



**DLgs.81/2008\***  
**E RISCHIO RUMORE**

---

**OBBLIGHI AZIENDALI,  
ADEMPIMENTI FORMALI,  
RESPONSABILITÀ**

*Omar Nicolini - Az.USL di Modena (o.nicolini@ausl.mo.it)*

1

---

---

---

---

---

---

---

---



**RUMORE – ipoacusie**

Denunce all'Inail	2007	2008	2009	2010	2011
<b>Totale Ipoacusie</b>	6.240	5.992	5.643	6.182	5.636
<b>Tot. malattie professionali</b>	28.933	30.093	34.889	42.465	46.558

*... dai dati INAIL 2011*

2

---

---

---

---

---

---

---

---



**Testo Unico-DLgs.81/2008\***

**\* ... integrato e corretto dal DLgs.106/2009**  
*pubblicato sul supplemento ordinario 142/L*  
*della G.U. della Repubblica Italiana*  
*n.180 del 05/08/2009*

*... in vigore dal ...*  
**01/01/2009 → 20/08/2009**

3

---

---

---

---

---

---

---

---



## Agenti fisici ...

COORDINAMENTO  
INTERREGIONALE  
NELLA PREVENZIONE  
DEI RISCHI DI LAVORO

Coordinamento Tecnico per la sicurezza nei luoghi di lavoro  
delle Regioni e delle Province autonome

Decreto Legislativo 81/2008  
Titolo VIII, Capo I, II, III, IV e V  
sulla prevenzione e protezione dai rischi dovuti  
all'esposizione ad agenti fisici  
nei luoghi di lavoro

Indicazioni operative

in collaborazione con:



ISPESL - Istituto Superiore  
per la Prevenzione E la Sicurezza del Lavoro

Istituto Superiore di Sanità

4

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---



## Testo Unico (DLgs.81/2008\*)

- **TITOLO I°** - Disposizioni comuni
- **TITOLO II°** - Luoghi di lavoro
- **TITOLO III°** - Uso delle attrezzature di lavoro e dei *DPI*
- **TITOLO IV°** - Cantieri temporanei e mobili
- **TITOLO V°** - Segnaletica di sicurezza
- **TITOLO VI°** - Movimentazione manuale dei carichi
- **TITOLO VII°** - Uso di attrezzature munite di *VDT*
- **TITOLO VIII°** - Agenti fisici: Rumore, Vibrazioni, CEM e ROA
- **TITOLO IX°** - Agenti chimici, cancerogeni e mutageni, amianto
- **TITOLO X°** - Esposizione da agenti biologici
- **TITOLO XI°** - Protezione da atmosfere esplosive
- **TITOLO XII°** - Disposizioni in materia penale e di procedura penale
- **TITOLO XIII°** - Disposizioni finali

5

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---



## Rumore e DLgs.81/2008

**per tutti gli agenti fisici:**  
- **Testo Unico, Titolo I + Titolo VIII-Capo I**  
(*ma anche Titolo II, III, IV, V, VII, XII e XIII*)

**per il rumore:**  
+ **Titolo VIII – Capo II**

**per le vibrazioni:**  
+ **Titolo VIII – Capo III + Allegato XXXV**

**per i campi elettromagnetici:**  
+ **Titolo VIII – Capo IV + Allegato XXXVI**

**sulle radiazioni ottiche artificiali:**  
+ **Titolo VIII – Capo V + Allegato XXXVII**

**Sanzioni: Capo VI**

6

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---



## ... dal Titolo I

- **artt.22, 23 e 24 – obblighi dei Progettisti, Fabbricanti e Installatori**
- **art.25 – obblighi del Medico competente**
- **art.26 – DUVRI**
- **artt.28 e 29 – Valutazione e Documento**
- **art.37 – formazione, anche a Dirigenti e Preposti**
- **artt.47÷50 – rapporti con i RLS**

7

---

---

---

---

---

---

---

---



## ...dal Tit.VIII–Capo I

...  
 periodicità  
 pers. qualificato  
 giustificazione  
 ...

**Disposizioni generali**

- **art.180 - Definizioni e campo di applicazione**
- **art.181 - Valutazione dei rischi**
- **art.182 - Disp. miranti ad eliminare o ridurre i rischi**
- **art.183 - Lavoratori particolarmente sensibili**
- **art.184 - Informazione e formazione dei lavoratori**
- **art.185 - Sorveglianza sanitaria**
- **art.186 - Cartella sanitaria e di rischio**

8

---

---

---

---

---

---

---

---



## ...dal Titolo VIII-Capo I

### Art.181-Valutazione dei rischi

1. Nell'ambito della valutazione di cui all'art.28, il DdL valuta tutti i rischi derivanti da esposizione ad agenti fisici in modo da identificare e adottare le opportune misure di prevenzione e protezione con particolare riferimento alle norme di buona tecnica ed alle buone prassi.
2. La VdR derivanti da esposizioni ad agenti fisici é programmata ed effettuata, con **cadenza** almeno **quadriennale**, da **personale qualificato** nell'ambito del SPP in possesso di specifiche conoscenze in materia. La VdR é **aggiornata** ogni qual volta si verificano mutamenti che potrebbero renderla obsoleta, ovvero, quando i risultati della sorveglianza sanitaria rendano necessaria la sua revisione. I dati ottenuti dalla valutazione, misurazione e calcolo dei livelli di esposizione costituiscono parte integrante del DVR.

9

---

---

---

---

---

---

---

---



## Titolo VIII – Capo I - news

### Art.181 - Valutazione dei rischi

...

- Il datore di lavoro **nella valutazione dei rischi precisa quali misure di prevenzione e protezione devono essere adottate**. La valutazione dei rischi è riportata sul documento di valutazione di cui all'articolo 28, essa può includere una **giustificazione** del datore di lavoro secondo cui la natura e l'entità dei rischi non rendono necessaria una valutazione dei rischi più dettagliata.

10

---

---

---

---

---

---

---

---



## ...dal Titolo VIII-Capo II

### Art.190-Valutazione dei rischi...

- Se, a seguito della valutazione di cui al comma 1, può fondatamente ritenersi che i valori inferiori di azione possono essere superati, il datore di lavoro **misura** i livelli di rumore cui i lavoratori sono esposti, i cui risultati sono riportati nel documento di valutazione.
- I **metodi e le strumentazioni** utilizzati devono essere adeguati alle caratteristiche del rumore da misurare, alla durata dell'esposizione e ai fattori ambientali secondo le indicazioni delle **norme tecniche**. I metodi utilizzati possono includere la campionatura, purché sia rappresentativa dell'esposizione del lavoratore.
- Nell'applicare quanto previsto nel presente articolo, il datore di lavoro tiene conto dell'incertezza delle misure determinate secondo la **prassi metrologica**.

11

---

---

---

---

---

---

---

---



## ...dal Titolo VIII-Capo II

### Art.190-Valutazione dei rischi...

- La valutazione di cui al comma 1 individua le misure di prevenzione e protezione necessarie ai sensi degli articoli 192, 193, 194, 195 e 196 ed è documentata in conformità all'articolo 28, comma 2.
- 5-bis. L'emissione sonora di attrezzature di lavoro, macchine e impianti può essere stimata in fase preventiva facendo riferimento a livelli di rumore standard individuati da studi e misurazioni la cui validità è riconosciuta dalla Commissione consultiva permanente di cui all'articolo 6, riportando la fonte documentale cui si è fatto riferimento.

12

---

---

---

---

---

---

---

---

## RUMORE\*

### – principali descrittori d/r

$$L_{EX,sh} = L_{Aeq,Te} + 10 \log \left( \frac{T_e}{T_0} \right) = 10 \log \left( \frac{\sum_{i=1}^n 10^{0,1 L_{Aeq,T_i}}}{T_0} \right)$$

$$L_{EX,w} = 10 \log \left( \frac{\sum_{i=1}^n 10^{0,1(L_{EX,sh})_i}}{5} \right) \dots \text{in dB(A)}$$

$P_{peak}$  o  $L_{picco,C}$  ... in dB(C)



13

---

---

---

---

---

---

---

---

## TU\* - Titolo VIII

### Valori di azione e Valori limite di esposizione

Valori inferiori di azione (VIA):

$$L_{EX} = 80 \text{ dB(A)} \text{ e } L_{picco,C} = 135 \text{ dB(C)}$$

Valori superiori di azione (VSA):

$$L_{EX} = 85 \text{ dB(A)} \text{ e } L_{picco,C} = 137 \text{ dB(C)}$$

Valori limite di esposizione (VLE):

$$L_{EX} = 87 \text{ dB(A)} \text{ e } L_{picco,C} = 140 \text{ dB(C)}$$

14

---

---

---

---

---

---

---

---

## TU\* - Titolo VIII

Sempre:

*valutare o giustificare, ridurre il rischio al minimo*

- > 80 dB(A) e 135 dB(C) (VIA) per misurare, per l'informazione, la formazione, controlli sanitari a richiesta e la fornitura di DPI
- > 85 dB(A) e 137 dB(C) (VSA) per il programma di bonifica, l'obbligo all'uso dei DPI, per segnalare/perimetrare/limitare l'accesso e il controllo sanitario
- > 87 dB(A) e 140 dB(C) (VLE): obbligo di misure immediate

15

---

---

---

---

---

---

---

---



## ...dal Titolo VIII-Capo II

### Art.190-Valutazione dei rischi

#### 1. Nella valutazione il DdL considera particolarmente:

- ogni esposizione a **rumore impulsivo**
- i valori limite e i valori d'azione
- gli effetti per i **lavoratori particolarmente sensibili**
- possibili interazioni fra rumore e **sostanze ototossiche** e fra rumore e **vibrazioni**
- l'effetto dei **segnali acustici** di sicurezza
- le informazioni dei **costruttori** di AdL
- l'esistenza di **AdL meno rumorose**
- l'esposizione nel "**lavoro straordinario**"
- i dati dei **controlli sanitari** e inf. di Letteratura
- la disponibilità di DPI-u efficaci

16

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---



## TU\* - Titolo VIII

### Art.190 – Valutazione dei rischi

Comma 1. ... prendendo in considerazione in particolare:  
 d) per quanto possibile a livello tecnico, tutti gli effetti sulla salute e sicurezza dei lavoratori derivanti da interazioni fra rumore e sostanze ototossiche connesse con l'attività svolta e fra rumore e vibrazioni;

#### ... che fare?

... il consulente, sentito il R-SPP, accompagnerà le informazioni acustiche con indicazioni qualitative sulla presenza o meno di sostanze ototossiche e vibrazioni ...

... il DdL porrà maggiore attenzione al contenimento di quei rischi...

... il medico competente sorveglierà con particolare attenzione lo stato di salute di questi esposti ...

17

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---



## ... sostanze ototossiche ... ???

Toluene	Monossido di Carbonio
Stirene	Cianuro d'Idrogeno
Xilene	Arsenico
n-Esano	Cadmio
Etil-benzene	Piombo e derivati
Acqua regia	Mercurio e derivati
Disolfuro di Carbonio	Managanese, Platino
Percloroetilene	Stagno
<b>Combustibili</b>	Paraquat
<b>Miscela di solventi</b>	<b>Organofosfati</b>

18

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---



## TU\* - Titolo VIII

Cognome e Nome	Mansione	$L_{EX}$ in dB(A)	$L_{picco,C}$ in dB(C)	Esp. a vibraz.	Esp. a ototox	...
C4 N4 C5 N5 C6 N6	<i>Sbavatore</i> <i>Sbavatore</i> <i>Magazziniere &amp; r.tubi</i>	95,5 95,5 83,8	132 132 138	HAV HAV no	no no no	...
C6 N6	<i>Fresatore</i>	86,3	< 120	HAV	no	
C1 N1 C2 N2 C3 N3	<i>Addetti Presse e Cesole</i> <i>Addetti Presse e Cesole</i> <i>Addetti Presse e Cesole</i>	81,0 81,0 81,0	125 125 125	WBV WBV WBV	no no no	
C7 N7	<i>Carrellista - Lav.pezzi</i>	78,8	< 120	WBV	Tricloro- etilene	

19

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---



## ... quando c'è rumore

### Obiettivi della VdR con misurazioni:

- definire le misure di contenimento del rischio
- individuare le aree e le macchine a forte rischio
- **definire  $L_{EX}$  e  $L_{picco,C}$  e individuare i fattori accentuanti il rischio**
- **valutare l'efficienza/efficacia dei DPI-uditivi**

20

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---



## Rumore nei cantieri ... valutazione

### ... da parte del CSP:

- su base previsionale
- con l'ausilio di banche-dati (art.190, comma 5-bis)
- per definire le misure da inserire sul PSC

### ... da parte del datore di lavoro:

- (normalmente) su base storica
- con dati strumentali sulle proprie AdL e con i  $T_e$  reali
- per definire le misure da inserire sul Documento
- da verificare volta per volta con il PSC, ricavandone il POS

21

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---



## Rumore & PSC

- rischio *normalmente* "trasmissibile" e che deve essere *sempre* considerato ...
- indicare le lavorazioni che non debbono interferire spazialmente e coesistere temporalmente ...
- indicare le macchine/tecnologie da utilizzare nelle fasi più critiche ...
- richiedere l'indicazione nel POS delle AdL che superano i VdA e le fasi di lavoro in cui verranno impiegate ...
- richiedere una specifica informazione qualora venissero utilizzate sorgenti non previste con emissioni superiori a ...
- fare richieste specifiche nelle situazioni in cui si può causare disturbi o danni al vicinato  
*... dati dalle banche-dati e dalla bibliografia ...*

22

---

---

---

---

---

---

---

---



## Rumore & POS

- indicare le misure normalmente adottate dall'azienda (ed anche in quel cantiere) per ridurre i rischi per i lavoratori ed i disturbi o danni al vicinato ...
- indicare le AdL che superano i VdA o i VLE e le fasi di lavoro in cui verranno impiegate ...
- indicare le misure adottate dall'azienda per ridurre i rischi per i lavoratori ed i disturbi o danni al vicinato secondo le specifiche richieste del Committente indicate nel PSC ...
- indicare i DPI-u che sono a disposizione dei lavoratori ...  
*... dati dalla propria valutazione del rischio ...*

23

---

---

---

---

---

---

---

---



## Rumore & DUVRI

- rischio *normalmente* "trasmissibile" (e quindi interferente) che attiene tanto alla gestione aziendale quanto al "cantiere"...
- il committente richieda l'indicazione delle AdL che superano i VIA e le fasi di lavoro in cui verranno impiegate ...
- Il committente avanzi richieste specifiche nelle situazioni in cui si possono determinare disturbi o danni alle proprie attività o ad altri lavoratori impegnati ...
- Il committente segnali le situazioni in cui si possono determinare disturbi o danni alle attività oggetto dell'appalto ...  
*... dati anche dalle banche-dati e dalla bibliografia ...*

24

---

---

---

---

---

---

---

---





## TU - Titolo VIII

### Articolo 195

#### Informazione e formazione dei lavoratori

... se  $L_{EX}$  o  $L_{picco,C} \geq VIA$

... riguardano in particolare:

- la natura dei rischi e i valori di riferimento
- i livelli di rischio riscontrati
- le misure/procedure adottate e quando applicarle
- l'uso corretto dei DPI uditivi
- come individuare e segnalare sintomi di danni ud.
- quando si ha diritto al controllo sanitario

28

---

---

---

---

---

---

---

---



## Rumore: inf. e formazione

### Art.195:

- informare i lavoratori su rischio, misure adottate e quelle cui devono attenersi, funzione dei DPI e quando usarli, funzione e ruolo degli accertamenti sanitari, significato e risultati della valutazione
- formare i lavoratori sull'uso corretto dei DPI e addestrarli all'uso di utensili, macchine e apparecchiature rumorose
- *già oggi devono essere stati distribuiti materiali ... e realizzati momenti di formazione strutturati ...*
- *l'inform./formazione vanno condotte periodicamente ...*
- *... anche (a maggior ragione) per i lavoratori stagionali e con contratti "atipici"*

29

---

---

---

---

---

---

---

---



## TU - Titolo VIII



### Articolo 196 – Sorveglianza sanitaria

... preventiva (anche preassuntiva) e periodica

... obbligatoria oltre i VSA

... a richiesta dei lavoratori confermata dal Mc, oltre i VIA

... se si accerta un danno, il DdL:

- è informato dal Mc (... segreto prof...)
- riesamina valutazione del rischio e le misure di tutela
- tiene conto delle indicazioni del Mc ...
- fa effettuare un controllo sanitario a chi ha subito esposizioni simili

30

---

---

---

---

---

---

---

---