

IGIENE DEL LAVORO - ARGOMENTI

- Rischio da agenti fisici: rumore, vibrazioni
- Rischio da agenti chimici
- Rischio da agenti cancerogeni
- Rischio da agenti biologici
- I videoterminali
- Il microclima

**SCUOLA
CORSO FORMAZIONE
PREPOSTI**

**AGENTI FISICI
D.LGS. 81/08
TITOLO VIII**

DISPOSIZIONI GENERALI

Art. 180. Definizioni e campo di applicazione

- *Rumore*
- **Ultrasuoni**
- **Infrasuoni**
- *Vibrazioni meccaniche*
- *Campi elettromagnetici*
- *Radiazioni ottiche di origine artificiale*
- **Microclima e atmosfere iperbariche**

**CHE POSSONO COMPORTARE RISCHI PER LA
SALUTE E LA SICUREZZA DEI LAVORATORI**

DISPOSIZIONI GENERALI

Art. 181. Valutazione dei rischi

Il datore di lavoro:

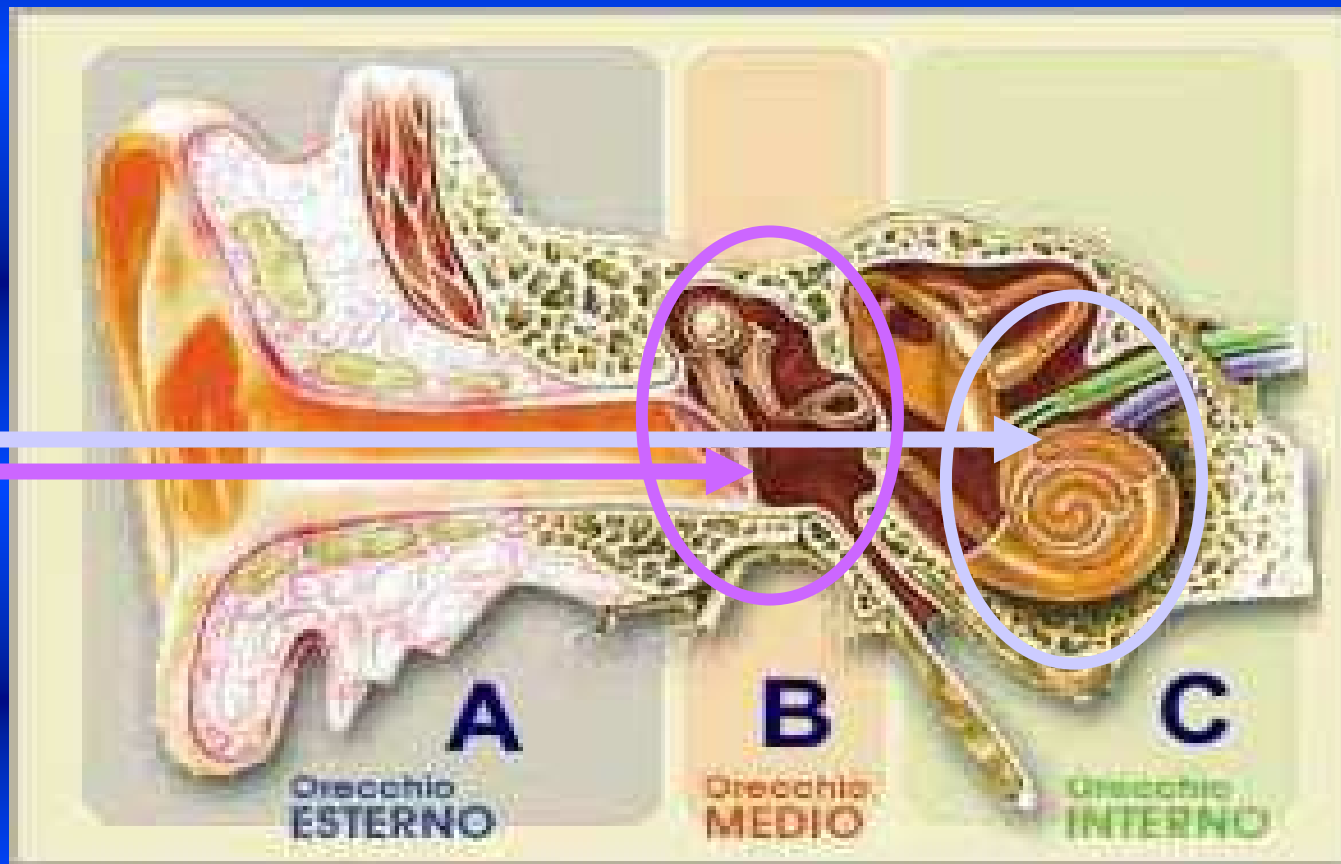
- **Valuta tutti i rischi derivanti da esposizione ad agenti fisici** con cadenza almeno quadriennale, utilizzando personale qualificato
- Aggiorna la valutazione ogni qual volta si verificano **mutamenti** e/o quando i risultati della **sorveglianza sanitaria** rendano necessaria la sua revisione
- **Precisa quali misure di prevenzione e protezione** devono essere adottate.

La valutazione può includere una **GIUSTIFICAZIONE**

I DANNI

IL RUMORE PUO' PRODURRE DANNI ALL'ORECCHIO:

- **ACUTI** (rottura del timpano per scoppio)
- **CRONICI** (ipoacusia neurosensoriale da rumore)



EFFETTI EXTRAUDITIVI

NEURO - PSICHICI	DEPRESSIONE, IRRITABILITA', DISTURBI DEL SONNO, CEFALEA, STANCHEZZA, RIDUZIONE DELL'ATTENZIONE
SULLA FUNZIONE VISIVA	RESTRINGIMENTO DELLA PUPILLA CON CONSEGUENTE DISTURBO DELLA PERCEZIONE IN RILIEVO
SULL'APPARATO RESPIRATORIO	AUMENTO DELLA FREQUENZA DEGLI ATTI RESPIRATORI
SULL'APPARATO CARDIOCIRCOLATORIO	AUMENTO DELLA PRESSIONE ARTERIOSA E DELLA FREQUENZA CARDIACA
SULL'APPARATO DIGERENTE	DIGESTIONE PROLUNGATA, BRUCIORI DI STOMACO, GASTRITI
SUL SISTEMA ENDOCRINO	STRESS: REAZIONE DI ALLARME DELL'ORGANISMO, SQUILIBRI DELL'ATTIVITA' DI CERTE ghiandole CHE PRODUCONO ORMONI
AUMENTO DELLA POSSIBILITA' DI INFORTUNARSI	PER DIMINUZIONE DELL'ATTENZIONE E IMPOSSIBILITA' A SENTIRE EVENTUALI ALLARMI ACUSTICI

VALORI LIMITE DI ESPOSIZIONE E VALORI DI AZIONE Art. 189

VALORE LIMITE DI ESPOSIZIONE

$L_{ex} = 87 \text{ dB(A) e}$

$p_{peack} = 200 \text{ Pa (140 dB (C))}$

VALORE SUPERIORE DI AZIONE

$L_{ex} = 85 \text{ dB(A) e}$

$p_{peack} = 140 \text{ Pa (137 dB (C))}$

VALORE INFERIORE DI AZIONE

$L_{ex} = 80 \text{ dB(A) e}$

$p_{peack} = 112 \text{ Pa (135 dB (C))}$



TITOLO VIII - CAPO III

VIBRAZIONI

CAMPO DI APPLICAZIONE art. 199

**TUTTE LE ATTIVITA'
IN CUI I LAVORATORI SONO
ESPOSTI
O POSSONO ESSERE ESPOSTI AL
RISCHIO DI
VIBRAZIONI MECCANICHE**



DEFINIZIONI art. 200

Vibrazioni trasmesse
al sistema
mano-braccio (HAV)

... che comportano un rischio per la salute e la sicurezza dei lavoratori in particolare:
**disturbi vascolari,
osteoarticolari,
neurologici o muscolari**

Vibrazioni trasmesse
al corpo intero (WBV)

... che comportano un rischio per la salute e la sicurezza dei lavoratori in particolare
lombalgie e traumi del rachide

SORGENTI DI RISCHIO HAV

Tipologia di utensile	Principali lavorazioni
Scalpellatrici, scrostatori, rivettatori	Edilizia-lapidei-metalmeccanica
Martelli perforatori	Edilizia-lavorazioni lapidei
Trapani a percussione	metalmeccanica
Avvitatori ad impulso	Metalmecc.-autocarrozzerie
Martelli sabbiatori	Fonderie-metalmeccanica
Levigatrici orbitali e roto-orbitali	Metalmeccanica-lapidei-legno
Seghe circolari e seghetti alternativi	Metalmeccanica-lapidei-legno
Smerigliatrici angolari e assiali	Metalmeccanica-lapidei-legno
Motoseghe, decespugliatori, motocoltivatori	Agricolo – forestali
Compattatori vibro-cemento	Produzioni vibrati in cemento
Chiodatrici	Pallet - legno
Trapani da dentista	Odontoiatri

SORGENTI DI RISCHIO WBV

Tipologia di utensile	Principali lavorazioni
Ruspe, pale meccaniche, escavatori	Edilizia-lapidei-agricoltura
Perforatori	Lapidei-cantieri
Trasporti su rotaia	Trasporti-moviment. industriale
Carrelli elevatori	Cantieri-moviment. industriale
Trattori a ralla	Cantieri-moviment. industriale
Camion, autobus	Trasporti-spedizioni
Autogru, gru	Cantieri-moviment. industriale
Piattaforme vibranti	Vibrati in cemento-varie industriali
Motociclette, ciclomotori	Servizi postali, pubblica sicurezza
Elicotteri	Prot. civile-pubblica sicurezza
Motoscafi, gommoni, imbarcazioni	Trasporti marittimi
Trattori, mietitrebbiatrici	Agricoltura



TITOLO VIII - CAPO IV

CAMPI ELETTROMAGNETICI

CAMPO DI APPLICAZIONE art. 206

Protezione dei lavoratori ... per l'esposizione ai campi elettromagnetici da 0 Hz a 300 GHz...

... dovuti agli effetti nocivi a breve termine conosciuti nel corpo umano derivanti dalla circolazione di correnti indotte e dall'assorbimento di energia, nonché da correnti di contatto.

... non disciplina la protezione da eventuali effetti a lungo termine e non riguarda i rischi risultanti dal contatto con i conduttori in tensione.

Art 306 Comma 3

IL Capo IV Del TITOLO VIII
del D.Lgs. 81/08

TITOLO VIII - CAPO V

RADIAZIONI OTTICHE ARTIFICIALI



CAMPO DI APPLICAZIONE art. 213

Protezione dei lavoratori contro i rischi per la salute e la sicurezza che possono derivare dall'esposizione alle radiazioni ottiche artificiali durante il lavoro con particolare riguardo ai rischi dovuti agli effetti nocivi sugli occhi e sulla cute.

EFFETTI TERMICI (IR-visibile): es. cataratta da IR

EFFETTI FOTOCHIMICI (UV-visibile): es. induzione eritema, invecchiamento precoce, fino al cancro della pelle

Art 306 Comma 3

IL Capo V Del TITOLO VIII
del D.Lgs. 81/08

TITOLO IX - SOSTANZE PERICOLOSE

CAPO I

PROTEZIONE DA AGENTI CHIMICI



CAMPO D'APPLICAZIONE art. 221



Protezione contro i rischi per la salute e la sicurezza **che** derivano, o possono derivare, dagli effetti di agenti chimici presenti sul luogo di lavoro o come il risultato di ogni attività lavorativa che comporti la presenza di agenti chimici.

- a tutti gli agenti chimici pericolosi presenti in ambiente di lavoro
- al trasporto di agenti chimici pericolosi
- agli agenti cancerogeni e mutageni di 3° categoria

ESCLUSI: AMIANTO (Capo III) E PROTEZIONE RADIOLOGICA

DEFINIZIONI art. 222

AGENTI CHIMICI PERICOLOSI

SOSTANZE PERICOLOSE (D.Lgs. 52/1997 e s.m.i.)

PREPARATI PERICOLOSI (D.Lgs. 65/03)

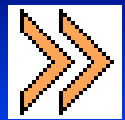
Gli agenti chimici che pur non essendo classificati pericolosi possono comportare un rischio per la sicurezza e la salute dei lavoratori a causa di:

- **Proprietà chimico-fisiche oppure tossicologiche**
- **Modo con cui sono utilizzati oppure presenti sul luogo di lavoro**

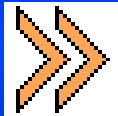
Sono escluse le sostanze e i preparati pericolosi solo per l'ambiente

DEFINIZIONI art. 222

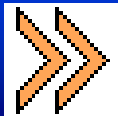
AGENTI CHIMICI



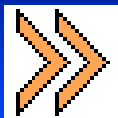
Tutti gli elementi oppure composti chimici



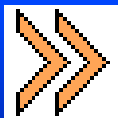
Da soli oppure nei loro miscugli



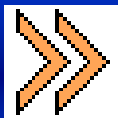
Allo stato naturale od ottenuti, utilizzati o smaltiti



Mediante qualsiasi attività lavorativa



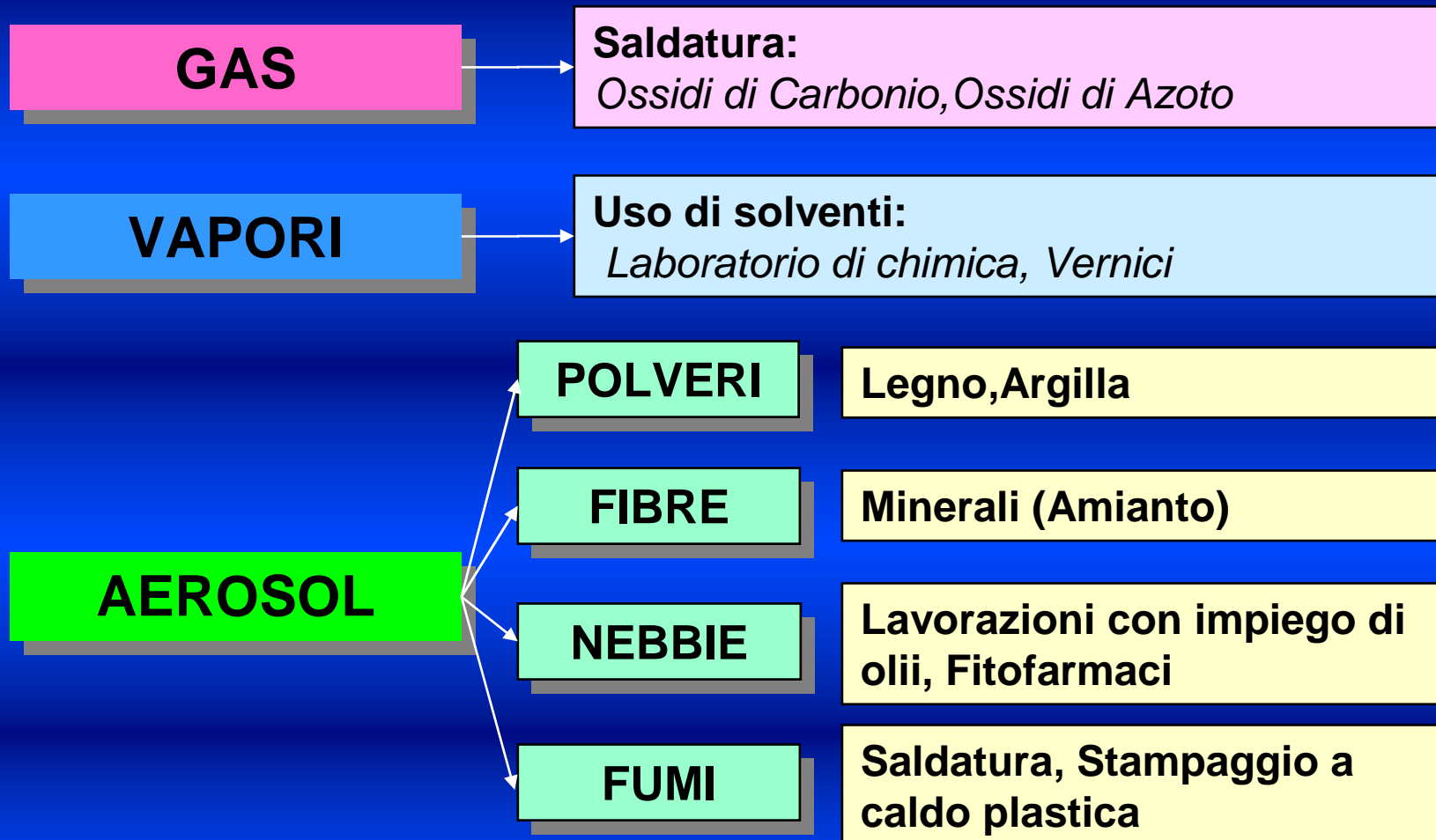
Prodotti intenzionalmente oppure no



Immessi sul mercato oppure no

RISCHIO DA AGENTI CHIMICI

Dovuto a sostanze inquinanti che interagiscono con l'organismo umano e che possono provocare patologie acute, croniche e/o irreversibili



COME RICONOSCERE LE SOSTANZE/PREPARATI PERICOLOSI?

ETICHETTATURA DI PERICOLO

ALCOLE ETILICO BUONGUSTO

R:	-	11	Facilmente Infiammabile
S:	-	7	Conservare il recipiente ben chiuso
		16	Conservare lontano da fiamme e scintille, non fumare
UN:			1993
EEC:			603 – 002 – 00 5

F



AGENTI CHIMICI PERICOLOSI

SIMBOLI ED INDICAZIONI DI PERICOLO



Esplosivo



Comburente



Facilmente
Infiammabile



Altamente
Infiammabile



Tossico



Pericoloso per
l'ambiente



Altamente
tossico



Nocivo



Corrosivo



Irritante

VALUTAZIONE DEI RISCHI art. 223 c.1

Nella valutazione dei rischi di cui all'art.223 D.Lgs. 81/08 il datore di lavoro

- **determina preliminarmente la presenza eventuale di agenti chimici pericolosi sul luogo di lavoro**
(1° fase: IDENTIFICAZIONE DEI PERICOLI)
- **valuta i rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori derivanti dalla presenza di tali agenti**
(2° fase: VALUTAZIONE DEI RISCHI)

PER OGNI LAVORATORE E/O MANSIONE

VALUTAZIONE DEI RISCHI art. 223 c.1

Parametri da considerare

- Le proprietà pericolose dell'agente (frasi R)
- Le informazioni contenute nella scheda di sicurezza
- Il livello, il tipo e la durata dell'esposizione
- Le circostanze di svolgimento del lavoro e quantità in uso della sostanza o del preparato
- I valori limite professionali e/o biologici dell'agente se esistenti
- Gli effetti delle misure preventive e protettive adottate o da adottare
- Le conclusioni, se disponibili, delle azioni di Sorveglianza Sanitaria

MISURE PER LA PREVENZIONE DEI RISCHI

art. 224

I rischi devono essere eliminati o ridotti al minimo attraverso:

- progettazione e organizzazione dei sistemi di lavorazione
- fornitura di attrezzature idonee e procedure di manutenzione adeguate
- riduzione al minimo del numero di lavoratori esposti
- riduzione al minimo della quantità di agenti presenti sul luogo di lavoro in funzione delle necessità della lavorazione
- riduzione al minimo della durata e dell'intensità dell'esposizione
- misure igieniche adeguate
- metodi di lavoro appropriati che garantiscano sicurezza nella manipolazione, nell'immagazzinamento e nel trasporto sul luogo di lavoro anche dei rifiuti che contengono agenti chimici pericolosi

VALUTAZIONE DEI RISCHI artt. 223 e 224

Giustificazione



se la natura e l'entità dei rischi connessi con gli agenti chimici pericolosi rendono non necessaria una ulteriore valutazione maggiormente dettagliata dei rischi.

**Rischio
IRRILEVANTE
per la salute e
BASSO per la
sicurezza**



se il tipo e le quantità di un agente chimico pericoloso e le modalità e frequenza di esposizione insieme a misure generali di prevenzione sono sufficienti a ridurre il rischio

SUPERIORE

Valutazione del rischio chimico per la salute

I MODELLI

I modelli più utilizzati sono :

Movarisch Regione Emilia Romagna

<http://www.usl.mo.it/dsp/spsal/movarisch.htm>

CHEOPE

http://www.amblav.it/Download/Scheda_Acquisto_CHEOPE_2.pdf

Inforisk Regione Piemonte

http://www.regione.piemonte.it/sanita/sicuri/agenti_chimici/agenti_chimici.htm

VALUTAZIONE DEI RISCHI artt. 223 e 224

RISCHIO CHIMICO SUPERIORE ALL'IRRILEVANTE PER LA SALUTE E AL BASSO PER LA SICUREZZA

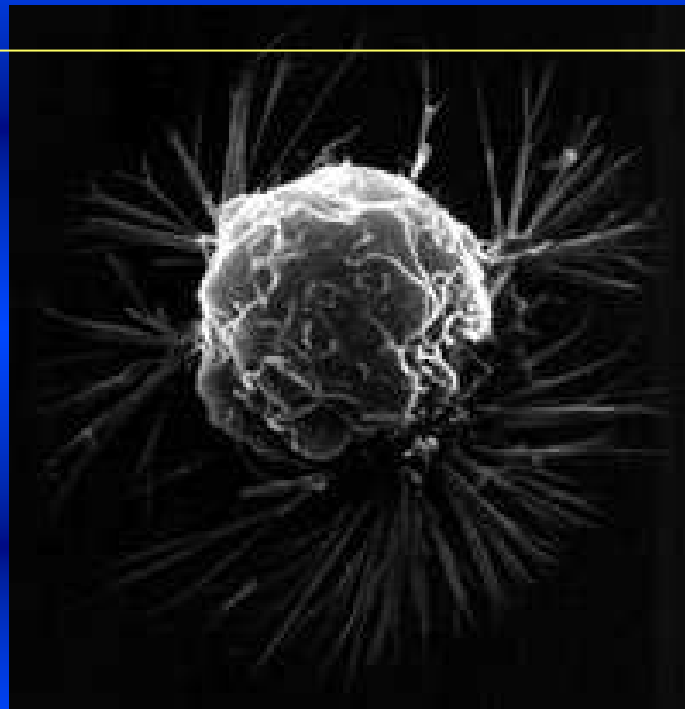
Obblighi del datore di lavoro:

- **MISURE SPECIFICHE DI PROTEZIONE E PREVENZIONE** comprese le misurazioni dell'agente chimico (*Art. 225*)
- **DISPOSIZIONI IN CASO DI INCIDENTI E DI EMERGENZE** (*Art. 226*)
- **SORVEGLIANZA SANITARIA** (*Art. 229*)
- **CARTELLE SANITARIE E DI RISCHIO** (*Art. 230*)

TITOLO IX - SOSTANZE PERICOLOSE

CAPO II

PROTEZIONE DA AGENTI CANCEROGENI E MUTAGENI



ETICHETTATURA DEGLI AGENTI CANCEROGENI E MUTAGENI

Legislazione – D.Lgs. 52/97 e D.Lgs. 65/03 e s.m.i.



T Tossico

T + Molto Tossico

Cancerogeni di 1 e 2 categoria

R45 - può provocare il cancro

R49 - può provocare il cancro per inalazione

Mutageni 1 e 2 categoria

R46 - può provocare alterazioni genetiche ereditarie

SOSTITUZIONE E RIDUZIONE art. 235

SECONDO UNA GERARCHIA COMPORTAMENTALE:

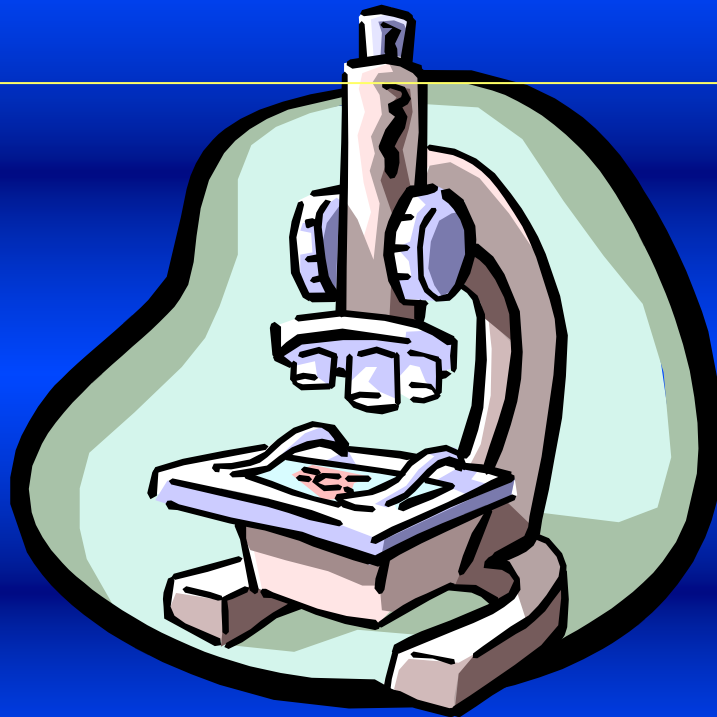
1. SOSTITUIRE L'AGENTE CANCEROGENO CON CIÒ CHE NON LO È O È MENO NOCIVO ALLA SALUTE ED EVENTUALMENTE ALLA SICUREZZA.....

2. in subordine ricorrere ad un “sistema chiuso”

3. infine ridurre l'esposizione al più basso valore tecnicamente possibile

TITOLO X

ESPOSIZIONE AD AGENTI BIOLOGICI



DEFINIZIONI art. 267

- a) **Agente biologico:** qualsiasi organismo anche se geneticamente modificato, coltura cellulare ed endoparassita umano che potrebbe *provocare infezioni, allergie o intossicazioni*;
- b) **Microrganismo:** qualsiasi entità microbiologica, cellulare o meno, in grado di *riprodursi o trasferire materiale genetico*;
- c) **Coltura cellulare:** il risultato della crescita in vitro di cellule derivate da organismi pluricellulari.

Sono quindi comprese nella definizione di rischio biologico:

- tutte le infezioni
- i microrganismi capaci di provocare allergie (es.: i lieviti)
- i microrganismi capaci di provocare intossicazioni

CLASSIFICAZIONE DEGLI AGENTI BIOLOGICI

art. 268

- a) **Agente biologico del gruppo 1:** un agente che presenta poche probabilità di causare malattie in soggetti umani;
- b) **Agente biologico del gruppo 2:** un agente che può causare malattie in soggetti umani e costituire un rischio per i lavoratori; è poco probabile che si propaghi nella comunità; sono di norma disponibili efficaci misure profilattiche o terapeutiche. (botulino, legionella pneumophila, alcune salmonelle, vibroni colera, herpes varicella-zoster, virus influenzali, morbillo, parotite, epatite A, poliomielite)

CLASSIFICAZIONE DEGLI AGENTI BIOLOGICI

art. 268

- c) Agente biologico del gruppo 3:** un agente che può causare malattie gravi in soggetti umani e costituisce un serio rischio per i lavoratori; l'agente biologico può propagarsi nella comunità, ma di norma sono disponibili efficaci misure profilattiche o terapeutiche. (AIDS, rabbia, BSE, febbre gialla, epatiti B e C)
- d) Agente biologico del gruppo 4:** un agente che può provocare malattie gravi in soggetti umani e costituisce un serio rischio per i lavoratori e può presentare un elevato rischio di propagazione nella comunità; non sono disponibili, di norma, efficaci misure profilattiche o terapeutiche. (ebola, febbre emorragica)

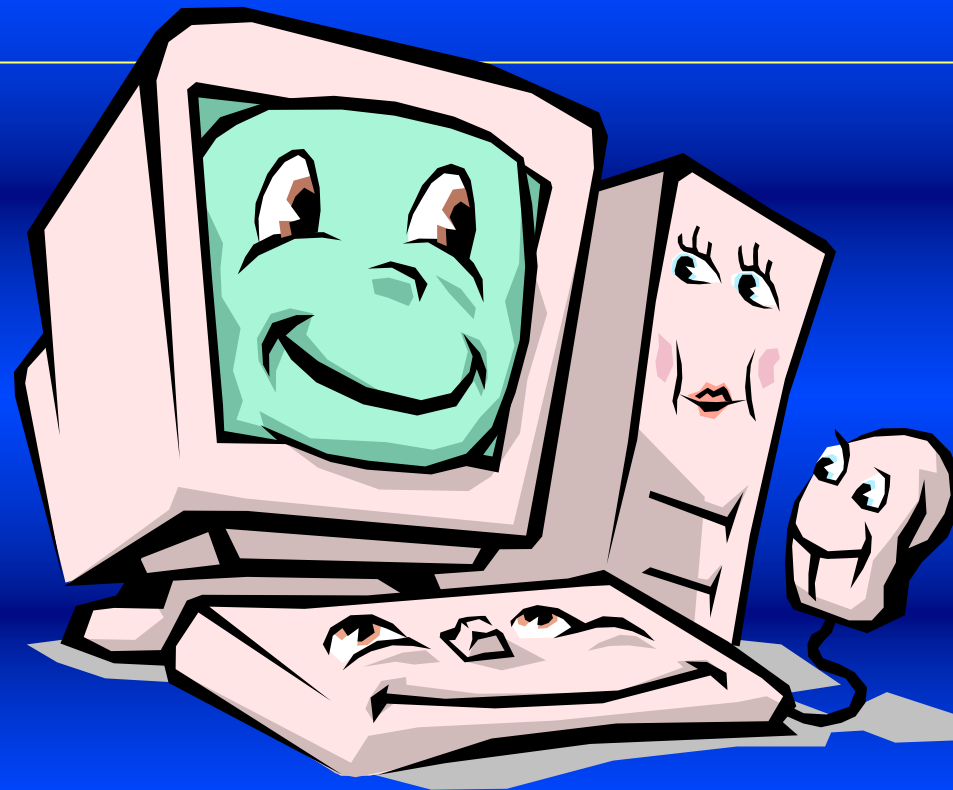
ALLEGATO XLIV

Elenco esemplificativo di attività lavorative che possono comportare la presenza di agenti biologici :

- 1) industrie alimentari
- 2) agricoltura
- 3) contatto con gli animali e/o con prodotti di origine animale
- 4) servizi sanitari, compresi le unità isolamento e postmortem
- 5) laboratori clinici, veterinari e diagnostici, esclusi i laboratori di diagnosi microbiologica
- 6) smaltimento rifiuti e di raccolta di rifiuti speciali potenzialmente infetti
- 7) impianti per la depurazione delle acque di scarico

TITOLO VII

ATTREZZATURE MUNITE DI VIDEOTERMINALI



VIDEOTERMINALI

PREMESSA:

La postazione al VDT, di per sé, non costituisce un rischio per la salute dell'operatore; è invece il suo uso in condizioni ambientali e/o organizzative inadeguate che può favorire l'insorgere di problemi fisici e mentali per l'operatore (prevalenti sono i disagi ed i disturbi reversibili).

**LA NORMATIVA SI
SOFFERMA SULLA
PREVENZIONE DEI MOLTI
FATTORI E CONCAUSE CHE
DETERMINANO
L'INSORGERE DI QUESTI
EFFETTI**

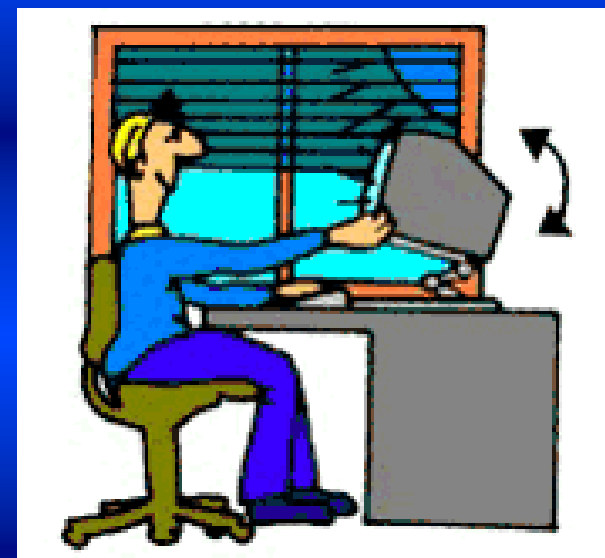


CAMPO DI APPLICAZIONE art. 172

ATTIVITA' LAVORATIVE CHE COMPORTANO L'USO DEL VIDEOTERMINALE

Vengono esclusi da tale ambito:

- Posti di guida di veicoli o macchine
- Sistemi informatici montati a bordo di mezzi di trasporto
- Sistemi informatici utilizzati dal pubblico
- Le macchine calcolatrici, registratori di cassa e tutte le attrezzature munite di piccolo visualizzatore
- I sistemi di videoscrittura senza schermo separato



DEFINIZIONI art. 173

VIDEOTERMINALE:

schermo alfanumerico o grafico a prescindere dal tipo di procedimento di visualizzazione utilizzato.

POSTO DI LAVORO:

insieme che comprende le attrezzature con VDT, eventualmente con tastiera o altro sistema di immissione dati, incluso il mouse, ... gli accessori opzionali, le apparecchiature connesse ... il telefono ..., la sedia, il piano di lavoro nonché l'ambiente di lavoro immediatamente circostante.

LAVORATORE:

colui che utilizza un'attrezzatura munita di VDT in modo sistematico o abituale per 20 ore settimanali, dedotte le interruzioni

SVOLGIMENTO QUOTIDIANO DEL LAVORO art. 175

PAUSE O CAMBIAMENTI DI ATTIVITA'

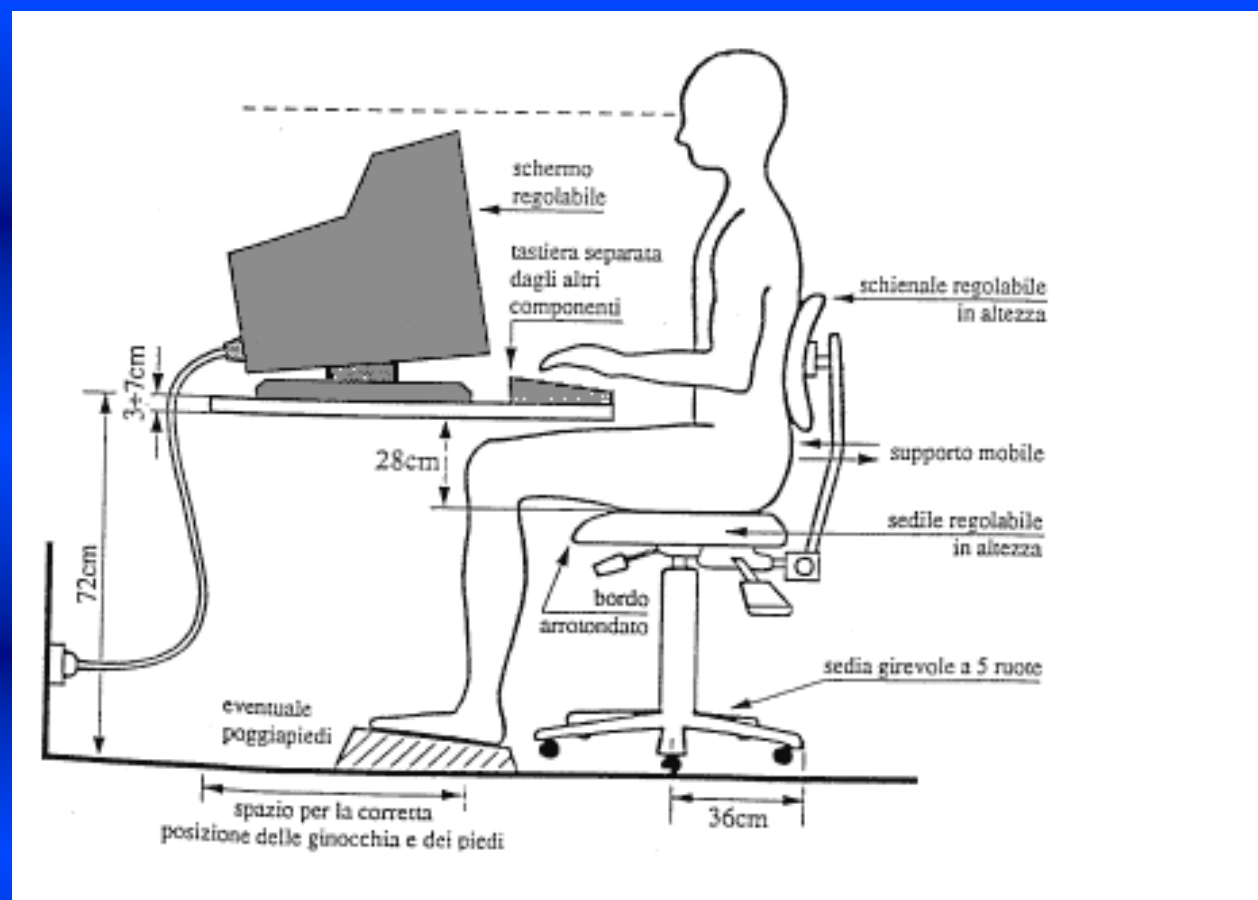
Il lavoratore ha diritto all'interruzione dell'attività mediante pause ovvero cambiamento di attività

MODALITA'

- Stabilite da contrattazione collettiva anche aziendale
- In assenza, 15 minuti ogni 120 di lavoro continuativo
- Possono essere stabilite temporaneamente a livello individuale dal Medico competente
- Non cumulabili
- I tempi di attesa sono tempi di lavoro
- La pausa è orario di lavoro



LA POSTAZIONE “IDEALE”



LA POSTAZIONE DI LAVORO “è ottimale” quando è assicurata la flessibilità più ampia possibile in tutte le sue componenti

MICROCLIMA



COSA E'

E' IL COMPLESSO DEI PARAMETRI CLIMATICI DEGLI AMBIENTI CHIUSI O CONFINATI (temperatura dell'aria, umidità relativa, velocità dell'aria, temperatura media radiante) E DI PUREZZA / SALUBRITÀ DELL'ARIA CHE INFLUENZANO GLI SCAMBI TERMICI TRA UOMO ED AMBIENTE DI VITA O DI LAVORO.

**SCUOLA
CORSO FORMAZIONE
PREPOSTO**

SICUREZZA DEL LAVORO

Aprile 2009

INDICATORI FENOMENO INFORTUNISTICO

If (indice frequenza)

Numero infortuni

$\times 10^6$

Numero ore lavorate

Ig (indice gravità)

Numero giorni persi per infortuni

$\times 10^6$

Numero ore lavorate

INDICATORI FENOMENO INFORTUNISTICO

Ii (indice incidenza)

Numero infortuni

× 100

Numero lavoratori

Dm (durata media)

Numero giorni persi per infortuni

Numero infortuni

REGISTRO DEGLI INFORTUNI

N°	Data Infortunio			Data ripresa lavoro			Cognome nome infortunato	Età anni	Reparto qualifica
	g	m	a	g	m	a			
1									
2									

REGISTRO DEGLI INFORTUNI

Descrizione cause e circostanze infortunio	Natura e sede della lesione	conseguenze			gg.assenza Inab.temp.	% Inab. Perm.
		temp	perm	mort		