



**UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI UDINE**
hic sunt futura

Dispensa

Formazione specifica salute e sicurezza sul lavoro

Settore sanitario/rischio alto (12 ore)

Corso di Laurea Medicina e chirurgia

a cura di ing. Gino Capellari

Responsabile del Servizio di Prevenzione e protezione

Responsabile del Progetto formativo

Aprile 2026

Formazione LAVORATORI

Progetto ABC della sicurezza
Corso DI FORMAZIONE SPECIFICA



**Salute e sicurezza sul lavoro settore ospedaliero
sanitario e assistenziale | profilo professionale**

Medico – parte 1

Gino Capellari
*Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione
Università degli Studi di Udine*

Aprile 2025 | Università degli Studi di Udine



1

Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO

2

Obiettivi formativi

a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA

Alla fine del corso, mi aspetto di...

- **Aver contribuito ad accrescere le conoscenze e competenze relative a**

Concetti specifici: Pericolo, situazione pericolosa, rischio e valutazione, danno e sua genesi, misure di prevenzione e protezione e dispositivi di sicurezza
- **Situazioni potenziali di rischio** nel settore sanitario e misure e strumenti di gestione
- **Misure generali di tutela e gestione attività**
(sorveglianza sanitaria, tutela della maternità, gestione infortuni gestione emergenze, gestione rifiuti...)

Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO

3

Riallineamento inizialea cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA

Che cosa rappresenta per voi il concetto
■ **di «sicurezza» e perché è importante**
parlare di «prevenzione»?

Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO

4

Percorso formativoa cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA**Sicurezza sul lavoro (safety)**

Inquadramento rispetto a 3 grandi dimensioni

> Legislativo
(riferimenti)

> Sociale



> Economico

Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO 5

Aspetti sicurezza e salute a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA

**Stimati in circa
2,6 – 3,8%
PIL/anno**
(fonte OSHA-UE)

COSTI IN-SICUREZZA

Oneri dedicato al soccorso infortunato/i dagli addetto/i
 Oneri per la riabilitazione/risorse impegnate
 oneri per mancata produttività lavoratori (assenza lavoratore)
 Oneri per sostituzione infortunato (temporanea o permanente)
 Oneri per messa in sicurezza area infortunio
 Oneri per gestione adempimenti sicurezza
 Oneri per ripristino area lavorativa
 oneri impresa pulizia, impresa manutenzione
 oneri riparazione macchina/impianto/attrezzatura
 oneri per perdita produzione
 oneri fonti alternative di produzione (es. ricorso a terzi)
 oneri ordini persi a causa dell'evento
 Quota di fatturato persa a seguito di sequestri/fermi
 impianto/rid. produtt.
 oneri per perdita immagine azienda
 oneri per danneggiamento attrezzature di lavoro
 oneri per sanzioni (eventuali)
 oneri per penalità causa mancata consegna
 oneri per rivalsa INAIL
 oneri per incremento premio assicurativo
 oneri per supporto e consulenza professionale...

Global estimate

Global estimate
Billion €

EU28 estimate

EU28 estimate
Billion €

(fonte OSHA-UE)

Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO 6

Costi vs benefici a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA

**Costi della prevenzione
(per le aziende)**
Valore in EUR per dipendente all'anno

Categoria	Valore (€)
Dispositivi di protezione individuale	168
Consulenza su tecnologie di sicurezza e assistenza medica aziendale	278
Misure specifiche di formazione sulla prevenzione	141
Controlli medici preventivi	58
Costi organizzativi	293
Costi di investimento	274
Costi di avviamento	123
Totale costi	1.334

**Benefici della prevenzione
(per le aziende)**
Valore in EUR per dipendente all'anno

Categoria	Valore (€)
Risparmi sui costi grazie alla prevenzione delle interruzioni	566
Risparmi sui costi grazie alla riduzione degli sprechi e del tempo necessario per il recupero dopo interruzioni	414
Valore aggiunto generato da maggiore motivazione e soddisfazione dei dipendenti	632
Valore aggiunto derivante da una maggiore attenzione alla qualità e miglior qualità dei prodotti	441
Valore aggiunto generato da innovazioni di prodotto	254
Valore aggiunto generato da una migliore immagine aziendale	632
Totale benefici	2.340

Rapporto costi-benefici
1 : 2,2

€ 1.334 → ← € 2.940

(fonte OSHA-UE - rielaborata Chatgpt)

Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO 7

Aspetti sicurezza e salute a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA

Inquadramento rispetto a 3 grandi dimensioni



> Legislativo
(riferimenti)



WORK INJURY

> Sociale




> Economico

Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO 8

Argomenti a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA

Principi



Direttive comunitarie (regolamento) : Direttive sociali e Direttive prodotto

↓ ↓ ↓ ↓ ↓

direttive quadro - direttive particolari

Costituzione

Il diritto alla salute e all'incolumità delle persone è un diritto sancito dalla Costituzione

1942 - Codice Civile Art. 2087

1947

1955 - **NORMATIVE NAZIONALI**
 ~~DPR 547/55 - DPR 303/56 ecc.~~


1957 - **Trattato di Roma**

1994 - **D. Lgs. n° 626**


1998 - **DM 363**

2008 - **D. Lgs. n° 81**

NUOVO APPROCCIO



Gestione del tipo
COMANDO -> CONTROLLO



Gestione del tipo
**PARTECIPATIVO
ED AUTORESPONSABILIZZATO**


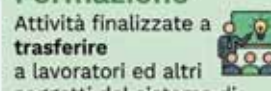

Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO		9
Disposizioni normative – chiave di lettura		a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine - Programma ABC SICUREZZA
D. Lgs. 81/2008		COSA
TITOLO I CAPO I DISPOSIZIONI GENERALI CAPO II SISTEMA ISTITUZIONALE CAPO III GESTIONE DELLA PREVENZIONE NEI LUOGHI DI LAVORO CAPO IV DISPOSIZIONI PENALI	TITOLO II Luoghi di lavoro	Titolo VIII Agenti Fisici
	TITOLO III Uso delle attrezzature di lavoro e dei dispositivi di Protezione individuale	Titolo IX Sostanze pericolose
	TITOLO V Segnaletica di salute e sicurezza sul lavoro	Titolo X Esposizione ad Agenti biologici
	TITOLO VI: Movimentazione Manuale dei Carichi	Titolo X bis Protezione ferite settore ospedaliero e sanitario
	TITOLO VII Attrezzature munite di Video Terminale	Titolo XI Protezione atmosfere esplosive
D. Lgs. 151/2001 Tutela sostegno maternità	D. Lgs. 101/2020 (ex D. Lgs. 230/1995) Radiazioni ionizzanti	DM 363/98* Particolari esigenze Università
D. Lgs. 66/2003 Orario di lavoro	D.M. 02.09.2021 (ex D.M. 10.03.1998) Gestione sicurezza antincendio	

Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO		10
Perché siamo qui...		a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine - Programma ABC SICUREZZA
<p>Aspetto formale</p> <p>OBBLIGO FORMAZIONE DEI LAVORATORI (Titolo III)</p> <p>Il datore di lavoro assicura che ciascun lavoratore riceva una formazione sufficiente ed adeguata in materia di salute e sicurezza, anche rispetto alle conoscenze linguistiche, con particolare riferimento a:</p> <p>> concetti di rischio, danno, prevenzione, protezione, organizzazione della prevenzione aziendale, diritti e doveri dei vari soggetti aziendali, organi di vigilanza, controllo, assistenza;</p> <p>> rischi riferiti alle mansioni e ai possibili danni e alle conseguenti misure e procedure di prevenzione e protezione caratteristici del settore o comparto di appartenenza dell'azienda.</p> <p>durata, contenuti minimi e modalità della formazione di cui al comma 1 sono stabiliti dall'Accordo in sede di Conferenza permanente per i rapporti tra lo Stato, le Regioni e le Province autonome di Trento e di Bolzano adottato. (17 aprile 2025) (art. 37 – D. Lgs. 81/2008)</p>	<p>Aspetto Sostanziale</p> <p>Conoscenza sulle problematiche che riguardano le attività lavorative (e di tirocinio) in ambito sanitario</p> <p>Capacità di saper riconoscere una «situazione pericolosa/rischio potenziale» e sapere come gestirla in modo efficace</p> <p>Competenze per gestire in modo efficace le situazione di rischio potenziale (pericoli) in condizioni ordinarie e in emergenza</p>	

Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO 11

Obiettivi – rendere edotto a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA

COME



<p>Informazione Attività finalizzate a fornire conoscenze e nozioni utili all'identificazione, riduzione e gestione dei rischi in ambiente di lavoro</p>  <p>Strumenti Opuscoli o fogli informativi Sito internet aziendale dedicato Manuali uso e manutenzione Schede sicurezza sostanze pericolose Incontri informativi Circolari interne...</p>	<p>Formazione Attività finalizzate a trasferire a lavoratori ed altri soggetti del sistema di prevenzione e protezione aziendale conoscenze e competenze per lo svolgimento in sicurezza delle attività lavorative e dei rispettivi compiti in azienda e per identificazione, riduzione e gestione dei rischi</p>  <p>Strumenti • Formazione sicurezza lavoratori generale e specifica • Formazione lotta antincendio • Formazione primo soccorso • Formazione preposti • Formazione dirigente • Formazione RSPP ...</p>	<p>Addestramento Attività finalizzate a far apprendere ai lavoratori l'uso corretto di attrezzature, macchine, impianti, sostanze, dispositivi, anche di protezione individuale e le procedure di lavoro</p>  <p>Strumenti • Modulo pratico attrezzature lavoro • Modulo pratico abilitazione lavoro • Parte pratica primo soccorso • Parte pratica lotta antincendio • BLS • Addestramento uso DPI 3a cat. Addestramento uso DPI 2a</p>
--	---	--

Sviluppato per fini didattici

Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO 12

Percorso formativo – Accordo stato regioni a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA

COME

Modulo Base	Modulo avanzato
<p>FORMAZIONE GENERALE LAVORATORI</p>  <p>4 ORE</p> <p>presentazione dei concetti generali in tema di prevenzione e sicurezza sul lavoro</p> <p>Possibile anche in FAD - Formazione a distanza (requisiti piattaforma)</p> <p>Max 35 persone per corso (presenza) 90% frequenza Test finale di verifica conoscenza</p> <p>CREDITO FORMATIVO PERMANENTE</p>	<p>FORMAZIONE SPECIFICA LAVORATORI (settore attività – rischio alto)</p>  <p>12 ORE (SETTORE OSPEDALIERO SANITARIO)</p> <p>Rischi riferiti alle mansioni e ai possibili danni e alle conseguenti misure e procedure di prevenzione e protezione caratteristici del settore o comparto di appartenenza dell'azienda</p> <p>Formazione in presenza</p> <p>Max 35 persone per corso (obbligo in presenza) 90% frequenza Test finale di verifica conoscenza</p> <p>AGGIORNAMENTO OGNI 5 ANNI</p>

Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO 13

Aspetti sicurezza e salute a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA

Inquadramento rispetto a 3 grandi dimensioni



> Legislativo
(riferimenti)



> Sociale



> Economico

Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO 14

Introduzione a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA

■ **Percezione del rischio**



Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO 16

Concetto di rischio a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA

La **definizione di rischio** condivide **3 aspetti principali**:

- > **Possibilità (probabilità)** di perdere qualcosa o di subire un danno;
- > **entità (gravità)** ovvero l'importanza (valore) di ciò che si è perso o del danno che si subisce;
- > **incertezza** associata alla perdita o al danno.

cit. Jacques F. Yates (University of Michigan) ed Eric R. Stone (Wake Forest University)

RISCHIO REALE/ATTUALE

Il **rischio reale/attuale** si riferisce ad un **rischio oggettivo basato sulla probabilità** che un evento negativo si verifichi in una data situazione la cui valutazione è fatta da esperti.

RISCHIO PERCEPITO

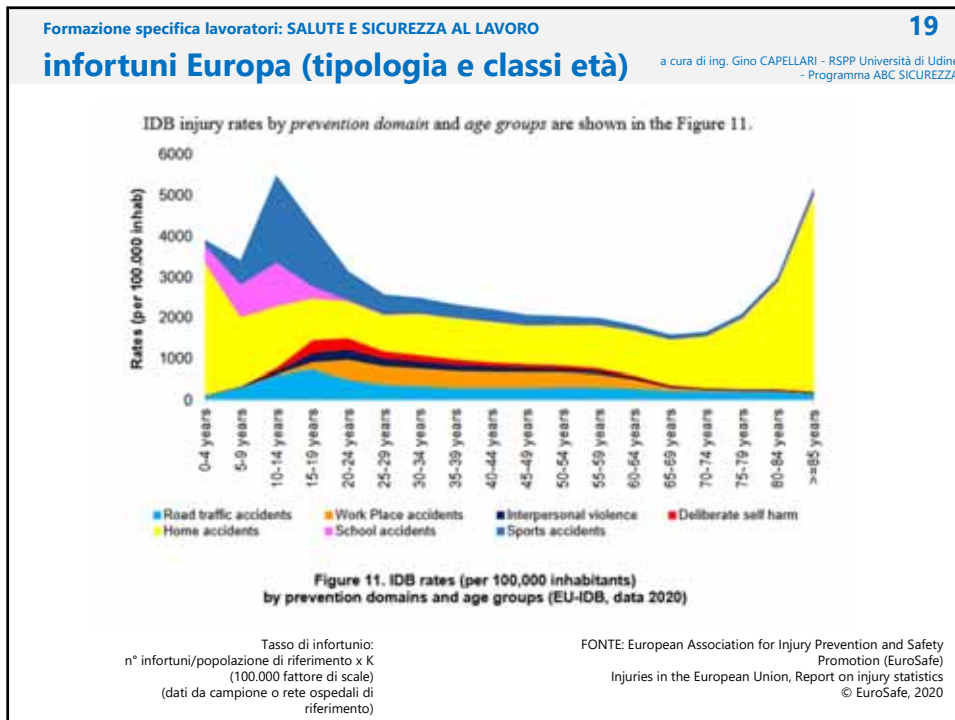
Il **rischio percepito** si riferisce alla **valutazione soggettiva** che le persone fanno della probabilità di subire un evento negativo in una determinata circostanza.

Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO 17

Introduzione a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA

■ **Percezione del rischio: confronto tra ambiti diversi**





Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO **20**

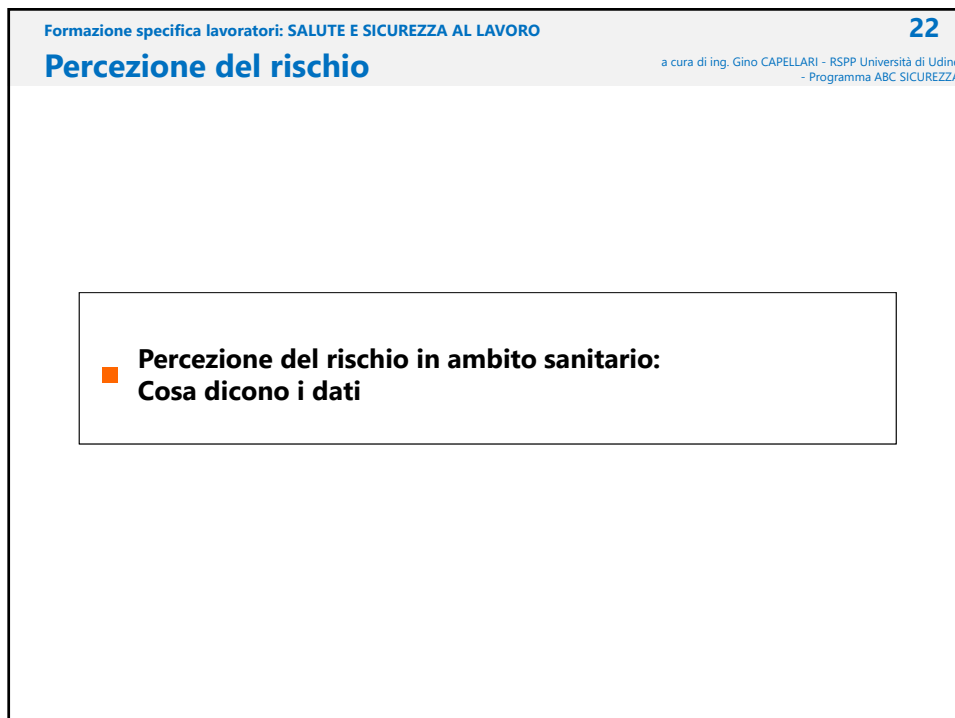
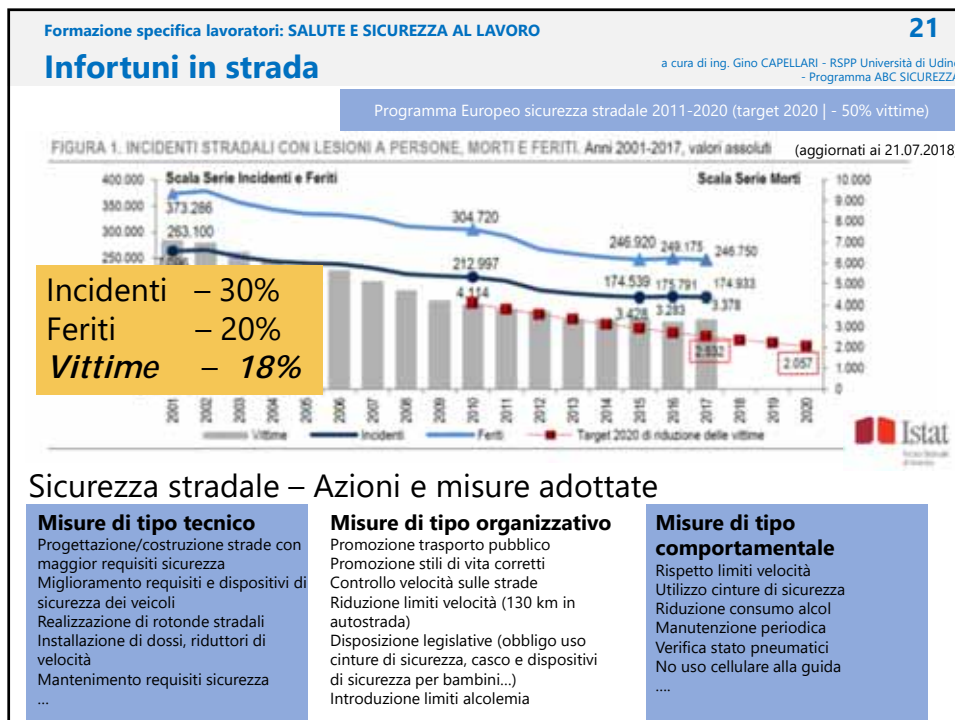
infortuni Europa a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA

D'altra parte se allarghiamo lo sguardo all'Europa

Severity/ Setting	Eventi «accidentali»			Eventi «volontari»			Total
	Home, Leisure, School, Sport	Road Traffic	Work-place	Self-harm ¹	Assault	Other/ Unknown	
Deaths	113.661	31.069	4.386	60.017	4.175	18.945	232.451
%	0,43%	→ 0,87%	→ 0,11%	12,17%	0,38%	0,35%	0,61%
Admissions	3.539.816	624.868	274.423	200.963	110.529	581.362	5.331.962
%	13,98%	→ 17,79%	→ 8,99%	42,87%	10,11%	10,84%	14,01%
ED cases ¹	21.034.087	2.759.579	2.844.140	194.082	898.210	4.760.403	32.490.500
%	85,59%	81,35%	90,90%	44,96%	89,51%	88,80%	85,38%
ED attendances ¹	24.573.903	3.384.447	3.118.562	395.045	1.008.739	5.341.765	37.822.462
	65%	9%	8%	1%	3%	14%	100%

Admission - infortunati ricoverati in ospedale
ED cases - infortunati non ospedalizzati (cura ambulatoriale pronto soccorso)
ED Attendances - infortunati che accedono in ospedale (totale)

Fonte: European Association for Injury Prevention and Safety Promotion (EuroSafe)
Injuries in the European Union, Report on injury statistics
2012-2014, © EuroSafe, 2014



Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO 23

Focus on – per assicurati (INAIL) a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA

**DENUNCE DI INFORTUNIO SUL LAVORO PER TIPO ASSICURATO
E MODALITÀ DI ACCADIMENTO - ANNI DI ACCADIMENTO 2023-2024**

	2023	2024	var. %
Lavoratori	519.472	514.517	-1,0%
di cui: - in occasione di lavoro	421.533	413.517	-1,9%
- in itinere	97.939	101.000	3,1%
incidenza % itinere	18,9%	19,6%	
Studenti	70.902	78.365	10,5%
Totale	590.374	592.882	0,4%

Fonte: Archivi statistici Inail - dati rilevati al 30.04.2025

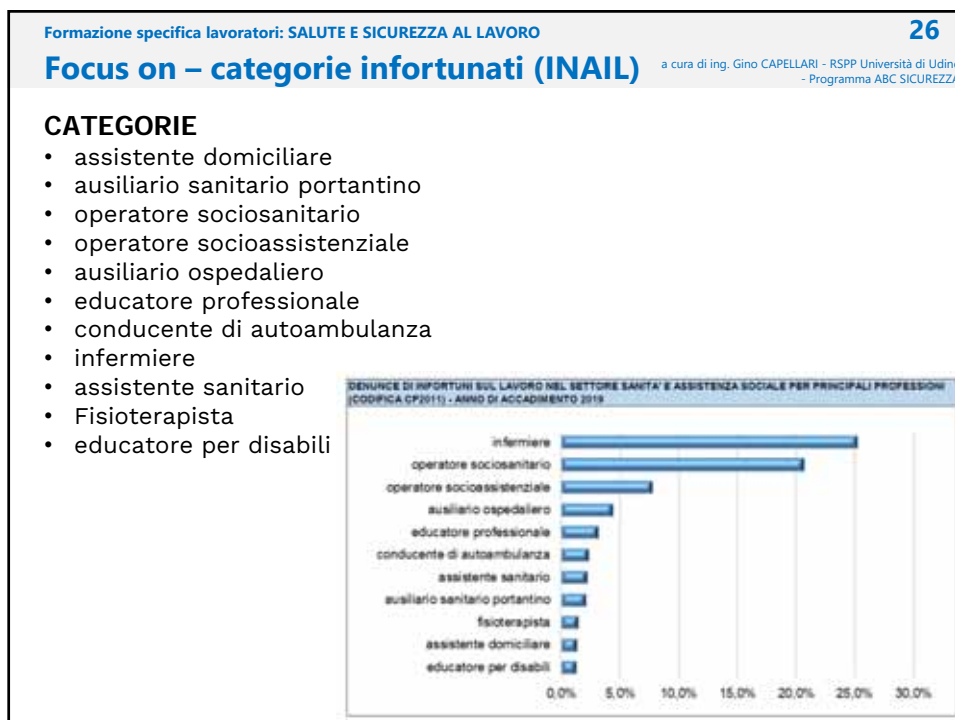
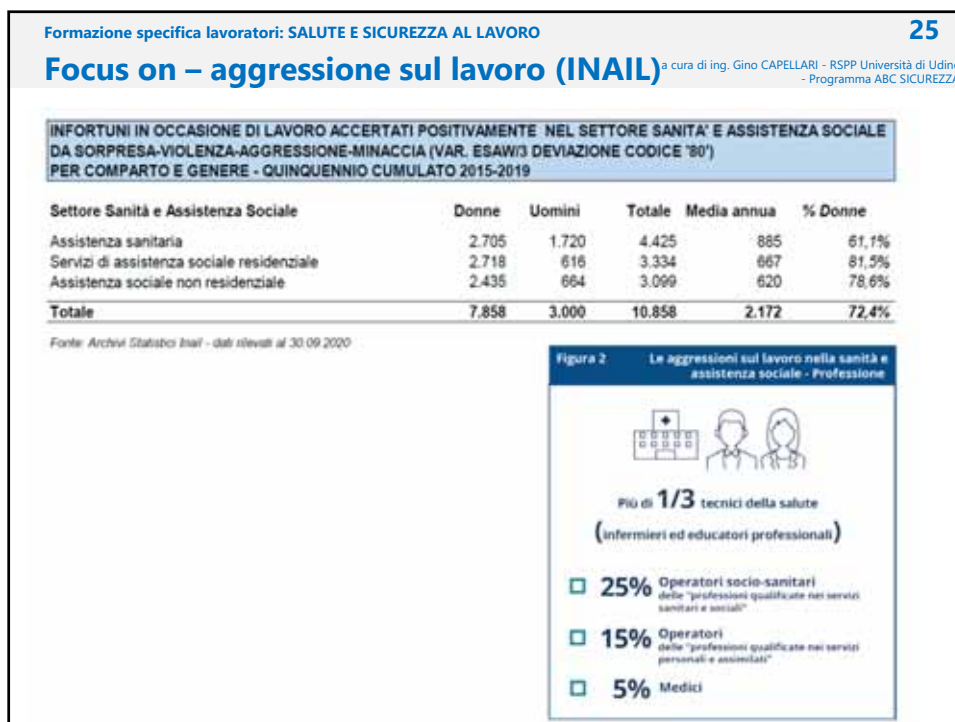
Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO 24

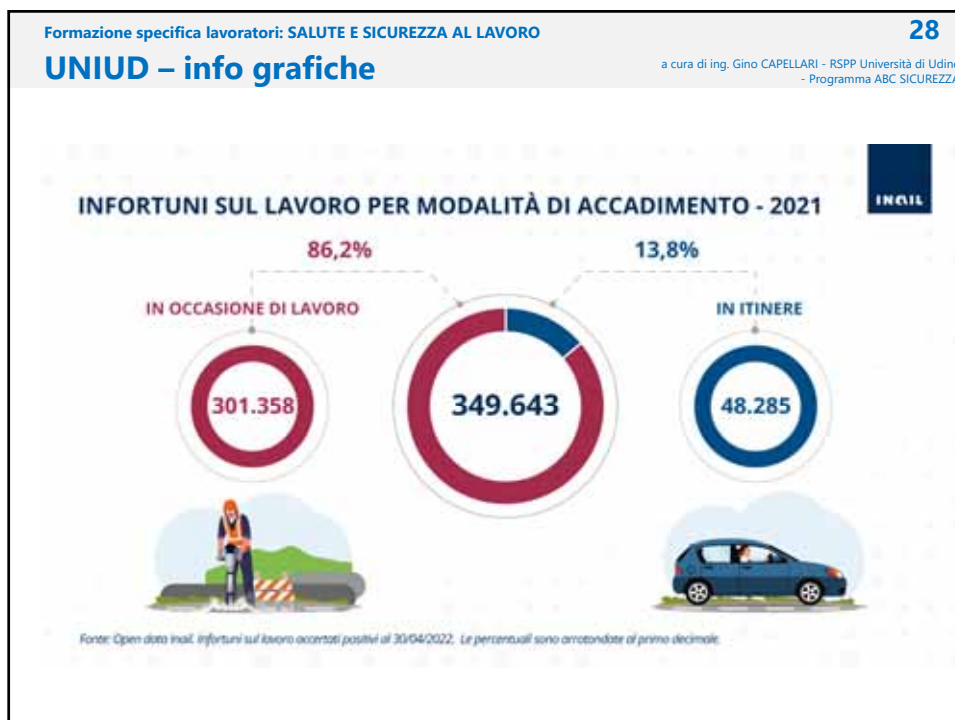
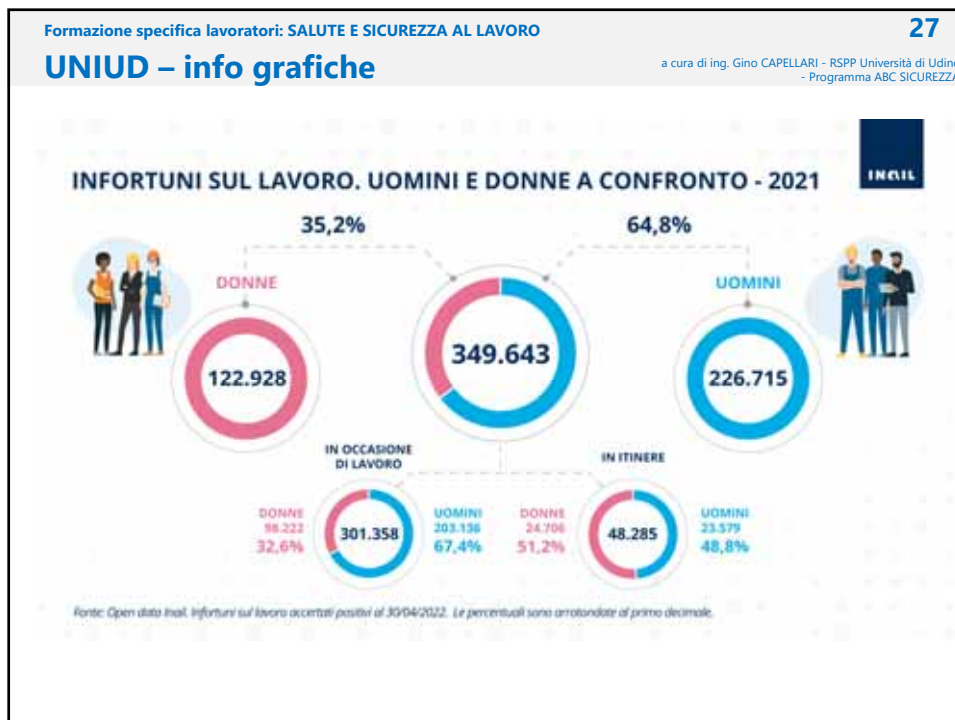
Focus on – numero infortuni (INAIL) a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA

**DENUNCE DI INFORTUNI SUL LAVORO NEL SETTORE SANITA' E ASSISTENZA SOCIALE
PER ATECO - ANNI DI ACCADIMENTO 2015/2019**

NEL COMPLESSO					
Settore Sanità e Assistenza Sociale	2015	2016	2017	2018	2019
Assistenza sanitaria	28.192	23.277	23.205	21.030	21.331
Servizi di assistenza sociale residenziale	7.124	7.658	7.602	7.514	7.559
Assistenza sociale non residenziale	7.327	7.824	8.008	8.201	8.000
Totale	42.643	38.759	38.815	36.745	36.890
% Donne	73,6%	73,6%	73,8%	74,2%	74,2%
CASI MORTALI					
Settore Sanità e Assistenza Sociale	2015	2016	2017	2018	2019
Assistenza sanitaria	21	11	17	16	11
Servizi di assistenza sociale residenziale	5	5	7	5	4
Assistenza sociale non residenziale	7	11	6	5	5
Totale	33	27	30	26	20
% Donne	48,5%	44,4%	33,3%	65,4%	25,0%

Fonte: Banca Dati Statistica Inail - dati aggiornati al 30.04.2020







Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO 30

Infortunio - Assicurazione a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA

Ai sensi del DPR 30.06.1965 n. 1124, i **lavoratori** (compresi gli **studenti/tirocinanti** regolarmente iscritti in corso e fuori corso) **sono assicurati dall'INAIL contro gli infortuni** sul lavoro 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 capitato **va tempestivamente comunicato al TUTOR o al Responsabile dell'attività di didattica o ricerca (RADRL)** o a uno dei suoi collaboratori. Questi provvederanno ad attivare l'iter previsto in questo caso (tra cui denuncia infortunio, ecc.).



RICORDA:
nessun risarcimento potrà mai sanare l'invalidità 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

Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO

Obbligo di segnalare un infortunio

a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine - Programma ABC SICUREZZA

In caso di INFORTUNIO?

Sono tenuto a informare al più presto il datore di lavoro (ATENEO – gestione amministrativa) degli infortuni capitati (obbligo di ogni lavoratore). Anche per lesioni lievi



COME ? Inviando/consegna a mano

Certificato medico di infortunio (mod. INAIL)

Notifica di infortunio (Ad uso interno)

SERVITI INTEGRATI DI PREVENZIONE E PROTEZIONE
 tutela prevenzionistica e Sorveglianza Sanitaria
 Via del COTONIFICIO 114 – 33100 (Udine)
 Tel. 0432 558883– fax 0432 494010
gestione.infortunio@uniud.it


31



Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO

Reportistica interna - Ospedale

a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine - Programma ABC SICUREZZA



32

Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO 33

Gestione salute e sicurezza a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA

■ **Tutela della salute e sicurezza: come si fa**

Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO 34

Incolunità, salute e benessere - perchè a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA



*Quando un oggetto/condizione/azione è pericolosa ?
Quali sono i rischi correlati (possibili danni)?
Come sono tutelato o mi posso tutelare ?*

Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO 35

Introduzione a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA

■ **Organizzazione aziendale sicurezza**

Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO 36

Obbligo di tutela a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA

Ogni **datore di lavoro** (pubblico e privato) **deve adottare** tutte le **misure** (tecniche, organizzative procedurali e comportamentali) che **assicurano la tutela della sicurezza (incolumità), salute e benessere** dei **lavoratori** durante lo svolgimento dell'attività lavorativa, secondo la particolarità del lavoro, l'esperienza e la tecnica **(D. Lgs. 81/2008)**

*Il **Datore di lavoro** per UniUD...
(-Responsabile sicurezza)
è il **Rettore***

*Il **Datore di lavoro** per AZIENDA ASUFC/ASFO...
(-Responsabile sicurezza)
è il **DIRETTORE GENERALE***

Chi è il «datore di lavoro» in Ateneo ?

Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO 37

a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA

Misure di prevenzione

Misure tecniche

Sono le **misure** finalizzate a tutelare la salute, sicurezza e benessere dei lavoratori **attraverso la realizzazione di infrastrutture e dotazioni che rispettano i «requisiti di sicurezza» previsti dalle disposizioni**

(ambienti, impianti, segnaletica, attrezzature, macchine, apprestamenti, dotazioni...)

Misure comportamentali/procedurali

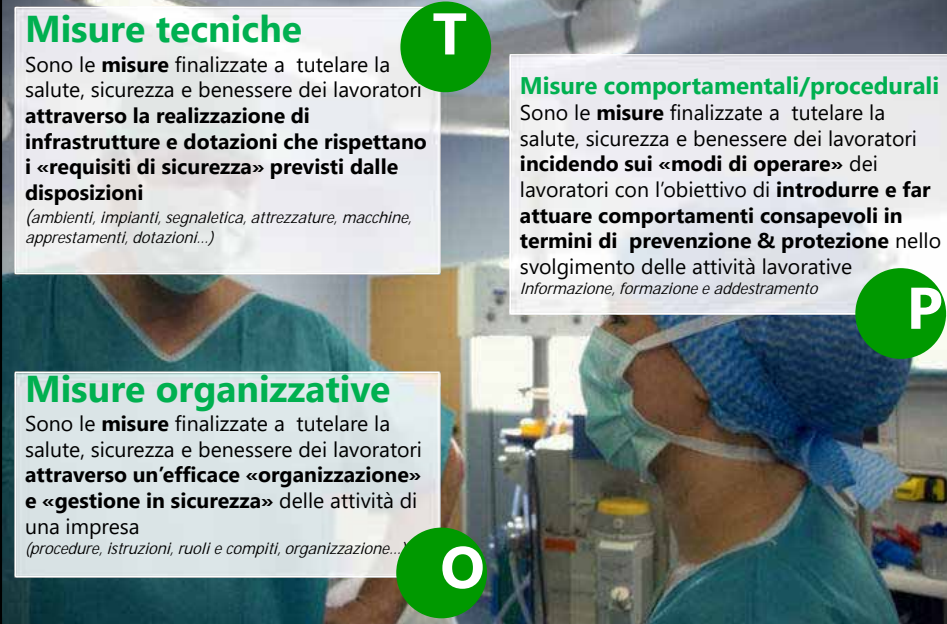
Sono le **misure** finalizzate a tutelare la salute, sicurezza e benessere dei lavoratori **incidendo sui «modi di operare»** dei lavoratori con l'obiettivo di **introdurre e far attuare comportamenti consapevoli in termini di prevenzione & protezione** nello svolgimento delle attività lavorative

Informazione, formazione e addestramento

Misure organizzative

Sono le **misure** finalizzate a tutelare la salute, sicurezza e benessere dei lavoratori **attraverso un'efficace «organizzazione» e «gestione in sicurezza»** delle attività di una impresa

(procedure, istruzioni, ruoli e compiti, organizzazione...)



Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO 38

a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA

Servizio di prevenzione e protezione - compiti

Compiti del servizio di prevenzione e protezione (art. 33 – D. Lgs. 81/2008)

- Il servizio di prevenzione e protezione dai rischi professionali provvede:
 - A** all'**individuazione dei fattori di rischio, alla valutazione dei rischi e all'individuazione delle misure per la sicurezza e la salubrità degli ambienti di lavoro**, nel rispetto della normativa vigente sulla base della specifica conoscenza dell'organizzazione aziendale;
 - B** ad **elaborare**, per quanto di competenza, **le misure preventive e protettive di cui all'articolo 28, comma 2**, (ossia delle misure di prevenzione e di protezione e dei dispositivi di protezione individuale, conseguente alla valutazione dei rischi) **e i sistemi di controllo di tali misure**;
 - C** ad **elaborare le procedure di sicurezza** per le varie attività aziendali;
 - D** **proporre i programmi di informazione e formazione** dei lavoratori;
 - E** **partecipare alle consultazioni** in materia di tutela della salute e sicurezza sul lavoro, nonché alla riunione periodica di cui all'articolo 35;
 - F** a **fornire ai lavoratori le informazioni** di cui all'articolo 36.

Il Servizio di prevenzione e protezione documenta l'effettuazione dei suoi compiti (Documento ex art. 33) che riporti: individuazione dei fattori di rischio, valutazione dei rischi, individuazione delle misure, proposte programmatiche ecc.

Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO 39

Misure prevenzione - organizzative a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA

Pianificazione e organizzazione di un processo per il miglioramento continuo della sicurezza in azienda

Dirigenti
Direttori/direttrice dipartimento
Direttori/direttrice strutture complesse
RADRL

Preposti
Tutor ospedaliero
Capo ufficio o diretto superiore (non dirigente)

Ruoli / Obblighi (responsabilità)

Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO 40

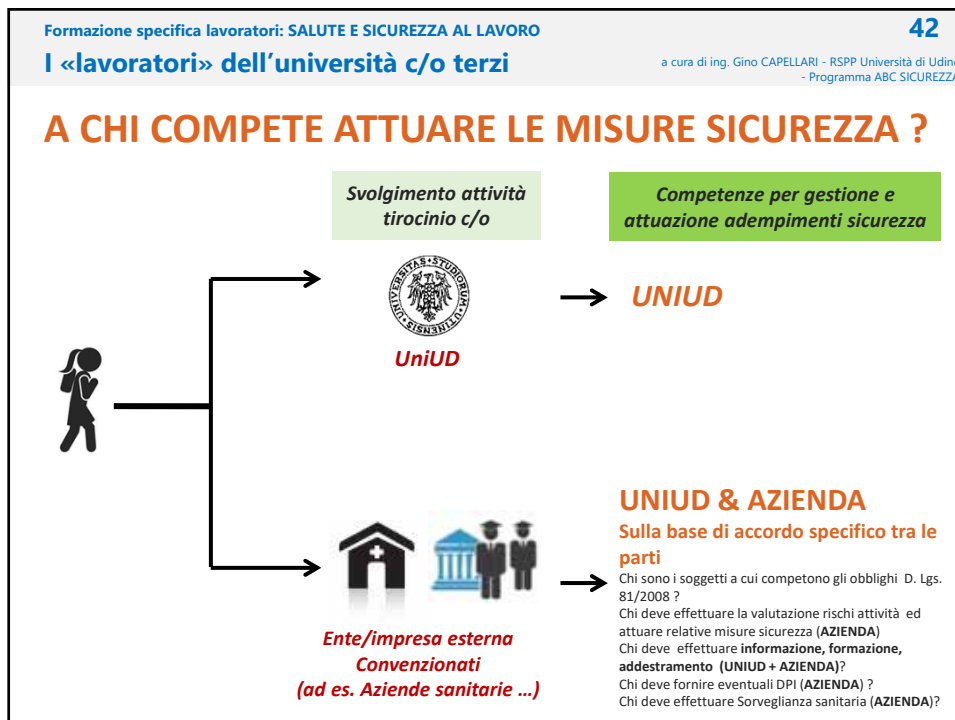
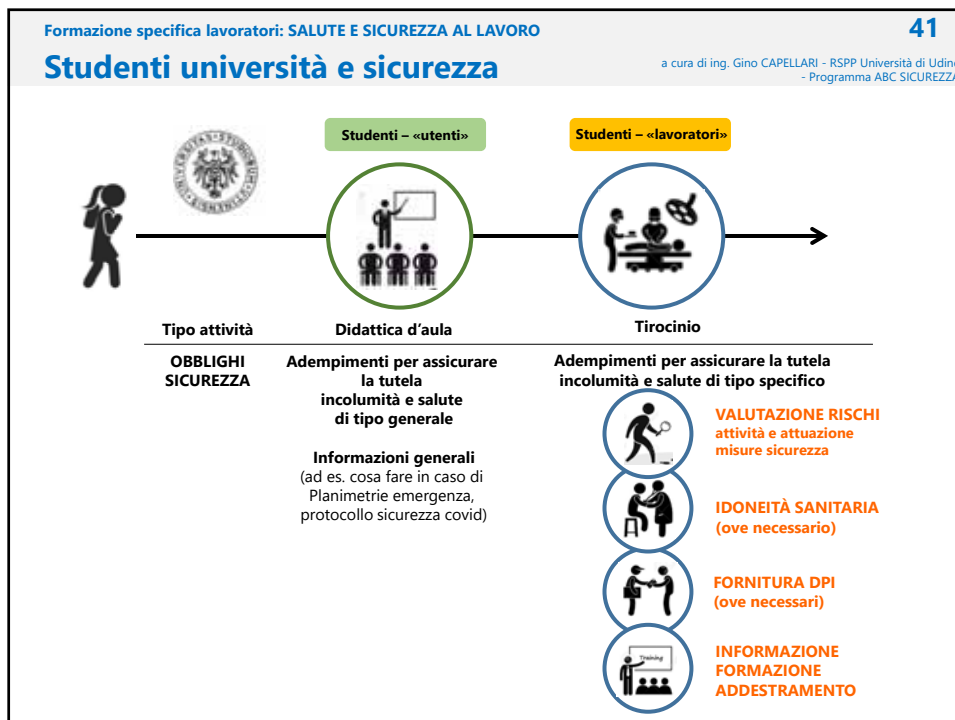
I «lavoratori» dell'università a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA

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

Oltre al personale docente, ricercatore, tecnico e amministrativo dipendente dell'università, si intende per lavoratore


[...] gli **studenti** dei corsi universitari, i dottorandi, gli specializzandi, i **tirocinanti**, i borsisti ed i 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.**

Studente = «Lavoratore equiparato»



Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO 43

I «lavoratori» - **Obblighi** a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA



Obblighi dei lavoratori (Art. 20 - D. Lgs. 81/2008)
 Ogni **lavoratore** (compreso **STUDENTE/TIROCINANTE**)
deve
prenderci cura della propria sicurezza e della propria salute e di quella delle altre persone presenti sul luogo di lavoro,
 su cui ricadono gli effetti delle sue azioni o omissioni,
Conformemente a
formazione
istruzioni e
mezzi forniti dal datore di lavoro.

Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO 44

I «lavoratori» - **Obblighi** a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA



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

- **contribuire** [...] all'adempimento degli obblighi previsti a tutela della salute e sicurezza sui luoghi di lavoro;
- **osservare le disposizioni** e le **istruzioni impartite** ai fini della protezione collettiva ed individuale;
- **utilizzare correttamente** le attrezzature di lavoro, sostanze e miscele pericolose, mezzi di trasporto, nonché i dispositivi di sicurezza);
- **Utilizzare in modo appropriato i dispositivi di protezione** messi a loro disposizione
- **segnalare immediatamente** al datore di lavoro, al dirigente o al preposto le **deficienze dei mezzi e dei dispositivi** nonché qualsiasi eventuale **condizione di pericolo** di cui vengano a conoscenza, adoperandosi direttamente, in caso di urgenza, nell'ambito delle proprie competenze e possibilità per eliminare o ridurre le situazioni di pericolo grave e incombente, dandone notizia al rappresentante dei lavoratori per la sicurezza;
- **non rimuovere o modificare** senza autorizzazione i dispositivi di sicurezza o di segnalazione o di controllo;
- **non compiere** di propria iniziativa operazioni o manovre che non sono di loro competenza ovvero che possono compromettere la sicurezza propria o di altri lavoratori;
- **partecipare** ai programmi di formazione e addestramento organizzati dal datore di lavoro;
- **sottoporsi ai controlli sanitari** previsti dal presente decreto legislativo o comunque disposti dal medico competente.

Laboratori Ateneo

a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA

Cosa sono i «laboratori» ?

Sono considerati laboratori

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

Introduzione e richiami

a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA

- Alla fine del modulo sarà possibile acquisire conoscenze in merito a :
 - Significato di «pericolo»
 - Significato di «rischio»
 - Significato di «valore esposto»
 - Significato di «sicurezza» e «accettabilità» del rischio
 - Significato di «misura di prevenzione» e «misura di protezione»
 - Significato di «processo di generazione del danno»

Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO 47

Il rischio e la tutela della persona a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA

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

MISURE DI TUTELA E/O DI AUTO-TUTELA

PERICOLI
elementi che **hanno la capacità/sono in grado di danneggiare** uno o più valori

VALORI DELLA PERSONA
VITA
LIBERTÀ
INTEGRITÀ MORALE
INCOLUMITÀ
SALUTE
BENESSERE
.....
PRIVACY
SESSUALITÀ
....

LEX

RISCHIO
EVENTUALITÀ DI SUBIRE UNA PERDITA DI VALORE
misura il **danno atteso** (conseguenze) in un determinato contesto o scenario

SICUREZZA
CONDIZIONE DI RISCHIO ACCETTABILE
condizione in cui la probabilità e/o la gravità delle possibili conseguenze negative ragionevolmente prevedibili non destano preoccupazione

Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO 48

Il rischio e la tutela della persona a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA

Pericolo (hazard)
proprietà o qualità intrinseca di un determinato fattore avente il potenziale di causare danni (per esempio materiali o attrezzature di lavoro, metodi e pratiche di lavoro ecc.)
D. lgs. 81/2008 | Linee guida DG V CEE

focus su (fonte)
Capacità di danneggiare (proprietà «negative» e «intensità»)

Concetto deterministico
È sempre presente (se attivo)
C'è o non c'è...


Rischio (risk)
Eventualità di subire una perdita (perdita di «valori»)
UNESCO 1972

focus su (conseguenza)
Possibilità e possibili conseguenze (danni) per i valori esposti


Concetto probabilistico (aleatorio)
Dipende da...

Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO 49


Pericolo e rischio a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA



Corrente elettrica
PERICOLO o RISCHIO ?



Quando si può parlare di rischio ?
Interazione con corrente elettrica =
possibilità di subire un danno








Quale è la conseguenza ?
DANNO (perdita di «valore»)

Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO 50

Pericolo/rischio - assiomi a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA

Ci può essere un «**rischio**» solo se ci sono dei «**pericoli**» «**attivi**» o che «**possono diventare attivi**» & un **valore esposto interagente**

 <p>Sostanza pulverulenta <i>Può irritare le vie respiratorie/occhi</i></p>	 <p>Parte appuntita/acuminata <i>Può forare la cute</i></p>
 <p>Parti ad elevata temperatura <i>Può ustionare la cute</i></p>	 <p>Scivolosità pavimento <i>Ha la caratteristica può far cadere e di conseguenza far sbattere/urtare contro</i></p>
 <p>Agente chimico <i>Può irritare/corrodere la cute</i></p>	 <p>Spostamento persona <i>Può sovraccaricare l'apparato muscolo scheletrico</i></p>

Risponde alla domanda: **in che modo può recare danno (vulnerabilità elemento)** questo fattore?

Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO 51

Valori: pericolo e rischio a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA

Ci può essere un «**rischio**» solo se ci sono dei «**pericoli**» «**attivi**» o che «**possono diventare attivi**» & un **valore esposto interagente**

The diagram illustrates the process of an accident occurring. It is divided into four stages:

- PRESUPPOSTI (Prerequisites):**
 - PERICOLO (Danger):** Lama circolare tagliente nella sega (Circular cutting blade in the saw).
 - VALORE ESPOSTO (Exposed Value):** Incolumità e salute del Meccanico (Safety and health of the Mechanic).
- SITUAZIONE PERICOLOSA (Dangerous Situation):**
 - Lama circolare già in rotazione (Circular blade already rotating).
 - Meccanico in prossimità area pericolosa lama (Mechanic near dangerous blade area).
 - Entrare nell'area pericolosa con lama circolare ferma (Entering the dangerous area with the circular blade stopped).
- EVENTO AVVERSO (Adverse Event):**
 - Entrare nell'area pericolosa (Entering the dangerous area).
 - Interazione con lama circolare tagliente in rotazione (Interaction with rotating cutting circular blade).
 - Attivazione lama (Blade activation).
- DANNO (Damage):** The final outcome of the adverse event.

suvaPro INNOVANDO NEL TRAVO

Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO 52

Valori esposti («danneggiabili»/vulnerabili) a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA

Ci può essere un «**rischio**» solo se ci sono dei «**valori esposti**» che sono «**vulnerabili**» e possono subire una perdita (danneggiamento /danno) in relazione ai **pericoli**

	<i>Persona</i>	<i>Servizi/beni</i>	<i>Ambiente</i>	<i>Sistemi digitali</i>
<i>Valore esposto</i>	 vita incolumità salute benessere ... libertà Dati personali privacy sessualità	 patrimonio continuità pubblici servizi	 equilibrio naturale qualità	 Reti Sistemi Dispositivi Dati
<i>Conseguenza negativa</i>	morte infortunio malattia disagio	danneggiamento distruzione interruzione servizio	disastro deturpazione inquinamento	Sovraccarico Infrastrutture/crash Furto dati Controllo risorse Danneggiamento sistemi informativi

Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO 53

Accettabilità del rischio a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA

OBIETTIVO
Tutela della salute e integrità lavoratori

REQUISITI DI SICUREZZA

- obblighi di legge
- norme tecniche
- stato dell'arte nel settore / stato della tecnica (cfr. art. 18 e art. 2087 del Codice Civile).
- prassi consolidate nel settore/attività analizzata
- politica aziendale
- ...

Scenario di riferimento

REQUISITI MINIMI SICUREZZA
 Tecnici
 Organizzativo-gestionali
 Procedurali
 Comportamentali
 Dei «valori»

Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO 54

Accettabilità del rischio a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA

Fattori che influiscono sull'accettabilità del rischio

AUTO-DETERMINAZIONE (LIBERA SCELTA)

Vincolata
 Chi viaggia in treno non è disposto a **subire danni** in seguito ad errori della compagnia ferroviaria (non decido io)

Autonoma
 Chi pratica attività pericolose **accetta** (mette in conto) l'eventualità di **subire danni** (decido io)

AMBITO PROFESSIONALE (PERICOLOSITÀ)

Ufficio
 Chi lavora in ufficio «non è disposto» a subire danni a seguito svolgimento attività lavorativa

Agricoltura
 Chi lavora in agricoltura accetta o «mette in conto» di poter subire dei piccoli danni (lesioni reversibili)

Fonte danno (CAUSA)

Esterna
 Indipendente dall'utente (prodotto difettoso). *Chi prende ascensore non è disposto a subire danni per rotture, guasti*

Interna
 Dipendente dall'utente:
Chi usa un martello mette in conto di poter subire danni per azione impropria (martellata)

Accettabilità del rischio
 Ridotta Elevata →

Pericolo e rischioa cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA**Multidimensionalità del rischio**

C'è un **rischio diverso** per ogni tipologia di **valore esposto individuato**

L'**avversità degli effetti** è correlata al tipo di **valore esposto e definito**

Gli eventi/incidenti possono determinare danno per alcuni valori e per altri no
Valutare tutti i rischi associati >> **Caratterizzazione del rischio**

Es. manipolazione di sostanze pericolose



Rischio per l'**incolumità**

Rischio per la **salute**

Rischio per il **benessere**

Rischio per la **qualità dell'ambiente**

Rischio per gli **equilibri naturali**

Pericolo e rischioa cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA**Contestualizzazione del rischio professionale**

Il **rischio** si riferisce ad una **attività lavorativa** svolta in un **determinato contesto ambientale**.

Il rischio potrebbe cambiare significativamente al variare del **contesto** e dello **scenario**



Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO 57

Pericolo e rischio a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA

Gestione del rischio

Rischio gestito




Rischio gestito: rischio riferito all'attività lavorativa in cui le misure di sicurezza sono già state adottate >> **rischio accettabile** (irrilevante)

Rischio potenziale




Rischio potenziale: rischio riferito all'attività lavorativa in assenza di misure di sicurezza adottate >> **danneggiamento massimo** ragionevolmente prevedibile

Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO 58

La genesi del danno – analisi del problema a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA

Da un punto di vista operativo il problema può essere schematizzato come

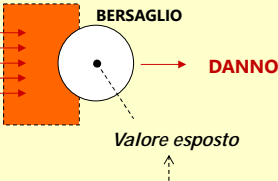
Causa → *Effetto*

AZIONE → **RISPOSTA** → **CONSEGUENZA**

INTERAZIONE

Condizione o evento generatore →

AGENTE AVVERSO



→ **DANNO**

Alterazione negativa del valore

Studio del processo di interazione agente avverso bersaglio
Se il bersaglio o entità esposta non ha valori associati non si registra perdita

© GRIMAZ 2008– Università di Udine

Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO **59**

Infortuni e malattie – CON cause a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA

CON CAUSE DIRETTE

AZIONI /COMPORAMENTI SOGGETTIVI

- MANGATO RISPETTO OVIETI/OBLIGHI SEGNALETICA SICUREZZA
- USO IMPROPRIO DI ATTREZZATURE DI LAVORO
- USO DI ATTREZZATURE IN CATTIVO STATO DI CONSERVAZIONE
- MANGATO UTILIZZO DEI DISPOSITIVI DI PROTEZIONE
 - MANGIONE DELLE PROTEZIONI
- UTILIZZO IMPROPRIO DI SOSTANZE PERICOLOSE
- FUMARE, BERE O MANGIARE IN LABORATORIO
- MANGATA PULZIA/INORDINO POSTI LAVORO
- DEPOSITO DI SOSTANZE TRA LORO INCOMPATIBILI

CONDIZIONI OGGETTIVE (CARENZE)

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



CON CAUSE INDIRETTE

CONDIZIONI GESTIONE SICUREZZA

- ISTRUZIONI INADEGUATE
- RUOLI NON DEFINITI
- SICUREZZA NON INTEGRATA NELLE ATTIVITÀ
- DISPOSITIVI NON FORMATI
- MANGATA VIGILANZA

CONDIZIONI MENTALI

- DISTRAZIONE
- REAZIONI MENTALI LENTE
- NECESSARIO
- SCARSA CONSAPEVOLEZZA PERICOLI
- MANGANZA DI COORDINAMENTO

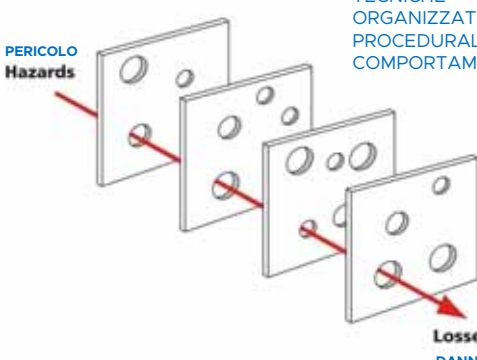
CONDIZIONI FISICHE

- STANCHEZZA
- PROBLEMI DI UDITO
- PROBLEMI ALLA VISTA
- PROBLEMI DI CUORE
- DISABILITÀ
- INADEGUATEZZA FISICA

Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO **60**

Teorie di protezione a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA

Human error («formaggio svizzero») - James Reason



PERICOLO Hazards

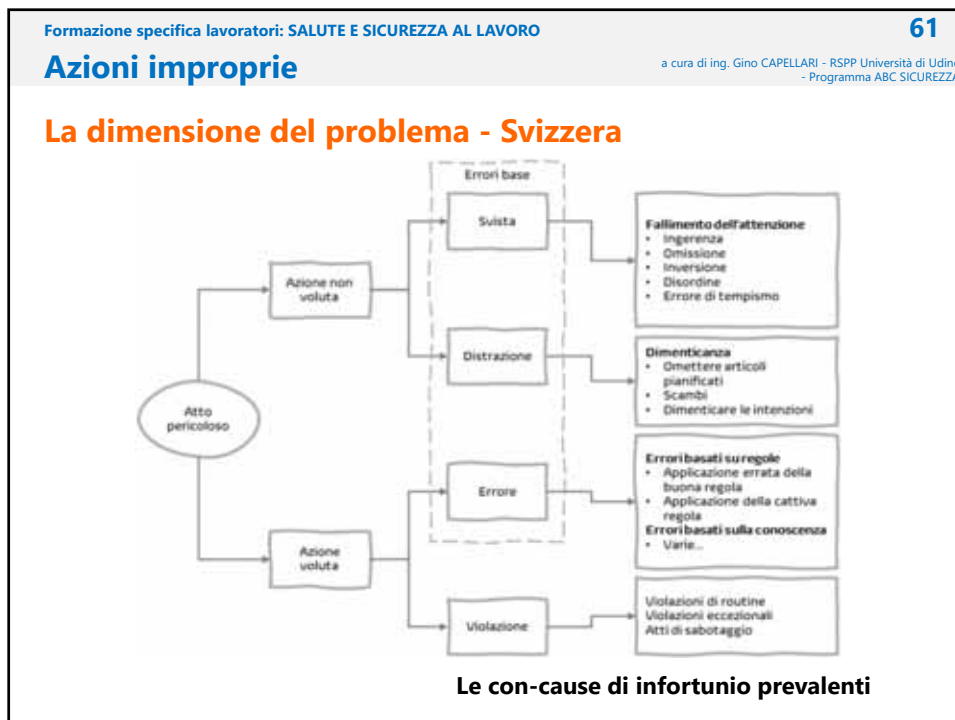
Losses DANNO

BARRIERE DI CONTROLLO/MISURE

TECNICHE
ORGANIZZATIVE
PROCEDURALI
COMPORAMENTALI

Errori e misure

Fonte: SSAINF, statistica speciale LAINF, risultati stimati di prove a campione



Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO 62

Prevedere scenari incidentali a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA

Cosa significa
PREVEDERE
SCENARI INCIDENTALI ?
 «ragionevolmente possibili»
 Cosa potrebbe capitare
 Per quali motivi
 Quali le possibili conseguenze

PRE-vedere
 Ipotizzare la possibilità di un evento avverso

prevedere = *lat. PRÆVIDERE - supin. PRÆVISUM - da PRÆ: avanti e VIDERE vedere (v. q. voce).*
Antivedere (specialmente con gli occhi della mente).
Deriv. Prevedibile; Praveduto; Prevedgente; Previsto, onde Previsione; cir. Providente = lat. PROVIDENTEM.

Prevedere scenari incidentalia cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA**Riflettiamo**Abbiamo **ricostruito mentalmente degli scenari?**Abbiamo **stimato le possibili conseguenze nel caso A e nel caso B?**Abbiamo **immaginato cosa poteva accadere di critico nel caso A e nel caso B?**Abbiamo **comparato** le diverse conseguenze e scelto la meno peggio?**nel fare ciò:**

Abbiamo posto l'attenzione su particolari elementi o indicatori significativi?

sulla base di cosa si sono valutate le conseguenze?

Si è tenuto anche del contesto fisico ambientale e psicologico (ad es. buio)?

lo scenario analizzato era statico o dinamico?

c'è stata univocità nella scelta conseguente alla valutazione(?!)?

quanti hanno fatto la valutazione riferendosi al rispetto di norme?

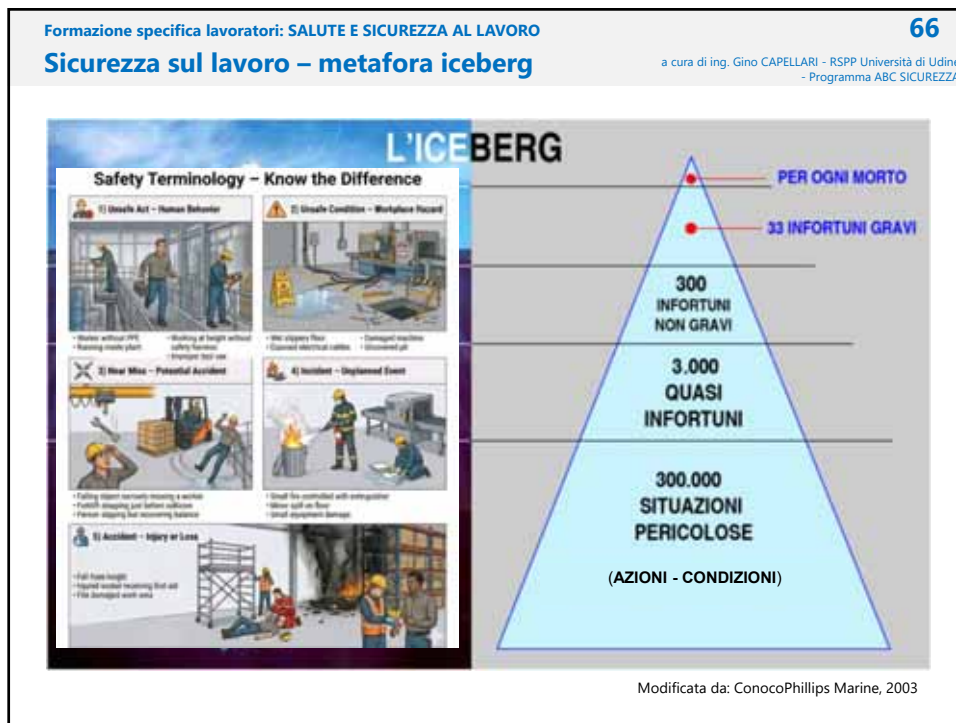
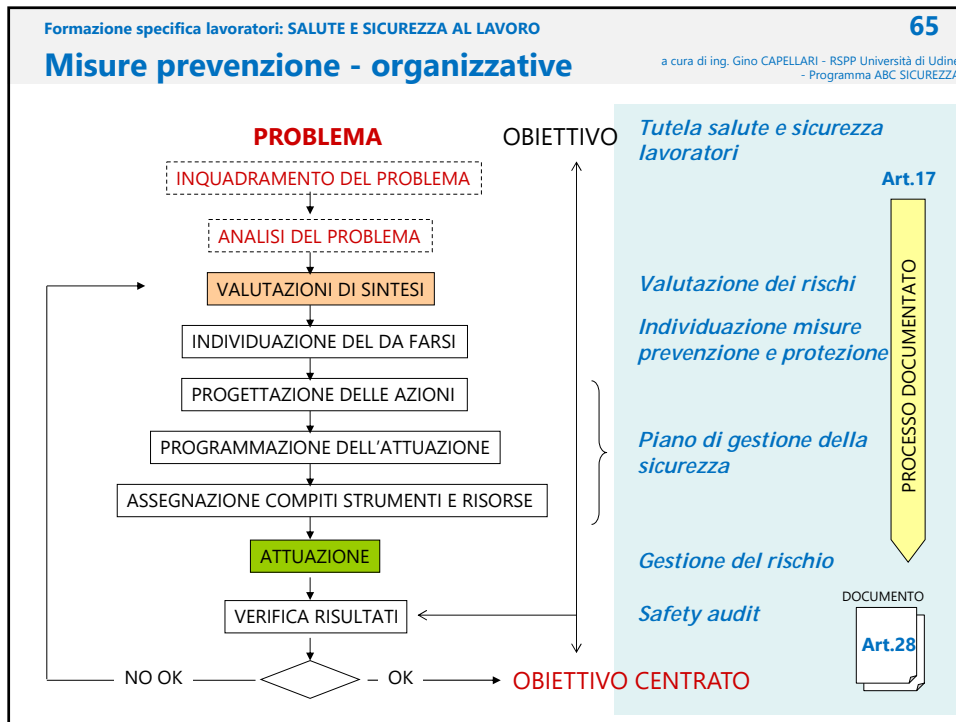
ciò anche se, molto probabilmente, ognuno di noi associa

definizioni diverse alle parole

RISCHIO e SICUREZZA**Situazione pericolosa – caso studio**a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA**Valutazione del rischio***(cit. Luigi Fiasconaro
Presidente Sezione Tribunale
Penale di Roma)*

“Apprezzamento delle conseguenze per l'integrità fisica e la salute nel momento in cui non si adottano determinate misure cautelari...in sostanza si tratta di una previsione di quello che può accadere nello svolgimento di una certa attività pericolosa come conseguenza del verificarsi di un evento avverso non voluto e delle misure di tutela attuate. È il processo valutativo preventivo che consente di individuare e adottare le misure di tutela adeguate”

*Integrità fisica e salute = valori costituzionalmente riconosciuti e tutelati valori assoluti: valore per l'individuo valore per la società
Titolari del diritto di tutela: ogni persona (non solo il lavoratore)*



Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO 67

La genesi del danno – analisi del problema a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA

**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

Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO 68

Valori esposti, possibili conseguenze, fattori a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA

Tipologia di danno	Fattore rilevanti		Valore esposto
	TEMPO INTERAZIONE	INTENSITÀ AGENTE AVVERSO	
 <p>Infortunio (acuto) Perdita incolumità es. amputazione, Ferita, frattura...</p>	Non rilevante		Vita / Integrità fisica/ incolumità
 <p>Malattia Professionale (Cronico) Perdita salute es. sindrome del tunnel carpale, asbestosi, perdita capacità uditiva</p>			Salute
 <p>Disagio lavorativo Perdita benessere es. nervosismo, stress psico-fisico. Affaticamento muscolo – scheletrico/apparato visivo (VDT)</p>			Benessere


Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO 69

Infortunio e malattia professionale a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA

Infortunio vs malattia professionale


Fonte → **Interazione violenta** → **evento Lesivo** → **Lesione**

tempi immediati o comunque brevi



Fonte → **Esposizione interazione** → **Introduzione accumulo** → **alterazione biologiche** → **Malattia Professionale**

tempi lunghi di esposizione



Danno di tipo «acuto» (infortunio)

Danno di tipo «cronico»

Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO 70

La genesi del danno – analisi del problema a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA

Area o zona pericolosa

area/ambiente/luogo dove una persona è **esposta agli agenti avversi generati** dal manifestarsi/attivarsi di pericolo.

Agente avverso



Bersaglio

Valore esposto

Interazione

Circoscritta



Dinamica



Mobile



Osservazione
Nel caso di situazioni che implicano interazione con parti in movimento, la zona di pericolo è limitata all'area prossima alle parti pericolose. In altre situazioni, come ad esempio nel caso di oggetti proiettati da parte della macchina o emissione di rumore o vapori, la zona pericolosa interesserà aree più ampie.

Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO 71

Zone - aree pericolose a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA

Come si riconoscono le aree pericolose/pericoli?

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

Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO 72

Zone - aree pericolose a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA

Aree a pericolosità specifica in UniUD

Laboratori di ricerca, didattica e servizio


zone a pericolosità
specifica esterne



Classificazione dei luoghi
e delle attività e pericolosità
specifica

zone a pericolosità
specifica interne





BAS2 | LT-10
sub. 2017

Scienze Agrarie, Ambientali e Animali - DIAA

Laboratorio di Radioisotopi

Pericolo contenuto

Proibizione di toccare

Responsabile attività di didattica e ricerca in laboratorio (RADL)

In caso di emergenza (reclamo interno da contattare)

ENTRATA IN EMERGENZA	NUMERO UNICO EMERGENZA	EMERGENZA INTERNA
	112	513951

Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO 73

Zone - aree pericolose a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA



PRESENZA DI BOMBOLE DI OSSIGENO

COMBURENTE
E' PERICOLOSO:

- AVVICINARSI CON FIAMME LIBERE O CORPI INCANDESCENTI
- UTILIZZARE CON MANI O GUANTI CON RESIDUI DI SOSTANZE GRASSE
- USARE L'OSSIGENO PER SPOLVERARE ABITI O QUALSIASI ALTRA COSA
- APRIRE LE VALVOLE CON VIOLENZA

VIETATO FUMARE O USARE FIAMME LIBERE

E' OBBLIGATORIO:

- ANCORARE LE BOMBOLE
- UTILIZZARE I CARRELLI PER IL TRASPORTO DELLE BOMBOLE
- DISTINGUERE E SEPARARE LE BOMBOLE PIENE DALLE VUOTE



**Attenzione
Pericolo da
Sostanza comburente**

Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO 74

Introduzione e richiami a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA





- Segnaletica di sicurezza




Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO 75

Segnaletica sicurezza a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA

Cos'è

una segnaletica che,
riferita ad un oggetto, ad una attività o ad una situazione determinata, fornisce una indicazione o una prescrizione concernente la sicurezza o la salute sul luogo di lavoro, e che **utilizza**, a seconda dei casi,
un cartello + un colore, segnale luminoso segnale acustico comunicazione verbale segnale gestuale;

Significato	Descrizione	Figura
INIZIO Indicazione Primo di comando	La spia INIZIO indica quando si deve intervenire, in quelle delle mani (spalle in avanti)	
ALT Interruzione Fine del movimento	Il simbolo ALT indica di fermare l'alto, con le gambe della mano (spalle rivolte in avanti)	
FINE Fine operazioni	La spia FINE indica quando si deve all'uscita del posto	

Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO 76

Segnaletica sicurezza a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA

A cosa serve

A fornire un **messaggio** generale di sicurezza, ottenuto con la combinazione di un colore e di una figura geometrica, con un suono o con dei gesti

Quindi è necessario

Saper **riconoscere** il messaggio e saperlo **decodificare**



Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO 77

Segnaletica sicurezza: finalità a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA



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

Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO 78

Segnaletica sicurezza: cartelli codici a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA

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

Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO 79

Segnaletica sicurezza: cartello pericolo a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine - Programma ABC SICUREZZA

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

Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO 80

Segnaletica sicurezza: cartello obbligo a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine - Programma ABC SICUREZZA

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

Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO 81

Segnaletica sicurezza: cartello divieto a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA

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

Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO 82

Segnaletica sicurezza: cartello lotta antincendio a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA

**LOTTA
ANTINCENDIO**



quadrato
sfondo rosso

significa:
INDICAZIONI
SUI PRESIDII
ANTINCENDIO
Emergenza

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

Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO 83

Segnaletica sicurezza: cartello soccorso a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA

**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
(In abbinamento ai
cartelli precedenti)



Indicazioni
del percorso
di esodo
verso
una scala



Indicazioni
lungo la via di
esodo per
raggiungere l'uscita
di sicurezza




Uscita
di sicurezza

Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO 84

Segnale acustico a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA

FUNZIONE

Avvisare di una **situazione/condizione «particolare»** (ad es. allarme, pericolo o altra informazioni importante ai fini sicurezza) che accade in un ambiente di lavoro tramite un **segnale sonoro «codificato»** diffuso da un apposito dispositivo



ESEMPI

- Sirena avvio impianto
- Segnalatore allarme



Caratteristiche-requisiti:

- Livello sonoro efficace
- Evitare incompatibilità (segnali diversi)
- Manutenzione dispositivo
- Continuità funzionamento (alimentazione a batteria)
- Controllo periodico efficacia

Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO 85

a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA

Suoni codificati - Ateneo

<p style="text-align: center;">Suono intermittente</p> <div style="text-align: center;"></div> <p>Segnala situazione di allerta (è possibile ci sia una situazione di pericolo in atto). È in corso la verifica della situazione da parte degli addetti alla gestione delle emergenze. Nel caso in cui venga udito questo segnale:</p> <ul style="list-style-type: none"> • interrompere ogni attività restando in attesa di ulteriori avvisi; • prepararsi alla possibilità di evacuare l'edificio (nel caso in cui il segnale di allarme da suono intermittente passi a suono continuo) individuando l'uscita di emergenza più vicina e la via di esodo da percorrere; 	<p style="text-align: center;">Interruzione suono</p> <div style="text-align: center;"></div> <p>L'interruzione del suono di allarme intermittente indica che l'allerta è finita cioè che a seguito della verifica effettuata non sono state accertate condizioni di pericolo (falso allarme). È possibile riprendere le normali attività.</p>	<p style="text-align: center;">Suono continuo</p> <div style="text-align: center;"></div> <p>Segnala una situazione di pericolo accertato e reale per il quale è necessario evacuare l'edificio. Il segnale viene attivato manualmente da parte di un addetto alla gestione emergenze: Tutte le volte che viene udito il suono continuo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • mettere in atto le procedure di evacuazione dell'edificio; • raggiungere un luogo sicuro esterno, di solito a distanza di sicurezza dall'edificio;
--	---	--

Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO 86

a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA


Segnale luminoso

FUNZIONE

Avvisare di una **situazione/condizione «particolare»** (ad es. allarme, pericolo o altra informazioni importante ai fini sicurezza) che accade in un ambiente di lavoro tramite un **segnale ottico «codificato»** diffuso da un apposito dispositivo formato da materiale trasparente o semitrasparente, che è illuminato dall'interno o dal retro in modo da apparire esso stesso come una superficie luminosa

ESEMPI

Lampeggiatori, segnalatori di emergenza, segnalatori di sicurezza (su macchine, ambienti)
Semafori luminosi che avvisano di pericoli o allarmi in corso che richiedono di abbandonare un luogo di lavoro



Caratteristiche-requisiti:

- Livello luminoso efficace
- Evitare incompatibilità (segnali diversi)
- Manutenzione adeguata
- Continuità funzionamento (alimentazione a batteria)
- Controllo periodico efficacia

Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO 87

Comunicazione verbale a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA



FUNZIONE
Coordinare le operazioni tra diversi operatori attraverso la voce umana (o una sintesi vocale)

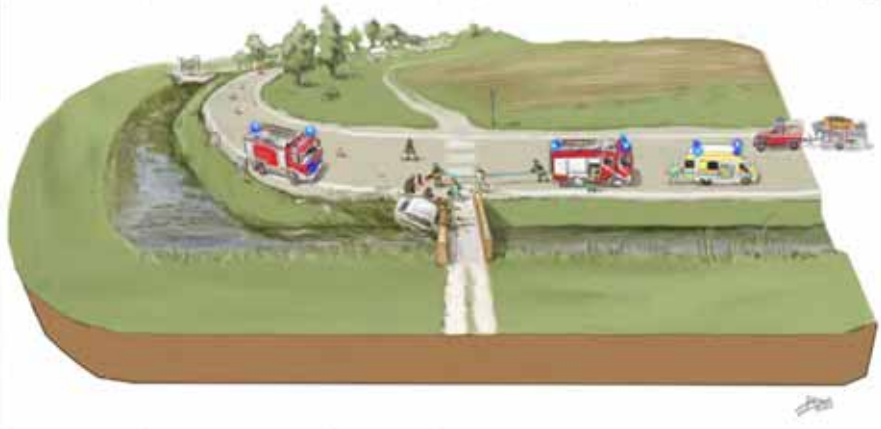
Caratteristiche-requisiti:
Messaggi concisi e chiari
Conoscenza condivisa significato
Distanza «udibilità»
No rumori intensi


via:	per indicare che si è assunta la direzione dell'operazione;
alt:	per interrompere o terminare un movimento;
ferma:	per arrestare le operazioni;
solleva:	per far salire un carico;
abbassa:	per far scendere un carico;
avanti:	per avanzare;
indietro:	per arretrare;
a destra:	svoltare a destra
a sinistra:	svoltare a sinistra
attenzione:	per ordinare un alt o un arresto d'emergenza;
presto:	per accelerare un movimento per sicurezza

Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO 88

Segnali gestuali a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA

Significato	Descrizione	Figura
INIZIO Attenzione Presenza di comandi	Le due braccia sono aperte in senso orizzontale, le palme delle mani rivolte in avanti	
SOLLEVARE	Il braccio destro, verso l'alto, con la palma della mano destra rivolta in avanti, solleva lentamente un carico	



Significato	Descrizione	Figura
DISTANZA ORIZZONTALE	Le mani indicano la distanza	

Movimenti orizzontali

Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO 89

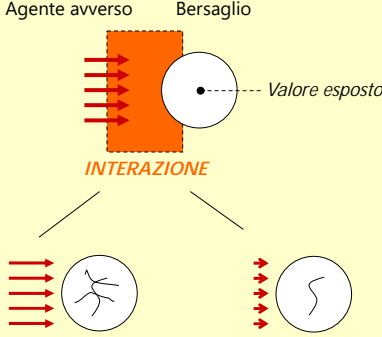
Introduzione e richiami a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA

- Intensità agenti avversi (pericolosità)

Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO 90

La genesi del danno – analisi del problema a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA

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



**Ai fini del danno subito rileva anche la
«intensità» dell'agente avverso interagente con il valore esposto
(livello di pericolosità=capacità di danneggiare)**

© GRIMAZ 2008- Università di Udine

91


a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA

Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO

Intensità agente - esempio

Tabella 2 CLASSIFICAZIONE DELLE SORGENTI LASER

- > **Classe 1.** Laser che sono sicuri nelle condizioni di funzionamento ragionevolmente prevedibili, compreso l'impiego di strumenti ottici per la visione diretta del fascio;
- > **Classe 1M.** Laser che emettono radiazione nell'intervallo di lunghezze d'onda tra 302,5 e 4000 nm, che sono sicuri nelle condizioni di funzionamento ragionevolmente prevedibili, ma che possono essere pericolosi se l'utilizzatore impiega strumenti ottici all'interno del fascio;
- > **Classe 2.** Laser che emettono radiazione visibile nell'intervallo di lunghezze d'onda tra 400 e 700 nm, per i quali la protezione dell'occhio è normalmente assicurata dalle reazioni di difesa, compreso il riflesso palpebrale. Questa reazione può essere prevista per fornire una protezione adeguata nelle condizioni di funzionamento ragionevolmente prevedibili, compreso l'impiego di strumenti ottici per la visione diretta del fascio;
- > **Classe 2M.** Laser che emettono radiazione visibile nell'intervallo di lunghezze d'onda tra 400 e 700 nm, per i quali la protezione dell'occhio è normalmente assicurata dalle reazioni di difesa, compreso il riflesso palpebrale. Tuttavia, l'osservazione può risultare pericolosa se all'interno del fascio l'utilizzatore impiega strumenti ottici;
- > **Classe 3R.** Laser che emettono nell'intervallo di lunghezze d'onda compreso tra 302,5 e 10⁶ nm, per i quali la visione diretta del fascio è potenzialmente pericolosa, ma il rischio è inferiore rispetto a quello dei laser di classe 3B;
- > **Classe 3B.** Laser che sono normalmente pericolosi in caso di visione diretta del fascio. Le riflessioni diffuse sono normalmente sicure;
- > **Classe 4.** Laser che sono in grado di provocare riflessioni diffuse pericolose. Possono causare lesioni alla cute e potrebbero anche costituire pericolo d'incendio. Il loro utilizzo richiede estrema cautela.



Fonte: ISPESL

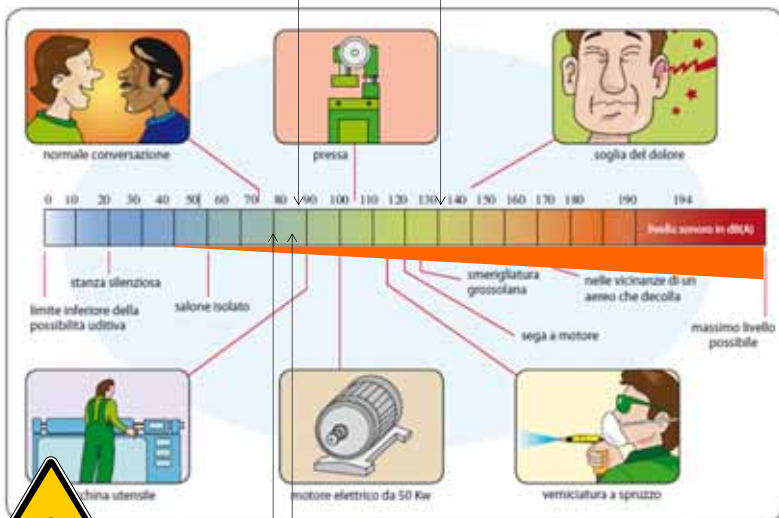
92

a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA

Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO

Intensità agente - esempio rumore

87,5 dB 130 dB



80 dB 85 dB

Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO 93

Situazione pericolosa – caso studio a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA

↑ **PERICOLOSITÀ** ↑ **DANNO**
Per stessa quantità (DOSE ASSORBITA)

Tabella A.2.2 - Frasi di rischio associate per indicatori delle sostanze chimiche (1)

A	B	C	D	E
R30	R31	R33	R34	R37
R34/38	R35/37	R36/38	R37/38	Marcato categoria 1, R40
R36	R37/38	R38/39	R39/40	
R40	R41	R42	R43	R47
R47	R48/40	R49/50	R50/51	R52/53
Tutte le sostanze con uno o più indicatori assegnati le corrispondenti frasi H e P.				
		R54	Completamente inerte	R56
		R55	R44/52	R49
			R44/52/24	R44/52/25
			R44/52/26	R44/52/27
			R44/52/28	R44/52/29
			R44/52/30	R44/52/31
		R50/51	R50	Marcato categoria 1, R40
		R51/52	R51	R52
			R52	R53
			R53	R54
			R54	R55
			R55	R56
			R56	R57
			R57	R58
			R58	R59
			R59	R60
			R60	R61
			R61	R62
			R62	R63
			R63	R64
			R64	R65
			R65	R66
			R66	R67
			R67	R68
			R68	R69
			R69	R70
			R70	R71
			R71	R72
			R72	R73
			R73	R74
			R74	R75
			R75	R76
			R76	R77
			R77	R78
			R78	R79
			R79	R80
			R80	R81
			R81	R82
			R82	R83
			R83	R84
			R84	R85
			R85	R86
			R86	R87
			R87	R88
			R88	R89
			R89	R90
			R90	R91
			R91	R92
			R92	R93
			R93	R94
			R94	R95
			R95	R96
			R96	R97
			R97	R98
			R98	R99
			R99	

Livello pericolosità per inalazione (basato su Ex «Frase di Rischio»)

x INALAZIONE

FRASI DI RISCHIO R

R35	Provoca gravi ustioni
R36	Irritante per gli occhi
R37	Irritante per le vie respiratorie
R38	Irritante per la pelle

Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO 94

Agenti biologici a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA

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, leptosirosi, botulino, Virus influenza A-B-C
3	Si, grave	Si	Di norma presenti	Aids, Epatite C, BSE, TSE, SARS COV-2
4	Si, gravi	Si, grave	Assenti	Ebola

NB: pericolosità crescente!

Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO 95

Agenti biologici – classificazione a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA

Come sono classificati in funzione della pericolosità

ALLEGATO

Nell'allegato III della direttiva 2000/54/CE, nella tabella relativa ai VIRUS (Ordine «Nidovirales», Famiglia «Coronaviridae», Genere «Betacoronavirus») è inserita la seguente voce tra «Sindrome respiratoria acuta grave da coronavirus (virus SARS)» e «Sindrome respiratoria medio-orientale da coronavirus (virus MERS)»:

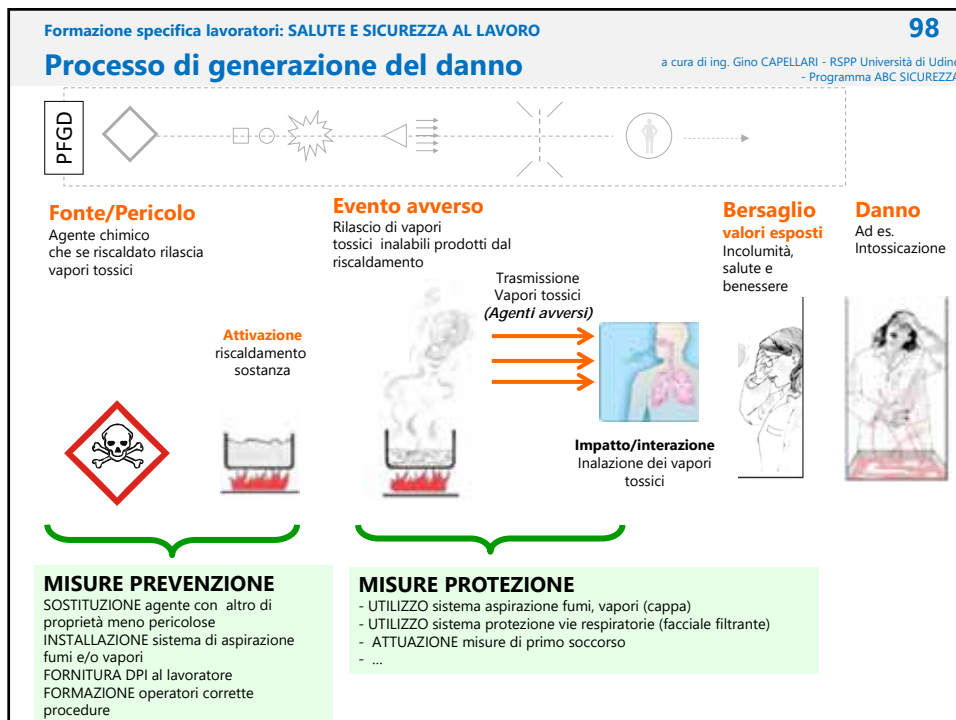
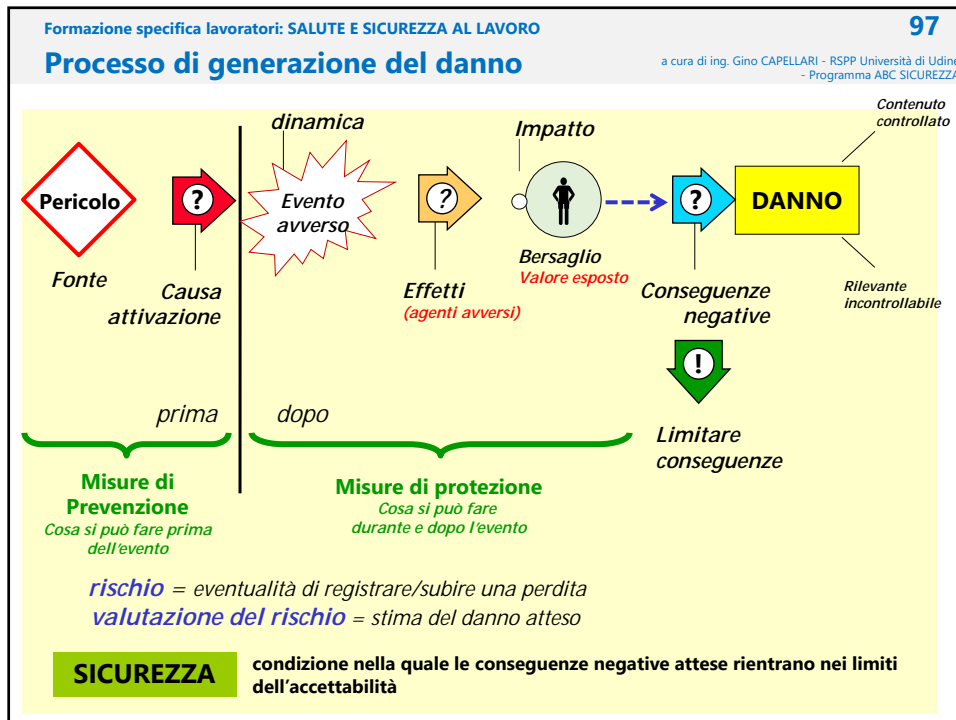
«Sindrome respiratoria acuta grave da coronavirus 2 (SARS-CoV-2) (*)	3	
--	---	--

(*) In linea con l'articolo 16, paragrafo 1, lettera c), il lavoro di laboratorio diagnostico non propagativo riguardante il SARS-CoV-2 dovrebbe essere condotto in una struttura in cui si utilizzano procedure equivalenti almeno al livello di contenimento 2. Il lavoro propagativo riguardante il SARS-CoV-2 dovrebbe essere condotto in un laboratorio con livello di contenimento 3 a una pressione dell'aria inferiore a quella atmosferica.»

Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO 96

Generazione danno a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA

- Processo fondamentale di generazione del danno



Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO 99

Gestione della sicurezza a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA



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
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?

Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO 100

Individuazione pericoli a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA

Cosa significa
Individuare e identificare i pericoli ?

Significa
Scoprire, trovare e saper riconoscere
gli aspetti del lavoro che costituiscono altrettante
fonti di potenziale danno (pericoli)
concentrandosi su quelli che possono aver luogo a
causa dell'attività lavorativa (pericoli fondamentali
che si manifestano di frequente sul lavoro)

Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO 101

Il rischio e la tutela della persona a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA

Rischio (risk)
probabilità di raggiungimento del **livello potenziale di danno** nelle condizioni di impiego o di esposizione ad un determinato fattore o agente oppure alla loro combinazione.

D. Lgs. 81/2008

Linee guida DG V CEE
 Probabilità che sia raggiunto il livello potenziale di danno nelle condizioni di impiego e/o di esposizione, nonché dimensione del danno stesso

UNI EN 292 (ISO 12100 - parte 1)
 Combinazione della probabilità di accadimento di un danno e gravità del danno stesso

UNESCO 1972
Eventualità di subire una perdita (perdita di "valori")

focus su probabilità e conseguenze (danni) per i valori esposti

Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO 102

Il rischio e la tutela della persona a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA

Resta inteso che
 La **valutazione dei rischi**
 (identificazione pericoli, rischi e loro valutazione)
e individuazione delle conseguenti misure di sicurezza è un obbligo in capo al Datore di lavoro
(che si avvale a questo fine del SPP, medico competente / Medico autorizzato e/o esperto qualificato ed altre competenze specialistiche coinvolgendo preposti e lavoratori e loro rappresentanti)

ed è formalizzata nei documenti specifici:

Documento di cui all'art. 28 del D. Lgs. 81/2008
Valutazione rischi «ambientali»
Valutazione rischi specifica mansione e/o attività lavorativa
Procedure di sicurezza attività
Valutazione del rischio incendio (DM 10.1998)

Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO 103

Il rischio e la tutela della persona a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA

Valutazione del rischio
(Art. 2., comma 1 lettera q) –
D. Lgs. 81/2008)

Valutazione globale e documentata di tutti i rischi per la salute e sicurezza dei lavoratori presenti nell'ambito dell'organizzazione in cui essi prestano la propria attività,

finalizzata a

- **individuare adeguate misure di prevenzione e di protezione** e
- **elaborare il programma delle misure** atte a garantire il **miglioramento** nel tempo dei **livelli di salute e sicurezza**;

```

graph TD
    VR[VALUTAZIONE RISCHI] -.-> ATT[ATTUAZIONE]
    ATT -- AUDIT --> D{ }
    D -- negativo --> IS[INDIVIDUAZIONE SOLUZIONE]
    D -- positivo --> OK[OK]
    IS --> VR
    P[problematiche e carenze] --> IS
  
```

Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO 104

Il rischio e la tutela della persona a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA

Rischio (risk)
Eventualità di subire una perdita (perdita di «valori»)
UNESCO 1972

focus su
probabilità e conseguenze (danni) per i valori esposti

*Concetto probabilistico (aleatorio)
Dipende da...*

Indice di rischio $R = p \times M$
(Il modello più utilizzato)

Indice di RISCHIO
P = stima della probabilità (eventualità) di accadimento

M = stima della gravità del danno (conseguenze per valori esposti)

Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO **105**

Il rischio e la tutela della persona a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA

Indice di rischio R = p x M

p - PROBABILITÀ	4	4	8	12	16
	3	3	6	9	12
	2	2	4	6	8
	1	1	2	3	4
		1	2	3	4
	M - CONSEGUENZE				

Probabilità

1 = improbabile
2 = possibile
3 = probabile
4 = inevitabile

Conseguenze

1 = lievi
2 = significative
3 = gravi
4 = molto gravi

Scala del rischio

Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO **106**

Indicatori di rischio a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA

<i>tipo di rischio</i>	<i>codice</i>	<i>descrizione</i>
di infortunio da	100	caduta di persone a diverso livello
	101	caduta di persone allo stesso livello
	102	caduta di oggetti per crollo
	103	caduta di oggetti durante la manipolazione
	104	caduta di più oggetti

di infortunio da	100 caduta di persone a diverso livello
	101 caduta di persone allo stesso livello
	102 caduta di oggetti per crollo
	103 caduta di oggetti durante la manipolazione
	104 caduta di più oggetti
	110 da persone
	111 arti contro oggetti immobili
	112 arti contro oggetti mobili
	113 arti da oggetti in caduta
	114 urti/colpi da parvenze di corsi o oggetti
	115 altri con oggetti o sistemi
	116 punture di contatto con animali o insetti pericolosi
	117 intrappolamento a causa di: di filo, oggetti
	118 intrappolamento per ribaltamento di macchine o veicoli
	119 infortuni
	120 esposizione a temperature ambientali estreme
	121 contatti termici
	122 contatti elettrici diversi
	123 contatti elettrici indiretti
	124 esposizione a radiazioni ionizzanti
	125 contatti con sostanze caustiche ecc. ossidative
	200 esposizione a radiazioni
	201 da macchine
	202 fattori di frono incendio
	203 propagazione incendio
	204 investimenti o colpi con veicoli
	205 altri tra
	300 fatica mentale da ricezione informazione
	301 fatica mentale da trattamento dell'informazione
	302 fatica mentale nelle macchine
	303 abitudine e monotonia
	304 curezza professionale
	305 carenza nello scambio di informazione
	400 esposizione a contaminanti chimici
	401 esposizione a contaminanti biologici
	402 esposizione a radiazioni ionizzanti
	403 esposizione a radiazioni non ionizzanti
	404 esposizione a rumore
	405 esposizione a vibrazioni
	406 punture di insetti o animali in grado di trasmettere malattie
	407 esposizione a polveri
	500 affaticamento prolungato della vista
	501 da posture scorrette
	502 fatica fisica da movimentazione manuale di carichi
	503 da movimenti ripetitivi
	504 stress termico
	505 stress acido-fosfo

Eventualità di accadimento

Significativa	i.a = 2	i.a = 4
	rc recuperabile	rv rilevante
Bassa	i.a = 1	i.a = 3
	ir irrilevante	ac accidentale
	Lievi e reversibili	Gravi o irreversibili

Conseguenze potenziali per la sicurezza e la salute

Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO 107

Il rischio e la tutela della persona a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA

Assessing risks 



Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO 108

Misure di prevenzione a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA

MISURE DI PREVENZIONE

complesso delle
disposizioni o **misure necessarie**
 anche secondo la particolarità
 del lavoro, l'esperienza, la tecnica, per
evitare o diminuire i rischi professionali

**nel rispetto della salute della popolazione e
 dell'integrità dell'ambiente esterno**

Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO 109

Strategie di tutela - misure a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA

Eliminazione/riduzione fonte danno 1 **Elimina il rischio alla fonte**

Confinamento effetti 2 **Impedisce qualsiasi interazione tra agenti avversi prodotti e operatore**

Misure protezione collettiva 3 **Protegge collettivamente gli operatori dagli agenti avversi prodotti**

Misure protezione individuale 4 **Protegge individualmente il singolo l'operatore dagli agenti avversi prodotti**

Misure e precauzioni gestionali **Tutela dell'operatore rispettando opportune pratiche di lavoro (organizzative, procedurali, comportamentali...)**

Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO 110

Strategie di tutela - misure a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA

1	Eliminare il rischio alla fonte	Rimuovere le situazioni pericolose/pericoli alla fonte
2	Sostituire ciò che è pericoloso con ciò che non è oppure è meno pericoloso	Diminuire la «intensità effetti/agenti avversi generati» e quindi le possibili conseguenze negative (danni)
3	Riduzione dei rischi alla fonte	Impedire (ridurre) qualsiasi interazione tra effetti e agenti avversi e operatore (utilizzare in sistema chiuso e/o confinamento)
4	limitazione minimo numero lavoratori esposti al rischio	Ridurre il numero di lavoratori che possono subire un danno (perdita di valore) (infortunio o malattia)
5	priorità misure di protezione collettiva rispetto a misure di protezione individuale	Proteggere collettivamente gli operatori dagli agenti/effetti avversi prodotti (confinamento, deviazione cattura) piuttosto che proteggere individualmente il singolo l'operatore (DPI)
6	Definire e applicare le misure organizzative gestionali e comportamentali	Tutela dell'operatore mediante opportune pratiche di lavoro (organizzative, procedurali, comportamentali...)

Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO 111

Dispositivi di protezione a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA

■ Dispositivi di protezione (collettiva e individuale)

Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO 112

Protezione collettiva a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA

Cosa sono

Qualsiasi «apprestamento» destinato a **proteggere i lavoratori** contro uno o più **effetti** suscettibili di minacciarne la sicurezza o la salute durante il lavoro, che intervengono direttamente sulla «**fonte di danno**» o sugli «**agenti avversi prodotti**», eliminando/riducendo l'entità degli effetti che possono interagire con i lavoratori.

*concettualmente -> barriera efficace
Proteggono tutti dagli effetti avversi*

Agenti avversi



Valore esposto

INTERAZIONE



Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO 3

Protezione collettiva in laboratorio a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA

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 areodispersi sono aspirati e convogliati all'esterno (con o senza sistema di depurazione filtraggio).

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

Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO 114

Dispositivi di protezione individuale a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA

Cosa sono

Qualsiasi **attrezzatura** destinata ad essere indossata e tenuta *dal lavoratore* al fine di **proteggerlo** contro uno o più **effetti (agenti avversi)** suscettibili di minacciarne la sicurezza o la salute durante il lavoro

*Concettualmente -> barriera efficace
Proteggono singolarmente dagli effetti avversi*

Agenti avversi

Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO **115**

DPI a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA

Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO **116**

Dispositivi protezione individuale - informazioni a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA

Nome commerciale e tipologia

Fabbricante

Tipo DPI

Norma rif. | anno

N° Organismo notificato certificatore

CONSERVAZIONE E TRASPORTO

Conservare conformemente alle istruzioni fornite dal fabbricante. Vedere la confezione.

📅 Data di scadenza 📄 Formato data: AAAAMMGG

🌡 Intervallo di temperatura ☂ Massima Umidità Relativa

NOTA

Le condizioni medie possono superare i 25°C / 80% RH per periodi limitati. Queste possono raggiungere una media di 38°C / 85% RH, per un periodo non superiore ad un totale di 3 mesi nella vita utile del prodotto. Usare l'imballo originale per conservare e trasportare questo prodotto. Non conservare alla luce diretta del sole.

MARCATURE

R = Riutilizzabile

NR = Non riutilizzabile (solo per un turno di lavoro)

D = Soddisfa i requisiti per la prova di intasamento

🇮🇹 Smettere in conformità con le normative locali

🏠 Nome e indirizzo del Produttore

📦 Imballaggio non adatto al contatto con il cibo.

APPROVAZIONI

Questi prodotti soddisfano i requisiti di sicurezza della Direttiva Europea 89/686/EEC (Direttiva Dispositivi di Protezione Individuale) e per questo riportano la marcatura CE. Certificazione secondo l'articolo 10, esame CE di tipo, e secondo l'articolo 11, controllo di qualità CE, emessa da BSI, Kitemark Court, Davy Avenue, Knowlhill, Milton Keynes, MK5 8PP, UK (Organismo Notificato numero 0086).
Data di emissione delle presenti Istruzioni d'Uso: 12/2015

Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO **117**

Uso dei DPI – istruzioni adeguate (esempio) a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA



1

Sollevare estremità dei 2 lembi respiratore e modellare lo stringinaso esercitando una leggera pressione. Tenendo il respiratore sul palmo della mano tirare il lembo inferiore per ottenere configurazione a conchiglia



2

Capovolgere il respiratore e afferrare gli elastici



3

Appoggiare il lembo inferiore sotto il mento e sistema gli elastici sulla testa



4

Posizionare elastico inferiore sotto le orecchie e quello superiore sopra le stesse. Aggiustare i 2 lembi superiore ed inferiore fino ad ottenere tenuta ottimale



5

Modellare lo stringinaso con entrambe le mani



6

Verificare la tenuta appoggiando completamente le mani sul respiratore inspirare rapidamente. Se si dovessero avvertire problemi di tenuta, ripetere operazioni

Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO **118**

Dispositivi protezione individuale - informazioni a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA

- Prima dell'uso l'utilizzatore deve essere formato all'utilizzo corretto del prodotto, in accordo con le norme e le linee guida sulla salute e sicurezza in vigore.
- In questi prodotti non sono presenti componenti prodotti in lattice naturale.
- Questi prodotti non proteggono da gas e vapori.
- Non utilizzarsi in atmosfere contenenti meno del 19,5% di ossigeno (definizione 3M. I limiti riguardanti la presenza di ossigeno possono variare da nazione a nazione. In caso di dubbi, chiedere informazioni e merito).
- Non usare per la protezione delle vie respiratorie contro contaminanti atmosferici concentrazioni che sono sconosciuti o immediatamente pericolosi per la vita e la salute (IDLH).
- **Non usare con barba, basette o baffi che potrebbero impedire una buona tenuta del respiratore sul volto.**
- Abbandonare immediatamente l'area contaminata se:
 - a) La respirazione diventa difficoltosa.
 - b) Comparso vertigini o altri malesseri.
- Eliminare e sostituire il respiratore se questo è danneggiato, se la resistenza respiratoria diventa eccessiva ed alla fine del turno.
- Non alterare, modificare, pulire o riparare questo respiratore.
- Sealterare in conformità con le normative locali.
- In caso sia necessario l'uso in atmosfera esplosiva, contattare 3M.
- Prima dell'utilizzo, verificare sempre che il prodotto non sia scaduto.

Prova di tenuta

1. Coprire la parte frontale del respiratore con entrambe le mani facendo attenzione a non spostarlo e a non modificare la tenuta.
2. Usare il respiratore SENZA VALVOLA - ESPIRARE con decisione; Usare il respiratore CON VALVOLA - INALARE con decisione.
3. Se si percepiscono perdite d'aria intorno al naso, rimodellare lo stringinaso fino ad eliminarlo. Ripetere la prova di tenuta.
4. Se si percepiscono perdite d'aria lungo il bordo di tenuta, appoggiare gli elastici ai lati della testa fino ad eliminarli. Ripetere la prova di tenuta.

Se NON si riesce a ottenere una perfetta tenuta, NON accedere all'area contaminata. Chiedere al proprio supervisore.

Gli utilizzatori devono essere addestrati all'uso corretto in accordo con la legislazione nazionale.

Per informazioni circa le procedure relative al Fit Test, contattare gli uffici 3M.

AVVERTENZE E LIMITAZIONI

Assicurarsi sempre che il prodotto corrisponda alle


Avvertenze e limitazioni

Indicatore per tutti i prodotti di respirazione

- Utilizzare questo respiratore
- Una giusta selezione, formazione all'uso ed una adeguata manutenzione sono essenziali per offrire a chi indossa il prodotto una protezione da alcuni contaminanti aerodispersi. L'inefficienza delle istruzioni qui riportate sull'uso di questi dispositivi per la protezione dalle vie respiratorie va il momento indispensabile per tutto il periodo di respirazione, per arrivare quindi alla salute, morbilità gravi anche di carattere permanente.
- Per l'adeguatezza e l'uso corretto seguire le normative locali e ottenere a tutto le informazioni locali. Per maggiori informazioni contattare una persona esperta in materia di sicurezza sul lavoro o un rappresentante 3M.

Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO 119

Dispositivi di protezione individuale - procedura a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA



Scheda DPI
Caratteristiche (descrizione)
Tipo
Agenti avversi da cui protegge

Istruzioni per l'uso
Marcatura
Immagazzinamento
Condizioni di impiego
(non usare in presenza di barba, baffi)

Limiti di utilizzo
(limite uso 2 ore,
Solo per agenti biologici di gruppo 2 e 3)



Messa in funzione ed utilizzazione

Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO 120

Requisiti sicurezza DPI a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA

Quali requisiti devono avere i DPI ?

I DPI sono tra i prodotti/materiali per i quali è richiesta **marcatura CE**
(conformità ai requisiti essenziali di sicurezza «RES» – direttive e norme tecniche applicabili)

Efficaci
(adeguati a rischi da prevenire, senza comportare di per sé un rischio maggiore e condizioni esistenti sul luogo di lavoro)

Ergonomici
(adatti alle esigenze ergonomiche o di salute del lavoratore)

Adattabili
(possibilità di adattamento all'utilizzatore secondo le sue necessità).

Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO 121

Marcatura CE a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA



MARCATURA CE
ATTESTA CHE «SICURO»?

ATTESTA
che il prodotto

- è conforme a tutte
- è stato sottoposto a
- conformità del caso

IL MARCATURA CE

- può essere apposta
- sulla documenta
- deve avere form.
- deve avere anche
- (solo quando questo è intervenuto)






Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO 122

Classificazione DPI – Capacità di proteggere a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA

Nuova classificazione DPI (categorie)

La Classificazione dei DPI è effettuata per Categorie di Rischio da cui i DPI sono destinati a proteggere gli utilizzatori (Allegato I del regolamento)

Categoria rischio DPI	Descrizione	elenco	Conoscenza
I	La I categoria di comprende esclusivamente rischi minimi	a) lesioni meccaniche superficiali; b) contatto con prodotti per la pulizia poco aggressivi o contatto prolungato con l'acqua; c) contatto con superfici calde che non superino i 50 °C; d) lesioni oculari dovute all'esposizione alla luce del sole (diverse dalle lesioni dovute all'osservazione del sole); e) condizioni atmosferiche di natura non estrema.	Informazione e Formazione all'uso
II	La II categoria comprende i rischi diversi da quelli elencati nelle categorie I e III.		Informazione e formazione all'uso
III	La III categoria comprende esclusivamente i rischi che possono causare conseguenze molto gravi quali morte o danni alla salute irreversibili	a) sostanze e miscele pericolose per la salute; b) atmosfere con carenza di ossigeno; c) agenti biologici nocivi; d) radiazioni ionizzanti; e) ambienti ad alta temperatura aventi effetti comparabili a quelli di una temperatura dell'aria di almeno 100 °C; f) ambienti a bassa temperatura aventi effetti comparabili a quelli di una temperatura dell'aria di -50 °C o inferiore; g) cadute dall'alto; h) scosse elettriche e lavoro sotto tensione; i) annegamento; j) tagli da seghe a catena portatili; k) getti ad alta pressione; l) ferite da proiettile o da coltello; m) rumore nocivo.	Informazione e addestramento all'uso


Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO 123

DPI – scelta e fornitura ai lavoratori a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine - Programma ABC SICUREZZA

Valutazione dei rischi e DPI

Analizziamo una generica attività lavorativa...


Attività lavorativa A



?

Profilo esposizione a rischio attività A

Attività lavorativa B



?

profilo esposizione a rischio attività B

È possibile assicurare con altri mezzi (tecnici, organizzativi, procedurali) la protezione dei lavoratori da rischi di esposizione (agenti avversi)


Priorità di attuazione altre misure

SI

?

NO

Adozione DPI
Individuazione tipologia DPI efficace (caratteristiche, specifiche e livello prestazione)



Dalla **valutazione dei rischi** emerge l'esigenza di attivare un **sistema/procedura per gestire i DPI**

Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO 124

DPI – scelta e fornitura ai lavoratori a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine - Programma ABC SICUREZZA

PERSONALE SANITARIO DELLE ORTOPEDIE: SALE OPERATORIE, AMBULATORI		«Mansione»			
DESCRIZIONE DELL'ATTIVITA'		Attività lavorativa			
<p>☛ Rimozione gessi con utilizzo di sega elettrica</p> <p>ELENCO DEI Dispositivi di Protezione Individuale CHE DEVONO ESSERE MESSI A DISPOSIZIONE DELL'OPERATORE</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%; padding: 5px;"> <p>C7</p> <p>C13</p> <p>B1</p> <p>A1</p> <p>E1</p> <p>G1</p> <p>D4</p> </td> <td style="padding: 5px;"> <ul style="list-style-type: none"> ☛ guanti in lattice monouso ☛ guanti antitaglio ☛ occhiali ☛ facciale filtrante FFP1 ☛ inserti auricolari ☛ camice ☛ calzatura da lavoro per personale sanitario </td> <td style="text-align: right; vertical-align: middle;">Tipologia DPI (codificati)</td> </tr> </table>		<p>C7</p> <p>C13</p> <p>B1</p> <p>A1</p> <p>E1</p> <p>G1</p> <p>D4</p>	<ul style="list-style-type: none"> ☛ guanti in lattice monouso ☛ guanti antitaglio ☛ occhiali ☛ facciale filtrante FFP1 ☛ inserti auricolari ☛ camice ☛ calzatura da lavoro per personale sanitario 	Tipologia DPI (codificati)	
<p>C7</p> <p>C13</p> <p>B1</p> <p>A1</p> <p>E1</p> <p>G1</p> <p>D4</p>	<ul style="list-style-type: none"> ☛ guanti in lattice monouso ☛ guanti antitaglio ☛ occhiali ☛ facciale filtrante FFP1 ☛ inserti auricolari ☛ camice ☛ calzatura da lavoro per personale sanitario 	Tipologia DPI (codificati)			

C7

GUANTI AD USO MEDICO SENZA POLVERE

Materiale: lattice
NON STERILI
Marchio CE conforme al DLgs 90/97 come dispositivi medici di CLASSE I
Conforme alla norma EN 455.1/2/3
Conforma alla norma ISO 9000 e ASTM
Marchio CE conforme al DLgs 475/02
Conforme alla norma EN 174.1/2/3 come dispositivi di II categoria per la protezione da rischi chimici e microbiologici
Antidodati
Richiede la scheda (spiega le caratteristiche tecnico-qualitative (tipo di polvere e quantità, se presente, contenuto di polvere del lattice, tipo di accelerante chimico residuo)

B1

OCCHIALI CON PROTEZIONI LATERALI E FRONTALE

Marchio CE
Marchio CE
Classe ottica 5
Lenti in policarbonato antigraffio, antiscalfiamento, rivestite al laser con disinibitore
Anti nebbia, in lunghezza
Mantella leggera in materiale antiallogico
Protezioni laterali e frontale




Requisiti DPI

Fonte: Buone pratiche INAIL | ISPESL Regione Veneto

Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO 125

a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA

Dispositivi di protezione individuale


<p>MASCHERINA di COMUNITÀ industriale, artigianale, fai da te Cotone, tessuto tecnico... (requisiti essenziali sicurezza Nessuno)</p> <p>NON è un dispositivo di protezione individuale (DPI) né un presidio medico sanitario; > Non ha la funzione di proteggere il portatore dagli agenti patogeni esterni né bloccare efficacemente le particelle emesse da chi la indossa; > Contribuisce a limitare la diffusione e propagazione del contagio se vengono rispettate tassativamente le indicazioni delle autorità sanitarie (distanza interpersonale di almeno 1 metro)</p>	<p>MASCHERA FACCIALE AD USO MEDICO «mascherina chirurgica» Presidio medico sanitario (requisiti essenziali sicurezza: UNI EN 14683)</p> <p>Protezione verso esterno > NON è un dispositivo di protezione individuale (DPI)* > Utilizzata per evitare che chi la indossa propaghi il virus attraverso starnuti e colpi di tosse, trattenendo efficacemente le particelle emesse (efficienza di filtrazione); > Non ha la funzione di proteggere il portatore da agenti patogeni esterni; <small>* legge 24 aprile 2020, n. 27: Sono considerati dispositivi di protezione individuale (DPI), ai sensi dell'articolo 74, comma 1, del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81, le "mascherine chirurgiche"</small></p>	<p>SEMIMASCHERA FILTRANTE «facciale filtrante» Dispositivo di protezione individuale (requisiti essenziali sicurezza: UNI EN 149)</p> <p>Protezione operatore > Filtra l'aria inspirata proteggendo chi le indossa dagli agenti patogeni (alcune tipologie filtrano anche l'aria espirata - protezione verso l'esterno) efficienza filtrante 92% FFP2 e 98% FFP3) > Deve aderire al volto ed essere indossate correttamente (vedere istruzioni);</p>
		

Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO 126


a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA

Uso dei DPI – istruzioni adeguate (esempio)


REGOLE PRATICHE PER TOGLIERE I DPI mani (guanti)




15




16



17



18



19

Obiettivo:
evitare il contatto diretto con la parte contaminata

Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO 127

Sorveglianza sanitaria a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA

Sorveglianza sanitaria

Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO 128

Sorveglianza sanitaria a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA

Cos'è

Insieme degli **atti medici**, finalizzati alla **tutela dello stato di salute e sicurezza dei lavoratori**, in relazione all'ambiente di lavoro, ai fattori di rischio professionali e alle modalità di svolgimento dell'attività lavorativa (altresì finalizzate alla verifica di assenza di **condizioni di alcol dipendenza** e di **assunzione di sostanze psicotrope e stupefacenti**)

In cosa consiste

La sorveglianza sanitaria comprende:

- Visita medica preventiva (anche in fase pre-assuntiva)**
per constatare assenza di controindicazioni al lavoro
- Visita medica periodica (sulla base del protocollo sanitario personale)**
per constatare il permanere di idonee condizioni di salute
- Visita medica a richiesta del lavoratore (se ritenuta necessaria del MC)**
Visita medica nel caso di cambio mansione
- Visita medica al rientro dopo assenze per infortuni/malattie > 60 gg**
- Visita medica alla cessazione del rapporto di lavoro**
- Visita medica gravidanza e per flessibilità dal congedo maternità (D. Lgs. 151/2001)**

Quando si attiva

Un lavoratore deve essere sottoposto a sorveglianza sanitaria a cura del Medico competente **quando è esposto a rischi per i quali la legge la prevede**




Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO 129

Sorveglianza sanitaria a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA

Chi la effettua

La sorveglianza sanitaria è effettuata **dal medico competente che può avvalersi**, per accertamenti diagnostici, **della collaborazione di medici specialisti scelti in accordo con il datore di lavoro che ne sopporta gli oneri**



*Per svolgere le funzioni di **medico competente** è necessario possedere uno dei seguenti titoli o requisiti:*

- > **specializzazione in medicina del lavoro o in medicina preventiva dei lavoratori e psicotecnica;**
- > **docenza in medicina del lavoro o in medicina preventiva dei lavoratori e psicotecnica o in tossicologia industriale o in igiene industriale o in fisiologia e igiene del lavoro o in clinica del lavoro;**
- > **autorizzazione di cui all'articolo 55 del decreto legislativo 15 agosto 1991, n. 277;**
- > **specializzazione in igiene e medicina preventiva o in medicina legale (previa frequenza percorso formativo specifico)**

Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO 130

Sorveglianza sanitaria – quando? a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA


ATTIVITÀ O FATTORE DI RISCHIO	CONDIZIONE CHE FA SCATTARE OBBLIGO DI SORVEGLIANZA SANITARIA	RIFERIMENTO
Attività con utilizzo del videoterminale (VDT)	Utilizzo in modo sistematico o abituale del videoterminale per almeno 20 ore la settimana dedotte le interruzioni con cambio di attività previste (15 minuti ogni 2 ore di lavoro al VDT)*	Artt. 173 e 176 D. Lgs 81/2008
Agenti chimici	Se la valutazione dei rischi dimostra che è presente un rischio NON BASSO per la sicurezza e NON IRRILEVANTE per la salute	Art. 224, comma 2 Artt. 229 e 230 D. Lgs 81/2008
Agenti cancerogeni e mutageni	Se la valutazione dei rischi ha evidenziato un rischio per la salute. Lavoratore esposto	Artt. 236 e 242 D. Lgs 81/2008
MMC - Movimentazione manuale dei carichi (persone)	Sulla base degli esiti della valutazione del rischio e dei fattori individuali di rischio	Art 168, lett. d D. Lgs. 81/2008
RSI – Movimenti ripetitivi	Sulla base degli esiti della valutazione del rischio e dei fattori individuali di rischio	Art 168, lett. d D. Lgs. 81/2008
Agenti fisici - Rumore	Al superamento del valore superiore d'azione	Art 196, comma 1 D. Lgs. 81/2008
Agenti fisici – Vibrazioni	Al superamento del valore superiore d'azione	Art 204 comma 1 D. Lgs. 81/2008
Agenti fisici - Campi elettromagnetici (da 0 Hz a 300 GHz)	Se la valutazione dei rischi ha evidenziato un rischio per la salute con particolare riguardo ai lavoratori particolarmente sensibili al rischio. Se è stata rilevata una esposizione superiore ai VLE per gli effetti sensoriali o una esposizione superiore ai VLE per gli effetti sanitari	Artt. 208 e 211 D. Lgs. 81/2008
Agenti fisici - Radiazioni ottiche artificiali ROA (UV, IF, laser)	Se la valutazione dei rischi ha evidenziato un rischio per la salute con particolare riguardo ai lavoratori particolarmente sensibili al rischio. Se è stata rilevata una esposizione superiore ai valori limite di esposizione.	Art 218 e Allegato XXXVII D. Lgs. 81/2008
Agenti biologico	Se la valutazione dei rischi ha evidenziato un rischio per la salute	Art 279, comma 1 D. Lgs. 81/2008
Agenti fisici - Radiazioni ionizzanti	Lavoratori ESPOSTI classificati in categoria A e B	Artt. 133, 134, 135 e 136 D. Lgs. 101/2020

Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO 131

Sorveglianza sanitaria a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA


Per ogni attività lavorativa analizzata...

Attività lavorativa A



Profilo esposizione a rischio attività A

Attività lavorativa B



profilo esposizione a rischio attività B

Profilo di esposizione a rischio (VDR) rientra «nei casi previsti» per legge per attivare sorveglianza sanitaria?

STOP NO

SI

Definizione Protocollo Sanitario Standard
 Visite ed esami/accertamenti specialistici
 Periodicità (tempi)
 Protocollo sanitario attività A
 Protocollo sanitario attività B

Dalla **valutazione dei rischi** emerge l'esigenza di attivare un **sistema organizzativo per gestire la sorveglianza sanitaria**

Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO 132

Sorveglianza sanitaria a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA

La gestione delle visite di idoneità alla mansione

profilo personale di espos. a rischio



Lavoratore

1? caratterizzazione rischio

RSPP



MC

cartella di rischio

Lavoratore

chiamata a visita → VISITA

La visita

<p>Nuova assunzione Cambio mansione/Modifica attività Periodica A richiesta lavoratore o MC</p>	<p>Quando cambia il profilo di esposizione a rischio (o le condizioni di salute del lavoratore)</p>
---	---

Osservazione: il profilo personale di esposizione a rischio è riferito alla **persona sana** ovvero a **classe/gruppo omogeneo di lavoratori**

Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO 133

Sorveglianza sanitaria a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA

Giudizio di idoneità alla mansione specifica

Giudizio di idoneità

Compatibilità (idoneità) tra profilo sanitario lavoratore e profilo esposizione a rischio (attività) A

Compatibilità vincolata (idoneità) con **specifici** adattamenti tra profilo sanitario lavoratore e profilo esposizione a rischio (attività) (ad esempio con prescrizione di uno specifico DPI, limitazioni all'uso DPI) B

Incompatibilità (non idoneità) tra profilo sanitario lavoratore e profilo esposizione a rischio (attività) C

Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO 134

Sorveglianza sanitaria a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA

● **In caso di «Idoneità alla mansione specifica»**

Il lavoratore può essere adibito alla mansione specifica senza **prevedibile pericolo** per la sua salute e sicurezza

Perché
 «È esclusa la presenza di «**vulnerabilità/fragilità**» peculiari del lavoratore **verso i rischi specifici correlati alla sua mansione** e che possono causare danni alla sua integrità e salute.
Non riguarda la capacità ed attitudine a svolgere un certo compito»

Cass. Pen. sez. IV, 8.6.87 n.7130: "

Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO

135

Sorveglianza sanitariaa cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA**● In caso di «Idoneità con prescrizioni/limitazioni»**

Il lavoratore può essere adibito alla mansione specifica adottando le **prescrizioni/limitazioni** indicate nel giudizio di idoneità per evitare il **“prevedibile” pericolo** per la salute del lavoratore.

Perché

«In materia di eventi colposi per violazione di regole antinfortunistiche, allorché siano contestate l'imprudenza, la negligenza e l'imperizia, il criterio per l'individuazione della colpa è data **dal ricorso al concetto di prevedibilità**, ossia il principio che, fuori dell'ipotesi di inosservanza di specifiche prescrizioni normative, possono ascriversi a colpa, solo quegli eventi che, in relazione alle particolari circostanze del caso concreto, **siano prevedibili dal soggetto al momento della realizzazione della sua condotta**.

Ne consegue che non può pretendersi l'adozione di accorgimenti per fronteggiare evenienze infortunistiche assolutamente impensabili ed eccezionali in base alla comune esperienza”

Cass. Pen. sez. IV, 8.6.87 n.7130: “

Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO

136

Sorveglianza sanitariaa cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA**● Gestione delle non idoneità e prescrizioni**

Provvedimenti in caso di inidoneità alla mansione specifica (Art. 42. – D. Lgs. 81/2008)

Il datore di lavoro, anche in considerazione di quanto disposto dalla legge 12 marzo 1999, n. 68 («Norme per il diritto al lavoro dei disabili»), in relazione ai giudizi di idoneità (cui all'articolo 41, comma 6)

attua le misure indicate dal medico competente

e qualora le stesse prevedano

un'idoneità alla mansione specifica adibisce il lavoratore, ove possibile, a mansioni equivalenti

o, in difetto, a **mansioni inferiori** garantendo il trattamento corrispondente alle mansioni di provenienza.

Osservazioni: «mansione» o «attività significative di esposizione a rischio» ?

Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO 137

Sorveglianza sanitaria a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA

Gestione sorveglianza sanitaria e relativi esiti

bb) Il dirigente deve 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**. Obblighi Datore di lavoro e dirigente ex art. 18 D. Lgs. 81/2008

Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO 138

Sorveglianza sanitaria - come a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA

Le attività lavorative
espongono a rischi per la salute
per cui è richiesta sorveglianza
sanitaria (da VDR e profilo rischio) ?

SI

Riceverete **convocazione** per sottoporvi
ai controlli sanitari richiesti
(tipo esami, procedure e tempistiche)

Dovrete effettuare i controlli ed esami previsti (se necessari)
con le modalità e nei tempi stabiliti

Dovrete presentarvi dal medico competente che a seguito di
visita esprimerà giudizio di idoneità («nulla osta sanitario»)
allo svolgimento attività di tirocinio

Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO 139

Sorveglianza sanitaria a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA

Gestione attività lavorativa Situazioni potenziali di rischio

Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO 140

Gestione in sicurezza delle attività a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA

GESTIRE LA SICUREZZA = fare la quadratura del cerchio sulle attività lavorative

**ATTREZZATURE
SOSTANZE
AGENTI**
Requisiti sicurezza
mantenimento

VALUTAZIONE RISCHI
vademecum criteri
e metodi

AMBIENTI DI LAVORO
Requisiti sicurezza
mantenimento

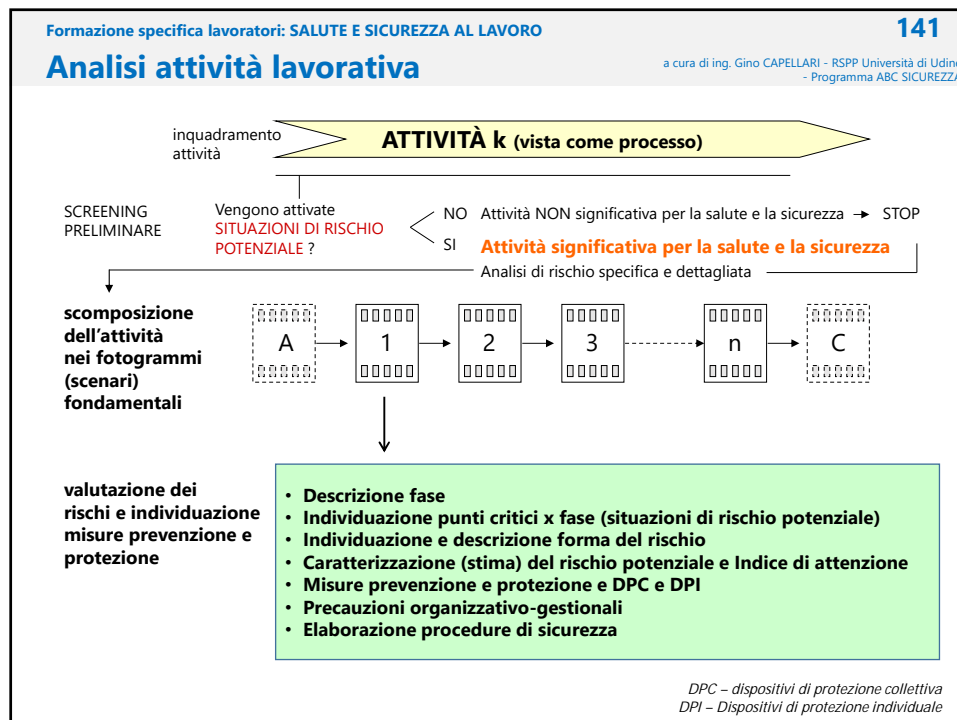
RESPONSABILITÀ

ATTIVITÀ lavorativa

SOGGETTI
Lavoratori
*(compresi categorie particolari disabili,
genere, atipici, anziani, giovani, da
paesi stranieri)*
**& utenti
pazienti**
*informazione e formazione
sorveglianza sanitaria
DPI*

RAPPORTI con terzi
gestione interferenze
reciproche competenze

procedure
operative, gestionali,
ordinarie e di emergenza



Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO 143

Situazioni potenziali di rischio (SPR) a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA

Situazioni Potenziali di Rischio (SPR)

Situazione o circostanza caratterizzata dal fatto di contenere in se elementi **potenzialmente capaci** di attivare e/o determinare lo sviluppo di condizioni significativamente critiche per l'incolumità, la salute o il benessere




Lavori in quota



Uso di criogeni


Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO 144

Fattori di rischio - Ospedale a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA






Luoghi di lavoro
Microclima/illuminazione




Elettricità



Incendio | ATEX



**Macchine |
Attrezzature
Utensili
Dispositivi medici**



Vibrazioni



Videoterminali




Antiblastici



Rumore




Agenti biologici




**Radiazioni ottiche
Campi elettromagnetici**



**Agenti chimici cancerogeni
Nanotecnologie**




**Radiazioni ionizzanti
Radon (radiofarmaci)**



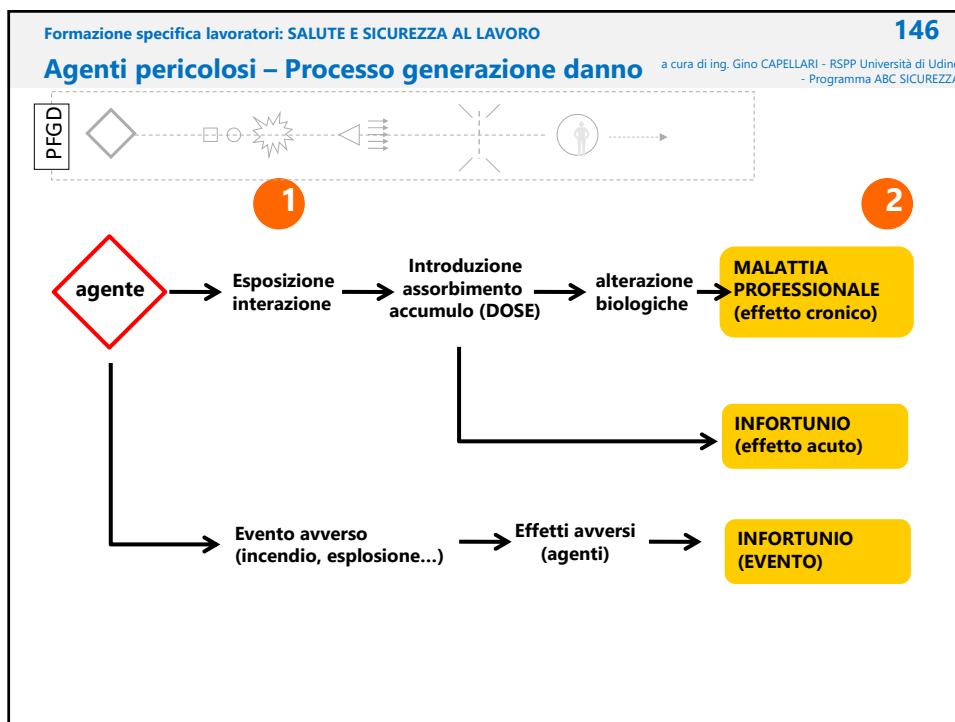
**Movimentazione manuale
Persone e materiali
Movimenti ripetitivi**

Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO 145

Sostanze pericolosi a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA





Attività con possibile impiego sostanze pericolose




Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO 147

Agenti chimici pericolosi – Definizione a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine - Programma ABC SICUREZZA

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

Sostanza
un elemento chimico e i suoi composti, **allo stato naturale** od **ottenuto per mezzo di un procedimento di fabbricazione** 

Miscela
una **miscela** o una **soluzione** composta di **due o più sostanze**; 

Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO 148

Agenti pericolosi a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine - Programma ABC SICUREZZA

Quali sono le «proprietà pericolose» delle sostanze e come si riconoscono ?

Proprietà pericolose specifiche legate alle caratteristiche chimico fisiche o tossicologiche della sostanze
(ad es. infiammabilità, corrosività, tossicità...) 

Proprietà legate alle condizioni di temperatura o pressione in cui vengono utilizzate
(ad es. vapor acqueo a 150° C, criogenicità) 

Proprietà correlate alla capacità di spostare l'ossigeno atmosferico in ambiente
(ad esempio i gas in pressione (azoto - a pressione elevata)

Proprietà correlate alla forma in cui sono presenti sul luogo di lavoro
(Ad es. solido inerte sotto forma di polvere respirabile, sostanze liquide, gas, vapori, fumi, nebbie...) 

Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO 149

Agenti chimici pericolosi – Definizione a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA

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

AGENTI PERICOLOSI classificati come tali
Es. Sostanze e miscele classificate come pericolose
(Acidi, solventi, reagenti, basi....)



AGENTI NON PERICOLOSI impiegati in condizioni tali da poter costituire pericolo
Es.
Acqua ad alta temperatura
Aria compressa



AGENTI PERICOLOSI 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)



Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO 150

Agenti pericolosi – quali sono a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA

Sono considerati **pericolosi e classificati come tali i prodotti chimici** (sostanze o miscele) che rientrano in una o più delle seguenti classi di pericolo:

- Pericolo fisico**
- Pericolo per la salute**
- Pericolo per l'ambiente**



Regolamento CLP
Classificazione, imballaggio ed etichettatura sostanze e miscele
Regolamento CE n. 1272/2008

Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO		
151		
Agenti pericolosi - Classificazione		
a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine - Programma ABC SICUREZZA		
Pericolo fisico	Pericolo per la salute	Pericolo per ambiente
<ol style="list-style-type: none"> 1. Esplosivi 2. Gas infiammabili 3. Aerosol 4. Gas comburenti 5. Gas sotto pressione 6. Liquidi infiammabili 7. Solidi infiammabili 8. Sostanze e miscele autoreattive 9. Liquidi piroforici 10. Solidi piroforici 11. Sostanze e miscele autoriscaldanti 12. Sostanza miscele che a contatto con acqua emettono gas infiammabili 13. Liquidi comburenti 14. Solidi comburenti 15. Perossidi organici 16. Corrosivo per metalli 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tossicità acuta 2. Corrosione/irritazione cutanea 3. Gravi lesioni oculari/irritazioni oculari 4. Sensibilizzazione delle vie respiratorie o della pelle 5. Mutagenicità sulle cellule germinali 6. Cancerogenicità 7. Tossicità per riproduzione più categoria supplementare per effetti sull'allattamento o attraverso l'allattamento 8. Tossicità specifica per organi bersaglio (singola) 9. Tossicità specifica per organi bersaglio (ripetuta) 10. Pericolo in caso di aspirazione 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pericoloso per l'ambiente acquatico

Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO		
152		
Agenti pericolosi - Riconoscimento		
a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine - Programma ABC SICUREZZA		
		
	<p>Le domande: di che prodotto si tratta? quali sono i pericoli associati? quali sono le precauzioni da adottare per conservare, utilizzare e smaltire "in sicurezza" il prodotto?</p> <p>NB: Informazioni utili e necessarie per poter lavorare in sicurezza !!!</p>	
<p>Etichetta (=carta identità)</p>		<p>Scheda dei Dati di Sicurezza SDS (=curriculum)</p>

Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO 153

Agenti pericolosi - Riconoscimento a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA



Etichetta sostanza



Leggere etichetta sostanza



FABBRICANTE

NOME COMMERCIALE

PITTOGRAMMI DI PERICOLO

AVVERTENZA

INDICAZIONI DI PERICOLO

CONSIGLI DI PRUDENZA

INFORMAZIONI SUPPLEMENTARI

IDENTIFICAZIONE SOSTANZA (CAS, n° CE)


Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO 154

Agenti pericolosi a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA

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

PITTOGRAMMI DI PERICOLO

Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO 155

Agenti pericolosi - Riconoscimento a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA

Indicazione di pericolo (H)
 Frase codificata che descrive **la natura del pericolo** di una sostanza o miscela pericolosa e, se del caso, il grado di pericolo (gravità);

ad es H315 – provoca irritazione cutanea

Consiglio di prudenza (P)
 Frase codificata che descrive **la misura (le misure)** raccomandate per **ridurre al minimo o prevenire** gli effetti nocivi dell'esposizione a una sostanza o miscela pericolosa conseguente al suo impiego o smaltimento;

ad es P102 – Tener fuori dalla portata dei bambini

Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO 156


Agenti pericolosi - Riconoscimento a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA

INDICAZIONI DI PERICOLO (H)		CONSIGLI DI PRUDENZA (P)	
Pericolo fisico	200-299	Generale	100-199
Pericolo per la salute	300-399	Prevenzione	200-299
Pericolo per l'ambiente	400-499	Reazione	300-399
		Immagazzinamento	400-499
		Smaltimento	500-599

Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO 157

Agenti pericolosi – Scheda dei Dati di Sicurezza a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA


SCHEDA DEI DATI DI SICUREZZA
 Rappresenta lo **strumento informativo più completo ed esaustivo** per ricavare e trasferire **informazioni in materia di sicurezza** lungo la catena di approvvigionamento dei prodotti chimici pericolosi



Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO 158

Agenti pericolosi – Scheda dei Dati di Sicurezza a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA

Come è composta ?



SEZIONI

- 1 - identificativi sostanza/miscela e società impresa
- 2 - identificazione dei pericoli
- 3 - composizione/Informazioni sugli ingredienti
- 4 - misure di primo soccorso
- 5 - misure di lotta antincendio
- 6 - misure in caso di rilascio accidentale
- 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 regolamentazione
- 16 - altre informazioni

16

Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO 159

Scheda dati di sicurezza – analisi caso reale a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA



SCHEDA DATI DI SICUREZZA
(Regolamento REACH (CE) n. 1907/2006 - n. 2015/830)

**IDENTIFICATORE
PRODOTTO**
(nome sostanza
Miscela,
Numerazione...)

SEZIONE 1 : IDENTIFICAZIONE DELLA SOSTANZA/MISCELA E DELLA SOCIETÀ/IMPRESA

1.1. Identificatore del prodotto
Nome del prodotto : SEPTAMAN GEL
Codice del prodotto : PF324

1.2. Usi identificati pertinenti della sostanza o della miscela e usi sconsigliati
Disinfezione della pelle sana

1.3. Informazioni sul fornitore della scheda di dati di sicurezza
Ragione Sociale : Nuova Farmec s.r.l. - Groupe ANIOS.
Indirizzo : Via W. Flenazing, 7.37026 - Settimo di Pescantina VR.ITALIA.
Telefono : +39 045 6767672. Fax : +39 045 6757111.
e-mail: sds@farmec.it
www.farmec.it

1.4. Numero telefonico di emergenza : 0039 045 6767672.
Società/Ente : Nuova Farmec s.r.l. - Lun/Ven: Mon-Fri 8.00-12.30-14.00-16.30.

**USI PERTINENTI
USI SCONSIGLIATI**

**INFORMAZIONI e
DATI SUL
FORNITORE SDS**

**RECAPITI DI
EMERGENZA**

Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO 160

Scheda dati di sicurezza – analisi caso reale a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA

SEZIONE 2 : IDENTIFICAZIONE DEI PERICOLI

2.1. Classificazione della sostanza o della miscela
In conformità alla norma (CE) n. 1272/2008 e sue modifiche
Liquido infiammabile, Categoria 2 (Flam. Liq. 2, H225).
Irritazione oculare, Categoria 2 (Eye Irrit. 2, H319).
Questa miscela non presenta pericoli per l'ambiente. Nessun danno all'ambiente noto o prevedibile in condizioni di normale utilizzo.

**CLASSIFICAZIONE
SOSTANZA
MISCELA**

2.2. Elementi dell'etichetta
In conformità alla norma (CE) n. 1272/2008 e sue modifiche

Pittogrammi di pericolo :


GHS07
Avvertenza
PERICOLO


GHS02

**ELEMENTI
ETICHETTA**

**PITTOGRAMMI
PERICOLO**

AVVERTENZA

Indicazioni di pericolo :

H225	Liquido e vapori facilmente infiammabili.
H319	Può provocare grave irritazione oculare.

Consigli di prudenza di carattere generale :

P102 Tenere fuori dalla portata dei bambini.

Consigli di prudenza - Prevenzione :

P210	Tenere lontano da fonti di calore, superfici calde, scintille, fiamme libere o altre fonti di accensione. Non fumare.
P233	Tenere il recipiente ben chiuso.

**INDICAZIONI
DI PERICOLO**

**CONSIGLI
DI PRUDENZA**

Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO 161

Agenti pericolosi – analisi caso reale a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA

SEZIONE 4 : MISURE DI PRIMO SOCCORSO

Come regola generale, in caso di dubbio o se i sintomi persistono, chiamare sempre un medico.
Non fare MAI ingerire nulla a una persona che ha perso conoscenza.

4.1. Descrizione delle misure di primo soccorso

In caso d'esposizione per inalazione :
Allontanare il soggetto dal luogo di esposizione e condurlo all'aria aperta.
Consultare il medico.

In caso di schizzi o di contatto con gli occhi :
Lavare abbondantemente con acqua dolce e pulita per 15 minuti mantenendo le palpebre aperte.
Se appare un arrossamento, un dolore o un disturbo della vista, consultare un oftalmologo.
Eventualmente, togliere le lenti a contatto.
Sciogliere abbondantemente con acqua pulita per 15 minuti mantenendo le palpebre allargate.
Non fare scorrere l'acqua verso l'occhio non colpito.
Se compare un dolore, un arrossamento o un disturbo visivo, consultare un oculista. Mostrargli il contenitore o l'etichetta.

In caso di schizzi o di contatto con la pelle :
In caso di irritazione della pelle, consultare un medico.

In caso d'ingestione :
Consultare un medico mantenendogli l'etichetta.
Sciogliere la bocca, non fare bere niente, non fare vomitare, chiamare la persona, e condurlo immediatamente al pronto soccorso (alla clinica), presso il medico.) Mostrare l'etichetta al medico.

4.2. Principali sintomi ed effetti, sia acuti o che ritardati
Riferirsi alla sezione 11

4.3. Indicazione dell'eventuale necessità di consultare immediatamente un medico o trattamenti speciali
Riferirsi alle indicazioni del medico.


MISURE DI PRIMO SOCCORSO
Cosa fare in caso di

PRINCIPALI SINTOMI ED EFFETTI

NECESSITÀ CONSULTAZIONE MEDICO

Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO 162

Agenti pericolosi & infermiere a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA




MISURE DI PRIMO SOCCORSO
Cosa fare in caso di intossicazione per

INALAZIONE

INGESTIONE

CONTATTO CUTANEO o OCULARE



CONSULTA LA SCHEDA DATI SICUREZZA SOSTANZA
Sezione 1 - RECAPITI DI EMERGENZA
Sezione 4 - MISURE PRIMO SOCCORSO

Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO **163**

Agenti pericolosi – analisi caso reale a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA

SEZIONE 5 : MISURE ANTINCENDIO

Inflamabile.
Le polveri chimiche, l'anidride carbonica e gli idrossidi sono ideati per piccoli focolai.
Allontanare dal fuoco i prodotti combustibili.
Allontanare dall'incendio qualsiasi materia infiammabile.

5.1. Mezzi di estinzione
Raffreddare gli imballaggi in prossimità delle fiamme, per evitare il pericolo di scoppio dei recipienti sotto pressione.

Mezzi di estinzione appropriati
Impedire agli effluenti dei mezzi antincendio di penetrare nelle fessure o nei corsi d'acqua.
Utilizzare gli estintori in polvere o in schiuma.

Mezzi di estinzione non appropriati
In caso d'incendio non utilizzare :
- getto d'acqua

5.2. Pericoli speciali derivanti dalla sostanza o dalla miscela
L'incendio produrrà spesso un fumo nero e denso. L'esposizione ai prodotti di decomposizione può essere pericolosa per la salute.
Non respirare i fumi.
In caso di incendio si può formare :
- monossido di carbonio (CO)
- biossido di carbonio (CO₂)

5.3. Raccomandazioni per gli addetti all'estinzione degli incendi
Gli addetti a spegnere l'incendio dovranno essere muniti d'apparecchiature protettive respiratorie autonome isolate.
Utilizzare un apparecchio respiratorio autonomo e una combinazione completa di protezione.

MEZZI ESTINZIONE IDONEI e NON IDONEI

PERICOLI PRINCIPALI SOSTANZA/MISCELA

RACCOMANDAZIONE ADDETTI ANTINCENDIO

ALTRE INFORMAZIONI

Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO **164**

Agenti pericolosi – analisi caso reale a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA

SEZIONE 7 : MANIPOLAZIONE E IMMAGAZZINAMENTO

Le prescrizioni relative ai locali di stoccaggio sono applicabili alle officine in cui si manipola la miscela.

7.1. Precauzioni per la manipolazione sicura
Lavarsi le mani dopo ogni utilizzo.
Togliere e lavare gli indumenti contaminati prima del riutilizzo.
Prodotto ad uso esterno - Non ingerire
Usare rispettando le istruzioni per l'uso riportate sull'etichetta.

Prevenzione degli incendi :
Manipolare in zone ben ventilate.
Impedire la formazione di concentrazioni infiammabili o esplosive nell'aria ed evitare concentrazioni di vapori maggiori dei valori limiti d'esposizione professionale.
Evitare l'accumulo di cariche elettrostatiche tramite collegamento a terra.
La miscela può caricarsi elettrostaticamente: mettere sempre a terra al momento dei travasi. Indossare scarpe e indumenti antistatici e mettere sul pavimento del materiale conduttore.
Utilizzare la miscela in locali sprovvisti di qualunque fiamma viva o altra forma di accensione, e possedere un equipaggiamento elettrico protetto.
Tenere gli imballaggi ben chiusi e lontano da fonti di calore, da scintille e da fiamme libere.
Non adoperare utensili che possono provocare scintille. Non fumare.

7.2. Condizioni per lo stoccaggio sicuro, comprese eventuali incompatibilità
Conservare UNICAMENTE nell'imballo originale.
Non superare la data di scadenza indicata sulla confezione.
Tenere lontano dalla portata dei bambini.
Conservare il recipiente ben chiuso e in un ambiente ben ventilato.

Stoccaggio
Conservare fuori della portata dei bambini.
Conservare il recipiente ben chiuso, in un luogo asciutto e ben ventilato.
Conservare lontano da ogni sorgente d'accensione - non fumare.
Tenere lontano da sorgenti d'accensione, dal calore e dalla luce diretta del sole.
Evitare l'accumulo di cariche elettrostatiche.

PRECAUZIONE PER LA MANIPOLAZIONE SICURA

CONDIZIONI PER LO STOCCAGGIO SICURO

165

a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA

Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO

Agenti pericolosi – analisi caso reale

SEZIONE 8 : CONTROLLO DELL'ESPOSIZIONE/PROTEZIONE INDIVIDUALE

I dati di questo capitolo si riferiscono al prodotto specificatamente indicato nel presente documento. In caso di manipolazione concomitante e/o esposizione simultanea ad altri agenti chimici, questi devono essere tenuti assolutamente in considerazione per la scelta delle attrezzature di protezione individuale.

I VLE/VME (Valore Limite di Esposizione e Valore Medio di Esposizione) indicati di seguito, sono menzionati tramite il N. CAS della sostanza. Il paragrafo 7 precisa il nome chimico corrispondente al N. di CAS.

8.1. Parametri di controllo

Valori limite di esposizione professionale :

- Belgio (Decisione del 19/05/2009, 2010) :

CAS	TSA :	STEL :	Ceiling :	Definizione :	Critici :
64-17-5	1000 ppm 1000 mg/m ³				
67-63-0	200 ppm 500 mg/m ³	400 ppm 1000 mg/m ³			

8.2. Controlli dell'esposizione

Misure di protezione individuale come attrezzature di protezione individuale

Utilizzare attrezzature di protezione individuale pulite e mantenute in modo corretto.

Innanzitutto le attrezzature di protezione individuale in luogo pulito, lontano dalla zona di lavoro.

Durante l'uso non mangiare, bere o fumare. Togliere e lavare gli indumenti contaminati. Assicurare una ventilazione adeguata soprattutto nei luoghi chiusi.

- Protezione degli occhi/viso

Evitare il contatto con gli occhi.

Adoperare protezioni oculari adatte per le proiezioni di liquidi.

Prima della manipolazione è necessario indossare occhiali di sicurezza laterale conformi alla norma EN166.

In caso di immediato pericolo, utilizzare uno schermo facciale per la protezione del viso.

Gli occhiali da vista non costituiscono una protezione.

Ai portatori di lenti a contatto si raccomanda di utilizzare occhiali correttori durante i lavori in cui possono essere esposti a vapori irritanti.

Prevedere lenti oculari nelle officine dove il prodotto/visore manipolato costantemente.

Prevedere una ferma oculari sul luogo di lavoro.

In mancanza, punto d'acqua nelle vicinanze.

CONTROLLI ESPOSIZIONE (DPI...)

TIPOLOGIA DPI

166

a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA

Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO

Agenti pericolosi – analisi caso reale

SEZIONE 10 : STABILITÀ E REATTIVITÀ

10.1. Reattività

Nessuna reazione pericolosa se si rispettano le prescrizioni indicazioni per lo stoccaggio e la manipolazione.

10.2. Stabilità chimica

Questa miscela è stabile alle condizioni di manipolazione e stoccaggio raccomandate nella sezione 7.

10.3. Possibilità di reazioni pericolose

consultare le sezioni 10.1 & 10.2

10.4. Condizioni da evitare

Qualsiasi apparecchio suscettibile di produrre una fiamma o con parti metalliche sottoposte ad alta temperatura (forni...) dovrà essere vietato nei locali.

Evitare :

- l'accumulo di cariche elettrostatiche
- riscaldamento
- calore
- fiamme e superfici calde
- gelo

Non mescolare con altri prodotti.

10.5. Materiali incompatibili

Non mescolare con altri prodotti.

10.6. Prodotti di decomposizione pericolosi

La decomposizione termica può sprigionare/fumare :

- monossido di carbonio (CO)
- biossido di carbonio (CO₂)

In caso di alte temperature, possono prodursi prodotti di decomposizione pericolosi come fumi, monossidi e diossidi di carbonio, ossidi di azoto.

REATTIVITÀ

STABILITÀ CHIMICA

POSSIBILITÀ DI REAZIONI PERICOLOSE

CONDIZIONI DA EVITARE

MATERIALI INCOMPATIBILI


PRODOTTI DECOMPOSIZIONE PERICOLOSI

Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO 167

Agenti pericolosi – analisi caso reale a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA

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
Ipcloriti	Acidi
...	...

Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO 168

Classificazione e caratterizzazione a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA

Come si misura la tossicità delle sostanze ?

La tossicità di una sostanza è definita come la sua **capacità** di «**recare un danno**» alla vita di un organismo.

Viene misurata attraverso prove unificate basate sulla quantità di composto chimico che risulta letale in funzione della via di esposizione
(i valori esprimono la quantità o concentrazione di sostanza in grado di produrre la morte del 50% delle cavie sottoposte a test)

Categoria	DL50 orale (mg/kg)	DL50 cutaneo (mg/kg)	CL50 inalatoria (ppm)
Categoria 1	≤ 5	≤ 50	≤ 100
Categoria 2	≤ 50	≤ 100	≤ 500
Categoria 3	≤ 300	≤ 1000	≤ 2500
Categoria 4	≤ 2000	≤ 2000	≤ 5000

Classe di pericolo tossicità acuta

↑ PERICOLOSITÀ
↑ DANNO

Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO 169

Agenti pericolosi a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine - Programma ABC SICUREZZA



Elevata
Ad esempio, agenti che possono determinare conseguenze gravi, irreversibili o potenzialmente fatali per la salute (**cancerogeni, mutageni, tossici per la riproduzione**) o gravi effetti per la incolumità (esplosivi)

Media
Ad esempio, agenti che possono determinare conseguenze serie, non fatali ma potenzialmente irreversibili per la salute (e.g. **sensibilizzazione pelle, ustione pelle o occhi**); effetti da eventi (ad es. infiammabili).

Trascurabile/bassa
Ad esempio, agenti che possono determinare conseguenze per la salute lievi / transitori, reversibili e non mortali (ad es. **irritazione per la pelle o gli occhi**)

PERICOLOSITÀ CRESCENTE

↑ PERICOLOSITÀ **↑ DANNO**

Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO 170

Agenti pericolosi – Processo generazione danno a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine - Programma ABC SICUREZZA

Modalità di interazione con la persona - Diretta 1



Inalazione

Via più frequente di assorbimento quando la sostanza pericolosa è presente sotto forma di **gas, fumi, vapori o aerosol**.
L'effetto può limitarsi alle vie respiratorie superiori (fenomeni irritativi) oppure danneggiare i polmoni.
Si possono realizzare effetti di tipo irritativo, acuto o cronico



Contatto cutaneo - mucose

La cute, normalmente, costituisce **barriera** tra organismo e ambiente esterno; sono sempre di più le sostanze per le quali è stato riscontrato **un notevole possibilità di assorbimento cutaneo**, non solo per **contatto diretto**, ma anche per esposizione della cute ai vapori della sostanza.
La penetrazione avviene più facilmente quando è compromessa l'integrità della pelle.



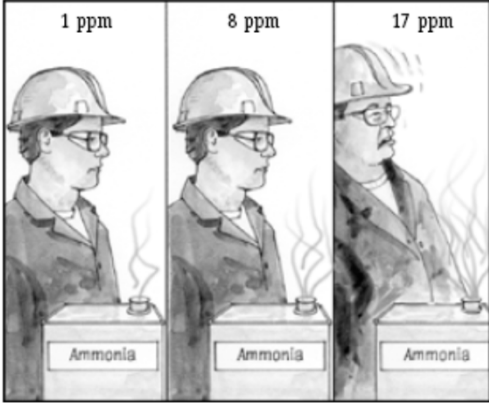
Ingestione

L'ingestione (accidentale) può verificarsi:

- mediante il pipettamento a bocca di soluzioni;
- a causa di schizzi o spruzzi in bocca in seguito ad incidenti;
- a causa del trasporto di prodotti chimici alla bocca con le mani.

Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO 171


Agenti pericolosi a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA



↑ CONCENTRAZIONE INALATA (~ Dose assorbita) ↑ DANNO
A parità di Agente

Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO 172

Agenti pericolosi – Limiti di «dose» a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA



Limiti di esposizione: a cosa servono
Forniscono i «**valori indicativi di concentrazione** (mg/m^3 o ppm/m^3) **pericolosa in ambiente**» per inalazione o per gli effetti prodotti sull'uomo che rappresentano una condizione sotto la quale si deve ritenere che i lavoratori esposti non riportino effetti (danni) indesiderabili

I più utilizzati - (ACGIH – USA)
TLV (Thresholds Limit Values – valori limite di soglia)
Rappresentano la concentrazione aero-dispersa oltre la quale è prevedibile un danno da esposizione lavorativa

TLV-TWA (Time weight average)
Concentrazione media ponderata per giornata lavorativa 8 h/d e 40 h/week (esposizione cronica)

TLV-STEL (Short term exposure limit)
Concentrazione massima per un periodo di 15 minuti

TLV-C (Ceiling)
Concentrazione massima da non superare mai in qualsiasi momento della giornata lavorativa

EUROPA
Occupational Exposure Limit = OEL (direttive 2000/39/CEE)
Limiti d'esposizione professionale: possono essere vincolanti (il che significa che devono essere necessariamente rispettati) oppure indicativi (come l'indicazione dei valori che dovrebbero essere raggiunti).

ATTENZIONE
I limiti vanno utilizzati in igiene industriale come **orientamenti o raccomandazioni** per la prevenzione dei rischi per la salute, non possono essere impiegati per altri fini e non costituiscono una linea di demarcazione netta fra la concentrazione sicura e pericolosa, nè un indice relativo di tossicità.

Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO 173

Agenti pericolosi – Valori limite di soglia a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine - Programma ABC SICUREZZA

TLV (Thresholds Limit Values – valori limite di soglia)

Rappresentano la concentrazione delle **sostanze chimiche areo-disperse** e indicano la **CONCENTRAZIONE AL DI SOTTO** della quale si ritiene che la maggior parte dei lavoratori possa rimanere esposta ripetutamente giorno per giorno, per una vita lavorativa, senza effetti negativi per la salute.

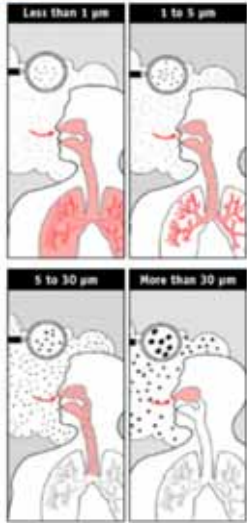
I TLV si riferiscono ad esposizione inalatoria, con eventuale contributo dovuto all'assorbimento cutaneo quando è rilevante ai fini dell'assorbimento.

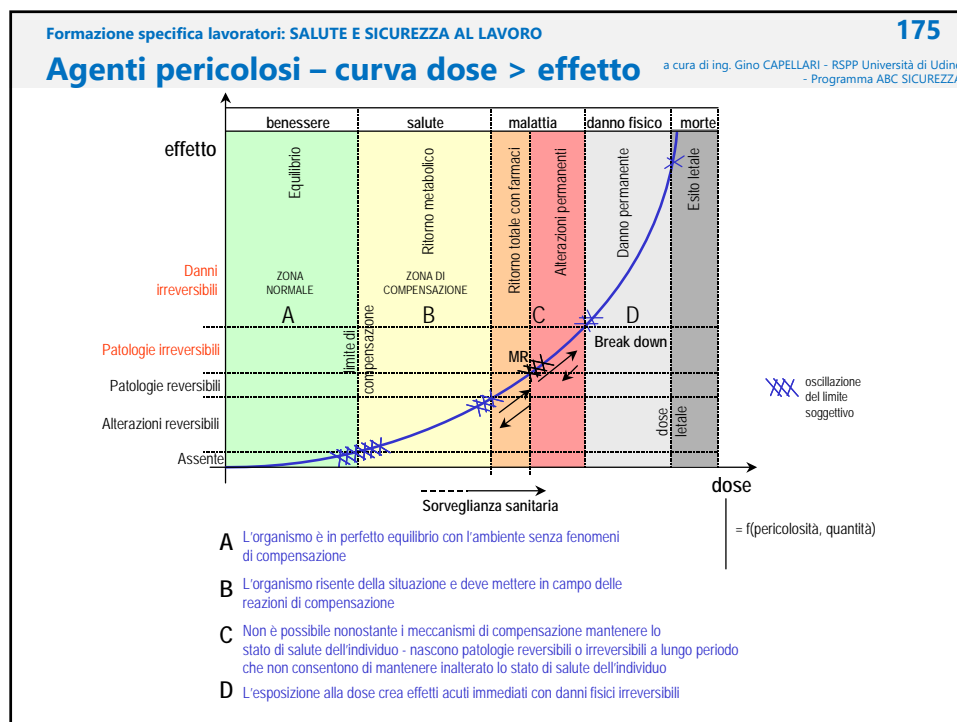
<p>TLV-TWA (Time weight average) Concentrazione media ponderata nel tempo per giornata lavorativa 8 h/d e 40 h/week (esposizione cronica)</p>	<p>TLV-STEL (Short term exposure limit) Valore limite per breve tempo di esposizione: concentrazione massima per un periodo di 15 minuti che non deve essere mai superata</p>	<p>TLV-C (Ceiling) Valore limite di soglia, Concentrazione massima da non superare mai in qualsiasi momento della giornata lavorativa</p>
---	---	---

Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO 174

Agenti pericolosi – Valori limite di soglia a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine - Programma ABC SICUREZZA

TLV (Thresholds Limit Values) Unità di misura

<p>GAS e VAPORI <u>Gas</u> sostanza chimica le cui molecole si muovono liberamente nello spazio a loro disposizione. <u>Vapore</u> è la fase gassosa di una sostanza chimica che esiste quale liquido e solido.</p>	<p>AEROSOL Sospensione di particelle solide o di goccioline di liquido in un mezzo gassoso. Possono essere caratterizzati dal comportamento aerodinamico e dal sito di deposizione nel tratto respiratorio umano</p>	
<p>TLV in ppm (parti per milione)</p>	<p>TLV in mg/m³ (Massa sostanza per volume di aria)</p>	



Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO 176

Agenti pericolosi – effetti a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA

Effetti 2

Correlati alla parte danneggiata	Locali La sostanza pericolosa danneggia la parte con cui è entrata in contatto <i>Irritativa o infiammatoria</i>	Sistemici La sostanza pericolosa si diffonde nell'organismo e può danneggiare organi o parti diverse da quelle del contatto iniziale <i>Assorbimento Distribuzione Biotrasformazione Escrezione</i>
Correlati al tipo di esposizione	Acuti Danneggiamento dovuto ad una breve esposizione a dosi rilevanti <i>Esposizione di breve durata Dose unica Rapido assorbimento Effetto entro poche ore</i>	Cronici Danneggiamento dovuto ad una esposizione prolungata anche a basse dosi <i>Da accumulo del tossico Sostanza assorbita > sostanza eliminata Raggiungimento della concentrazione critica per organo bersaglio Da accumulo di effetti esposizione ripetute e prolungate nel tempo senza accumulo di sostanza nell'organismo</i>
Correlati alla durata effetto	Reversibili L'effetto avverso scompare al cessare dell'esposizione	Irreversibili L'effetto permane e si accentua anche dopo il cessare dell'esposizione

Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO 177

Agenti pericolosi – misure di prevenzione a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA

Priorità	Obiettivo	Ambito di applicazione			
		Agente chimico	Processo o impianto	Luogo di lavoro	Metodo di lavoro
1	<i>Eliminazione del rischio</i>	<ul style="list-style-type: none"> Sostituzione totale dell'agente chimico 	<ul style="list-style-type: none"> Modifica del processo Utilizzo di attrezzature intrinsecamente sicure (!) 		<ul style="list-style-type: none"> Automazione
2	<i>Riduzione/Controllo del rischio</i>	<ul style="list-style-type: none"> Sostituzione parziale dell'agente Cambiamento di forma o di stato fisico (!) 	<ul style="list-style-type: none"> Processo chiuso Estrazione localizzata 	<ul style="list-style-type: none"> Stoccaggio Segregazione di reparti sporchi Ventilazione per diluizione Prevenzione di incendi 	<ul style="list-style-type: none"> Manipolazione sicura Trasporto interno sicuro
3	<i>Protezione del lavoratore</i>			<ul style="list-style-type: none"> Unità lavaocchi e docce Protezione antincendio Prevenzione e protezione da esplosioni 	<ul style="list-style-type: none"> DPI per protezione respiratoria, dermica od oculare

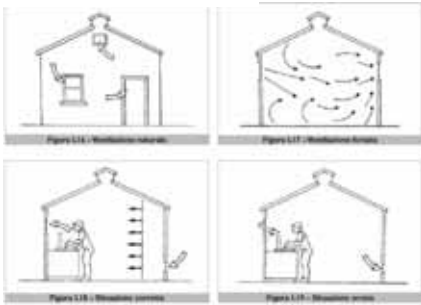
Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO 178

Agenti pericolosi – misure di prevenzione a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA

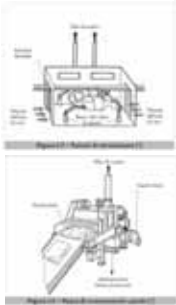
Misure per limitare la presenza di inquinante

Ad es.
Ventilazione e ricambio aria adeguate
Processi confinati/ciclo chiuso
Installazione dispositivi di captazione (cappe, aspiratori...)


ventilazione e ricambio aria




Processi confinati



DPC





Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO 179

Agenti pericolosi – misure di prevenzione a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA

Misure per limitare l'esposizione

Riduzione al minimo del numero di lavoratori esposti o che possono essere esposti


Mediante controllo accessi aree svolgimento attività con sostanze pericolose
Riduzione personale che svolge attività con agenti pericolosi

Riduzione al minimo della durata e intensità

Ad es. tempi di svolgimento attività, quantità e aspirazione ventilazione

Riduzione delle quantità di agenti chimici utilizzati

Ad es. Mantenere ed utilizzare solo la quantità necessaria di agenti
Predisporre locali idonei per lo stoccaggio



Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO 180

Agenti pericolosi – misure di prevenzione a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA

Misure per la protezione individuale personale

Fornitura DPI efficaci



PROTEZIONE DPI SUPERIORI

Per la scelta della protezione individuale personale è opportuno scegliere il materiale migliore per i guanti conformi alla norma EN 388, i cui punti 4 di energia utilizzata sono:

- in cotone;
- in spalmato;
- in nastro;
- in PVC;
- in cuoio.

Un esempio del loro impiego è presente di seguito.



	NILORE	NEOPRENE	LATICE	PVC	BUCCIA
Resistenza alla lacerazione	Red	Green	Green	Green	Green
Resistenza alla perforazione	Red	Green	Green	Green	Green
Resistenza alla trazione	Red	Green	Green	Green	Green
Resistenza alla abrasione	Red	Green	Green	Green	Green
Resistenza alla chimica	Red	Green	Green	Green	Green
Resistenza alla temperatura	Red	Green	Green	Green	Green
Resistenza all'olio	Red	Green	Green	Green	Green
Resistenza al calore	Red	Green	Green	Green	Green
Resistenza al freddo	Red	Green	Green	Green	Green
Resistenza all'umidità	Red	Green	Green	Green	Green
Resistenza ai raggi UV	Red	Green	Green	Green	Green
Resistenza ai raggi ionizzanti	Red	Green	Green	Green	Green
Resistenza ai raggi non ionizzanti	Red	Green	Green	Green	Green
Resistenza ai campi elettromagnetici	Red	Green	Green	Green	Green
Resistenza ai campi statici	Red	Green	Green	Green	Green
Resistenza ai campi acustici	Red	Green	Green	Green	Green
Resistenza ai campi magnetici	Red	Green	Green	Green	Green
Resistenza ai campi elettrici	Red	Green	Green	Green	Green
Resistenza ai campi termici	Red	Green	Green	Green	Green
Resistenza ai campi meccanici	Red	Green	Green	Green	Green
Resistenza ai campi chimici	Red	Green	Green	Green	Green
Resistenza ai campi biologici	Red	Green	Green	Green	Green
Resistenza ai campi radioattivi	Red	Green	Green	Green	Green

PROTEZIONE OCCHI

Conferma alle norme EN166

- occhiali e visor protettivi con o senza protezione laterale;
- occhiali e visor protettivi ad attacco.



PROTEZIONE DPI SUPERIORI

Per la scelta della protezione individuale personale è opportuno scegliere il materiale migliore per i guanti conformi alla norma EN 388, i cui punti 4 di energia utilizzata sono:

- in cotone;
- in spalmato;
- in nastro;
- in PVC;
- in cuoio.

Un esempio del loro impiego è presente di seguito.



	NILORE	NEOPRENE	LATICE	PVC	BUCCIA
Resistenza alla lacerazione	Red	Green	Green	Green	Green
Resistenza alla perforazione	Red	Green	Green	Green	Green
Resistenza alla trazione	Red	Green	Green	Green	Green
Resistenza alla abrasione	Red	Green	Green	Green	Green
Resistenza alla chimica	Red	Green	Green	Green	Green
Resistenza alla temperatura	Red	Green	Green	Green	Green
Resistenza all'olio	Red	Green	Green	Green	Green
Resistenza al calore	Red	Green	Green	Green	Green
Resistenza al freddo	Red	Green	Green	Green	Green
Resistenza all'umidità	Red	Green	Green	Green	Green
Resistenza ai raggi UV	Red	Green	Green	Green	Green
Resistenza ai raggi ionizzanti	Red	Green	Green	Green	Green
Resistenza ai raggi non ionizzanti	Red	Green	Green	Green	Green
Resistenza ai campi elettromagnetici	Red	Green	Green	Green	Green
Resistenza ai campi statici	Red	Green	Green	Green	Green
Resistenza ai campi acustici	Red	Green	Green	Green	Green
Resistenza ai campi magnetici	Red	Green	Green	Green	Green
Resistenza ai campi elettrici	Red	Green	Green	Green	Green
Resistenza ai campi termici	Red	Green	Green	Green	Green
Resistenza ai campi meccanici	Red	Green	Green	Green	Green
Resistenza ai campi chimici	Red	Green	Green	Green	Green
Resistenza ai campi biologici	Red	Green	Green	Green	Green
Resistenza ai campi radioattivi	Red	Green	Green	Green	Green

PROTEZIONE OCCHI

Conferma alle norme EN166

- occhiali e visor protettivi con o senza protezione laterale;
- occhiali e visor protettivi ad attacco.





Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO 181

Agenti pericolosi – misure di prevenzione a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA

Misure per contrastare effetti avversi (emergenze)

Ad es.
Installazione dispositivi di primo soccorso ed emergenza

Lavaocchi 



Da utilizzare
In caso di contatto con gli occhi di sostanze pericolose per gli occhi utilizzare immediatamente il lavaocchi sciacquandosi per almeno 10-20 minuti
Ad es. H314, H315, H318, H319

Doccia di emergenza 



Da utilizzare
In caso di imbrattamento generalizzato con sostanze pericolose, svestirsi immediatamente sul posto e utilizzare immediatamente la doccia di sicurezza sciacquandosi per almeno 10-20 minuti.
Gli indumenti imbrattati non devono essere in nessun caso reindossati

Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO 182

Lavaggio oculare a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA

2



- Se necessario, chiedere la collaborazione di qualcuno e farsi aiutare ad individuare la posizione del lava-occhi di emergenza (riferimento al cartello specifico verde posizionato in corrispondenza dello stesso)
- tenere la testa inclinata in avanti
- non strofinare le palpebre, evitare di chiudere gli occhi, tenere le palpebre aperte con due dita
- comprimere con l'angolo di una garza sterili l'orifizio del condotto lacrimale
- rimuovere eventuali lenti a contatto

P



- sollevare la parte bassa del flacone e ruotare il flacone in senso orario
- estrarre il flacone tirandolo verso il basso (il tappo resterà sul supporto a muro)



- Per contatto con acidi e alcali, usare numerose bottiglie, risciacquando per almeno 5-15 minuti, anche durante il tragitto verso il pronto soccorso
- il lavaggio oculare deve essere effettuato facendo ruotare di lato la testa dell'interessato e facendo defluire il liquido di lavaggio (acqua o soluzione fisiologica) in modo che esso scorra dall'interno verso l'esterno dell'occhio durante la manovra di lavaggio tenere sollevate ambedue le palpebre per favorire una completa detersione delle mucose oculari
- recarsi al pronto soccorso secondo quanto indicato nelle procedure da osservare in caso di incidente occupazionale con potenziale rischio di infezione
- notificare l'accaduto al referente/coordinatore
- se del caso utilizzare contemporaneamente un secondo flacone




dopo l'utilizzo o prima della scadenza ripristinare con una ricarica (il tappo resta nel dispensatore) per reinserire il flacone è sufficiente premere il tappo del flacone verso la parte alta del dispensatore (flaconi da richiedere alla farmacia)

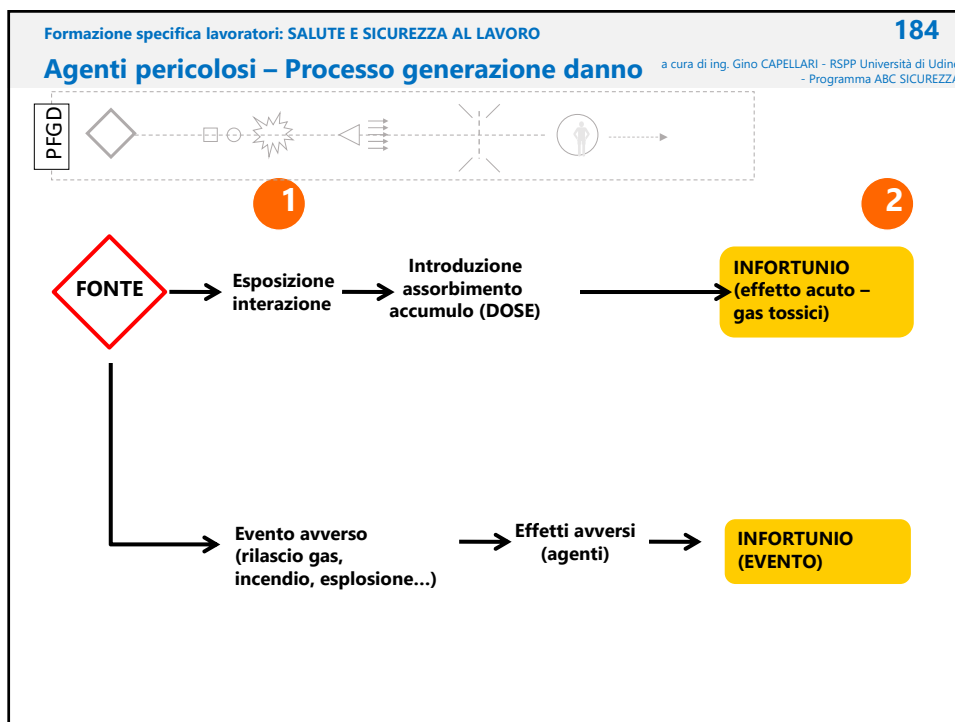
182

Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO 183

Recipienti in pressione a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA



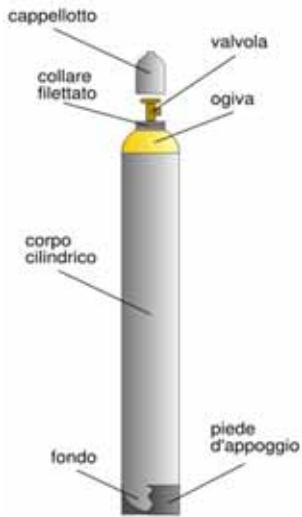
Attività con possibile impiego di gas



Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO 185

a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA

Recipienti in pressione e gas



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
Cappellotto (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 (scoppio a seguito surriscaldamento)
- Caduta durante la movimentazione

Per conoscere quale GAS è contenuto
Etichettatura
COLORAZIONE OGIVA

Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO 186

a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA

Recipienti in pressione e gas

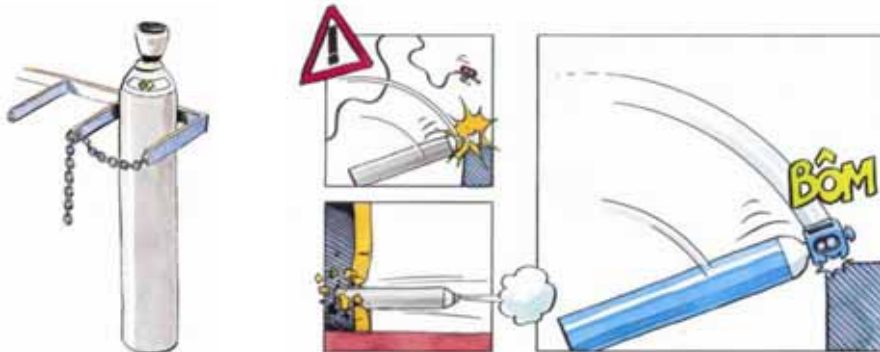
ETICHETTATURA



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

Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO

187

Recipienti in pressione e gasa cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA

Tenere le bombole, sia in deposito che nell'utilizzo, saldamente ancorate, per evitare cadute.

Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO

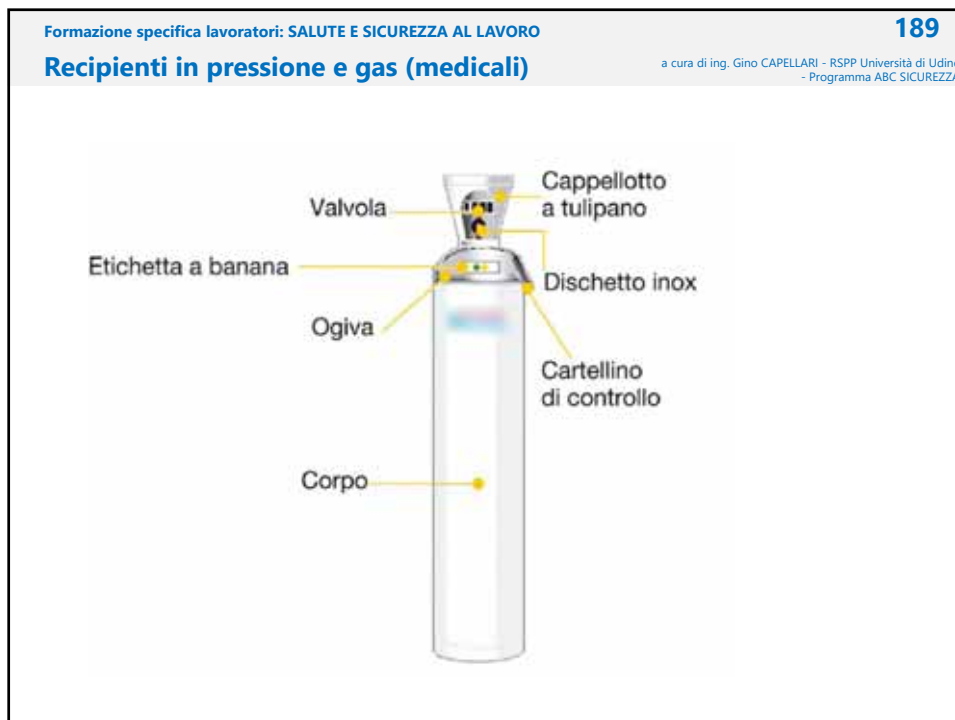
188

Recipienti in pressione e gasa cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA

Quando si apre la valvola o si agisce sul riduttore, farlo sempre lentamente e porsi sempre dalla parte opposta al senso di uscita del gas!!!

ATTENZIONE CHE: un tubo flessibile non correttamente collegato, o che si rompe, diventa una frusta!









Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO 190

Recipienti in pressione e gas a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA






GAS PER USO MEDICALE

		Principali pericolosità
Elio Ossigeno	 Bianco + marrone	Può partecipare alla combustione alimentandola
Aria respirabile	 Bianco + nero	Può partecipare alla combustione alimentandola
Ossigeno	 Bianco	Sostanze che possono alimentare fortemente la combustione. Può reagire violentemente con gli agenti riducenti e i combustibili
Protossido di Azoto	 Blu	Può partecipare alla combustione alimentandola

Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO 191

Recipienti in pressione e gas a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA

GAS INERTI SPECIFICI

Elio  Marrone	Biossido di carbonio  Grigio	Argon  Verde scuro	Azoto  Nero	Aria industriale  Verde brillante
---	--	--	--	---

Principali pericolosità

I GAS INERTI non sono INFIAMMABILI né producono prodotti di combustione pericolosi

In alta concentrazione possono causare asfissia. I sintomi possono includere perdita di mobilità e/o conoscenza. Le vittime possono non rendersi conto dell'asfissia.

L'esposizione alle fiamme o ad elevate temperature può causare la rottura del recipiente

NB: Le pericolosità specifiche sono riportate nella scheda di sicurezza che accompagna i gas

Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO 192

Recipienti in pressione e gas a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA




POSSIBILE PRESENZA DI BOMBOLE DI OSSIGENO « MISCELE IN REPARTO »

COMBURENTE

VIETATO FUMARE O USARE FIAMME LIBERE

PRESENZA DI BOMBOLE DI OSSIGENO

COMBURENTE

VIETATO FUMARE O USARE FIAMME LIBERE

REQUISITI RICHIESTI (RT VVF):

- Presenza di segnaletica che indichi la presenza di bombole
- Presenza rilevatore fumi
- Ventilazione naturale /artificiale
- Fissaggio bombole tramite catenella o cestone porta bombole
- Suddivisione bombole piene e bombole vuote
- Presenza del carrello per la movimentazione in sicurezza delle stesse

DA NON DIMENTICARE

Bombole a corredo di attrezzature

Bombole sul carrello di emergenza

Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO 193

Pericolo incendio a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA



INCENDIO

Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO 194

Precauzioni al distributore a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA



spegnere il motore
turn off the engine



vietato fumare, anche all'interno della vettura
no smoking, even inside the car



vietato l'uso di fiamme libere
no open flame



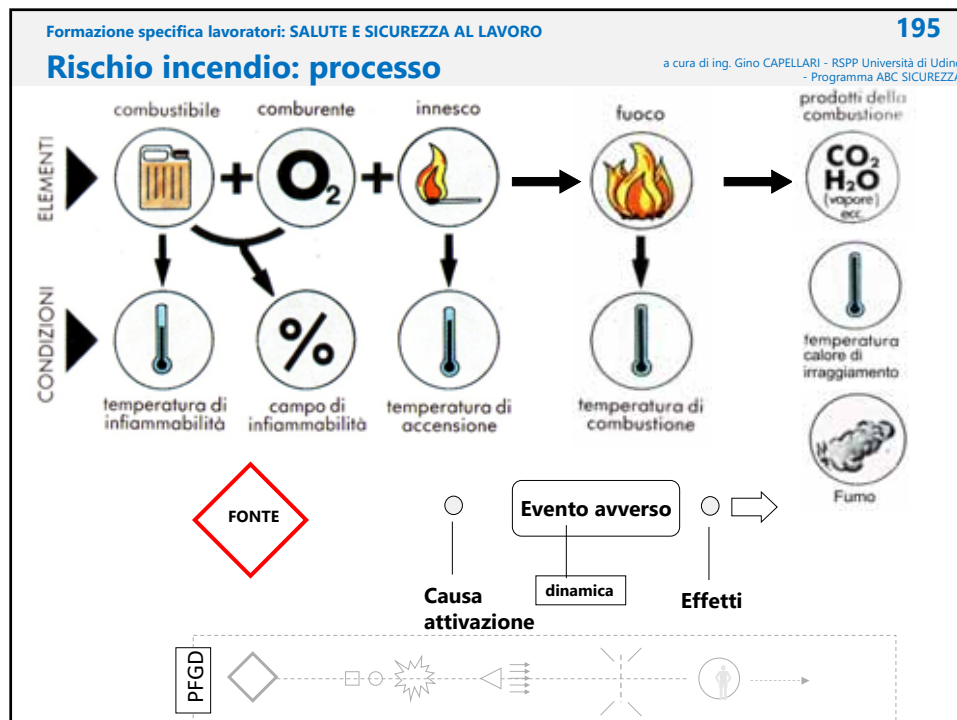
spegnere i dispositivi elettronici
turn off electronic devices



prima del rifornimento scaricare l'elettricità statica toccando con una mano nuda qualsiasi parte metallica del distributore
before the refueling, discharge static electricity by touching any metal part of the dispenser with a bare hand



riempire solo taniche idonee appoggiandole a terra
fill only approved cans placing them on the ground



Evento avverso

a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA

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...

Può avvenire **con o senza sviluppo di fiamme** superficiali.

La combustione senza fiamma superficiale si verifica generalmente quando la sostanza combustibile non è più in grado di sviluppare particelle volatili.

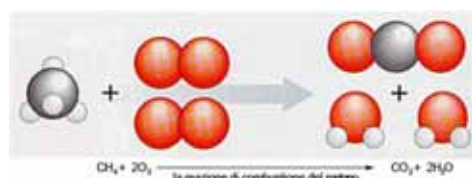


incendio: nozioni base

a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA

Cos'è una combustione ?

Reazione chimica in cui un **combustibile (sostanza ossidabile)** reagisce con un **comburente (sostanza ossidante=ossigeno)** liberando energia sotto forma di **calore**



Combustione metano




Energia (CALORE)

Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO 199

incendio: nozioni base a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA


Cos'è una reazione chimica?

trasformazione della materia (avviene senza variazioni misurabili di massa) in cui uno o più specie chimiche (dette "reagenti") modificano la loro struttura e composizione originaria per generare altre specie chimiche (dette "prodotti")



Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO 200

Rischio incendio: processo a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA

Misure di prevenzione	Misure di protezione
<ul style="list-style-type: none"> limitare al minimo i quantitativi mantenere ordine e pulizia non sovraccaricare le linee elettriche rispettare indicazioni di esercizio, divieti e limitazioni monitorare la presenza fumi predisporre bacini contenimento mezzi estinzione DPI vie di fuga evitare la vicinanza tra fonti di calore e materiale combustibile o infiammabile <p>EVITARE L'ATTIVAZIONE</p>	<p>fiamme calore di irraggiamento fumo gas tossici</p> <p>EVACUAZIONE FUMO E CALORE</p> <p>CONTRASTO AUTOMATICO</p> <p>RIPARO</p> <p>DPI</p> <p>INCENDIO</p> <p>CONTRASTO MANUALE</p> <p>VIE DI FUGA SGOMBRE DA OSTACOLI</p> <p>ALLONTANAMENTO</p> 

Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO 201

Incendio: meccanismi di estinzione a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA

Soffocamento
Separazione tra materiale che brucia e aria circostante o riduzione concentrazione comburente (anche per diluizione ossigeno)

Separazione /rimozione combustibile
Allontanamento/Separazione tra materiale che brucia e altro materiale circostante
(es. travasi, intercettazione flusso combustibile...)

Raffreddamento
Abbassamento temperatura materiale che brucia e materiali contigui al di sotto temperatura necessaria per mantenere combustione

Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO 202

Incendio: meccanismi di estinzione a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA

Nella pratica

Soffocamento

Rimozione del comburente

Raffreddamento

Riduzione della temperatura

Separazione | rimozione combustibile

Rimozione del combustibile

COOL ✓

Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO 203

Principi incendio a casa: cosa fare? a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA



Incendio pentola con olio









Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO 204

Incendio: dispositivi di primo intervento a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA




Estintore a polvere
(AZIONE: soffocamento)



Estintore ad anidride carbonica CO2
(AZIONE: soffocamento/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 limitate 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

Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO 205

Estintore: come si usa a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA

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



Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO 206

Incendio: dispositivi di primo intervento a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA

Estintore a polvere

L'estintore costituito da recipiente contenente la carica gruppo valvola con la necessaria apparecchiatura per il lancio della polvere (tubo pescante, manichetta).

L'estinguente contenuto nell'estintore è pressurizzato con azoto a circa 12-15 bar; un manometro posto a monte del gruppo valvola serve al controllo della pressione. Il gas di pressurizzazione è contenuto nel serbatoio stesso della polvere che quindi risulta permanentemente pressurizzato.



ESTINTORE PORTATILE TIPO PRESSURIZZATO

- 1) SERBATOIO
- 2) CORPO VALVOLA
- 3) PISTONCINO
- 4) MOLLA
- 5) VALVOLA DI SICUREZZA
- 6) ROSEAPESCANTE
- 7) MANICHETTA CON UGELLO
- 8) PESCANTE
- 9) SPINA DI COMANDO
- 10) MANIGLIA
- 11) VALVOLA CONTROLLO PRESSIONE
- 12) MANOMETRO
- 13) SPINA DI SICUREZZA

Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO

207

Incendio: dispositivi di primo interventoa cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA

Estintore anidride carbonica (CO₂)

L'estintore costituito da **bombola** in acciaio realizzata in unico pezzo di spessore adeguato alle pressioni interne, **Gruppo valvolare** con attacco conico e senza foro per attacco manometro ne valvolino per controllo pressioni.

Al momento dell'azionamento, l'anidride carbonica contenuta nel corpo dell'estintore, spinta dalla pressione propria interna (circa 55/60 bar - a 20°C), raggiunge il cono diffusore dal quale, attraverso il passaggio obbligato in un filtro frangigetto, si espande con una temperatura di circa -79 °C sotto forma di: "neve carbonica o ghiaccio secco".



Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO

208

Incendio: dispositivi di primo interventoa cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA

Idranti

dispositivi che servono ad erogare acqua con determinate caratteristiche di portata e pressione

UNI 45 (120 l/m ; 2 bar)

UNI 70 (350 l/m ; 4 bar)



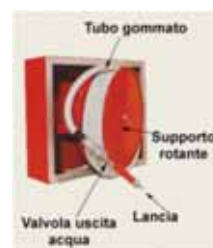
Incendio: dispositivi di primo interventoa cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA

Naspi

Apparecchiatura antincendio costituita da una **bobina mobile** su cui è avvolta una **tubazione semirigida** collegata ad una estremità con una lancia erogatrice.

I naspi

- Hanno prestazioni inferiori rispetto agli idranti
- In alcune attività a basso rischio possono essere collegati direttamente alla rete idrica sanitaria.
- Dispongono di tubazioni in gomma avvolte su tamburi girevoli
- sono provviste di lance da 25 mm con getto regolabile (pieno o frazionato) con **portata > 35 lt/min e pressione 1,5 bar..**

**Scheda dati di sicurezza – misure antincendio**a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA**Scheda di sicurezza**

di nome della sostanza/ miscela del S.M. (rischio)

Programma 001 Data di aggiornamento 04/05/2016

Autore/Redattore Data di scadenza 04/05/2016

1. Identificazione della sostanza/miscela e della società/impresa

- Nome del prodotto
- Formula chimica: C₃H₆O
- Formula di estensione: C₃H₆O - C₃H₈O - C₃H₇O
- Denominazione commerciale: Acetone
- N° di CAS
- Utilizzazione della sostanza / del prep. (attività)
- Pericolosità/Classificazione:
 - GHS 02 (Corrosivo)
 - GHS 05 (Infiammabile)
 - GHS 09 (Pericoloso per l'ambiente)
- Informazioni, banche dati: GHS / REACH

Anidride carbonica o schiuma resistente all'acqua**5 Misure antincendio**

- Mezzi di estinzione idonei: CO₂ o Schiuma resistente all'alcool
- Rischi specifici dovuti alla sostanza, ai suoi prodotti della combustione o ai gas liberati:
In difetto di ossigeno: monossido di carbonio (CO)
- Mezzi protettivi specifici:
Non sono richiesti provvedimenti particolari.
- Altre indicazioni
Raffreddare i contenitori a rischio con un getto d'acqua.

Acetone

Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO **211**

Estintore: come si usa a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA

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

Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO **212**

Misure di prevenzione a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA

Università degli Studi di Udine

Disposizione n. 1/2001 del 04-04-2001
(ex art. 7, lett. A, del Regolamento Istituto sulla sicurezza)

DECRETI E ADESIONI

DM D.P.A. 14/7/91, D.M. 24-03-1982, D.M. 08-03-1985, D.Lgs. 40 20-02-1996, Regolamento Istituto dell'Università di Udine per la sicurezza salute sul luogo di lavoro - D.M. 943/90

A) Al fine di prevenire l'innesco e la propagazione di incendi:

A1) È vietato usare, ad eccezione che nei locali all'uso destinati, fiamme libere, fornelli o stufe a gas, stufe elettriche con resistenza a vista, stufe a kerosene;

A2) È vietato usare apparecchi di riscaldamento portatili senza controllo preventivo della loro idoneità, in particolare legata alla loro corretta alimentazione; in ogni caso è vietato sia tenere accesi gli apparecchi di riscaldamento vicino a materiali infiammabili sia depositare i materiali combustibili sopra gli stessi;

A3) È vietato utilizzare i generatori di calore in difformità alle istruzioni fornite dai costruttori;

A4) È vietato fumare od utilizzare fiamme libere in tutti i locali o aree non predisposte allo scopo; in ogni caso è fatto divieto di usare come posacenere cestini, portaombrelli o qualsiasi altro contenitore infiammabile o contenente materiale combustibile o infiammabile;

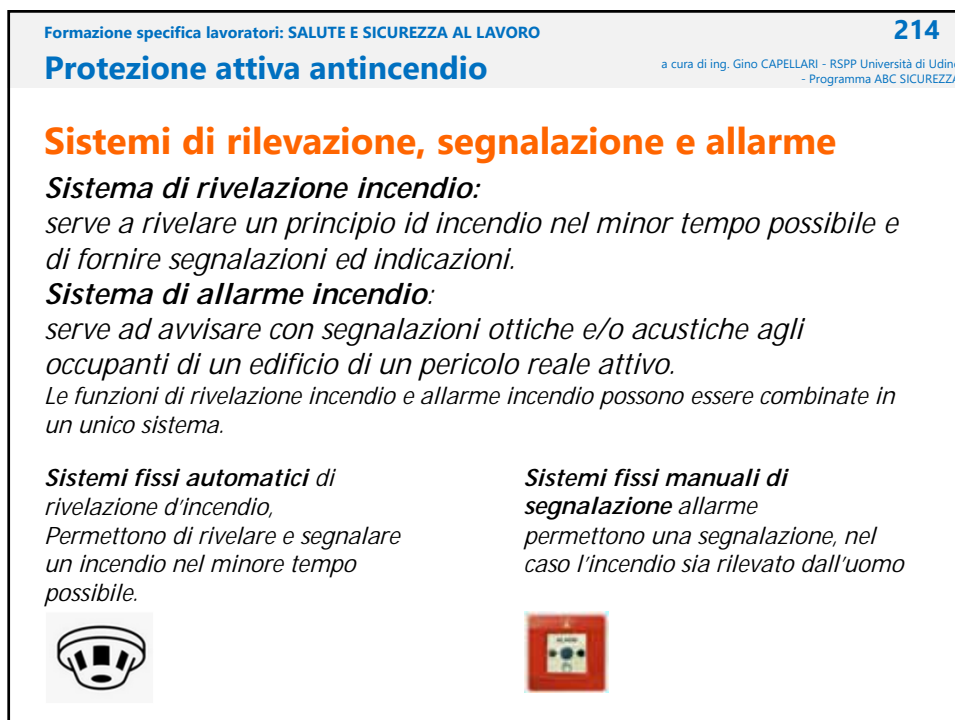
A5) È vietato svuotare i portacenere in recipienti costituiti da materiali facilmente combustibili, né il loro contenuto deve essere accumulato con altri rifiuti infiammabili o facilmente combustibili;

A6) È vietato effettuare lavori di saldatura o taglio alla fiamma in luoghi con presenza di materiali combustibili che non siano adeguatamente protetti;

A7) È vietato depositare lungo le vie di esodo materiali facilmente infiammabili e combustibili;

A8) È vietato depositare materiali infiammabili e facilmente combustibili in prossimità di apparecchi di illuminazione;

A9) È vietato costituire deposito di sostanze infiammabili eccedente i 10 litri nei locali dell'Università, salvo che non si tratti di locali destinati allo scopo per i quali vanno osservate le disposizioni di cui al punto 13 dell'allegato A del D.M. 08.03.1985 (di seguito riportato);



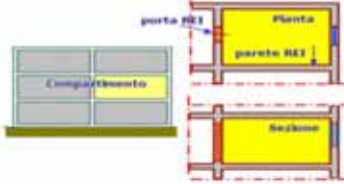
Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO 215

Compartimentazione a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA

Compartimentazione (sistema di protezione anticendio)

Protezione passiva
(non c'è necessità un intervento impiantistico o da persone)

Obiettivo: **limitare effetti avversi dell'incendio** nello spazio e nel tempo (es.: garantire l'incolumità delle persone, limitare diffusione effetti nocivi dei prodotti della combustione, contenere i danni a strutture, macchinari, beni).

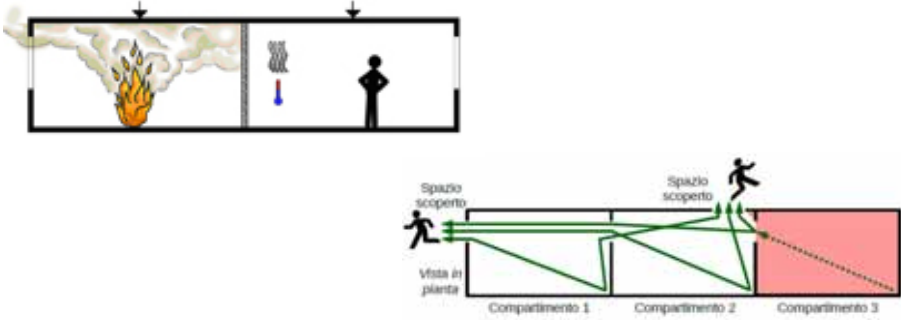


Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO 216

Compartimentazione a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA

Il compartimento antincendio è una parte di edificio delimitata da **elementi costruttivi (muri, solai, porte, ecc.) con pre-determinate caratteristiche di resistenza al fuoco** e organizzato per rispondere alle esigenze della prevenzione incendi.

Di norma gli edifici vengono **suddivisi in compartimenti**, anche costituiti da più piani, di superficie non eccedente quella indicata nelle varie norme specifiche.



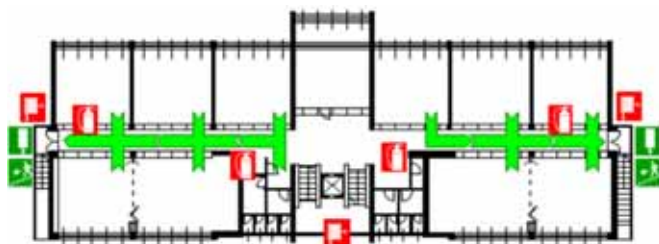
Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO

217

Protezione passiva antincendioa cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA**Vie di esodo**

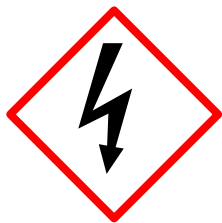
Percorso senza ostacoli al deflusso che consente alle persone che occupano un edificio o un locale di raggiungere un luogo sicuro.

La lunghezza massima del sistema di vie di uscita è stabilita dalle norme.



Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO

218

Rischi e misure di sicurezzaa cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA

**Attività con possibile
utilizzo di apparecchiature
elettriche: rischi e misure di
sicurezza**

Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO 219

Rischi per l'incolumità: come a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA

tempi immediati
o comunque brevi

Contatto elettrico diretto

Contatto tra persona e parti dell'impianto elettrico e/o utilizzatore che si trovano in tensione in condizioni di ordinario funzionamento (corrente elettrica scarica verso terra)

Contatto elettrico indiretto

Contatto tra persona e parti conduttrici dell'impianto elettrico e/o utilizzatore che non si trovano in tensione in condizioni di ordinario funzionamento, ma vanno in tensione a causa di un guasto (corrente elettrica scarica verso terra)

Attenzione che
Condizione necessaria perché avvenga il passaggio di corrente è rispetto al corpo ci **sia un punto di entrata** e un **punto di uscita** (si forma il circuito elettrico).
Il punto di entrata è di norma la zona di contatto con la parte in tensione, mentre il punto di uscita è la zona del corpo che entra in contatto con altri conduttori consentendo la circolazione della corrente all'interno dell'organismo seguendo un dato percorso.

Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO 220

Rischio elettrico a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA

Comportamento del corpo umano all'elettricità

Il corpo umano si **comporta come un conduttore elettrico**: *permette il passaggio della corrente elettrica ed è caratterizzato da una determinata «resistenza»*

Rischio elettrico

Possibili effetti dannosi che la corrente elettrica può produrre quando attraversa il corpo umano.

Convenzionalmente si stima che
Resistenza corpo umano (luoghi asciutti)
25 V - 5000 ohms
220 V - 2000 ohms


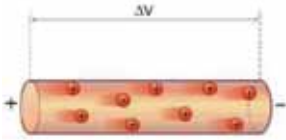
Resistenza corpo umano (luoghi umidi/bagnati)
25 V - 1000 ohms
220 V - 600 ohms
(Fonte INRS)

$I = 220/2000 = 110 \text{ mA}$

$I = 220/600 = 330 \text{ mA}$

Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO 221

Energia elettrica - definizione a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA


Per far muovere le cariche è necessaria una differenza di potenziale elettrico: le cariche positive seguono la «discesa di potenziale».

L'elettricità è un fenomeno dovuto allo spostamento di **elettroni (cariche elettriche)**.

La condizione necessaria perché ci sia una corrente elettrica è che tra i due capi di un corpo conduttore vi sia una

«DIFFERENZA DI POTENZIALE»

grazie alla quale nasce una forza detta «elettromotrice» o «tensione elettrica».



Per fare scorrere l'acqua in una conduttura occorre che il liquido si trovi a livelli diversi, in modo da avere tra essi una differenza di energia potenziale

Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO 222

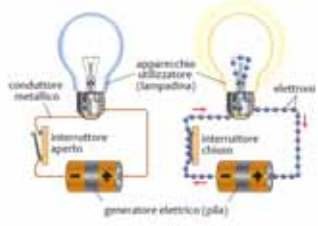
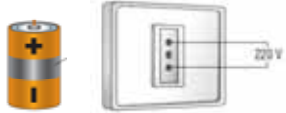
Energia elettrica - definizioni a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA

Corrente elettrica
Flusso di cariche che si stabilisce in un mezzo in cui due punti sono sottoposti ad un differenza di potenziale. (moto ordinato di cariche elettriche)

Intensità di corrente (I):
quantità di cariche che passa nell'unità di tempo.
L'unità di misura è l'Ampere (A).

Tensione elettrica
Rappresenta la differenza di potenziale elettrico tra due punti (il lavoro necessario per portare l'unità di carica da un punto ad un altro a diverso potenziale).
L'unità di misura della tensione elettrica è il Volt (V).
Ad es. 220 V – 230 V

Resistenza elettrica
«Opposizione» di un corpo al passaggio di corrente.
L'unità di misura della resistenza è l'Ohm (Ω).

Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO 223

Possibili effetti dannosi a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA

Morte

Alterazioni cardiache – fibrillazione ventricolare
Alterazione della normale attività elettrica cardiaca. Le fibre cominciano a contrarsi disordinatamente l'una dall'altra seguendo l'andamento della corrente piuttosto che i normali impulsi cardiaci.

Arresto respiratorio
contrazione dei muscoli addetti alla respirazione o dalla lesione del centro nervoso che presiede tale funzione;

Tetanizzazione
blocco della muscolatura

Ustione
dovuta agli effetti termici provocati dal passaggio di corrente nei tessuti o da archi provocati da scariche elettriche prodotte da apparecchiature in tensione;

Scossa lieve
sensazione spiacevole accompagnata da passaggio di corrente

Effetti

Intensità corrente

Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO 224

Possibili percorsi della corrente a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA

La **corrente elettrica** all'interno del corpo umano **tende a seguire il percorso che offre la minor resistenza.**

La **pericolosità sarà tanto maggiore** quanto più il percorso interesserà organi vitali.

Mano/mani-piedi
La corrente attraversa praticamente tutto il corpo (percorso più comune).

Mano sx – Mano dx:
percorso che si produce quando la persona ha i piedi isolati e le mani vengono a contatto con parti a tensione diversa

Fattori di percorso per alcuni percorsi tipici della corrente

Percorso	Fattore di percorso (F)
Mani-piedi	1
Mano sinistra - piede sinistro	1
Mano sinistra - piede destro	1
Mano sinistra - piedi	1
Mano sinistra - mano destra	0,4
Mano sinistra - dorso	0,7
Mano sinistra - torace	1,5
Mano destra - piede sinistro	0,8
Mano destra - piede destro	0,8
Mano destra - piedi	0,8
Mano destra - dorso	0,3
Mano destra - torace	1,3
Regione glutea verso mano destra o sinistra, o entrambe le mani	0,7

Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO

225

Possibili effetti dannosia cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA

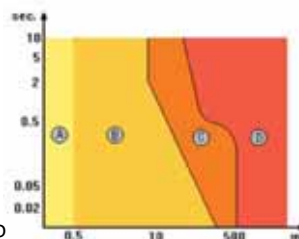
Il danno dovuto a contatti elettrici è funzione di **INTENSITÀ DI CORRENTE** e del **TEMPO DI CONTATTO**

zona (A): assenza di reazioni per qualunque tempo di interazione con la corrente;

zona (B): assenza di effetti fisiopatologici, fino alla soglia di 5 mA per qualunque tempo di interazione con la corrente. Per intensità superiori a 5 mA, al crescere del valore di intensità, diminuisce il tempo per il quale la stessa può essere sopportata senza che si manifestino effetti fisiopatologici pericolosi;

zona (C): manifestazione di effetti fisiopatologici quali contrazioni muscolari, difficoltà respiratoria, aumento della pressione sanguigna, disturbi cardiaci senza innesco di fibrillazione ventricolare. Gli effetti aumentano al crescere del valore di intensità della corrente e della durata di interazione;

zona (D): possibile innesco della fibrillazione ventricolare, con probabilità crescente all'aumentare intensità della corrente e della durata di interazione.



Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO

226

Sicurezza elettrica – obblighia cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA

Il datore di lavoro prende le misure necessarie affinché i lavoratori siano salvaguardati dai tutti i rischi di natura elettrica correlati all'impiego di materiali, apparecchiature e impianti elettrici messi a loro disposizione ed, in particolare, da quelli derivanti da:

- contatti elettrici diretti;**
- contatti elettrici indiretti;**
- innesco e propagazione** di incendi e di ustioni dovuti a sovratemperature pericolose, archi elettrici e radiazioni;
- innesco di esplosioni;
- fulminazione diretta ed indiretta;**
- sovratensioni;**
- altre condizioni di guasto ragionevolmente prevedibili.

**Art. 81. - Requisiti di sicurezza**

1. Tutti i materiali, i macchinari e le apparecchiature, nonché le installazioni e gli impianti elettrici ed elettronici devono essere progettati, **realizzati e costruiti a regola d'arte**.

2. Ferme restando le disposizioni legislative e regolamentari di recepimento delle direttive comunitarie di prodotto, i materiali, i macchinari, le apparecchiature, le installazioni e gli impianti di cui al comma precedente, si considerano costruiti a regola d'arte se sono realizzati secondo le pertinenti norme tecniche.

Titolo III, Capo III - D. Lgs. 81/2008

Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO 227

Elementi caratteristici a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA

Impianto
insieme dei componenti (cavi, canalizzazioni, apparecchiature di manovra, apparecchiature di protezione, quadri elettrici, prese a spina ecc.) **compresi tra il punto di fornitura dell'energia** (es. contatore, cabina elettrica) e **il punto di utilizzazione (presa)**.



Utilizzatore
tutte le **apparecchiature che utilizzano l'energia elettrica** per produrre lavoro, calore, luce, come pure le apparecchiature informatiche, le apparecchiature per le telecomunicazioni, ecc.



Nelle prese elettriche ci sono **tre poli**.
Il polo centrale è la terra, che deve essere collegato alle parti metalliche degli elettrodomestici.
Dagli altri due poli si preleva la tensione; uno è il neutro, l'altro è la fase, l'unico polo sotto tensione, che è pericoloso toccare.

Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO 228

Misure sicurezza (contatto) a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA

Impianto di messa a terra
Collegamento efficiente **tra un dispersore (elemento metallico in contatto elettrico con il terreno) e le parti metalliche (masse)** di impianti/utilizzatori che possono andare in tensione per guasti
serve per **scaricare verso terra correnti pericolose** derivate da guasti elettrici, provocando l'intervento dell'interruttore differenziale ed evitando situazioni di pericolo

+ collegamento tra queste masse e le masse che possono trasferire il potenziale elettrico (Masse estranee - ad. es tubazioni).

Combinato a

Interruttori differenziali (salvavita)
Interviene automaticamente aprendo il circuito (togliendo corrente) quando si verifica un guasto di una apparecchiatura elettrica con dispersione di corrente verso terra (tempi di intervento istantanei) - Protegge le persone dai contatti elettrici





Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO 229

a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA

Consigli precauzionali

Controllo funzionamento
Verifica periodicamente il funzionamento dell'interruttore differenziale (salvavita) dispositivo posto nel quadro elettrico che interviene automaticamente, interrompendo l'alimentazione elettrica, quando si verifica una dispersione di corrente verso terra superiore ad un determinato valore



Conoscenza ubicazione
Sapere dove sono ubicati i quadri elettrici e come si fa a togliere corrente



Togliere corrente
Prima di effettuare lavori anche di sostituzione delle lampadine è consigliabile togliere corrente



Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO 230

a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA

Rischi per la sicurezza (elettrica)

Interruttori magnetotermico
Protegge l'impianto elettrico quando, a causa di un prelievo eccessivo di energia o di un'anomalia (in genere corto circuito), avviene l'improvvisa circolazione di una quantità di corrente elettrica pericolosa, che potrebbe danneggiare irrimediabilmente l'impianto e/o le persone



*La corrente elettrica che fluisce in un circuito produce per **effetto termico (effetto Joule)** il riscaldamento del conduttore*

Quando la corrente che passa supera un valore massimo (detto corrente nominale), si verifica un surriscaldamento con alte temperature che possono anche dare origine ad un incendio



Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO 231

Rischi per la sicurezza (elettrica) a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA

Multipresa (cd ciabatta)
È possibile utilizzare multi prese («ciabatte») e prolunghie nel rispetto delle seguenti prescrizioni:

Fare in modo che il cavo di collegamento sia protetto (nel caso di collocazione su via di passaggio)

Rispettare le indicazioni riportate nelle istruzioni

Non sovraccaricare le multiprese «ciabatte» (verificare la **potenza massima ammessa Watt** - sommare potenza singoli apparecchi collegati)



- multiprese di nuovo design a standard italiano
- versioni con o senza cavo
- impiego da tavolo o a parete
- elevati schemi di sicurezza
- rispondenza normative CEI 23-67
- ignia salvapasto / antistrappo



- cavo a doppio isolamento (PVC), tipo HD05V F ad alta flessibilità
- multiprese con prese TGA: potenza massima preferibile 2500W con cavo 0,75mm²
- multiprese con prese bipolari (D15A): potenza massima preferibile 3500W con cavo 1 mm²
- marchio italiano di qualità IMC

SLIM / 3 PRESE 15A - CON CAVO - 230V a.c.

Modello di prodotto: SLIM / 3 PRESE 15A - CON CAVO - 230V a.c.

Caratteristiche:

Modello: SLIM / 3 PRESE 15A - CON CAVO - 230V a.c.

Modello: SLIM / 3 PRESE 15A - CON CAVO - 230V a.c.

Modello: SLIM / 3 PRESE 15A - CON CAVO - 230V a.c.

**Potenza massima
2500/3500 W**



Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO 232

Rischi per la sicurezza (elettrica) a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA


POTENZA TIPICA ASSORBITA DA UN CARICO INFORMATICO

CARICO	MODELLO	POTENZA ASSORBITA
Server di rete senza monitor	PC Tower	200 Watt
PC senza monitor	PC/XT/AT	150 Watt
Terminale monocromatico 14"	PC	100 Watt
Terminale a colori 14"	PC	150 Watt
Monitor a colori 14"		60 , 80 Watt
Monitor monocromatico 14"		40 , 60 Watt
Monitor a colori 17"		100 Watt
Monitor a colori 19 , 21"		150 Watt
Stampante ad aghi 80 colonne		60 , 80 Watt
Stampante ad aghi 136 colonne		150 Watt
Stampante laser A3		604 Watt
Stampante laser A4		630 Watt
Plotter a penna A3		60 , 80 Watt
Plotter a penna A0		150 Watt


Non superare la potenza massima indicata x la multipresa («ciabatta») – verifica potenza assorbita apparecchiature

Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO 233

Rischi per la sicurezza (elettrica) a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA



Spine italiane




Spine tedesca

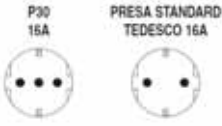
Spine di tipo tedesco (Schuko) possono essere inserite in prese di tipo italiano solo tramite un apposito adattatore che trasferisce il collegamento di terra garantito dalle lamine laterali ad uno spinotto centrale.


Non inserire a forza spine Schuko nelle prese di tipo italiano. (in tale caso dal collegamento verrebbe esclusa la messa a terra, danneggiamento presa)

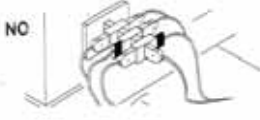
Non usare adattatori danneggiati


Non costruire alberi di natale
















Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO 234

Gestione apparecchiature elettriche a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA

Apparecchi di classe I
Costruiti con involucri metallici accessibili che in caso di guasto possono essere percorsi da corrente elettrica.
Spine con contatto di terra

Apparecchi di classe II
Non richiedono collegamento all'impianto di terra (la protezione è affidata a un doppio isolamento o a un isolamento rinforzato - ad esempio su alcuni elettrodomestici, come aspirapolvere, radio, etc.).





Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO 235

Gestione apparecchiature elettriche a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA



Limitare Utilizzo di prolunghe

Utilizzare prolunghe (protette) per il tempo necessario a svolgere l'attività lavorativa



Limitare utilizzo di adattatori

Adattatori si possono collegare ad apparecchi utilizzatori fino ad una potenza massima complessiva di 1500 W e per uso temporaneo
NO ADATTATORI INSERITI UNO SULL'ALTRO



Limitare utilizzo prese multiple

Da usare per apparecchiature a bassa potenza
Verificare che potenza complessiva apparecchi collegati siano inferiore a quella indicata sulla presa multipla
NO COLLEGATI AD ADATTATORI

Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO 236

Gestione apparecchiature elettriche a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA

Utilizzo conforme apparecchiature

Utilizzare le apparecchiature elettriche per lo scopo per le quali sono state progettate e realizzate (manuale uso e manutenzione)

Verifica integrità

Accertarsi che i cavi di alimentazione delle apparecchiature siano integri prima di collegare le apparecchiature

Collegamenti a regola d'arte

apparecchiature collegate a regola d'arte (non collegamenti di «fortuna» o volanti)

Scollegamento apparecchiature

Scollegare l'apparecchio utilizzatore dalla presa di corrente agendo sulla spina e non tirando il cavo di alimentazione

Proteggere prolunghe e cavi elettrici «volanti»

Installare sistemi di protezione meccanica (canalette passacavo) per prevenire possibili deterioramenti o rotture meccaniche dei cavi

Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO 237

Gestione emergenze a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA


GESTIONE DELLE EMERGENZE

Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO 238

Gestione emergenze a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA

Cos'è una emergenza


Situazione **imprevista (non ordinaria)** che si genera quando persone, beni, strutture e ambiente **sono esposti** (possono essere esposti) agli effetti generati da un evento avverso (naturale e/o antropico) ed a causa di questi **hanno subito** (possono subire) **danni** e per far fronte ai quali sono necessari **interventi eccezionali ed urgenti** per il ripristino delle normali condizioni



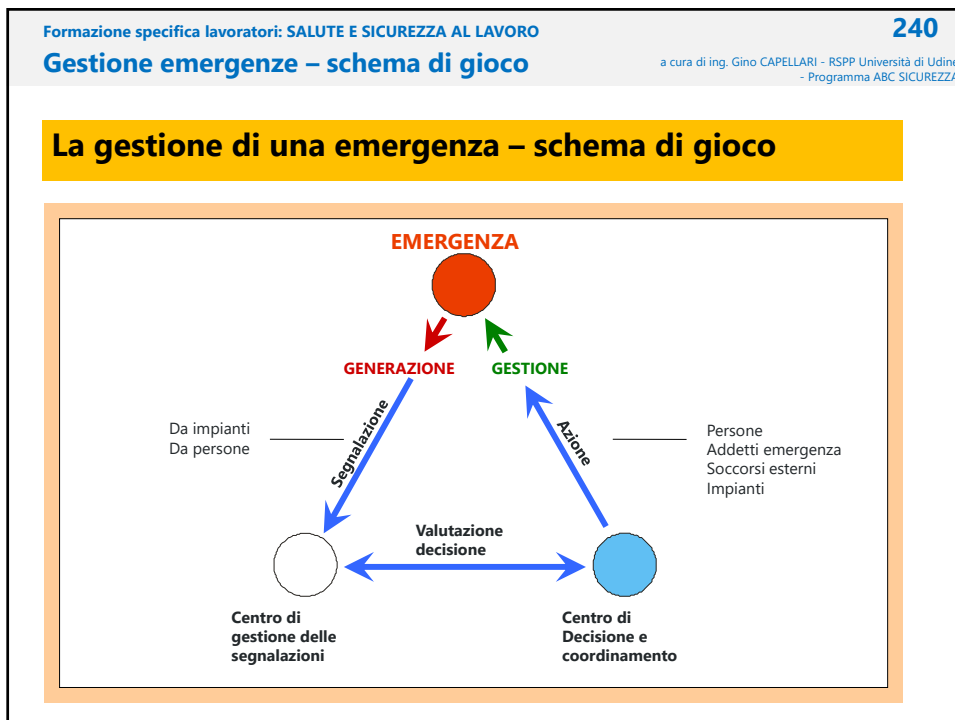
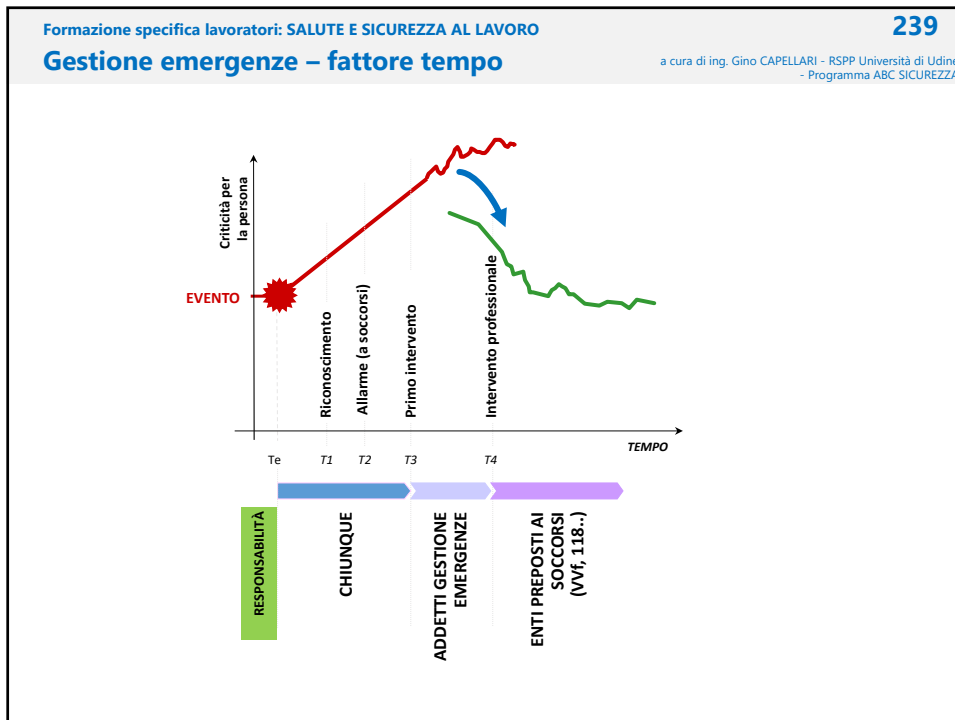
Incendio



Infortunio



Sversamento sostanze pericolose



Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO 241

Emergenza: che fare in UniUD a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA

Cosa fare in caso di emergenza

Attivare velocemente i soccorritori (interni od esterni) in modo da minimizzare i tempi di intervento

COME

	<p>Soccorsi Ateneo udinese</p>	<p>Avisare il Presidio emergenza</p>  <p>Telefonando o andando al presidio di emergenza</p>	<p>Telefonare</p>  <p>Numero emergenza ATENEO h 24 0432 511951</p>	<p>Premere pulsante di allarme</p>  
	<p>Soccorsi esterni</p>	<p>112 - NUMERO UNICO DI EMERGENZA REGIONE FVG</p>		<p>! Avvertire comunque sempre anche i soccorsi interni</p>

Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO 242

Emergenza: telefoni utili a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA

Numeri utili (h24)

 <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>PER LA REGIONE F.V.G. CENTRALE UNICA EMERGENZA</p> <p>112</p>
 <p>UNIVERSITA' DI UDINE Sistema Gestione Emergenza 0432 511951</p>	 <p>AZIENDA OSPEDALIERA UNIVERSITARIA UDINE 4500</p>

Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO **243**

Emergenza: che fare in UniUD a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPG Università di Udine - Programma ABC SICUREZZA

Come si richiama/comunica le informazioni

Le informazioni da richiedere/comunicare in una situazione di emergenza prevedono:

Di che cosa si tratta

Descrivere sinteticamente la situazione definendo la sua natura

- incendio
- perdita di gas
- avaria impiantistica
- incidente a persona
- blocco movimento
- urto di strutture, materiali o attrezzature
- rotture
- sfociamento porte
- perdita acque
- altro

Comunicando eventuali guasti su:

- estensione
- gravità
- tipologia di intervento (tipo di mobilitazione necessaria)
- tempistiche previste
- pericoli potenziali presenti

Chi o che cosa è coinvolto

Specificare:

- il numero di persone coinvolte dall'evento
- beni coinvolti dall'evento

Dove

Indicare:

- l'edificio coinvolto dall'evento
- la localizzazione nel contesto dell'edificio.

SCHEDA DI CHIAMATA DEI SOCCORSI

Necessario di chi chiama	CHI SEI
Esse	Indirizzo
La sede dell'evento è	DA DOVE
Indirizzo	
Tipologia di emergenza	COSA è SUCCESSO Stima gravità
(In caso di incendio: decrivere estensione dell'incendio)	CHI è COINVOLTO e quante persone
sono presenti persone in pericolo	
(In caso di emergenza sanitaria)	<input type="checkbox"/> presente <input type="checkbox"/> ferita <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> NO
Accessibilità	ALTRE INFO UTILI Ad es. accessibilità, traffico...
Luogo di attesa soccorsi	
Numero di telefono di chi chiama	
Necessario di chi risponde	
Data ed ora della chiamata	

Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO **244**

Emergenza: che fare in AZIENDA a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPG Università di Udine - Programma ABC SICUREZZA

CENTRALE EMERGENZA 4500

CHIAMATA 112

ORA _____

CODICINE _____ NOME _____

NUMERO TELEFONO _____

PADIGLIONE _____

REPARTO _____

PIANO _____

ALTRO LUOGO _____

INGRESSO _____

INCENDIO

fumo fumo e fiamme fumo e fiamme intense fumo e fiamme intense e fumo nero

fumo fumo e fiamme fumo e fiamme intense fumo e fiamme intense e fumo nero

ALTRO _____

QUARTI PREGHI BENE

INDICATI _____

NUMERI OPERATORI

NUMERI PRESENTI _____

CENTRALE EMERGENZE / 4500

CHIAMATA 112

ORA _____

CODICINE _____ NOME _____

NUMERO TELEFONO _____

PADIGLIONE _____

REPARTO _____

PIANO _____

ALTRO LUOGO _____

INGRESSO _____

INCENDIO

fumo fumo e fiamme fumo e fiamme intense fumo e fiamme intense e fumo nero

fumo fumo e fiamme fumo e fiamme intense fumo e fiamme intense e fumo nero

ALTRO _____

QUARTI PREGHI BENE

INDICATI _____

NUMERI OPERATORI

NUMERI PRESENTI _____

Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO 245

Emergenza: che fare in AZIENDA (ASUFC) a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA

NORME DI COMPORTAMENTO IN CASO DI EMERGENZA

SI RENDE NOTO A TUTTI GLI UTENTI CHE:

IL PERSONALE E' PREPARATO PER OPERARE IN CASO DI INCENDIO O ALTRA CALAMITA' SECONDO I PIANI D' INTERVENTO PRESTABILITI. COLLABORATE CON ESSO E SEGUITE LE SUE ISTRUZIONI.

MISURE PREVENTIVE

- E' VIETATO FUMARE E FARE USO DI FIAMME LIBERE NELLE ZONE PRESCRITTE
- E' VIETATO GETTARE NEI CESTINI MOZZICONI DI SIGARETTE, MATERIALI INFIAMMABILI, ECC.
- E' VIETATO UTILIZZARE APPARECCHI ELETTRICI PERSONALI SENZA AVERNE AVUTO L' AUTORIZZAZIONE DALLA CAPOSALE.

IN CASO DI EMERGENZA

1. MANTENERE LA CALMA, PRIMA PENSARE, POI AGIRE 2. SEGUIRE LE ISTRUZIONI DEL PERSONALE

IN CASO DI INCENDIO O PRESENZA DI FUMO NEL REPARTO

- AVVERTIRE SUBITO IL PERSONALE
- RIENTRARE IMMEDIATAMENTE NELLA PROPRIA STANZA CHIUDENDO BENE LA PORTA

IN CASO DI INCENDIO NELLA VOSTRA STANZA

- USCIRE IMMEDIATAMENTE DALLA STANZA SENZA PERDERE TEMPO CHIUDENDO BENE LA PORTA
- AVVERTIRE SUBITO IL PERSONALE

NEL CASO VENGA RIPARTITO L' ORDINE DI EVACUAZIONE

- E' VIETATO SERVIRSI DEGLI ASCENSORI
- EVITARE DI CORRERE E DI STRELLARE
- PRESENTARSI IN CASO DI EMERGENZA AUTOMATICAMENTE, LAVORANDO E IN CASO DI EMERGENZA COLLABORANDO E IN CASO DI EMERGENZA COLLABORANDO E IN CASO DI EMERGENZA COLLABORANDO
- EVITARE DI SERVIRSI DI SERVIZI AUTOMATICAMENTE, LAVORANDO E IN CASO DI EMERGENZA COLLABORANDO E IN CASO DI EMERGENZA COLLABORANDO

E' VIETATO IN OGNI CASO PRENDERE INIZIATIVE DI ALCUN GENERE ESSE POTREBBERO COMPROMETTERE LA PROPRIA E ALTRI INCOLUMITA'

SERVIZIO PERMANENTE DI EMERGENZA **SERVIZIO PERMANENTE DI EMERGENZA**

Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO 246

Emergenza: che fare in AZIENDA (ASFO) a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA

SCHEDA PROCEDURA DI ALLERTAMENTO

IL DIPENDENTE CHE RILEVA UNA EMERGENZA (direttamente o da allarme sonoro) DEVE:

1. Verificare l'origine dell'evento 2. Valutarne la gravità 3. Procedere come di seguito indicato

EVENTI LOCALIZZATI DI LIEVE ENTITA'

che possono essere affrontati e controllati dai dipendenti presenti

1. Verificare la chiusura delle porte tagliafuoco per confinare il fumo ed il calore
2. Utilizzare, se forniti, gli estintori
3. Informare subito la portineria al n° 9995

Per un intervento in caso di incendio controllo dell'evento e per l'organizzazione delle condizioni di normalità e sicurezza

EVENTI DIFFUSI O DI GRANDE PORTATA

che non possono essere affrontati e controllati dai dipendenti presenti

1. ALLERTARE IMMEDIATAMENTE LA PORTINERIA AL n° 9995 ED ATTIVARE LA SEGNALAZIONE ACUSTICA SE NON POSSI GIÀ IN FUNZIONE
2. PROVVEDERE, QUALORA LE CONDIZIONI LO CONSENTANO, INSIEME AD UN ALTRO OPERATORE, A:
 - Spegnere immediatamente i pazienti potenzialmente a rischio solo fiamme
 - Verificare la chiusura delle porte tagliafuoco utilizzate, se forniti, gli estintori
 - Preaffrontare lo spostamento graduato dei dirigenti solo visitatori verso luoghi sicuri seguendo le vie d'uscita
 - Verificare la presenza di tutto il personale in servizio e di tutti i dirigenti
3. ATTENDERE LA SQUADRA DI SOCCORSO PERI:
 - Indicare l'eventuale presenza di persone rimaste bloccate dall'incendio
 - Fornire indicazioni su eventuali problemi per la sospensione di attività e di personale
 - Mettersi a disposizione del coordinatore dell'emergenza

LE SEGNALAZIONI ALLA PORTINERIA DEVONO ESSERE BREVI, CONCISE E RIPORTARE:

- TIPO DI EMERGENZA (INCENDIO, SCOPPIO, URTO, ALLAGAMENTO, ...)
- LUOGO PRECISO DOVE SI E' VERIFICATA
- EVENTUALI PERSONE COINVOLTE
- EVENTUALI MATERIALI PERICOLOSI COINVOLTI
- AZIONE DEI PORTI IN AZIO
- ALTRE INFORMAZIONI UTILI PER GLI EVENTUALI SOCCORSI

Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO 247

Segnaletica sicurezza: UniUD a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA

SEDE: Edificio Ex Convento Santa Chiara **PIANO: Terra**

L'Università degli Studi di Udine è dotata di un Sistema Interno di Gestione delle Emergenze (S.I.G.E.) formato da personale addebiatato per operare in situazioni di emergenza secondo proceduri di intervento prestabiliti. Obiettivo è fornire a collettività aderenti alle istruzioni imposte.

IN CASO DI EMERGENZA

IN CASO DI EVACUAZIONE

NUMERI TELEFONICI UTILI: 24 ore su 24

LEGENDE DELLA SEGNALETICA DI SICUREZZA

ORGANIZZAZIONE ANTINCENDIO SU PIANO:

Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO 248

Evacuazione: riferimenti a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA

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






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

Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO			249
Evacuazione: riferimenti			a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine - Programma ABC SICUREZZA
	VISTA LIMITATA impedita		UDITO LIMITATO impedito
	MOBILITÀ LIMITATA impedita		Ricorda che
	Cosa fare	Potrebbe non essere in grado di raggiungere da solo velocemente un luogo sicuro	potrebbe non percepire l'allarme in atto (sonoro o a voce)
		potrebbe non essere in grado di raggiungere da solo velocemente un luogo sicuro	
	<p>Informarlo della situazione in atto con calma e senza allarmarlo</p> <p>Accompagnarlo ad un luogo sicuro porgendogli il braccio come guida</p>	<p>Informarlo della situazione in atto, con calma effettuando gesti indicativi o meglio scrivendo un biglietto</p> <p>Indirizzarle verso un luogo sicuro</p>	<p>Accompagnarlo in zona calma in attesa dello sfollamento delle altre persone presenti.</p> <p>Informare o far informare della sua presenza la squadra di emergenza interna (comunicare dove si trova)</p> <p>Completato lo sfollamento accompagnarlo o farlo accompagnare in luogo sicuro</p>

Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO		250
Evacuazione: riferimenti		a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine - Programma ABC SICUREZZA
Come si riconosce		Scala dell'intensità
	<i>Si percepisce un violento movimento oscillatorio dell'edificio e/o terreno</i>	Intensità 0 Imperceptible to people
Attenzione a		Intensità 1 Some people in the building feel it.
Materiali/Oggetti che possono cadere dall'alto		Intensità 2 Many people in the building feel it. Some people awaken, if the quake strikes at night.
Possibile blocco ascensori		Intensità 3 Felt by most people in the building. Some people are frightened.
Rotture delle scale interne (parti deboli)		Intensità 4 Many people are frightened. Some people try to escape from danger. Most people awaken, if the quake strikes at night.
		Intensità 5 lower Most people try to escape from danger. Some people find it difficult to move.
		Intensità 5 upper Many people are very frightened and find it difficult to move.
		Intensità 6 lower Difficult to keep standing.
		Intensità 6 upper Impossible to keep standing and to move without crawling.
		Intensità 7 Thrown around by the shaking. Impossible to move at will.

Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO 251

Evacuazione: riferimenti a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA

Cosa fare

 <p>CERCARE RIPARO VICINO A STRUTTURE PORTANTI (muri interni, pilastri); Stare lontani da finestre o lampadari non sporgersi o appoggiarsi a balconi e ringhiere;</p> <p>NON PRECIPITARSI ALL'ESTERNO DURANTE LA SCOSSA (possibile crollo delle scale, possibilità di essere colpiti da frammenti che cadono);</p> <p>DURANTE</p>	 <p>Evacuazione Abbandonare i locali muovendosi con cautela, se possibile mettendo in sicurezza elementi pericolosi (gas aperto, reazioni in corso...)</p> <p>Non usare gli ascensori Prestare attenzione a tutti i possibili segni di pericolo</p> <p>DOPO</p>	 <p>una volta all'esterno prestare attenzione a tutti gli elementi che potrebbero cadere (tegole, cavi elettrici volanti...)</p>	 <p>Non allontanarsi utilizzando l'automobile (per non intralciare i soccorsi) e lasciare le linee telefoniche libere (catastrofe)</p>
---	---	---	--

Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO 252

Emergenza sanitaria a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA

Come si riconosce

Si vede una persona infortunata che presenta **lesioni evidenti** e/o perdite di sangue oppure una persona che manifesta **segni di malessere** oppure è priva di conoscenza

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 **112** nel caso di urgenza o di situazione grave e la squadra di emergenza interna - per l'università numero 0432 511951 - Per l'ospedale 4500;


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.

PROTEGGI TE STESSO
(mantenendoti al sicuro senza avvicinarti alla scena dell'evento)

CHIAMA AIUTO
e allerta i servizi di emergenza

PRESTA SOCCORSO
(se puoi).



Ricordati che

Una veloce chiamata ai soccorsi può risultare decisiva per la sopravvivenza della persona colpita;

In caso di incidenti è possibile diventare a propria volta una vittima (prima regola autoprotezione!)

Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO

253

Movimentazione materialia cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA

Attività con movimentazione manuale di persone o materiali

Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO

254

Struttura del corpo umanoa cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA**RACHIDE**

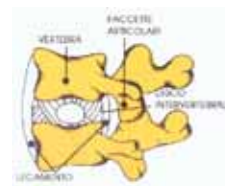
Rappresenta la struttura portante del nostro corpo ed è costituita da:

ossa (vertebre) e faccette articolari
servono da sostegno e guidano i movimenti

dischi intervertebrali
servono da cuscinetti ammortizzatori

legamenti
servono a mantenere uniti dischi e vertebre

muscoli
comandati dai nervi servono a compiere i movimenti ed a mantenere la posizione.




Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO 255

Settore ospedaliero sanitario a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA

Cosa si intende per Movimentazione manuale

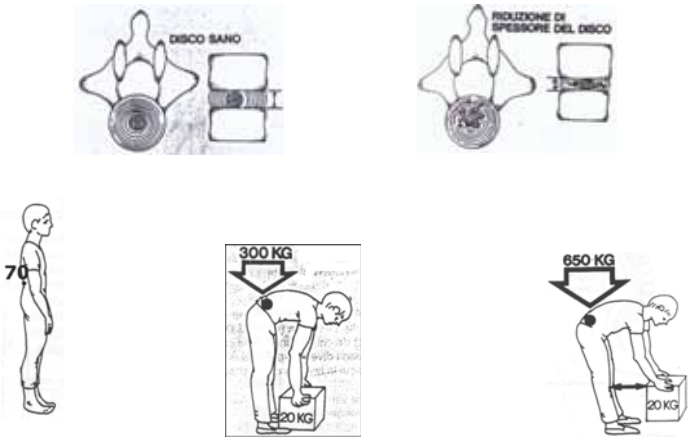
operazioni di **trasporto o di sostegno di una persona o di un carico ad opera di uno o più lavoratori, comprese le azioni del sollevare, deporre, spingere, tirare, portare o spostare un carico, che, per le loro caratteristiche o in conseguenza delle condizioni ergonomiche sfavorevoli, comportano rischi di patologie da sovraccarico biomeccanico, in particolare dorso-lombari;**



Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO 256

La dimensione del problema a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA

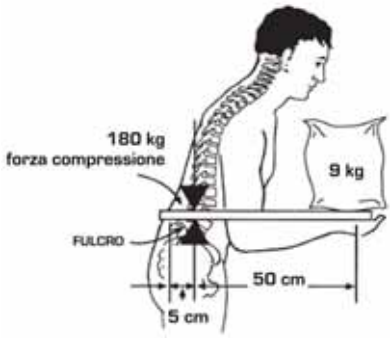
Il disco intervertebrale
è la struttura del rachide maggiormente sottoposta a sollecitazioni e quindi soggetta ad alterazioni



compressione di circa 70 Kg compressione di circa 300 Kg compressione di circa 650 Kg

Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO 257

La dimensione del problema a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA



180 kg
forza compressione

FULCRO

9 kg

50 cm

5 cm

Sollevere un peso di circa 9 kg tenuto a 50 cm dal corpo si produce una forza/peso di compressione di circa 180 kg sul disco intervertebrale nel punto di fulcro. (parliamo di leve)

ELEMENTI DA CONSIDERARE
Distanza del carico dal corpo
tronco piegato in Avanti (peso da sostenere)

I muscoli della schiena devono **lavorare e faticare** per sostenere il peso complessivo
(peso carico + peso parte superiore del corpo)

Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO 258

La dimensione del problema a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA


Carichi sul disco intervertebrale


Livelli di carico posti sul disco tra la 3a e 4a vertebra lombare (L3, L4) di un soggetto di 70 kg di peso in diverse situazioni

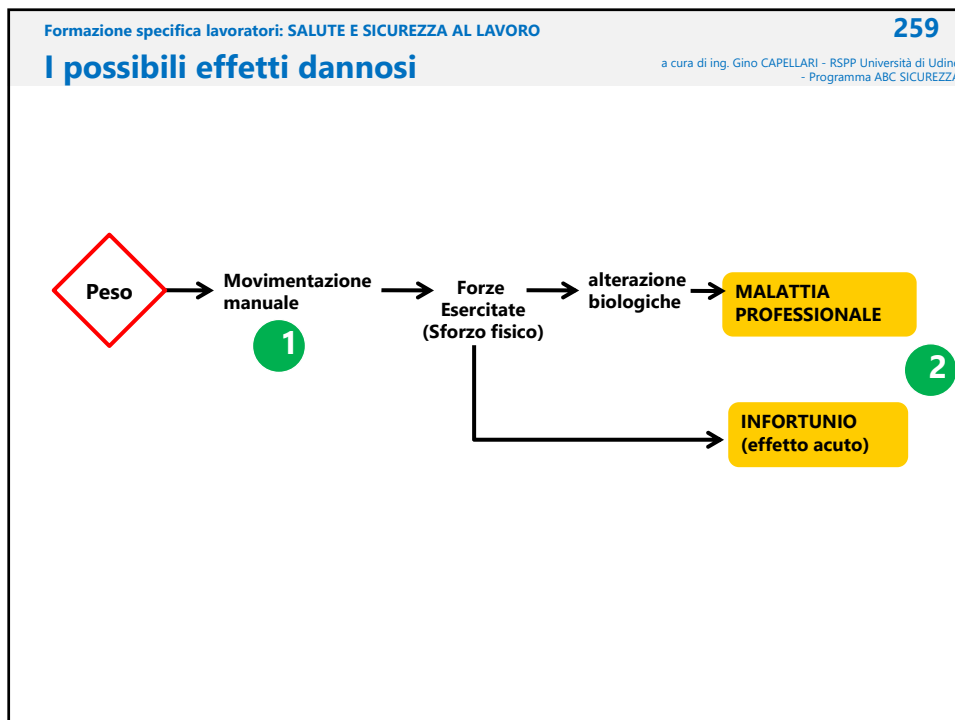
Supino	30 kg
Eretto	70 kg
Seduto eretto senza supporto	100 kg
Cammina	85 kg
Ruota	90 kg
Inclina il tronco	95 kg
Tossisce	100 kg
Piange	120 kg
Tronco flesso di 20°	120 kg
Tronco flesso di 20° con 10 Kg in mano	185 kg
Solleva 20 kg schiena dritta, ginocchia flesse	210 kg
Solleva 20 kg schiena flessa, ginocchia diritte	340 kg

Limiti discali tollerabili
275 kg donne
400 kg uomini

Limiti di rottura
650 kg



Angolo inclinazione del tronco a 	Peso del carico movimentato			
	0 Kg	10 Kg	20 Kg	30 Kg
0°	50 Kg	60 Kg	70 Kg	80 Kg
30°	150 Kg	190 Kg	240 Kg	280 Kg
60°	250 Kg	330 Kg	400 Kg	470 Kg
90°	300 Kg	380 Kg	460 Kg	540 Kg



Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO 260


I possibili effetti dannosi a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA



**LOMBALGIA ACUTA
(colpo della strega)**
Reazione immediata di muscoli ed altre strutture della schiena a movimenti scorretti o sforzi eccessivi che provoca dolore acutissimo, spesso temporaneamente immobilizzante .



BECCHI ARTROSICI
Piccole protuberanze ossee che si formano sul bordo della vertebra e possono provocare dolore. Se comprimono un nervo, determinano la comparsa di **formicolii e dolori** alle braccia o alle gambe quali ad esempio: formicolii alle mani nell'artrosi cervicale; lombo-sciatalgia, ovvero "sciatica" (infiammazione del nervo sciatico), nell'artrosi lombare



ERNIA DEL DISCO
La parte centrale del disco intervertebrale attraversa l'anello fibroso che lo racchiude e fuoriesce dal disco, andando a comprimere il nervo. Essa è spesso conseguenza di movimentazioni manuali sovraccaricanti che possono dare luogo a gravi disturbi, fra cui la lombo-sciatalgia, che si manifesta con dolore alla regione lombare irradiato al gluteo e alla coscia

Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO 261

Consigli per la movimentazione a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA

SCHIENA DIRITTA
CARICO VICINO AL CORPO
GAMBE PIEGATE

SOLLEVARE PIANO, FACENDO FORZA SULLE GAMBE

AVANZARE PIANO, TENERE IL CARICO VICINO AL CORPO

Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO 262

Consigli per la movimentazione a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA

Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO 263

Consigli- posture da evitare a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA

Spostamento materiali



Evitare rotazioni prolungate della schiena (angolo prelievo e deposito materiali max 90°)

Deposito materiali




Evitare la movimentazione prolungata di materiali pesanti ad altezza superiore alla testa (non inarcare la schiena) + avvalersi di ausili per salire (scale sgabelli)

Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO 264

Consigli- posture da evitare a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA

Sollevamento materiali



Mantenere la schiena diritta evitando di piegare o inarcare la schiena.

trasporto materiali



Mantenere il carico il più possibile vicino al corpo evitando di piegare la schiena

Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO 265

a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA

Consigli per la salute

Lavori in basso



Piegare le gambe
Mantenere la schiena dritta

Lavori in piedi

Mantenere la schiena dritta
Appoggiare i gomiti




Alzare il piano di lavoro in modo che i gomiti siano appoggiati ed ad angolo retto
Dotarsi di rialzo su cui va appoggiato alternativamente un piede (lavori prolungati)



Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO 266

a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA

Consigli per la salute

Attività alla guida

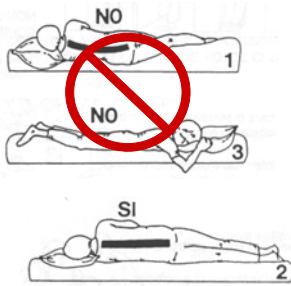
Mantenere la schiena dritta

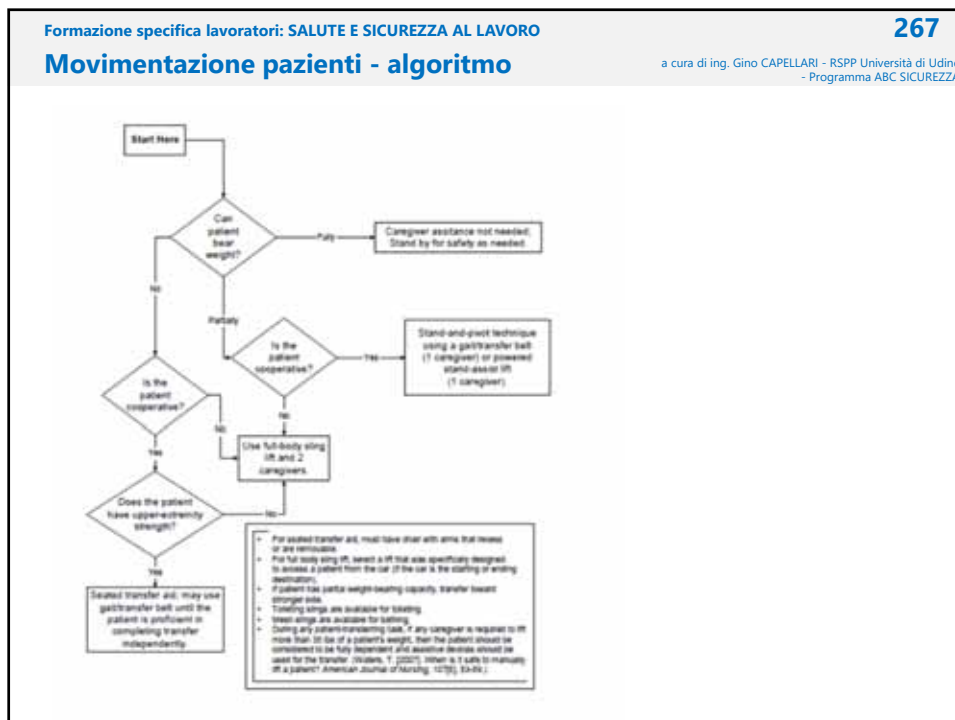



Cercare di appoggiare bene testa e collo
Durante viaggi di lunga durata effettuare frequenti pause per sgranchire la schiena.

A letto

Utilizzare un sistema rete – materasso – cuscino che consenta di mantenere il capo allineato con il resto del corpo e la schiena dritta





Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO **268**

Movimentazione pazienti a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA

NO

SI

La movimentazione dei pazienti si effettua durante le normali procedure assistenziali e terapeutiche (prevenzione dell'allettamento, nursing, recupero dell'autonomia) o in condizioni di urgenza; a volte in spazi ristretti, senza la collaborazione del paziente o con difficoltà di presa a seguito delle condizioni cliniche.

Richiede l'intervento di uno o più operatori sanitari a seconda che il paziente non-autosufficiente sia parzialmente collaborante o non collaborante;

se il paziente è collaborante, è necessario l'insegnamento dell'autonomia, assistendolo, piuttosto che sostituirsi a lui nel movimento.

Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO 269

Strutture maggiormente esposte a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA

Geriatrica
Lungodegenza
Rianimazione – terapia intensiva
Chirurgia d'urgenza
Medicina d'urgenza
Pronto soccorso
Riabilitazione – recupero funzionale
Ortopedia
Chirurgia generale

Vergnano, 1995

Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO 270

Ausili per la movimentazione a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA

A - Ausili per pazienti totalmente non collaboranti

- 1) Ausili elettromeccanici a imbragatura servono per il sollevamento e il trasporto o il trasferimento letto/carrozzina e letto/barella.
- 2) Telini di scorrimento/tavole ergonomiche/fasce ergonomiche: per trasferimenti orizzontali con due operatori sanitari.
- 3) Barelle e letti con ruote per il trasporto dei pazienti.
- 4) Barelle - doccia per le operazioni di igiene del paziente nei bagni senza ulteriori trasferimenti.



Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO

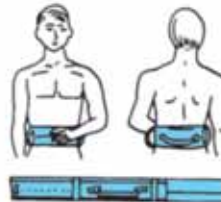
271

Ausili per la movimentazionea cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPSP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA**B - Ausili per pazienti parzialmente collaboranti**

- 1) Cinture ergonomiche con maniglie: l'uso di una cintura fornita di maniglie per la presa, fissata ai fianchi del paziente, può essere di notevole aiuto in molte operazioni di sollevamento/trasferimento in pazienti che sono in grado di collaborare con l'uso degli arti superiori.
- 2) Piattaforme girevoli.
- 3) Triangoli.
- 4) Deambulatori.
- 5) Maniglioni.
- 6) Carrozine.

Per essere funzionale la carrozzina deve possedere almeno le seguenti caratteristiche:

- poggipiedi reclinabili;
- braccioli estraibili;
- schienale basso (max cm. 95 da terra);
- freni ben funzionanti;
- buona manovrabilità;
- ruote in buono stato di manutenzione.



Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO

272

Procedure movimentazione pazientia cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPSP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZACome eseguire correttamente alcune manovre di spostamento o sollevamento e trasferimento **incapace di pazienti non collaboranti**

- non sollevare il paziente sotto le ascelle;
- non flessare il tronco tenendo i piedi con sollevati con;
- non spostare il paziente da soli.

A) Spostamenti sul letto**Lo spostamento va eseguito in due fasi.****1. Far prima sedere il paziente.**

Gli operatori:

- tengono gli arti inferiori sempre e distaccati spinto la lunghezza delle proprie spalle;
- appoggiano il dorso di una mano dietro la testa del paziente;
- sollevano il paziente facendo forza sugli arti inferiori e sul braccio libero.

2. Spostare il paziente verso il cuscino.

Gli operatori:

- appoggiano un ginocchio sul letto dietro il busto del paziente;
- mettono il paziente a braccia "sospese";
- effettuano la **presa circolata** afferrando solidamente con una mano ciascuna gli arti superiori;
- con l'altra mano afferrano l'arto inferiore dietro il ginocchio;
- sollevano e spostano il paziente verso il cuscino.

**B) Sollevamento/trasferimento letto-carrozina****Obiettivo: rilevare che:**

- per i pazienti gravati vanno preventivamente sollevati i sollevamenti meccanici, in loro assenza vanno inseriti quattro operatori;
- la carrozzina deve avere i braccioli estraibili, lo schienale basso e il poggipiedi reclinabile.

Il trasferimento va eseguito in due fasi.**1. Mettere il paziente seduto sul letto.**

Prima del paziente:

- il primo operatore (A) mette il paziente in posizione seduta sul letto e lo sostiene colla-coscia dietro le sue spalle, appoggiando un ginocchio sul letto; quindi effettua lo sollevamento prima operatore.
- il secondo operatore (B) sostiene la carrozzina accanto al letto, dopo aver inserito il braccio in dal lato del letto.

**NO****2. Trasferimento letto-carrozina**

- il primo operatore (A) solleva il paziente facendo forza sul ginocchio appoggiato sul letto;
- il secondo operatore (B) sostiene gli arti inferiori durante il trasferimento, afferrandoli sotto le ginocchia, deve ricordarsi di pigliare i gruppi arti inferiori durante l'operazione.


3. Trasferimento carrozzina-letto

- la prima fase riguarda il posizionamento sul letto del piede del paziente (B);
- i movimenti e le prese circolate degli operatori nella fase successiva sono gli stessi già indicati per il trasferimento letto-carrozina.



Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO 273

Agenti biologici a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA



Attività con possibile esposizione ad AGENTI BIOLOGICI

Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO 4

Dimensione del problema a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA

Operatori sanitari dipendenti SSN 450.000

111.000 medici

276.000 infermieri

Si stimano

100.000 esposizioni percutanee/anno

dato corretto per la mancata notifica, stimata 50%

(cioè metà delle esposizioni percutanee non viene segnalata.)





Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO 275

Dimensione del problema a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA

Gruppo di studio PHASE

(People for Healthcare Administration, Safety and Efficiency)

Tavola 1. Stima della distribuzione delle 100.000 esposizioni percutanee/anno attese in Italia

Stato paziente fonte	Numero esp/anno
Da fonte negativa per HIV, HCV, HBV	46.200
da fonte non testata	18.200
da fonte non identificabile	15.100
da fonte positiva per almeno uno dei tre patogeni testati (HIV, HCV, HBV)	20.500
Totale esposizioni/anno attese	100.000

Nota - Nella stima si è assunto che le esposizioni segnalate e quelle attese, ma attualmente non segnalate (mancata notifica), presentino la stessa distribuzione in termini di profilo sierologico della fonte.

Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO 6

Situazioni/condizioni pericolose a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA


5 indications à l'hygiène des mains

- 1 AVANT DE TOUCHER UN PATIENT
- 2 AVANT UNE PROCÉDURE DE NETTOYAGE/ASEPTIQUE
- 3 APRÈS UNE EXPOSITION À UN LIQUIDE BIOLOGIQUE
- 4 APRÈS AVOIR TOUCHÉ UN PATIENT
- 5 APRÈS AVOIR ÉTÉ EN CONTACT AVEC L'ENVIRONNEMENT D'UN PATIENT

Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO 277

Agenti biologici a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA

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!

Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO 278




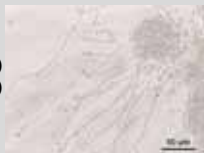
Agenti biologici – Contatto interazione a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA

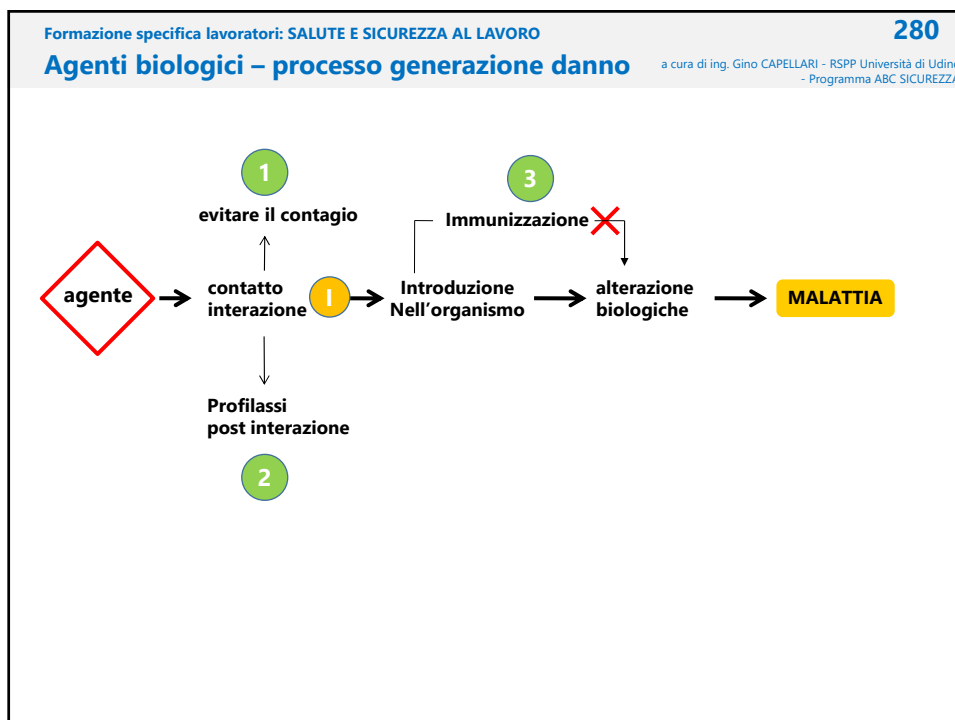
Come sono classificati in funzione della pericolosità
(fonte : Manuale di biosicurezza nei laboratori Edizione in lingua italiana "© AIREPSA 2005")

Gruppo	Caratteristiche
Gruppo 1	(nessun rischio, o basso rischio individuale e collettivo) Un microorganismo che difficilmente è causa di malattia nell'uomo o negli animali.
Gruppo 2	(moderato rischio individuale, basso rischio collettivo) Un patogeno che può causare malattia nell'uomo o negli animali, ma che difficilmente pone un serio pericolo per il personale, la collettività, il bestiame o l'ambiente. L'esposizione può causare infezione grave, esistono misure preventive e terapie efficaci ed il rischio di diffusione dell'infezione è limitato.
Gruppo 3	(elevato rischio individuale, basso rischio collettivo) Un patogeno che di solito è causa di grave malattia nell'uomo o negli animali ma che normalmente non si trasmette da un individuo infetto ad un altro. Esistono misure preventive e terapie efficaci.
Gruppo 4	(elevato rischio individuale e collettivo) Un patogeno che usualmente provoca gravi malattie nell'uomo o negli animali e che può essere trasmesso da un individuo all'altro, per via diretta o indiretta. Non sono disponibili efficaci misure preventive o terapie.

Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO 279

Agenti biologici – Contatto interazione a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA

Virus	Batteri
 <p>Virus Influenzale A, B, C (2) Virus HIV (3) Virus Ebola (4) Virus HBV</p>	 <p>Mycobacterium tuberculosis (3) Bacillus anthracis (3) Salmonella enteritidis (2) Borrelia burgdorferi (2)</p>
Parassiti	Funghi
 <p>Taenia saginata (2) Taenia solium (3)</p>	 <p>Candida albicans (2) Aspergillus fumigatus (2)</p>



Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO	281
Agenti biologici -	<small>a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine - Programma ABC SICUREZZA</small>
<p>USO DELIBERATO</p> <p>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.</p> <p>Università e ricerca</p> <ul style="list-style-type: none"> • ricerca e sperimentazione nuovi materiali e processi utilizzando agenti biologici • laboratori di microbiologia (diagnostica e saggio) <p>Settore sanitario</p> <ul style="list-style-type: none"> • ricerca e sperimentazione nuovi metodi diagnostici • farmaci contenenti agenti biologici (uso e sperimentazione) • laboratori di microbiologia • prove biologiche (su animali e su cellule) <p>Industria delle biotecnologie</p> <ul style="list-style-type: none"> • produzione di microrganismi selezionati <p>Settore Alimentare</p> <ul style="list-style-type: none"> • produzione per biotrasformazione (vino, birra, formaggi, zuccheri, etc.) • produzione di microrganismi selezionati • laboratori di microbiologia per prove di saggio (ricerca patogeni) 	

Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO	282
Agenti biologici -	<small>a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine - Programma ABC SICUREZZA</small>
<p>ESPOSIZIONE POTENZIALE</p> <p>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</p> <ul style="list-style-type: none"> • Settore sanitario • 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 	

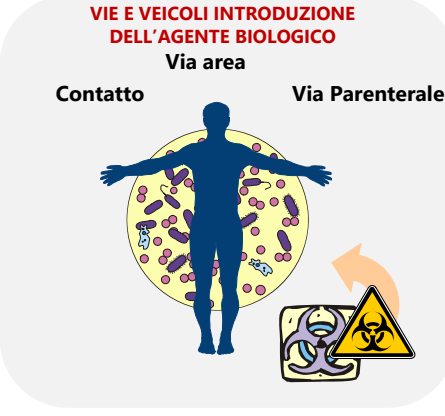
Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO 283

Agenti biologici – Contatto interazione a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA

**VIE E VEICOLI INTRODUZIONE
DELL'AGENTE BIOLOGICO**

Via area

Contatto Via Parenterale



1 Via aerea
Parotite, TBC, Influenza, rosolia, morbillo, SARS
Come: trasmissione da persona a persona mediante aerosol dispersi con colpi di tosse, starnuti o durante la fonazione

1 Contatto diretto/indiretto
Epatite A, Stafilococchi
Come: trasmissione per contatto tra la cute di una persona infetta e la cute del ricevente oppure tra superfici popolate da microorganismi trasportati per cattiva gestione (contaminazione crociata)

1 Via parenterale
Epatite B, C, D, HIV
Come: trasmissione attraverso il sangue ad esempio attraverso lesioni provocate da oggetti appuntiti taglienti (siringhe, aghi, bisturi, cannule...) o attraverso microlesioni della cute quando plasma, siero o liquidi penetrano attraverso la cute.


Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO 284

Contatto interazione – cosa fare in caso di a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA

2

Ferita da punta o da taglio con oggetti contaminati o con materiale biologico potenzialmente infetto.

- 1. favorire il sanguinamento**
- 2. lavaggio immediato con acqua e detergente**
- 3. disinfezione**



Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO 285

Contatto interazione – cosa fare in caso di a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA

2

**Contatto di cute non integra
con oggetti contaminati o con materiale
biologico potenzialmente infetto.**

- 1. lavaggio immediato con acqua e
detergente**
- 2. disinfezione**

Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO 286

Contatto interazione – cosa fare in caso di a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA

2

**Contaminazione di mucose
con oggetti contaminati o con materiale
biologico potenzialmente infetto.**

- 1. lavaggio immediato con acqua o
soluzione Fisiologica**

<p>Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO</p> <p>Agenti biologici – ambienti «attenzione»</p>		<p>287</p> <p>a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine - Programma ABC SICUREZZA</p>
<p>Ambienti pericolosi (non deliberato)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sale operatorie • Reparti di medicina d'urgenza • Unità di cura intensiva • Servizio di pronto soccorso e servizio ambulanza • Servizi di dialisi • Reparti di geriatria, soprattutto in caso di manipolazione di sangue e prodotti del sangue o di utilizzo di dispositivi e strumenti potenzialmente pericolosi o in caso di contatto con pazienti aggressivi • Patologia, anatomia e medicina forense (esclusi i laboratori) • Banche del sangue e centri di donazione di sangue e plasma. 	<p>Ambienti pericolosi (deliberato)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Laboratori 	

<p>Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO</p> <p>Agenti biologici – attività pericolose</p>		<p>288</p> <p>a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine - Programma ABC SICUREZZA</p>
<p>Attività che richiedono particolare attenzione</p> <ul style="list-style-type: none"> • Esame clinico dei pazienti • Prelievo di campioni di sangue, liquidi corporei o altri campioni clinici (per esempio, strisci vaginali) • Interventi chirurgici • Medicazione/trattamento di ferite • Assistenza a pazienti non autosufficienti • Contatti con persone o animali che rappresentano un pericolo per se stessi o per gli altri • Attività di lavoro a contatto con gli animali <p>Meritano attenzione anche le seguenti attività:</p> <ul style="list-style-type: none"> • pulizia, disinfezione, riparazione e manutenzione, trasporto e smaltimento di rifiuti in zone contaminate e/o con apparecchiature e oggetti contaminati; • contatto con zone in cui si sospetta la presenza di un'infezione, per esempio materiali contaminati nelle lavanderie (zona lavanderia non asettica); • manipolazione/trasporto di apparecchi per la pulizia o la disinfezione; • manipolazione di strumenti o apparecchiature puntuti o taglienti. 		

Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO 289

Salute e sicurezza nelle attività con VDT a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA



Attività al Videoterminale

Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO 290

Postazione videoterminale a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA



Postazione di lavoro videoterminale

l'insieme che comprende

- le attrezzature munite di videoterminale,**
- eventualmente con **tastiera**
- ovvero altro sistema di immissione dati, incluso
- il mouse,**
- il software**
- per l'interfaccia uomo-macchina, gli accessori opzionali,
- le apparecchiature connesse,** comprendenti
- l'unità a dischi,*
- il telefono,*
- il modem,*
- la stampante,*
- il supporto per i documenti,**
- la **sedia,**
- il **piano di lavoro,**
- nonché **l'ambiente di lavoro immediatamente**
- circostante**

Art. 173 - D. Lgs. 81/2008

Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO 291

Postazione videoterminale a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA



Lavoratore al videoterminale
Lavoratore che **utilizza un'attrezzatura munita di videoterminali**, in modo **sistematico o abituale**, per **venti ore settimanali**, dedotte le interruzioni di cui all'articolo 175 (15 minuti/2 ore applicazione continuativa al VDT)
Art. 173 - D. Lgs. 81/2008

Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO 292

Disturbi da lavoro al VDT a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA



Disturbi oculo visivi (fatica visiva)

Disturbi muscolo scheletrici (affaticamento)

Affaticamento mentale

Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO 293

Disturbi oculari visivi da lavoro al VDT a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA

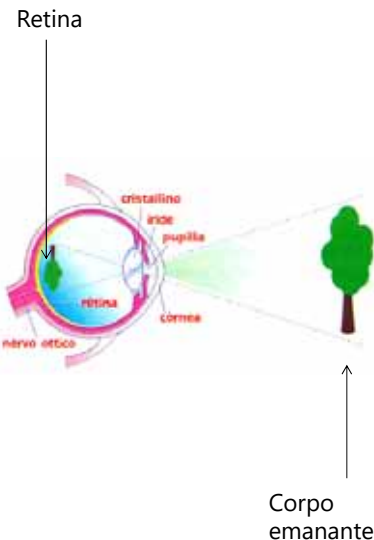


Le domande

- Cosa sono i disturbi oculari visivi correlati al lavoro alle attività con videoterminale?
- Come e perché si manifestano?

Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO 294

Funzione visiva - cenni a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA



L'occhio è l'organo di senso più importante dell'uomo.

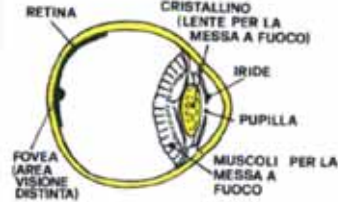

Permette di ricevere la maggior parte delle informazioni esterne con l'atto visivo:

1. **l'impulso luminoso** proveniente dal corpo emanante luce attraversa i mezzi diottrici trasparenti e raggiunge la retina;
2. **le cellule della retina** sensibili alla luce convertono l'energia luminosa in segnali nervosi che arrivano ai centri cerebrali ove vengono recepiti ed analizzati.

Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO 295

Funzione visiva - cenni a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA

Iride e pupilla
Consentono e controllano la luce in ingresso.

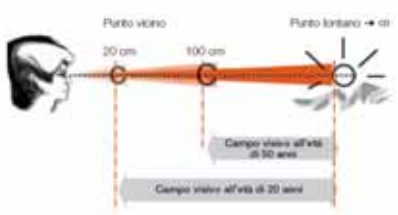



Cristallino (forma di lente biconvessa)
Serve per **mettere a fuoco** i raggi di luce sulla parete posteriore del globo oculare modificando la convessità (assieme ai muscoli ciliari)

Muscoli motilità oculare
Serve per spostare e mantenere lo sguardo su oggetti e posizioni diverse;

Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO 296

Accomodazione – messa a fuoco a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA



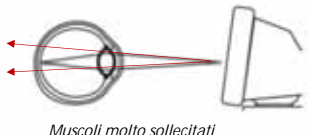
Accomodazione
capacità dell'occhio di **mettere perfettamente a fuoco** un oggetto che si trova ad una determinata distanza.

Con l'età diminuisce elasticità del cristallino per cui diminuisce ampiezza di accomodazione (messa a fuoco da vicino)


L'accomodazione avviene modificando la convessità del cristallino grazie ad una azione dei muscoli contenuti nel corpo ciliare + muscoli per la motilità oculare

Influenzata da abbagliamento e riflessioni

Accomodazione azione involontaria



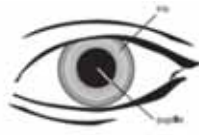
Muscoli molto sollecitati



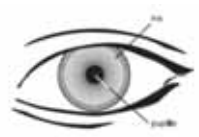
Muscoli poco sollecitati

Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO 297

Adattamento – messa a fuoco a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA



Poca luce
pupilla più grande per far passare più luce

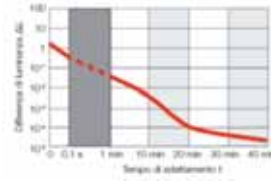


Molta luce
pupilla più piccola per far passare meno luce

Adattamento

Funzione dell'occhio che attraverso il cambiamento dell'apertura pupillare con modificazioni fotochimiche e fisiologiche nella retina **permettono all'occhio di adattarsi a diversi livelli di illuminazione**


Adattamento influenzato da:
condizioni luminosità molto diverse
superfici riflettenti lucide
fonti luminose o loro riflessi
etc.



Adattamento azione involontaria

Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO 298

Attività al VDT – disturbi occhio visivi a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA



Astenopia (fatica visiva):
sindrome reversibile a carico dell'apparato visivo in grado di concorrere a determinare **un disagio nella visione** che si manifesta con una serie di **sintomi e segni** (oculari, visivi e generali) che può comparire dopo alcune ore di utilizzo del videoterminale (ma anche di altre attività che richiedono elevato impegno visivo)

NB: effetti transitori e reversibili con il riposo!

Visivi	Oculari	Generali
Visione annebbiata/sdoppiata	Brucciore	Cefalea
Miopizzazione transitoria	Lacrimazione	Nausea
...	Fastidio alla luce	Astenia (riduzione energia)
	Pesantezza	Stato di tensione
	Stanchezza alla lettura	
	Frequente ammiccamento	
	Arrossamento congiuntive...	

Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO 299

Disturbi oculo visivi – possibili cause a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA

Impegno visivo ravvicinato e prolungato per periodi prolungati

Sollecitazione dei muscoli per la messa a fuoco dell'immagine (convessità cristallino) e la motilità oculare (convergenza bulbi oculari)

Impegno crescente quanto più è vicino l'oggetto e quanto più a lungo è fissato nel tempo






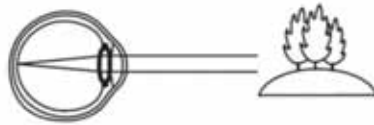


LA VISIONE DEGLI OGGETTI VICINI **IMPLICA** UN NOTEVOLE SFORZO MUSCOLARE PER LA CONVERGENZA DEI BULBI OCULARI

LA VISIONE DI OGGETTI LONTANI **NON** IMPLICA NOTEVOLE IMPEGNO DEI MUSCOLI DELLA MOTILITA' OCULARE

Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO 300

Disturbi oculo visivi – possibili cause a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA



Oggetti lontani

Oggetti vicini

Poco lavoro dei muscoli ciliari
(limitata curvatura cristallino)
Cristallino a forma appiattita



Grande lavoro dei muscoli ciliari
(curvatura cristallino e suo
mantenimento)
Cristallino a forma a bombata

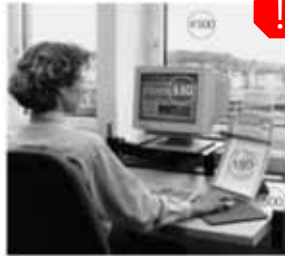
Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO 301

Disturbi oculo visivi – possibili cause a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA

Frequenti e prolungati cambi di visuale tra oggetti con diversa «luminosità»

frequenti cambi di visuale tra oggetti (schermo, tastiera, documento) a diverso livello di illuminazione e posti su diversi piani fisici, costringono i muscoli oculari ad un continuo lavoro per adattamento/messa a fuoco

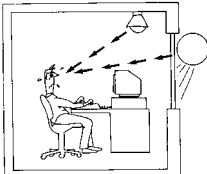
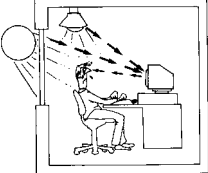
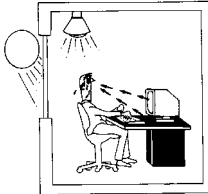


Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO 302

Disturbi oculo visivi – possibili cause a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA

Condizioni di illuminazione non adeguate


Costringono i muscoli oculari ad un continuo lavoro per l'adattamento e la messa a fuoco oggetti

Abbagliamenti diretti
Da luce naturale ed artificiale

Riflessioni
Incidenza diretta sullo schermo di raggi luminosi del sole o di luce artificiale

Eccessivi contrasti
Uso di piani di lavoro troppo scuri o alla collocazione della postazione di fronte a superfici scure/traslucide




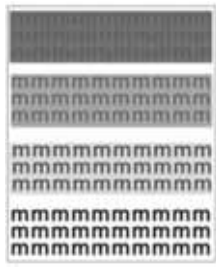
Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO 303

Disturbi oculo visivi – possibili cause a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA

Impostazioni non corrette monitor

Forma, dimensioni e/o rappresentazione insoddisfacente dei caratteri sul video
Mancanza di nitidezza
contrasto non adeguato
Sfarfallamento dei caratteri e dello sfondo

costringono i muscoli oculari ad un continuo lavoro per l'adattamento e la messa a fuoco oggetti





Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO 304

Disturbi oculo visivi – possibili cause a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA


Difetti della vista ignorati e/o non opportunamente corretti

I sintomi di affaticamento visivo possono essere causati anche dai difetti della vista (miopia, presbiopia, ipermetropia, astigmatismo, da altre patologie oculari anche lievi) ignorati o non corretti adeguatamente.

Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO 305

Disturbi occhio visivi – possibili cause a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA



Utilizza di arredi non ergonomici o disposti in modo inadeguato

L'uso di arredi del posto di lavoro non corrispondenti ai requisiti ergonomici (sedia, tavolo, spazio di lavoro, documenti, etc.) o la loro errata disposizione, possono costringere l'occhio ad adottare sistemi non fisiologici di adattamento dei meccanismi della visione

Condizioni ambientali sfavorevoli

aria troppo secca
presenza di correnti d'aria fastidiose
temperatura troppo bassa o troppo alta

Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO 306

Disturbi muscolo scheletrici a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA



Le domande

- Cosa sono i disturbi muscolo scheletrici correlati al lavoro e attività con videoterminale?
- Come e perché si manifestano?

Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO 307

Possibili disturbi a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA

Disturbi muscolo scheletrici
affaticamento, intorpidimento, rigidità, infiammazione, dolore a:

- *muscoli della schiena, spalle, collo, braccia*
- *colonna vertebrale*
- *tendini e nervi avambraccio polso, mano (disturbo raro negli operatori VDT)*



Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO 308

Disturbi muscolo scheletrici - Fattori a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA



Posture statiche prolungate e/o non corrette
Posture statiche e per periodi prolungati di tempo anche in presenza di postazioni ben strutturate (arriva meno sangue di quello che serve al muscolo)

Comportamenti non corretti dell'operatore (posture errate)



Attività prolungata in postazione di lavoro non ergonomica
Errata scelta degli arredi
Errata disposizione arredi e VDT

Movimenti rapidi e ripetitivi prolungati e veloci
Digitazione o uso del mouse

Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO 309

Disturbi muscolo scheletrici a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA



Seduta troppo in alto o troppo profonda
Potrebbe causare compressione delle gambe (fonte di disagio)





Seduta stretta
Potrebbe causare compressione delle gambe (fonte di disagio)


Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO 310

Disturbi muscolo scheletrici a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA

Modalità appoggio avambracci







TEST 3:
In che modo mantieni gli avambracci ?

Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO 311

Posture da evitare a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA




Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO 312

Misure di prevenzione a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA

Misure tecniche

- **Ambienti di lavoro** (requisiti sicurezza)
- **Arredi adeguati** (requisiti sicurezza)
- **Allestimento postazione di lavoro**
- **Collocazione e configurazione monitor**

Misure organizzative

- **Sorveglianza sanitaria**
- **Informazione/formazione**

Misure comportamentali

- **Consigli per la postura**
- **Esercizi di rilassamento** apparato oculo- visivo e muscolo- scheletrico







Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO 313

Misure di prevenzione a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA

T Arredi da ufficio - requisiti

Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO 314

Scrivania da ufficio - requisiti a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA

Non riflettenza	Confortevolezza e adeguatezza dimensionale	Stabilità
		
Superficie di colore opaco, chiaro e poco riflettente (non bianco o lucido)	Larghezza adeguata piano di lavoro (appoggio avambracci)	Essere ben fermo e saldo
		
	Altezza adeguata per alloggiare gli arti inferiori	

Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO 315

Scrivania da ufficio a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA

Caratteristiche dimensionali del tavolo di lavoro

Misure indicative
 Altezza: 70-80 cm
 Profondità: 80-90 cm
 Larghezza: 120 - 160 cm
 Larghezza (sotto): almeno 80 cm
 Norma UNI EN

Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO 316

Seduta per ufficio VDT - requisiti a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA

Stabilità

Praticità e facilità di regolazione

Confortevolezza e adeguatezza dimensionale

Larghezza Altezza Forma e sagomatura Capacità traspirante

Rif:
UNI EN 1335

Ai fini prevenzione incendi
 Classe reazione al fuoco:
 1M (Mobili imbottiti)

Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO 317

Seduta per ufficio VDT a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA



1 regolazione inclinazione schienale
2 regolazione altezza sedile
3 regolazione altezza schienale

Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO 318

Seduta per ufficio VDT – Acquisto ? a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA



Pallone medicinale
Alcune indagini hanno dimostrato che il carico sulla schiena è elevato a causa della mancanza dello schienale (staticità dei muscoli della schiena) e che non è dimostrabile un reale esercizio muscolare

**Obiettivo
Postura attiva**

**Rispettano
requisiti di
sicurezza previsti
per le sedute VDT
dalle disposizioni
vigenti ?**

**Allegato XXXIV
D. Lgs. 81/2008**



Sedie basculanti

Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO 319

Misure di prevenzione a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA

T Allestimento postazione di lavoro VDT

Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO 320

Misure di tipo tecnico – Allestimento a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA

Disposizione dello schermo rispetto alle finestre

cono visivo
 zona di riflessione dello schermo

disposizioni dello schermo video in un locale con luce diurna
A: posizione corretta (senza riflessione e abbagliamenti); B e C: le finestre rientrano nel cono visivo dell'operatore (abbagliamento); D: le finestre si riflettono sullo schermo video (riflessione)

NB: Cono visivo e cono di proiezione del video non dovrebbero intercettare fonti illuminanti (riflessioni/abbagliamenti)

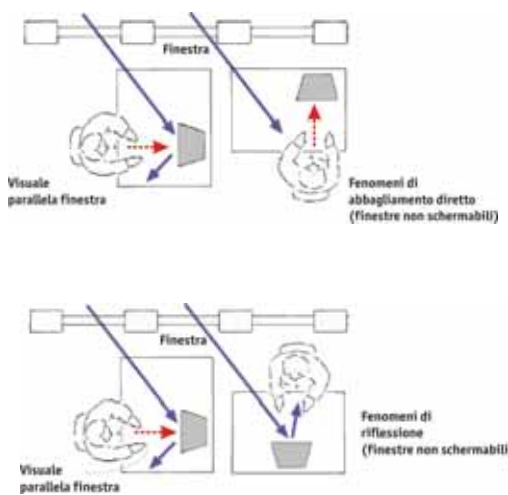
Schermo a 90° rispetto alle finestre

Obiettivo: fare in modo di evitare fenomeni di abbagliamento e riflessioni

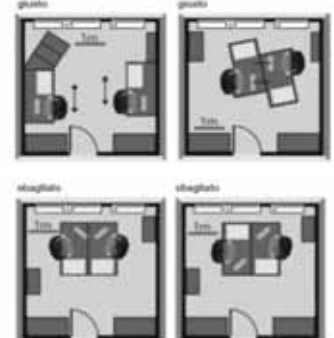
Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO 321

Misure di tipo tecnico – Allestimento a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA

Disposizione dello schermo rispetto alle finestre



Ufficio per due persone

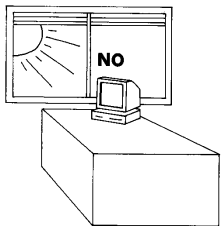


Obiettivo: fare in modo di evitare fenomeni di abbagliamento e riflessioni

Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO 322

Misure di tipo tecnico – Allestimento a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA

Protezione dai raggi luminosi





Installazione filtri anti riflesso

Vantaggi
Riduzione dei riflessi indesiderati (fino al 50 %)

Svantaggi
Possibile peggioramento della qualità immagine
Filtro facilmente sporcabile

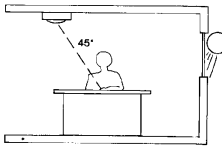
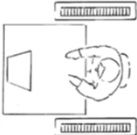

Obiettivo: fare in modo di evitare fenomeni di abbagliamento e riflessioni

Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO 323

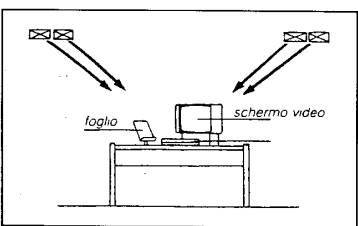
Misure di tipo tecnico – Allestimento a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA

Disposizione della postazione di lavoro rispetto alle fonti illuminanti artificiali

rispetto alle lampade illuminati

La luce diretta proveniente di lato rispetto al fronte della postazione




È preferibile l'illuminazione indiretta

Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO 324

Misure di tipo tecnico – Allestimento a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA

Disposizione dello schermo - Distanza e altezza del video rispetto agli occhi



In termini pratici, il video sarà in posizione ottimale a 50-80 cm dagli occhi. In base a questa distanza sarà calcolata l'altezza minima dei caratteri sul video stesso. Essa dovrà essere di circa 3-4 mm.




Praticamente...
Per calcolare la distanza ottimale

Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO 325

Allestimento posto di lavoro a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA

Disposizione consigliate per lo schermo - diverse tipologia di attività




1 dialogo (lavoro prevalente al video)
2-3 inserimento e copia di dati digitazione (lavoro con sguardo prevalente testo da digitare)
4 attività mista

Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO 326

Posizionamento monitor a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA

Disposizione consigliate in caso di utilizzo di 2 schermi



Impiego prevalente di uno schermo **Impiego di entrambi gli schermi contemporaneamente**

Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO

327

Misure di prevenzione

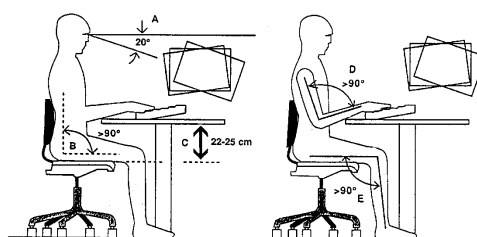
a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA

Consigli per la postura

Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO

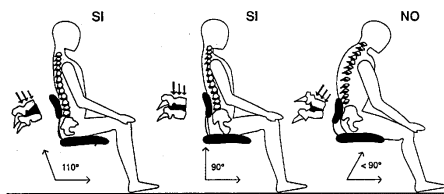
328

Postura consigliata

a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA

Postura corretta:
 linea visuale inclinata di 10-20°
 angolazione busto-cosce circa 90°
 angolazione cosce-gambe > 90°
 tra piano sedia e piano di lavoro
 deve esserci uno spazio sufficiente
 indicativamente > 22 cm

A: inclinazione dell'asse visivo; B: angolazione minima fra tronco e coscia; C: spazio libero fra piano di seduta e piano inferiore del tavolo; D: angolazioni minime delle braccia; E: angolazioni minime delle gambe




representazione schematica della colonna vertebrale e della compressione dei dischi Intervertebrali

L'inclinazione dello schienale deve essere tale da evitare posture che portino a sovraccaricare le vertebre della zona lombare: angolazione consigliata tra piano sedia-schienale: 90-110°

Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO 329

Misure di prevenzione a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA



Esercizi rilassamento

Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO 330

Misure comportamentali a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA

Esercizi per il rilassamento occhi

<p>Palming</p>  <p>Come si fa Coprire gli occhi con le mani (non premere)</p> <p><i>Effetto</i> Far riposare gli occhi in modo più efficace del sonno</p>	<p>Biking</p>  <p>Come si fa Battere periodicamente rapidamente 2 o più volte le palpebre</p> <p><i>Effetto</i> Aiuta le palpebre per pulizia, protezione e lubrificazione</p>	<p>Sunning</p>  <p>Come si fa Esporre gli occhi alla luce solare a palpebre chiuse</p> <p><i>Effetto</i> Rilassamento dei muscoli, nervi e globo oculare</p>
--	---	---

Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO 331

Misure comportamentali a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA

Esercizi per il rilassamento mobilità oculare



1. Muovere gli occhi alto/basso lentamente a capo fermo
2. Muovere gli occhi destra/sinistra lentamente
3. Seguire con lo sguardo il perimetro del soffitto in senso orario ed antiorario



Distogliere gli occhi dagli oggetti vicini e rivolgerlo ad oggetti lontani

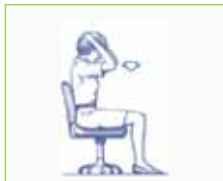


Muovere gli occhi lentamente a cerchio in senso orario ed antiorario


Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO 332

Misure comportamentali a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA


Esercizi per il rilassamento POSTURALE



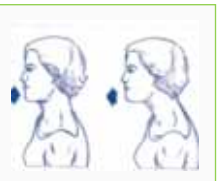
Da seduti tenere reclinata verso il basso la testa per circa 10"



Ruotare il capo in senso orario e poi antiorario (mezzo giro in ogni verso)



Ruotare il capo alternativamente verso destra e sinistra



Ritrarre e spingere fuori il mento alternativamente

...Da ripetere alcune volte

Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO 333

Misure comportamentali a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA


Esercizi per il rilassamento POSTURALE

 <p>Da seduti portare una mano tra le scapole e mantenere la posizione per 20" aiutandosi con una mano sul gomito</p>	 <p>Solleverare ed abbassare le spalle con movimento deciso</p>	 <p>Ruotare le spalle con movimento vigoroso</p>	 <p>Da seduti a gambe divaricate, abbandonare le braccia tra le gambe lasciarsi cadere in avanti fino a toccare terra con le mani</p>
--	--	---	--

...Da ripetere alcune volte

Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO 334

Portatile e prevenzione a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA

	
---	--

- Posizionare il computer portatile usando un idoneo piano di appoggio evitando di collocarlo direttamente sulle gambe;
- Fare in modo di assumere postura adeguata con adeguati sostegni per le braccia quando si lavora sul divano o sul letto (ad es. cuscini o coperte);
- regolare l'inclinazione, la luminosità ed il contrasto sullo schermo in modo ottimale;
- cambiare spesso posizione facendo pause molto frequenti;
- quando si prevede di dover effettuare un lavoro prolungato è bene munirsi e fare uso di un tastiera/monitor e di un mouse separati rispetto al computer portatile.

Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO 335

Smartphone e prevenzione a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA




- Assumere e mantenere postura adeguata con sostegni per le braccia quando si lavora sul divano o sul letto (ad es. cuscini o coperte) per periodi prolungati;
- Tenere in alto lo smartphone evitando di reclinare la testa
- Regolare la luminosità ed il contrasto sullo schermo in modo ottimale;
- Utilizzare auricolare evitando di mantenere per periodi prolungati lo smartphone tra spalla ed orecchio
- Cambiare spesso posizione facendo pause frequenti durante l'uso dello smartphone;

Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO 336

Tablet e prevenzione a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA

Gli angoli da considerare



- 1 Angolo di flessione della testa
- 2 Angolo di flessione del collo
- 3 Linea dello sguardo
- 4 Angolazione del tablet

Gli angoli che si creano usando un tablet sono numerosi: testa e collo, guardandosi in avanti, fanno entrambi un angolo di flessione (1 e 2); lo sguardo scende dalla linea dell'orizzonte puntandosi verso il basso (3); il grado di incurvamento corporeo dipende dall'inclinazione del tablet (4); per scrivere di meno testa e collo bisogna metterlo su un tavolo in posizione quasi verticale, come fosse lo schermo di un portatile. In questa configurazione è comodo vedere film, leggere o fare semplici navigazioni online; per giocare o scrivere senza fastidi per braccia e mani è consigliabile appoggiarlo su un tavolo inclinandolo dell'angolo inferiore. Con il tablet è più semplice cambiare spesso posizione: farlo e ricentrare i muscoli dondolando un po' la testa e battendo indietro le spalle è utile per non avere dolori, soprattutto se si soffre di cervicale.

Posizioni da non tenere troppo a lungo




Posizioni ideali per scrivere (C) e per guardare un film (D)




Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO 337

Affaticamento mentale (distress) a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA

Affaticamento mentale determinato dalla particolare tipologia di attività
Può concorrere assieme ad altri elementi a determinare dis-stress
condizione in cui **le richieste** provenienti dall'ambiente lavorativo sono
interpretate come **situazioni intollerabili, ingestibili legate ad un senso di
incapacità** (la reazione alle sollecitazioni è personale: stesse sollecitazioni esterne possono avere
risposte diverse)

in pratica quando vi è **disarmonia** tra le richieste del compito (auto-)assegnato
e le risorse (auto-)attribuite all'individuo per dare risposte.



Stressors (VDT)

Conflittualità con il sistema:
il sistema determina i tempi, il processo
Difficoltà nell'utilizzo dei sistemi, sistemi poco indirizzati
all'utilizzatore, perdita dati

Contenuto e complessità del lavoro
Monotonia e ripetitività (data-entry)
Complessità ad es. nella programmazione

Carico di lavoro
Troppo elevato o troppo scarso

Fattori ambientali
Rumore, spazio, condizioni microclimatiche...

Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO 338

Stampanti e fotocopiatrici a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA

Attenzione a
Polveri di toner e ozono
prodotto durante
stampa/fotocopiatura

Aumento della
temperatura ambientale

Peggioramento qualità aria
ambientale



Misure generali di prevenzione

Collocazione

- ▶ Se utilizzati di frequente e di elevata potenza, collocare possibilmente gli apparecchi in locali separati.
- ▶ Aerare regolarmente i locali in caso di utilizzi prolungati
- ▶ Collocare gli apparecchi in modo che le bocchette di aerazione non siano rivolte verso le persone.



Gestione

- ▶ Osservare scrupolosamente le istruzioni d'uso del fabbricante.
- ▶ Far sottoporre a manutenzione regolare gli apparecchi da personale specializzato.
- ▶ Nel riempire o sostituire la cartuccia del toner impiegare personale addestrato e usare i guanti monouso.
- ▶ Prediligere possibilmente l'uso di toner chiusi e non aprirli.
- ▶ Rimuovere i residui provocati dalla polvere di toner con un panno umido.
- ▶ Lavare la pelle entrata in contatto con la polvere del toner con sapone e acqua fredda.
- ▶ Evitare il contatto con gli occhi e le mucose.
- ▶ Eliminare scrupolosamente e con cautela la carta inceppata per non sollevare inutilmente polvere.
- ▶ Utilizzare guanti monouso per riempire la polvere di toner o i toner liquidi.



Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO 339

Situazioni pericolose a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA



Gestione luogo e postazione di lavoro

Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO 340

Luoghi di lavoro a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA



uffici



Laboratori analisi



reparto

Luogo di lavoro
Luoghi destinati a ospitare **posti di lavoro**
Ogni altro luogo di pertinenza dell'azienda o dell'unità produttiva **accessibile al lavoratore nell'ambito del proprio lavoro**
(ad esempio anche locali tecnici, locale caldaie, sale server...)

Luoghi di lavoro

a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA

Il datore di lavoro deve assicurare che:

- Luoghi di lavoro siano **conformi ai requisiti di sicurezza**
- vie di circolazione che conducono a uscite o ad uscite di emergenza e le uscite di emergenza **siano sgombrare** per consentirne l'uso in ogni evenienza;
- i luoghi di lavoro, gli impianti e i dispositivi vengano **sottoposti a regolare manutenzione** tecnica e vengano eliminati, quanto più rapidamente possibile, i difetti rilevati che possano pregiudicare la sicurezza e la salute dei lavoratori;
- i luoghi di lavoro, gli impianti e i dispositivi vengano sottoposti a **regolare pulizia**, onde assicurare condizioni igieniche adeguate
- gli impianti e i dispositivi di sicurezza, destinati alla prevenzione o all'eliminazione dei pericoli, vengano sottoposti a **regolare manutenzione e al controllo del loro funzionamento**.

Luoghi di lavoro – attività lavorative

a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA

Requisiti strutturali e igienici

caratteristiche, dimensioni, materiali, colori

Requisiti microclimatici

Temperatura, umidità, ventilazione, illuminazione

Requisiti per la mobilità interna

Corridoi, ascensori, scale...



Requisiti ai fini prevenzione incendi

Strutture resistenti al fuoco, porte tagliafuoco (REI), percorsi per l'esodo e vie di emergenza, dotazioni sicurezza e impianti antincendio

Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO 343

Possibili eventi avversi a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA



Scivolare/inciampare e sbattere contro
(per pavimenti sconnessi, presenza di sostanze scivolose, tappeti mal fissati...)



Cadere «in altezza»
(per aperture non protette, da scala, lavoro su scale portatili...)



Cadere per inciampo contro ostacoli
(per materiali depositati, cavi elettrici volanti...)



Urtare oggetti materiali
(per cassette aperte, materiali depositati su vie di transito, materiali sporgenti...)

Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO 344

Requisiti tecnici a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA



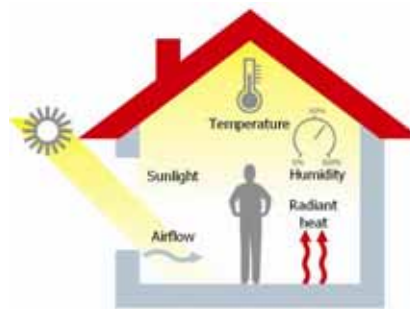
**Condizioni
microclimatiche
luoghi di lavoro**

Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO

345

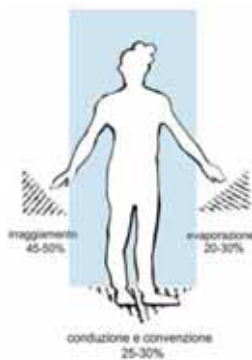
Requisiti tecnici - microclimaa cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA**Microclima**

il complesso dei **parametri fisici (temperatura, aerazione, umidità...)** che caratterizzano l'ambiente di lavoro e che assieme a **parametri individuali (attività metabolica e abbigliamento)** determinano gli scambi termici fra l'ambiente stesso e gli individui che vi operano



Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO

346

Uomo – macchina termicaa cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA**Corpo umano**

Può essere pensato come una **macchina termica alimentata da «combustibili» (alimenti)** che vengono trasformati **parte in lavoro (10-20%) e parte in calore (80-90%)**

che tende a mantenere più costante possibile la propria temperatura interna (soprattutto quella degli organi più importanti: sistema nervoso centrale, cuore, polmoni, visceri...) **per cui deve dissipare il calore in eccesso**

Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO 347

Uomo – macchina termica a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA

$BT = M \pm C \pm R - E$ *(semplificata)*

BT = Bilancio termico
M – calore metabolico prodotto dall'organismo.
 (Si distingue in metabolismo basale e dispendio energetico associato ad una determinata attività lavorativa)
C – quantità di calore scambiata per *convezione*
R – quantità di calore scambiata per *irraggiamento*
E – quantità di calore dissipata attraverso *evaporazione*
Si trascura la quantità di calore scambiata per conduzione

BT=0 Condizione di omeotermia (benessere termico)

BT>0 Temperatura corporea aumenta

BT<0 Temperatura corporea diminuisce

Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO 348

Uomo – macchina termica a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA



Benessere termico (BT=0)
 Condizione microclimatica in cui la persona non è costretta ad attivare meccanismi di termoregolazione e non percepisce né sensazione di caldo né di freddo (condizione di soddisfazione della situazione termica)

Discomfort termico (BT>0 o BT<0)
 Condizione microclimatica che dà luogo alla sensazione di caldo o di freddo (richiede intervento meccanismi di termoregolazione).

Stress termico (BT>>0 o BT<<0)
 Condizione microclimatica nella quale l'organismo non riesce più a mantenere costante la T interna; può causare effetti negativi per la salute (colpo di calore, esaurimento, congelamento, assideramento).

Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO 349

Uomo – macchina termica a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA

<p>Meccanismi di difesa contro il caldo</p> <p>Vasodilatazione cutanea Traspirazione Sudorazione attiva</p> <p>Diminuzione attività motoria</p>	<p>Meccanismi di difesa contro il freddo</p> <p>Vasocostrizione Brivido</p> <p>Aumento dell'attività motoria</p>
	

Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO 350

Ambienti termici a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA

Ambienti termici moderati

Ambienti nei quali è richiesto un moderato grado di intervento al sistema di termoregolazione.

Caratteristiche

- condizioni microclimatiche omogenee e costanti nel tempo
- assenza di scambi termici localizzati tra soggetto ed ambiente che abbiano rilevanza sul bilancio termico complessivo
- attività fisica di scarsa intensità e sostanzialmente omogenea per i diversi soggetti
- sostanziale uniformità del vestiario indossato

		
<i>Uffici</i>	<i>Laboratori</i>	<i>Aule</i>

Condizioni microclimatichea cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA**Parametri ambientali di riferimento - ospedale**

CATEGORIE DI EDIFICI * Settegradi * Tipologia dei locali	Aerazione naturale	Ventilazione forzata Rinnov. R _h	R _h	Classe del filtri	Rischio	Inverno			estate		
						t (°C)	CE (%)	ve (m/s)	t (°C)	CE (%)	ve (m/s)
EDIFICI ADIBITI AD ATTIVITA' SANITARIE, OSPEDALIERE E VETERINARIE * (V)											
* degenza in genere	n ≥ 0,5 Δ RA ≥ 1/3	n ≥ 2	*	6 - 8	V	20 ± 2	35 - 45	0,05-0,10	26	50 - 60	0,05-0,10
* degenza bambini	n ≥ 0,5 Δ RA ≥ 1/3	n ≥ 3	*	6 - 8	V	20 ± 2	35 - 45	0,05-0,10	26	50 - 60	0,05-0,10
* reparti diagnostica	n ≥ 0,5 Δ RA ≥ 1/3	n ≥ 4	*	6 - 8	V	20 ± 2	35 - 45	0,05-0,10	26	50 - 60	0,05-0,10
* terapie fisiche	n ≥ 0,5 Δ RA ≥ 1/3	Q _h = 11,0	0,20	6 - 8	V	20 ± 2	35 - 45	0,10-0,20	26	50 - 60	0,10-0,20
* rianimazione e terapia intensiva	n ≥ 0,5 Δ RA ≥ 1/3	n ≥ 6	*	10 - 11	V	≥ 20	40 - 60	0,05-0,10	≤ 24	40 - 60	0,05-0,10
* locali travaglio e sale parto	n ≥ 0,5 Δ RA ≥ 1/3	n ≥ 6	*	11 - 12	V	≥ 20	30 - 60	0,05-0,10	≤ 24	30 - 60	0,05-0,10
* sale operatorie	*	n ≥ 15	*	≥ 12	V	≥ 20	40 - 60	0,05-0,10	≤ 24	40 - 60	0,05-0,10
* isolamento (malattie infettive)	n ≥ 0,5 Δ RA ≥ 1/3	n ≥ 12	*	10 - 14	V	20 ± 2	35 - 45	0,05-0,10	26	50 - 60	0,05-0,10
* altri reparti speciali (es. : dialisi)	n ≥ 0,5 Δ RA ≥ 1/3	n ≥ 6	*	10 - 11	V	20 ± 2	35 - 45	0,05-0,10	26	50 - 60	0,05-0,10
* sterilizzazione disinfezione	n ≥ 0,5 Δ RA ≥ 1/3	n ≥ 15	*	10 - 11	V	≥ 20	40 - 60	0,05-0,10	≤ 27	40 - 60	0,05-0,10
* farmacia	n ≥ 0,5 Δ RA ≥ 1/3	n ≥ 2	*	3 - 4	V	≥ 20	45 - 55	0,05-0,10	≤ 26	45 - 55	0,05-0,10
* serv. anestesia e/o percorsi salite	n ≥ 0,5 Δ RA ≥ 1/3	n ≥ 15	*	6 - 8	V	≤ 15	55 - 65	0,05-0,10	≤ 18	55 - 65	0,05-0,10
* soggiorni	n ≥ 0,5 Δ RA ≥ 1/3	Q _h = 8,1 (0,30m ³ /h)	0,20	6 - 8	V	20 ± 2	35 - 45	0,05-0,10	26	50 - 60	0,05-0,10
* dimissioni	n ≥ 0,5 Δ RA ≥ 1/3	Q _h = 11	0,12	6 - 8	V	20 ± 2	35 - 45	0,05-0,10	26	50 - 60	0,05-0,10
* ambulatore	n ≥ 0,5 Δ RA ≥ 1/3	n ≥ 3	*	6 - 8	V	20 ± 2	35 - 45	0,05-0,10	26	50 - 60	0,05-0,10
* servizi igiene-cauteri	*	n ≥ 10 (+4)	*	*	V	≥ 20	35 - 45	0,05-0,10	26	50 - 60	0,05-0,10

Fonte: Linee guida Coordinamento Tecnico per la sicurezza nei luoghi di lavoro delle Regioni e delle Province autonome - ISPESL

Condizioni di illuminazionea cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA**Assicurare****comfort visivo** (sensazione di benessere)**prestazione visiva** (svolgimento del compito anche in situazioni difficili e protratte)**sicurezza** (prevenire infortuni)**Caratteristiche illuminazione**

- Essere adatta per l'ambiente e il tipo di lavoro/attività
- Permettere alle persone di individuare i pericoli e distinguere i colori
- Non provocare fenomeni di abbagliamenti, sfarfallii o effetti stroboscopici
- Non provocare fenomeni di riflessioni indesiderate o zone d'ombra

Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO

353

Condizioni di illuminazionea cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA

Un ambiente luminoso può essere realizzato facendo ricorso a diverse tipologie e sistemi di sorgenti luminose di tipo **naturale ed artificiale**.

È necessario rispettare alcuni requisiti in relazione alle caratteristiche che maggiormente influenzano il livello di benessere visivo e di prestazione dell'individuo in particolare:

ILLUMINAMENTO**LUMINANZA**

Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO

354

Condizioni di illuminazionea cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA**Parametri ambientali di riferimento - ospedale**

CATEGORIE DI EDIFICI	Illuminazione		
	naturale (FLD _n %)	artificiale lx	sic. lx
- Sottogruppi			
• Tipologia dei locali			
EDIFICI ADIBITI AD ATTIVITA'			
• degenze in genere	3	300	5
• degenze bambini	3	300	5
• reparti diagnostica	3	300 - 1.000	5
• terapie fruche	2	100 - 300	5
• rianimazione e terapia intensiva	3	1.000	5
• locali travaglio e sale parto	3	300 1.000	5
• sale operatorie	*	1.000	5
• isolamento (malattie infettive)	3	500	5
• altri reparti speciali (es.: e dialisi)	2+0,7 (I)	500	5
• sterilizzazione, disinfezione	2+0,7 (I)	300	5-1
• farmacia	2+0,7 (I)	500 1.000	5-1
• serv. mortuari-ove presenti salme	2+0,7 (I)	500	5-1
• soggiorni	2+0,7 (I)	100 - 200	5-1
• disimpegno	1 (I)	200	5-1
• ambulatori	3	300	5
• servizi igienico-sanitari	*	80 - 200	1



Figura 13
Rappresentazione:
L - Sorgente luminosa
A - Superficie luminosa
S - Luce diretta
L - Luce riflessa

Quantità di luce che colpisce una superficie Si esprime in lux (lx)
Può essere misurata con il luxmetro.

Fonte: Linee guida Coordinamento Tecnico per la sicurezza nei luoghi di lavoro delle Regioni e delle Province autonome - ISPESL

Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO 355

Condizioni di illuminazione a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA

Affaticamento dell'apparato visivo
Una carente illuminazione fa sì che sia necessario effettuare molteplici regolazioni della vista in rapporto alle attività/operazioni da compiere (NB dipende dal tempo)

Disturbi a carico dell'apparato muscolo-scheletrico.
Una carente illuminazione o una illuminazione fastidiosa richiede di assumere e mantenere per periodi prolungate posture incongrue

Infortuni provocati da carente illuminazione e/o fenomeni luminosi pericolosi
Caduta per mancata visione ostacoli
Contatto con parti pericolose di attrezzature di lavoro
Investimenti da veicoli o mezzi in movimento (causa ad es. abbagliamento)





Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO 356

Gestione sicurezza a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA

Gestione documenti e archivio

Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO 357

Archiviazione documenti e materiali a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA

Attenzione a
Parti mobili sistemi di archiviazione
Portata dei sistemi di archiviazione (sovraccarico con possibile rottura degli stessi)
Instabilità materiale depositato (caduta)
instabilità arredi (ribaltamento)

Misure di prevenzione

- ✓ **(Far) ancorare la scaffalature** a muro
- ✓ Prestare attenzione nella distribuzione del materiale nelle **cassettiere/classificatori** non ancorati a muro poiché l'apertura contemporanea di più cassette posti nella parte superiore può provocarne il ribaltamento.
- ✓ **Distribuire la documentazione, materiale cartaceo e raccoglitori sui ripiani di armadi e scaffali in modo ordinato**, partendo dai piani inferiori ed osservando una attenta distribuzione dei carichi onde evitare possibili ribaltamenti
- ✓ **preferire il posizionamento dei materiali più pesanti nei ripiani bassi e non superare portata scaffalatura/ripiani**
- ✓ **richiudere le ante degli armadi** che ne sono provvisti, ogniqualvolta se ne sia fatto uso, per evitare urti accidentali; questa procedura è da tenere in particolare considerazione quando si tratta di ante in vetro trasparente, senza bordo in legno o di metallo, poco visibili e particolarmente pericolose (la pericolosità di queste ante in caso di urto o rottura è assai simile a quella delle porte a vetro).



Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO 358


Utilizzo di ausili per salire a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA

Possibili eventi avversi per chi utilizza la scala/sgabello

- ribaltamento della scala (laterale o frontale);
- Scivolamento piede montanti su superficie sdrucciolevole;
- rottura dei montanti, pioli o gradini;
- apertura della scala doppia per rottura o malfunzionamento dei sistemi di sicurezza (blocco, tiranti...);
- Sbilanciamento per manovre incoordinate durante la fase di salita e discesa dalla scala e/o durante le operazioni svolte sulla scala.

Per altre persone operanti in prossimità

- caduta di materiale (attrezzatura, materiali, oggetti...)



Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO 359

Utilizzo di ausili per salire a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA

Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO 360

Utilizzo di ausili per salire a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA

Attenzione a «pericoli» nella zona dove posizionare la scala

- Porte o finestre non bloccate*
- Spazi prospicienti il vuoto non protetti*
- Parti «deboli»*
- Scarsa illuminazione*
- Lavori svolti da altre persone*

Superficie inclinata, cedevole o instabile

Superficie scivolosa

Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO 361

Utilizzo di ausili per salire a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA



Collocare la scala in posizione frontale rispetto al lavoro da svolgere



Indossare scarpe comode (che non intralcino attività)



Utilizzare la scala una persona alla volta


Non superare mai il terz'ultimo gradino della scala (se non ha guardacorpo)

Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO 362

Utilizzo di ausili per salire a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine
- Programma ABC SICUREZZA

L'attività lavorativa che prevede uso della scala dovrà essere svolta in modo da:

- poter salire sulla scala fino ad una altezza tale da consentire al lavoratore di disporre in qualsiasi momento di un appoggio e di una presa sicura;
- non esporsi o sporgere lateralmente per effettuare il lavoro;
- Non salire/scendere sulla scala portando materiali pesanti o ingombranti che pregiudichino la presa sicura;



Formazione specifica lavoratori: SALUTE E SICUREZZA AL LAVORO		363
Utilizzo di ausili per salire		<small>a cura di ing. Gino CAPELLARI - RSPP Università di Udine - Programma ABC SICUREZZA</small>
<p>Attenzione a <i>Adeguatezza dispositivo</i></p> <p><i>Comportamenti corretti</i></p> <p><i>Possibili «interferenze»</i></p>	<p>Misure di prevenzione</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ utilizzare idonei ausili per salire (scala, sgabello) evitando mezzi di fortuna (sedie, tavoli) per raggiungere postazioni elevate ✓ controllare a vista lo stato di integrità degli ausili utilizzati ✓ posizionare gli ausili in modo da che non ci siano dislivello e/o compensare l'eventuale dislivello utilizzando materiale adatti e antisdrucciolevole ✓ appoggiare gli ausili in posizione stabile e/o su parti solide che non possano cedere ✓ evitare di depositare oggetti o materiali immediatamente di fronte agli ausili o ai lati in modo tale da non creare ingombro od ostacolo a chi sta scendendo ✓ non effettuare manovre di spostamento e/o messa a punto degli ausili di salita quando sulla stessa è presente un lavoratore 	
		



Ing. Gino Capllari

Servizio di prevenzione e protezione d'Ateneo

c/o

Via del Cottonificio 114
33100 Udine

vox 0432 556418

prevenzione.uniud.it

retespatenei.uniud.it

gino.capellari@uniud.it