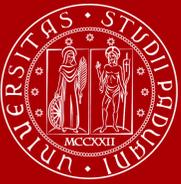


UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI PADOVA

Insegnamento di Igiene del lavoro

Dott. Andrea Martinelli

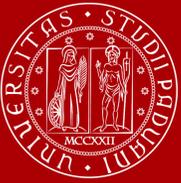
*Dipartimento di Scienze Cardio-Toraco-Vascolari
e Sanità Pubblica*



Igiene del Lavoro

La definizione utilizzata dall'Associazione Internazionale di Igiene del Lavoro è (IOHA):

"L'igiene del lavoro è la disciplina che riconosce, valuta e controlla i rischi nell'ambiente di lavoro con l'obiettivo di proteggere la salute e il benessere degli operai e salvaguardare la comunità in generale".



Cenni storici

Anni 50 - prime esperienze di igiene del lavoro nel nostro Paese (silice e polveri).

Anni 60 – pubblicazione volume di Zurlo e Metrico «Metodi semplici di microdeterminazione dei tossici industriali dispersi nell'aria» e necessità di sviluppare strumenti di misura per gli agenti di rischio fisici.

1969 – Costituzione dell'Associazione Italiana degli Igienisti Industriali, AIDII.



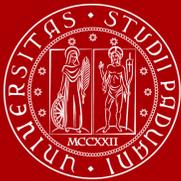
UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI PADOVA



LA CULTURA DELLA PREVENZIONE

**ASSOCIAZIONE ITALIANA DEGLI
IGIENISTI INDUSTRIALI**
per l'igiene industriale e per l'ambiente
ente no profit

L'AIDII è un'associazione scientifica ed ha per scopo di promuovere il progresso e la diffusione dell'igiene industriale, ovvero occupazionale, e la tutela dell'ambiente attraverso la formazione, la ricerca, la divulgazione scientifica e la promozione di misure normative, legislative e tecniche.



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI PADOVA

Chi siamo Sezioni territoriali Diventa Socio AIDII Rinnovo Quota Associativa Partners **Eventi e Convegni** Link utili Faq

aidii Associazione Italiana Degli Igiene Industriali CORSI E CONGRESSI PUBBLICAZIONI DATABASE VALIM DOCUMENTI TECNICI CONTATTI

f in Ricerca nel sito AREA RISERVATA

Convegni
Seminario -
Aggiornamenti
normativi e
metodologici per la
valutazione del rischio
chimico
L'ingresso al seminario è gratuito ma è necessaria
l'iscrizione all'evento e la registrazione alla Fiera
Ambiente e Lavoro

Continua a leggere

VEDI IL CALENDARIO CORSI & EVENTI 2023

Prossimi Eventi



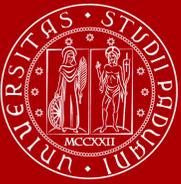
www.aidii.it



<https://www.facebook.com/AssociazioneAIDII>

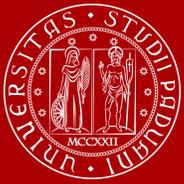


<https://www.linkedin.com/company/aidii/?viewAsMember=true>

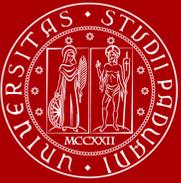


AZIONI INTRAPRESE DA AIDII

- 1986 - *ISTITUTO PER LA CERTIFICAZIONE DEGLI IGIENISTI INDUSTRIALI (ICII)*
- 1998 - *CONSULTA INTERASSOCIATIVA ITALIANA PER LA PREVENZIONE (CIIP) G.L. "Profili Professionali"*
- 2000 - *International Occupational Hygiene Association (IOHA) schema unificato di certificazione internazionale (NAR)*
- 2001 - *SINCERT attivazione del programma di certificazione accreditata*
- 2004 - *ICFP attivazione procedure per la certificazione accreditata da Accredia*



ICFP (Istituto di Certificazione delle Figure della Prevenzione) garantisce che i professionisti certificati secondo le proprie procedure non solo abbiano i requisiti minimi di conoscenza ma che posseggano conoscenze, caratteristiche personali, esperienze generali e specifiche per lo svolgimento dell'attività lavorativa sia per istituzioni pubbliche sia private con massima garanzia di professionalità.

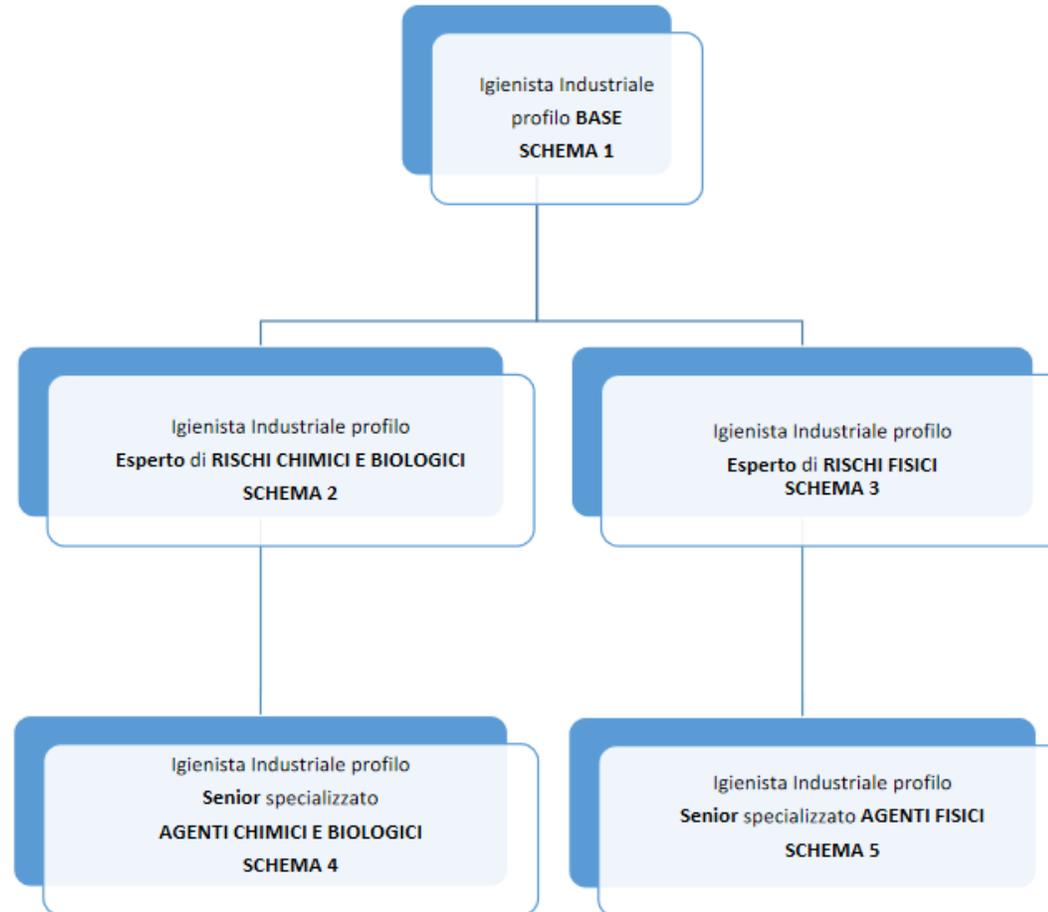


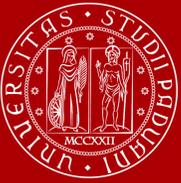
Compiti dell'Igienista Occupazionale

- Conoscere e saper applicare le metodologie di verifica e controllo della generazione e propagazione degli agenti di rischio, le metodologie di valutazione dei rischi derivanti dall'esposizione oltre alle tecniche di mitigazione dei rischi stessi sia per quanto riguarda gli aspetti tecnici degli interventi che quelli legati all'organizzazione del lavoro ed a tutte le misure gestionali, ivi compresa la formazione e l'addestramento.
- Lavorare in stretta collaborazione con gli altri professionisti della prevenzione.



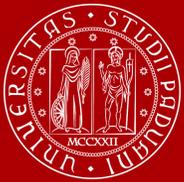
Schema di certificazione ICFP





Codice Deontologico

- Nasce dalla necessità di vincolare quanto più possibile l'attività dei professionisti dell'igiene industriale ad elementi di *trasparenza e di qualità*
- Permette eventualmente *interventi disciplinari* da parte di AIDII con i probiviri.
- Il codice deontologico è *tutt'ora in vigore*



Codice Deontologico: elementi principali

1. Esercitare la professione seguendo i principi scientifici riconosciuti e tenendo presente che la vita, la salute e il benessere degli individui possono dipendere dal giudizio professionale e che il primo dovere consiste nel proteggere la salute e il benessere della popolazione.
2. Fornire consigli obiettivi in merito ai rischi potenziali per la salute e alle precauzioni da prendere per evitare conseguenze negative per la salute.
3. Assicurare la riservatezza delle informazioni confidenziali ottenute durante la propria attività, a meno che ciò possa recare danno grave agli individui o esistano specifici obblighi di legge.



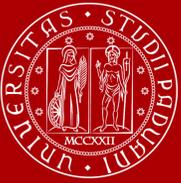
Codice Deontologico: elementi principali

4. Evitare circostanze che possono compromettere il giudizio professionale o dare luogo a conflitti di competenze.
5. Fornire esclusivamente servizi relativi ad aree nelle quali si ha competenza.
6. Sostenere e sviluppare l'onorabilità e la integrità della professione.
7. Non fare dichiarazioni non rispondenti a verità relativamente al proprio curriculum o titolo di studio compresa la Certificazione professionale, alla propria esperienza professionale o alle proprie credenziali.
8. Evitare comportamenti ingannevoli nella sollecitazione di un impiego professionale e azioni scorrette nei confronti degli altri.



Norma UNI 11711:2018

- Allo scopo di definire in maniera rigorosa i requisiti dell'igienista occupazionale, è stata realizzata la norma UNI 11711:2018 "Attività professionali non regolamentate - igienista occupazionale - Requisiti di conoscenza, abilità e competenza".
- È disponibile dal 10 maggio 2018.



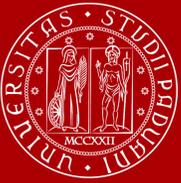
- I requisiti previsti della figura professionale sono specificati a partire dai compiti e attività specifiche identificati in conformità al Quadro Europeo delle qualifiche (European Qualifications Framework – EQF).
- La norma definisce, in termini di **conoscenza, abilità e competenza**, i requisiti relativi all'attività professionale dell'igienista industriale, ossia colui che si assume la responsabilità di individuare, valutare e controllare, ai fini della prevenzione e della eventuale bonifica, i fattori ambientali di natura chimica, fisica e biologica derivanti dalle attività industriali, presenti all'interno e all'esterno degli ambienti di lavoro che possono alterare lo stato di salute e di benessere dei lavoratori e della popolazione.



La norma UNI 11711 definisce compiti comuni, espletabili da qualsiasi igienista occupazionale indipendentemente dal proprio profilo specialistico, e compiti espletabili in funzione di due profili specialistici:

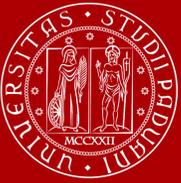
- a) Igienista industriale specializzato nel campo degli agenti chimici e biologici
- b) Igienista industriale specializzato nel campo degli agenti fisici

In entrambi i casi, è previsto un “livello base” comune, un “livello esperto” e un “livello senior”. Nella norma vengono pertanto definite competenze, abilità e conoscenze dell'igienista industriale nei tre livelli previsti e date indicazioni sui requisiti di accesso alla professione e al mantenimento delle competenze.



La Valutazione del Rischio

La Valutazione del Rischio (VdR) rappresenta, il principale compito dell'igienista industriale il quale, attraverso un iter metodologico, arriva a caratterizzare il rischio al fine di definire gli interventi tecnici, operativi e gestionali per l'attuazione delle misure di prevenzione necessarie.



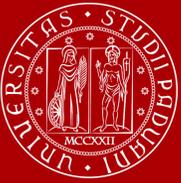
VdR: attività multidisciplinare

La VdR deve essere svolta in stretta collaborazione tra diverse figure professionali:

- **Datore di lavoro** ([art. 17 D.lgs 81/08](#))
- **Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione (RSPP)**: può avvalersi di figure professionali quali igienista industriale, chimico, ingegnere, ergonomo, impiantista, ecc.)
- **Medico Competente (MC)**: il quale è in grado di raccordare all'uomo ed alla sua salute il complesso delle attività svolte

Deve prevedere inoltre il coinvolgimento di:

- **Rappresentanti dei Lavoratori per la Sicurezza (RLS)**, che possono evidenziare criticità relative all'ambiente e alle attività lavorative svolte,
- **Dirigenti e Preposti** che devono essere responsabilizzati al fine di garantire la piena adozione delle misure di prevenzione.



DEFINIZIONE DI RISCHIO

Probabilità che si produca una alterazione dello stato di salute in seguito all'esposizione ad una determinata sostanza chimica (o ad una determinata entità fisica).

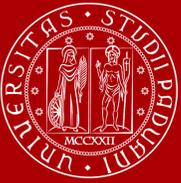
Non dipende solo dalla natura e dall'entità della sostanza.



Determinanti del rischio



*Da: IUPAC, International Union of Pure & Applied Chemistry:
Glossary for Chemists of Terms used in Toxicology, Pure &
Applied Chemistry 1993, 65: 2003-2122)*



Combinazione di tre elementi

- **Pericolosità intrinseca** di un agente di rischio (es. per gli agenti chimici, tossicità di una sostanza o di una miscela più o meno complessa).
- **Entità dell'esposizione**, o meglio della **dose efficace** a livello dell'organo critico.
- Numerosità e **caratteristiche**, in termini di suscettibilità, della **popolazione esposta**.



VALUTAZIONE DEL RISCHIO

Identificazione dei fattori di rischio

(L'agente causa un danno alla salute?)

Definizione della dose – risposta

(Qual è la relazione tra quantità dell'agente e risposta biologica?)

Valutazione della esposizione

(Quali esposizioni sono dimostrate o prevedibili?)

Caratterizzazione del rischio

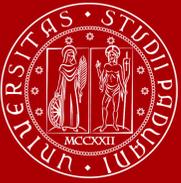
(Qual è la probabilità e la gravità del danno per la salute?)

GESTIONE DEL RISCHIO

Valutazione delle conseguenze economiche, sociali, politiche e sulla salute pubblica

Sviluppo di opzioni

Norme-Limiti



Identificazione dei fattori di rischio (pericolo = hazard)

L'individuazione degli agenti o della condizione di esposizione di cui si vuole valutare l'entità ai fini del rischio.

Ossia della capacità di un agente chimico, fisico, biologico, organizzativo di produrre effetti sulla salute o per la sicurezza dei lavoratori esposti.

Relazione dose risposta

“Cosa c’è che non sia tossico? Tutte le sostanze sono tossiche e nessuna è priva di tossicità. Solo la dose determina se una sostanza non è tossica”.

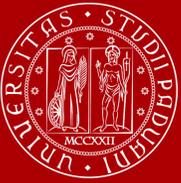
Paracelso 1493-1541



Fig. 1-7. – PARACELSUS (1493-1541).

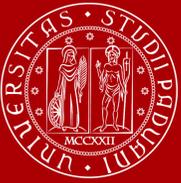
“ DOSE VENENUM FACIT ”

Agente	DL 50 (mg/kg)
Tossina botulinica	0,000001
Diossina	0,001
Nicotina	1
Amfetamina	60
Caffeina	200
Morfina	900
Etanolo	10000
Acido ascorbico	12000
Saccarosio	30000
Acqua	90000



Valutazione dell'esposizione

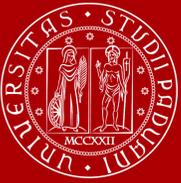
Valutazione della condizione legata all'ambiente ed al tipo di lavoro nella quale si realizza un'interazione tra fattore di rischio e lavoratore; è caratterizzata da durata ed entità (loro prodotto = dose) e può essere valutata in modo qualitativo o quantitativo.



Obiettivo della VdR

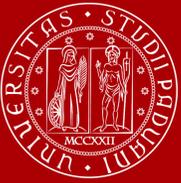
Verificare la possibilità o quantificare la probabilità che si manifestino effetti avversi o almeno indesiderati per la salute.

Momento conoscitivo per orientare e graduare gli interventi di prevenzione (eliminazione, riduzione e/o controllo dei rischi), programmare la formazione ed informazione sui rischi e programmazione corretta della sorveglianza sanitaria dei lavoratori.



VdR – procedura generale

1. Fase preliminare: informazioni relative al ciclo produttivo, materie prime utilizzate, macchinari e utensili; risultati di precedenti valutazioni; individuazione dei possibili lavoratori esposti; disponibilità di sistemi di prevenzione collettiva e individuale.
2. Sopralluogo: riscontro diretto sul campo delle informazioni acquisite nella fase preliminare.
3. Valutazione dettagliata: può avvenire sia in modalità qualitativa o semi quantitativa che in modalità quantitativa.

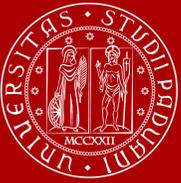


Valutazione qualitativa o semiquantitativa

Veloce e pratica prevede l'utilizzo di modelli di calcolo o algoritmi.

È fondamentale che tali modelli vengano usati da operatori esperti, che effettuino comunque dei sopralluoghi negli ambienti di lavoro e sappiano tenere conto delle situazioni reali.

Utile per tutte le lavorazioni di tipo estemporaneo, o comunque di minore importanza per quantitativi di materiali manipolati o per tempi di esposizione brevi.



Valutazione quantitativa

È necessaria nei casi esplicitamente previsti dalle norme (e cioè agenti cancerogeni e mutageni, per i quali è obbligatoria la valutazione dell'esposizione).

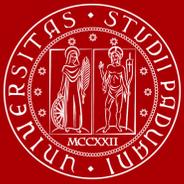
È opportuna nei casi dubbi o di esposizione a sostanze di elevata tossicità intrinseca o in grado di provocare danni alla salute anche se presenti a basse dosi, nella progettazione/realizzazione di mezzi di prevenzione tecnica, organizzativa e procedurale e nella verifica della loro efficienza/efficacia.



Caratterizzazione del rischio

Integra le informazioni derivanti da identificazione dei fattori di rischio, relazione dose-risposta e misura dell'esposizione.

Descrive il rischio in termini di severità e probabilità del danno (basso, moderato, elevato).



Caratterizzazione del rischio

«arrivare a definire quanti soggetti tra quelli esposti ci si debba attendere potranno manifestare quel determinato effetto, dati il loro livello e durata di esposizione, includendo anche la variabilità e la suscettibilità individuale».

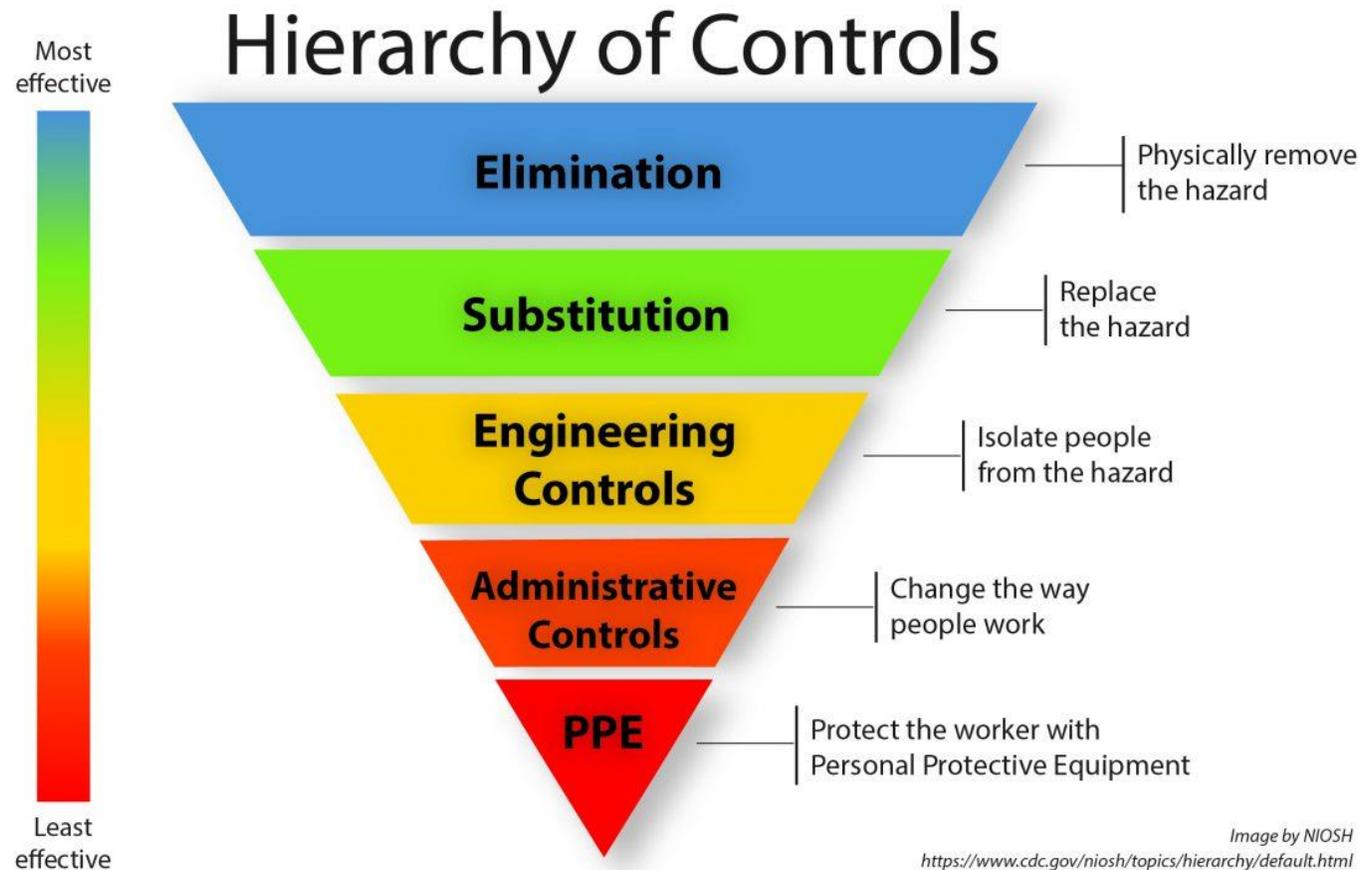


Gestione del Rischio

Parte successiva alla valutazione del rischio per definire i corrispondenti limiti di esposizione e le misure di prevenzione, collettive o individuali, da applicare sia in ambito lavorativo ed ambientale.



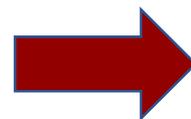
Gestione del Rischio





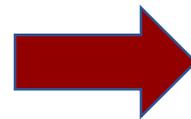
Rischi negli ambienti di lavoro

Rischi per la SICUREZZA
(di natura infortunistica)



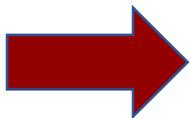
Strutture Macchine
Impianti elettrici
Sostanze pericolose
Incendi/ esplosioni

Rischi per la SALUTE
(di natura igienico-ambientale)



Agenti chimici
Agenti fisici
Agenti biologici

Rischi di tipo trasversale



Organizzazione del lavoro
Fattori psicologici
Fattori ergonomici



Schema generale D.Lgs 81/08: 306 articoli Allegati da I a LI

<p><u>TITOLO II</u> LUOGHI DI LAVORO</p>	<p><u>TITOLO III</u> USO DELLE ATTREZZATURE DI LAVORO E DEI DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE</p>	<p><u>TITOLO IV</u> CANTIERI TEMPORANEI O MOBILI</p>	
<p><u>TITOLO XIII</u> NORME TRANSITORIE E FINALI</p>	<p><u>TITOLO I</u> PRINCIPI COMUNI</p>	<p><u>TITOLO V</u> SEGNALETICA DI SALUTE E SICUREZZA SUL LAVORO</p>	
<p><u>TITOLO XII</u> DISPOSIZIONI IN MATERIA PENALE E DI PROCEDURA PENALE</p>		<p><u>TITOLO VI</u> MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI</p>	
<p><u>TITOLO XI</u> PROTEZIONE DA ATMOSFERE ESPLOSIVE</p>		<p><u>TITOLO VII</u> ATTREZZATURE MUNITE DI VIDEOTERMINALI</p>	
<p><u>TITOLO X-BIS</u> PROTEZIONE DALLE FERITE DA TAGLIO E DA PUNTA NEL SETTORE OSPEDALIERO E SANITARIO</p>			
<p><u>TITOLO X</u> ESPOSIZIONE AD AGENTI BIOLOGICI</p>		<p><u>TITOLO IX</u> SOSTANZE PERICOLOSE</p>	<p><u>TITOLO VIII</u> AGENTI FISICI</p>