurezza in laboratorio 131
Cosa fare		
PROTEGGI TE STESSO Valutare la causa che ha provocato l'evento e i segnali di possibili pericoli presenti nell'ambiente		
CHIAMA AIUTO Allertare i soccorsi (il 118 nel caso di urgenza o di situazione grave e la squadra di emergenza interna - per l'università numero 0432 511951); Comunicare tutte le informazioni utili a gestire l'evento		
PRESTA SOCCORSO (Se puoi) Non affollarsi attorno alla persona per non farle mancare aria e non agitarla ulteriormente; Non muovere la persona quando si sospetta una frattura Non praticare interventi non di propria competenza.		
<p>PROTEGGI TE STESSO mettendoti al sicuro senza avvicinarti alla scena dell'evento</p> <p>CHIAMA AIUTO e allerta i servizi di emergenza</p> <p>PRESTA SOCCORSO (se puoi)</p>		
Ricordati che		
<p><i>Una veloce chiamata ai soccorsi può risultare decisiva per la sopravvivenza della persona colpita;</i></p> <p><i>In caso di incidenti è possibile diventare a propria volta una vittima (prima regola autoprotezione!)</i></p>		
Programma H-demic: Corso base sicurezza laboratori – aa 2012-2013		© ing. Gino Capellari – RSPP Università degli Studi di Udine

Dispositivi di emergenza sanitari		Sicurezza in laboratorio 132
<p>Cassetta pronto soccorso</p> 	<p>Nel laboratorio è presente una cassetta di pronto soccorso contenente i presidi medici necessari alla prima medicazione. In caso di necessità rivolgersi al responsabile del laboratorio</p>	
<p>Lava occhi</p> 	<p>In caso di contatto con gli occhi di sostanze chimiche biologiche o radioattive utilizzare immediatamente il lava occhi sciacquandosi per almeno 20 minuti. Avvisare al più presto il responsabile di laboratorio</p>	
<p>Doccia di sicurezza</p> 	<p>In caso di imbrattamento generalizzato con sostanze chimiche, biologiche o radioattive, svestirsi immediatamente sul posto e utilizzare immediatamente la doccia di sicurezza sciacquandosi per almeno 20 minuti. Avvisare al più presto il responsabile di laboratorio. Gli indumenti imbrattati non devono essere in nessun caso reindossati</p>	
Programma H-demic: Corso base sicurezza laboratori – aa 2012-2013		© ing. Gino Capellari – RSPP Università degli Studi di Udine

La gestione delle emergenze: terremoto
Sicurezza in laboratorio **133**

Come si riconosce



Si percepisce un violento movimento oscillatorio dell'edificio e/o terreno

Attenzione a



Materiali/Oggetti che possono cadere dall'alto
Possibile blocco ascensori
Rotture delle scale interne (parti deboli)


Scala dell'intensità

	Intensity 0	Imperceptible to people.
	Intensity 1	Some people in the building feel it.
	Intensity 2	Many people in the building feel it. Some people awaken, if the quake strikes at night.
	Intensity 3	Felt by most people in the building. Some people are frightened.
	Intensity 4	Many people are frightened. Some people try to escape from danger. Most people awaken, if the quake strikes at night.
	Intensity 5 lower	Most people try to escape from danger. Some people find it difficult to move.
	Intensity 5 upper	Many people are very frightened and find it difficult to move.
	Intensity 6 lower	Difficult to keep standing.
	Intensity 6 upper	Impossible to keep standing and to move without crawling.
	Intensity 7	Thrown around by the shaking. Impossible to move at will.

Programma H-demic. Corso base sicurezza laboratori – aa 2012-2013
© ing. Gino Capellari – RSPP Università degli Studi di Udine

La gestione delle emergenze: terremoto
Sicurezza in laboratorio **134**


Cosa fare



CERCARE RIPARO VICINO A STRUTTURE PORTANTI (muri interni, pilastri);
Stare lontani da finestre o lampadari non sporgersi o appoggiarsi a balconi e ringhiere;

NON PRECIPITARSI ALL'ESTERNO DURANTE LA SCOSSA
(possibile crollo delle scale, possibilità di essere colpiti da frammenti che cadono;


DURANTE




EVACUAZIONE
Abbandonare i locali muovendosi con cautela, se possibile mettendo in sicurezza elementi pericolosi (gas aperto, reazioni in corso...)

NON USARE GLI ASCENSORI
Prestare attenzione a tutti i possibili segni di pericolo

DOPO



Una volta all'esterno PRESTARE ATTENZIONE A TUTTI GLI ELEMENTI CHE POTREBBERO CADERE (tegole, cavi elettrici volanti...)



Non allontanarsi utilizzando l'automobile (per non intralciare i soccorsi) e lasciare le linee telefoniche libere (catastrofe)

Programma H-demic. Corso base sicurezza laboratori – aa 2012-2013
© ing. Gino Capellari – RSPP Università degli Studi di Udine

La gestione delle emergenze Sicurezza in laboratorio 135

RIFERIMENTI COMPORTAMENTALI In emergenza

Programma H-demic. Corso base sicurezza laboratori – aa 2012-2013 © ing. Gino Capellari – RSPP Università degli Studi di Udine

Emergenza: Riferimenti comportamentali Sicurezza in laboratorio 136

COME SI RICONOSCE UNA EMERGENZA ?



**Mi accorgo dell'evento
o ne percepisco gli effetti**
(ad esempio sento odore di bruciato, vedo del fumo, percepisco una scossa di terremoto...)



**Sento un segnale
di allarme sonoro**



**Qualcuno mi avverte
del fatto**

I SEGNALI DI ALLARME IN ATENEO

Suono
INTERMITTENTE







ALLERTA



Suono
CONTINUO



EVACUAZIONE

Programma H-demic. Corso base sicurezza laboratori – aa 2012-2013 © ing. Gino Capellari – RSPP Università degli Studi di Udine


Emergenza: riferimenti comportamentali		Sicurezza in laboratorio		137
Cosa fare se scopro una emergenza in Ateneo				
 <p><i>Attivare i soccorritori (interni od esterni) in modo da minimizzare i tempi di intervento</i></p>		COME		
Soccorsi interni Ateneo udinese	 <p>Telefonare Numero emergenza interno h 24 0432 511951</p>	 <p>Telefonare o recarsi presso il presidio di emergenza</p>	 <p>Premere pulsante di allarme</p>	
	Soccorsi esterni	115 - Vigili del fuoco 118 - Pronto soccorso	! Avvertire comunque sempre anche i soccorsi interni	
Programma H-demic: Corso base sicurezza laboratori – aa 2012-2013		© ing. Gino Capellari – RSPP Università degli Studi di Udine		








Emergenza: riferimenti comportamentali		Sicurezza in laboratorio		138
Numeri utili				
 <p>CARABINIERI 112 POLIZIA DI STATO 113 pronto intervento ordine e sicurezza pubblica</p>	 <p>EMERGENZA SANITARIA 118 soccorso sanitario urgente extraospedaliero</p>			
 <p>VIGILI DEL FUOCO 115 soccorso tecnico urgente ed estinzione incendi</p>	 <p>UNIVERSITA' DI UDINE Sistema Gestione Emergenza 0432 511951 assistenza e soccorso alla popolazione</p>			
Programma H-demic: Corso base sicurezza laboratori – aa 2012-2013		© ing. Gino Capellari – RSPP Università degli Studi di Udine		

Emergenza: evacuazione
Sicurezza in laboratorio **139**

Cosa significa "evacuazione" ?
 È il rapido allontanamento dai luoghi interessati dall'evento per raggiungere un luogo al riparo dagli effetti avversi dell'evento (**luogo sicuro**)

Per l'allontanamento seguire la segnaletica d'esodo



Indicazione lungo il percorso d'esodo: segnalano la direzione da seguire per raggiungere l'uscita di sicurezza

Indicazione del percorso d'esodo verso/lungo una scala


Uscita di sicurezza: uscita che immette/porta in luogo sicuro

Punto di raccolta


Programma H-demic: Corso base sicurezza laboratori – aa 2012-2013
© ing. Gino Capellari – RSPP Università degli Studi di Udine

Evacuazione: riferimenti comportamentali
Sicurezza in laboratorio **140**

Mettere in sicurezza le attività svolte (soprattutto in laboratorio) (se possibile)




Prendere e portare con se tutti gli oggetti poco ingombranti di "utilità" (chiavi, biglietti, ombrello, cappotto, borsa...)




Uscendo, verificare che tutti si siano già allontanati


Chiudere la porta alle spalle




Allontanarsi attraverso uno dei possibili percorsi (vie di esodo) e raggiungere un luogo sicuro (attenzione ai «segnali» di pericolo presenti !)



Non tornare indietro



Non usare l'ascensore



In caso di presenza di fumo avanzare abbassati il più possibile coprendosi il naso con un fazzoletto

Programma H-demic: Corso base sicurezza laboratori – aa 2012-2013
© ing. Gino Capellari – RSPP Università degli Studi di Udine

Organizzazione aziendale per la sicurezza	Sicurezza in laboratorio	141
<p>LE FIGURE DEL SISTEMA DI PREVENZIONE AZIENDALE E L'ORGANIZZAZIONE Diritti, doveri, sanzioni</p>		
<p>Programma H-demic: Corso base sicurezza laboratori – aa 2012-2013 © ing. Gino Capellari – RSPD Università degli Studi di Udine</p>		

Organizzazione aziendale per la sicurezza	Sicurezza in laboratorio	142
<p>LE DOMANDE:</p>		
<p>? <i>Chi sono i soggetti che si occupano di prevenzione in azienda e quali sono i loro compiti ed obblighi</i></p> <p>? <i>Quali sono gli adempimenti previsti a tutela della salute e sicurezza dei lavoratori</i></p> <p>? <i>Quali sono gli obblighi che ogni lavoratore deve rispettare</i></p>		
<p>Programma H-demic: Corso base sicurezza laboratori – aa 2012-2013 © ing. Gino Capellari – RSPD Università degli Studi di Udine</p>		

Organizzazione aziendale per la sicurezza Sicurezza in laboratorio **143**

La piramide della sicurezza

Programma H-demic: Corso base sicurezza laboratori – aa 2012-2013 © ing. Gino Capellari – RSPP Università degli Studi di Udine

Università di Udine e sicurezza: organizzazione Sicurezza in laboratorio **144**

IL SISTEMA DI PREVENZIONE D'ATENEO - Si.Pr.A.

È l'organizzazione interna per gestire gli aspetti di salute e sicurezza sul lavoro

**Definisce
Ruoli e compiti
Responsabilità**

Datore di lavoro – Rettore
Prof.ssa Cristiana Compagno

Medico competente
Dott. Pierluigi Esposito

RSPP
Ing. Gino Capellari

Programma H-demic: Corso base sicurezza laboratori – aa 2012-2013 © ing. Gino Capellari – RSPP Università degli Studi di Udine

Riferimenti normativi per le università

Sicurezza in laboratorio

145

Responsabile delle attività di didattica e ricerca in laboratorio (RADRL) (cfr. art. 2 DM 363/98)

Per responsabile della attività didattica o di ricerca in laboratorio si intende il soggetto che, individualmente o come coordinatore di gruppo, **svolge attività didattiche o di ricerca in laboratorio.**

(per i laboratori di didattica in genere è il docente)

Al RADRL la legge attribuisce il compito di valutare rischi, individuare i soggetti esposti a rischio, adottare le misure di prevenzione e protezione, elaborare le procedure di sicurezza e di emergenza, informare e formare i soggetti che opereranno nel laboratorio



Programma H-demic: Corso base sicurezza laboratori – aa 2012-2013

© ing. Gino Capellari – RSPP Università degli Studi di Udine

Riferimenti normativi

Sicurezza in laboratorio

146

Obblighi dei lavoratori (Art. 20 - D. Lgs. 81/2008)

1. Ciascun lavoratore (**studente che opera in laboratorio**) deve prendersi cura della propria sicurezza e della propria salute e di quella delle altre persone presenti sul luogo di lavoro, su cui possono ricadere gli effetti delle sue azioni o omissioni, conformemente alla sua formazione ed alle istruzioni e ai mezzi forniti dal datore di lavoro.





2. In particolare i lavoratori:


- osservano le disposizioni e le istruzioni** impartite dal datore di lavoro, dai dirigenti e dai preposti, ai fini della protezione collettiva ed individuale;
- utilizzano correttamente** i macchinari, le apparecchiature, gli utensili, le sostanze e i preparati pericolosi, i mezzi di trasporto e le altre attrezzature di lavoro, nonché i dispositivi di sicurezza;
- utilizzano in modo appropriato i dispositivi di protezione** messi a loro disposizione;
- segnalano immediatamente** al datore di lavoro, al dirigente o al preposto le **deficienze** dei mezzi e dispositivi di cui alle lettere b) e c), nonché le altre **eventuali condizioni di pericolo** di cui vengono a conoscenza, adoperandosi direttamente, in caso di urgenza, nell'ambito delle loro competenze e possibilità, per eliminare o ridurre tali deficienze o pericoli, dandone notizia al rappresentante dei lavoratori per la sicurezza;
- non rimuovono o modificano** senza autorizzazione i dispositivi di sicurezza o di segnalazione o di controllo;
- non compiono di propria iniziativa operazioni o manovre** che **non sono di loro competenza** ovvero che possono compromettere la sicurezza propria o di altri lavoratori;
- si sottopongono ai controlli sanitari previsti** nei loro confronti;
- contribuiscono**, insieme al datore di lavoro, ai dirigenti e ai preposti, **all'adempimento** di tutti gli obblighi imposti dall'autorità competente o comunque necessari per tutelare la sicurezza e la salute dei lavoratori durante il lavoro.


Programma H-demic: Corso base sicurezza laboratori – aa 2012-2013


© ing. Gino Capellari – RSPP Università degli Studi di Udine


Organizzazione aziendale per la sicurezza	Sicurezza in laboratorio	147
 <p data-bbox="475 546 705 577">DATORE DI LAVORO</p>	<p>CHI È titolare del rapporto di lavoro ha la responsabilità dell'impresa ovvero dell'unità produttiva</p>	<p>Per l'Ateneo è il Magnifico Rettore Prof.ssa Cristiana COMPAGNO</p>
<p>OBBLIGHI</p> <ul style="list-style-type: none"> Effettuare la Valutazione dei rischi Elaborare un documento della sicurezza di sintesi riferito alla valutazione dei rischi Osservare le misure generali di tutela e rispettare le norme sull'igiene e la sicurezza Istituire il servizio di prevenzione e protezione aziendale Nominare il medico competente Nominare gli addetti alla gestione emergenze (primo soccorso, lotta antincendio) Informare, formare ed addestrare i lavoratori 		
<p>Programma H-demic: Corso base sicurezza laboratori – aa 2012-2013 © ing. Gino Capellari – RSPP Università degli Studi di Udine</p>		


Organizzazione aziendale per la sicurezza	Sicurezza in laboratorio	148
 <p data-bbox="526 1514 657 1545">DIRIGENTE</p>	<p>CHI È Il soggetto che <u>attu</u>a le direttive del datore di lavoro <u>organizzando</u> l'attività lavorativa e vigilando sulla stessa</p>	<p>Per l'Ateneo è il Responsabile di una struttura (Direttore dipartimento)</p>
<p>OBBLIGHI</p> <ul style="list-style-type: none"> nell'affidare i compiti ai lavoratori, tenere conto delle capacità e delle condizioni degli stessi in rapporto alla loro salute e alla sicurezza richiedere l'osservanza da parte dei singoli lavoratori delle norme vigenti, nonché delle disposizioni aziendali in materia di sicurezza e di igiene del lavoro e di uso dei mezzi di protezione collettivi e dei dispositivi di protezione individuali messi a loro disposizione; vigilare affinché i lavoratori per i quali vige l'obbligo di sorveglianza sanitaria non siano adibiti alla mansione lavorativa specifica senza il prescritto giudizio di idoneità 		
<p>Programma H-demic: Corso base sicurezza laboratori – aa 2012-2013 © ing. Gino Capellari – RSPP Università degli Studi di Udine</p>		


Organizzazione aziendale per la sicurezza	Sicurezza in laboratorio 149
 <p>PREPOSTO</p>	<p>CHI È Soggetto che sovrintende alle attività lavorative, garantisce attuazione direttive, controllando la corretta esecuzione</p> <p>Per l'Ateneo è il Responsabile delle attività di didattica e ricerca in laboratorio Capo Ufficio</p>
<p>OBBLIGHI</p> <ul style="list-style-type: none"> sovrintendere e vigilare sulla osservanza da parte lavoratori degli obblighi verificare che solo i lavoratori «istruiti» accedano a zone che li espongono a rischio grave e specifico; richiedere l'osservanza delle misure per il controllo delle situazioni di rischio informare i lavoratori di un pericolo grave e immediato e relative misure di sicurezza astenersi dal richiedere ai lavoratori di riprendere la attività quando persiste un pericolo grave ed immediato; segnalare tempestivamente deficienze mezzi e attrezzature di lavoro e DPI frequentare appositi corsi di formazione 	
<p><small>Programma H-demic: Corso base sicurezza laboratori – aa 2012-2013</small> <small>© ing. Gino Capellari – RSPP Università degli Studi di Udine</small></p>	

Organizzazione aziendale per la sicurezza	Sicurezza in laboratorio 150
 <p>MEDICO COMPETENTE</p>	<p>CHI È Medico nominata dal Datore di lavoro per effettuare sorveglianza sanitaria (Laureato con specializzazione in medica del lavoro o equipollente) Per l'Ateneo è Dott. Pierluigi ESPOSITO</p>
<p>OBBLIGHI</p> <ul style="list-style-type: none"> Effettuare la sorveglianza sanitaria preventiva e periodica dei lavoratori nei casi previsti dalla legge Informare i lavoratori sul significato ed esito delle visite Istituire la cartella sanitaria e di rischio dei lavoratori Visitare gli ambienti di lavoro Esprimere il giudizio di idoneità dei lavoratori sottoposti a sorveglianza sanitaria Richiede l'intervento dei medici specialistici, qualora necessario 	
<p><small>Programma H-demic: Corso base sicurezza laboratori – aa 2012-2013</small> <small>© ing. Gino Capellari – RSPP Università degli Studi di Udine</small></p>	


Organizzazione aziendale per la sicurezza	Sicurezza in laboratorio 151
<div style="text-align: center;">  <p>RAPPRESENTANTE DEI LAVORATORI PER LA SICUREZZA (RLS)</p> </div> <p>ATTRIBUZIONI</p> <p>Accedere ai luoghi di lavoro</p> <p>È consultato preventivamente in merito alla valutazione dei rischi, individuazione, programmazione, realizzazione e verifica della prevenzione</p> <p>È consultato sulla designazione degli addetti SPP, prevenzione incendi, primo soccorso, evacuazione</p>	<p>CHI SONO</p> <p>rappresentano i lavoratori per quanto concerne gli aspetti relativi alla sicurezza ed alla salute durante il lavoro</p> <p>Può essere eletto direttamente dai lavoratori o designato nell'ambito delle RSU</p> <p>Per l'Ateneo sono Mauro Sabbadini Valentina Zufferli Massimo Lanzoni Giampaolo Bertetti Daniela Rimicci</p>
<p>Programma H-demic: Corso base sicurezza laboratori – aa 2012-2013 © ing. Gino Capellari – RSPP Università degli Studi di Udine</p>	

Organizzazione aziendale per la sicurezza	Sicurezza in laboratorio 152
<div style="text-align: center;">  <p>LAVORATORI INCARICATI DELLE MISURE DI PRIMO SOCCORSO E LOTTA ANTINCENDIO</p> </div> <p>COMPITI</p> <p>Attuare le procedure di gestione del pronto soccorso e della lotta antincendio</p> <p>Gestire la evacuazione dei lavoratori in caso di pericolo grave ed immediato</p> <p>Gestire le emergenze</p>	<p>CHI SONO</p> <p>Sono persone incaricate dal datore di lavoro di svolgere attività di primo intervento in caso di emergenza</p>
<p>Programma H-demic: Corso base sicurezza laboratori – aa 2012-2013 © ing. Gino Capellari – RSPP Università degli Studi di Udine</p>	

Organizzazione aziendale per la sicurezza	Sicurezza in laboratorio 153
	<p>CHI SONO Persona che presta il proprio lavoro alle dipendenze di un datore di lavoro o persona ad essa equiparata (ad esempio allievi di istituti di istruzione)</p>
<p>OBBLIGHI</p> <ul style="list-style-type: none"> Prendersi cura della propria e altrui sicurezza Osservare le disposizioni ed istruzioni impartite Utilizzare in modo corretto macchinari, attrezzature, DPI Segnalare deficienze di DPI e situazioni di pericolo Non rimuovere e/o modificare dispositivi di sicurezza Sottoporsi ai controlli sanitari <p>Diritti</p> <ul style="list-style-type: none"> Essere formato ed informato Eleggere il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza (RLS) 	
Programma H-demic: Corso base sicurezza laboratori – aa 2012-2013 © ing. Gino Capellari – RSPP Università degli Studi di Udine	

Adempimenti: informazione e formazione	Sicurezza in laboratorio 154
<p>Un lavoratore deve essere reso edotto su rischi e misure di sicurezza</p>	
	<p>Informazione</p> <ul style="list-style-type: none"> Rischi per la sicurezza e la salute connessi all'attività dell'impresa Misure ed attività di prevenzione e protezione Rischi specifici legati alla mansione Normativa di sicurezza e disposizioni aziendali Pericoli per l'uso di sostanze/preparati pericolosi Procedure di primo soccorso, lotta antincendio, evacuazione lavoratori Nominativo MC, RSPP, addetti gestione emergenze <p>...</p> <p>Formazione</p> <ul style="list-style-type: none"> Formazione sufficiente ed adeguata con riferimento al proprio posto di lavoro e alle proprie mansioni Uso delle attrezzature di lavoro Movimentazione manuale dei carichi Uso dei Videoterminali Uso dei DPI <p>...</p>
Programma H-demic: Corso base sicurezza laboratori – aa 2012-2013 © ing. Gino Capellari – RSPP Università degli Studi di Udine	

Adempimenti: sorveglianza sanitaria
Sicurezza in laboratorio
155



Un lavoratore deve essere sottoposto a sorveglianza sanitaria a cura del Medico competente nei casi previsti dalla normativa vigente:

La sorveglianza comprende:
 Accertamenti preventivi per constatare assenza di controindicazioni al lavoro

Valutazione della idoneità alla mansione specifica a cui un lavoratore è destinato

↓ ESITI


*Idoneo alla mansione
specifico*

*Idoneo alla mansione
specifico con prescrizioni
limitazioni*

*Non idoneo alla mansione
specifico*

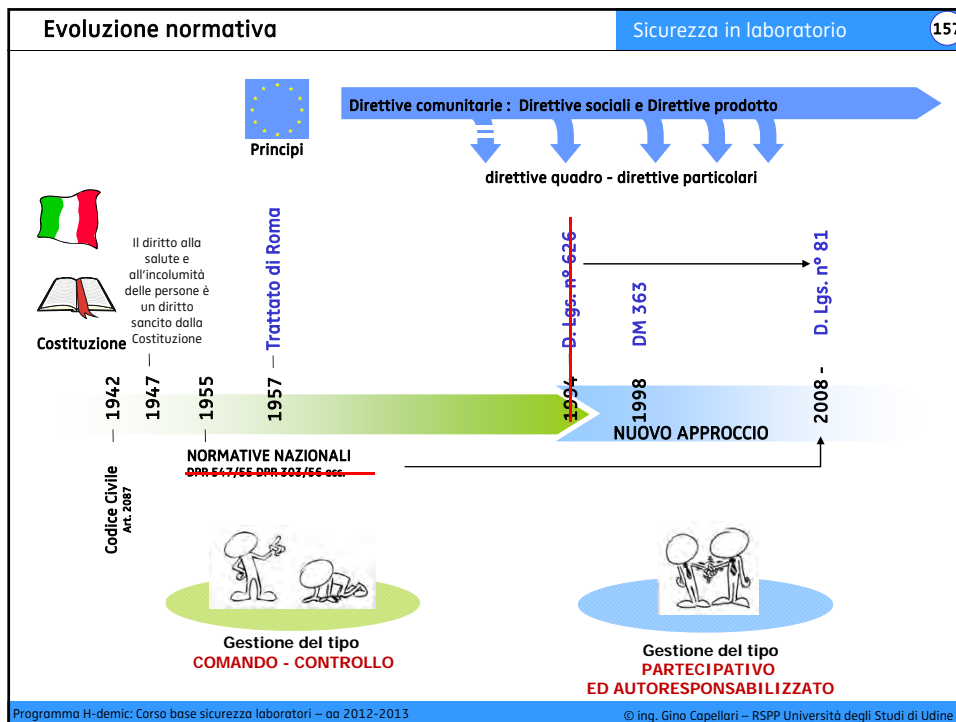
Programma H-demic: Corso base sicurezza laboratori – aa 2012-2013
© ing. Gino Capellari – RSPP Università degli Studi di Udine

Evoluzione normativa
Sicurezza in laboratorio
156



**LEGISLAZIONE IN MATERIA
DI SICUREZZA
E SALUTE SUL LAVORO**

Programma H-demic: Corso base sicurezza laboratori – aa 2012-2013
© ing. Gino Capellari – RSPP Università degli Studi di Udine



Evoluzione normativa: riferimenti Sicurezza in laboratorio **158**

Codice civile (norma di chiusura)
Art. 2087 - Tutela delle conduzioni di lavoro (codice civile)
 L'imprenditore è tenuto ad adottare nell'esercizio dell'impresa le misure che, secondo la particolarità del lavoro, l'esperienza e la tecnica, **sono necessarie a tutelare l'integrità fisica e la personalità morale dei prestatori di lavoro.**

Costituzione della Repubblica Italiana
Art. 32
 La repubblica **tutela la salute come fondamentale diritto dell'individuo e interesse della collettività** e garantisce cure congrue agli indigenti.
 [...]

Art. 41.
 L'iniziativa economica privata è libera. **Non può svolgersi** in contrasto con l'utilità sociale **o in modo da recare danno alla sicurezza, alla libertà, alla dignità umana.** La legge determina i programmi e i controlli opportuni perchè l'attività economica pubblica e privata possa essere indirizzata e coordinata a fini sociali.

Programma H-demic: Corso base sicurezza laboratori – aa 2012-2013 © ing. Gino Capellari – RSPP Università degli Studi di Udine

Il modo di fare sicurezza

PRIMA del D. Lgs. 626/94

La **sicurezza** deriva dal rispetto di regole e caratteristiche puntuali prescrittive imposte dalle norme

CON il D. Lgs. 626/94 (ora D. Lgs. 81/2008)

La **sicurezza** è il risultato di una corretta **GESTIONE DELLE ATTIVITÀ**
L'organizzazione deve preoccuparsi di **COSTRUIRE e MANTENERE** la sicurezza

Come si raggiunge la sicurezza ?

- ATTUANDO MISURE DI TIPO TECNICO - PRESCRITTIVO
- INTRODUCENDO UN SISTEMA DI COMANDO - CONTROLLO

Come si raggiunge la sicurezza ?

- VALUTANDO I RISCHI
- INDIVIDUANDO LE MISURE DI TUTELA
- INFORMANDO E FORMANDO I LAVORATORI
- COSTRUIENDO UN SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO ORGANICO E PERMANENTE DELLA SICUREZZA
- MIGLIORANDO NEL TEMPO LE CONDIZIONI DI SICUREZZA

Programma H-demic: Corso base sicurezza laboratori – aa 2012-2013

© ing. Gino Capellari – RSPP Università degli Studi di Udine

Sicurezza anni 1950-1994

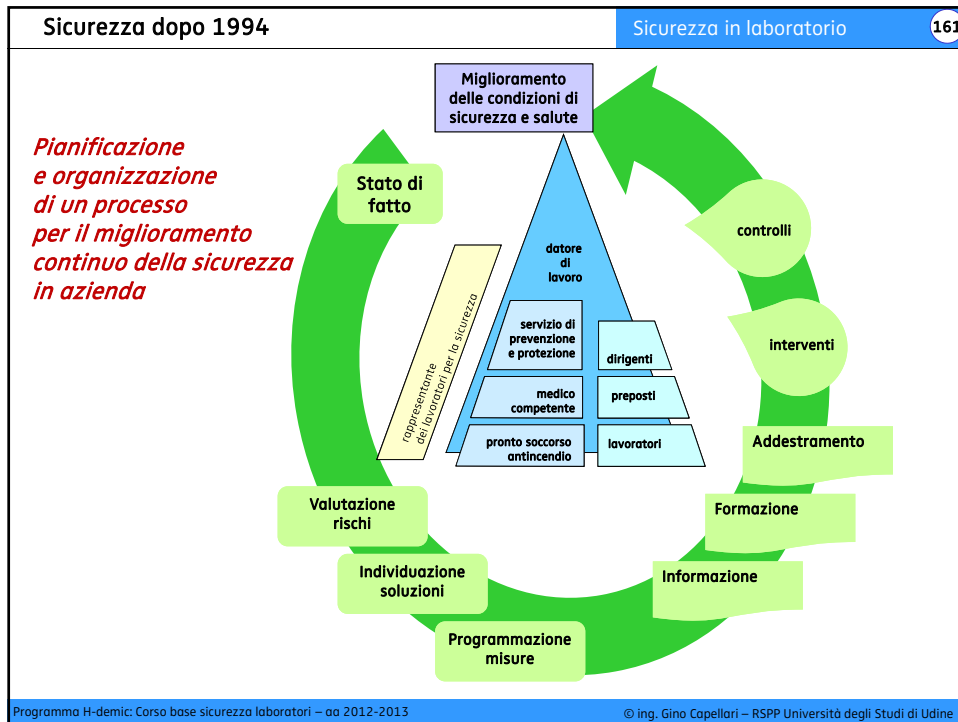
Sicurezza in laboratorio

Programma H-demic: Corso base sicurezza laboratori – aa 2012-2013

© ing. Gino Capellari – RSPP Università degli Studi di Udine


Dispense ad uso didattico interno – a cura di: Gino Capellari © Servizio di prevenzione e protezione d'Ateneo

80




Tutela assicurativa contro gli infortuni **Sicurezza in laboratorio** 162

Ai sensi del DPR 30.06.1965 n. 1124, gli **studenti regolarmente iscritti in corso e fuori corso sono assicurati contro gli infortuni** nei quali possono incorrere per causa violenta in occasione e durante l'esecuzione di esperienze ed esercitazioni previste nei programmi di insegnamento, regolate e dirette da personale docente.



L'eventuale infortunio deve essere **tempestivamente** comunicato al Responsabile dell'attività di didattica o ricerca (RADRL) o a uno dei suoi collaboratori.



Questi provvederanno agli adempimenti del caso (denuncia infortunio, ecc.).

RICORDA:


nessun risarcimento riuscirà mai a sanare l'inabilità permanente derivante da un infortunio grave

l'assicurazione va quindi vista come l'eventuale palliativo ad un male che con ogni accorgimento ed attenzione si deve, preventivamente, cercare di evitare

Programma H-demic. Corso base sicurezza laboratori – aa 2012-2013 © ing. Gino Capellari – RSPP Università degli Studi di Udine

Organi di controllo e assistenza	Sicurezza in laboratorio 163
<p>ORGANI DI VIGILANZA CONTROLLO E ASSISTENZA</p> <p>Quali sono, compiti ed attribuzioni</p>	
Programma H-demic: Corso base sicurezza laboratori – aa 2012-2013 © ing. Gino Capellari – RSPP Università degli Studi di Udine	

Organi di controllo e assistenza	Sicurezza in laboratorio 164
<p>AZIENDA PER I SERVIZI SANITARI DIPARTIMENTO DI PREVENZIONE</p>	
 <p>! Divieto di svolgere sia attività di vigilanza che di consulenza</p>	<p>Compiti ed attribuzioni</p> <p>Vigilanza sull'applicazione legislazione in materia di salute e sicurezza</p> <p>Adozione degli eventuali provvedimenti sanzionatori (prescrizioni)</p> <p>Accertamenti a seguito di incidenti sul lavoro</p> <p>Conduzione indagini a seguito richiesta PM (UPG - polizia giudiziaria)</p>
Programma H-demic: Corso base sicurezza laboratori – aa 2012-2013 © ing. Gino Capellari – RSPP Università degli Studi di Udine	

Organi di controllo e assistenza	Sicurezza in laboratorio	165
<p>DIREZIONE TERRITORIALE LAVORO (ex ISPETTORATO DEL LAVORO)</p>	<p>Compiti ed attribuzioni</p>	
 <p>Ministero del Lavoro e delle Politiche Sociali</p>	<p>Controlli amministrativi (regolarità...)</p> <p>Vigilanza su applicazione legislazione in materia di salute e sicurezza per alcuni settori particolarmente pericolosi</p> <p>Adozione degli eventuali provvedimenti sanzionatori (prescrizioni)</p> <p>Accertamenti a seguito di incidenti sul lavoro</p> <p>Conduzione indagini a seguito richiesta PM (U. polizia giudiziaria)</p>	
<p>Programma H-demic. Corso base sicurezza laboratori – aa 2012-2013</p>		<p>© ing. Gino Capellari – RSPP Università degli Studi di Udine</p>

Organi di controllo e assistenza	Sicurezza in laboratorio	166
<p>CORPO NAZIONALE VIGILI DEL FUOCO</p>	<p>Compiti ed attribuzioni</p>	
	<p>Vigilanza sull'applicazione legislazione in materia di salute e sicurezza per la parte relativa alla prevenzione incendi e gestione emergenze</p> <p>Adozione degli eventuali provvedimenti sanzionatori (prescrizioni)</p> <p>Accertamenti a seguito di incidenti sul lavoro</p> <p>Conduzione indagini a seguito richiesta PM (UPG - polizia giudiziaria)</p>	
<p>! Divieto di svolgere sia attività di vigilanza che di consulenza</p>		
<p>Programma H-demic. Corso base sicurezza laboratori – aa 2012-2013</p>		<p>© ing. Gino Capellari – RSPP Università degli Studi di Udine</p>

Organi di controllo e assistenza	Sicurezza in laboratorio 167
<p>ORGANISMI PARITETICI E ENTI DI PATRONATO</p>	<p>Cosa sono Organismi costituiti a iniziativa di una o più associazioni dei datori e dei prestatori di lavoro comparativamente più rappresentative sul piano nazionale</p> <p>Compiti ed attribuzioni</p> <ul style="list-style-type: none"> • programmazione attività formative • elaborazione e raccolta di buone prassi a fini prevenzionistici; • sviluppo di azioni inerenti salute e sicurezza sul lavoro; • assistenza alle imprese • ogni altra attività o funzione assegnata loro dalla legge o dai contratti collettivi di riferimento
<p>Programma H-demic. Corso base sicurezza laboratori – aa 2012-2013 © ing. Gino Capellari – RSPP Università degli Studi di Udine</p>	

Organi di controllo e assistenza	Sicurezza in laboratorio 168
<p>INAIL – Istituto Nazionale Assicurazione contro Infortuni sul Lavoro</p> <p>INAIL ISTITUTO NAZIONALE PER L'ASSICURAZIONE CONTRO GLI INFORTUNI SUL LAVORO</p>  <p>http://www.inail.it</p>	<p>Compiti ed attribuzioni</p> <ul style="list-style-type: none"> • assicurare i lavoratori che svolgono attività a rischio (eroga indennità per inabilità temporanea e permanente, per menomazione e danno biologico, rendita ai superstiti...) • garantire il reinserimento nella vita lavorativa degli infortunati sul lavoro.
<p>Programma H-demic. Corso base sicurezza laboratori – aa 2012-2013 © ing. Gino Capellari – RSPP Università degli Studi di Udine</p>	

Indirizzi utili: WEB Sicurezza in laboratorio **169**

<http://safe.uniud.it>

Programma H-demic. Corso base sicurezza laboratori – aa 2012-2013 © ing. Gino Capellari – RSPP Università degli Studi di Udine

Indirizzi utili: WEB Sicurezza in laboratorio **170**

<http://safe.uniud.it/indice.asp>

Programma H-demic. Corso base sicurezza laboratori – aa 2012-2013 © ing. Gino Capellari – RSPP Università degli Studi di Udine

Indirizzi utili: WEB	Sicurezza in laboratorio	171
<p>Servizio di prevenzione e protezione d'Ateneo c/o PALAZZO ANTONINI Via T. Petracco, 8 33100 Udine</p> <p>Tel. 0432 556418 Fax. 0432 556888</p> <p>spp@uniud.it safe.uniud.it</p>		
<p>Programma H-demic. Corso base sicurezza laboratori – aa 2012-2013 © ing. Gino Capellari – RSPP Università degli Studi di Udine</p>		

