

## **PREVENZIONE E PROTEZIONE DA RUMORE NEL DLgs.81/2008: PRINCIPALI NOVITA' E PRIME INDICAZIONI OPERATIVE**

**Omar Nicolini**

Az.USL Modena, Servizio di Prevenzione e Sicurezza negli Ambienti di Lavoro,  
Coordinamento Tecnico Interregionale per la Prevenzione nei luoghi di Lavoro

### **1. INTRODUZIONE**

Negli ultimi di due anni la legislazione per il controllo dei rischi da rumore negli ambienti di lavoro è cambiata per ben tre volte.

Come noto, il 15 dicembre 2006, in attuazione del Decreto Legislativo n.195 del 10 aprile 2006, era entrato in vigore Titolo V-bis del DLgs.626/94 dal titolo “Attuazione della direttiva 2003/10/CE relativa all'esposizione dei lavoratori ai rischi derivanti dagli agenti fisici (rumore)”, sostituendo il consolidato DLgs.277/91, anch'esso emanato in attuazione di una direttiva comunitaria, la 86/188/CEE.

Oggi siamo invece in presenza<sup>1</sup> del Decreto Legislativo 9 aprile 2008, n.81, i cosiddetto Testo Unico, dal titolo “Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n.123, in materia di tutela della salute e sicurezza nei luoghi di lavoro” pubblicato sul Supplemento Ordinario n. 108/L del n.101, Serie Generale, della Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana.

Certamente il succedersi di nuove normative di legge è indice di una attenzione al tema della salute e sicurezza superiore a quanto avvenuto in passato.

Per quanto riguarda il rischio rumore questa situazione, in parte fortuita, ha contribuito a risvegliare l'attenzione su questo importante e spesso sottaciuto fattore di rischio anche se, per un giudizio complessivo, bisognerà attendere un sufficiente tempo di applicazione sul territorio, un più approfondito dibattito di merito (tecnico e scientifico) e la giurisprudenza che si svilupperà su questo testo di legge.

Pur in una sostanziale continuità di contenuti con le legislazioni precedenti, nell'impostazione del nuovo DLgs.81/2008 sono infatti presenti alcuni elementi di novità dal punto di vista della valutazione e controllo del rischio che meritano di essere discussi anche sulla falsariga delle “Prime indicazioni applicative” formulate

---

<sup>1</sup> E' bene precisare che se l'entrata in vigore del DLgs.81/2008 è avvenuta per tanti aspetti il 15 maggio 2008, per tutto quanto riconducibile alla valutazione dei rischi, con successivo provvedimento di proroga, l'applicazione effettiva è stata rinviata al 1 gennaio 2009.

sotto l'egida delle Regioni (dal CTIPL: Coordinamento Tecnico Interregionale per la Prevenzione nei luoghi di Lavoro) in collaborazione con ISPESL.

## **2. I DATI DEL PROBLEMA**

La percezione del suono è una componente fondamentale per la vita dell'uomo poiché rende possibile la comunicazione tra le persone, può mettere in guardia da un pericolo e creare delle sensazioni piacevoli. Quando i livelli di rumore superano determinati valori sono però causa di disagio, di disturbo fisico e psicologico ed anche di danni alla salute dell'individuo.

L'effetto più noto dell'esposizione al rumore negli ambienti di lavoro è certamente l'ipoacusia, cioè la perdita permanente di vario grado della capacità uditiva. Già a livelli più bassi, tuttavia, il rumore può agire con meccanismi complessi anche su altri organi ed apparati (principalmente su apparato cardiovascolare, endocrino e sistema nervoso centrale), con numerose conseguenze tra le quali l'insorgenza della fatica mentale, la diminuzione dell'efficienza e del rendimento lavorativo, interferenze sul sonno e sul riposo.

Non vanno infine trascurati i possibili effetti sulla sicurezza per l'effetto di mascheramento sulle comunicazioni verbali e sulla percezione di segnali acustici di sicurezza, con un aumento di probabilità degli infortuni sul lavoro.

Dal punto di vista dell'esposizione professionale il 28% dei lavoratori della UE (oltre 60 milioni di persone) afferma di operare in ambienti tali da rendere difficile una conversazione e quasi 40 milioni di lavoratori afferma di essere regolarmente costretto ad alzare la voce al di sopra dei normali standard di conversazione per poter essere udito.

In Italia il rumore costituisce ancora oggi la causa della tecnopatia denunciata all'INAIL con maggiore frequenza, con un'incidenza percentuale media che, prendendo a riferimento gli anni nei quali si dispone di dati sufficientemente sedimentati, è dell'ordine del 25% sul totale dei casi di malattie professionali<sup>2</sup>.

Anche se il suo andamento generale evidenzia un costante contenimento, nel periodo compreso tra il 2003 e il 2007 l'INAIL ha complessivamente provveduto al riconoscimento di oltre 13.300 nuovi casi di ipoacusia professionale tra i quali compaiono sempre in maggior numero casi riscontrati in attività non strettamente industriali.

Da notare inoltre che il dato delle ipoacusie non tabellate denunciate negli ultimi anni sopravanza largamente quello delle ipoacusie tabellate.

Complessivamente, nel nostro Paese sono presenti circa 130.000 titolari di rendita di inabilità per ipoacusia da rumore, pari ad oltre il 50% del totale delle rendite erogate dall'INAIL.

---

<sup>2</sup> I dati forniti da INAIL sono i seguenti: 29% nel 2003, 29% nel 2004, 27% nel 2005, 25% nel 2006 e 23% nel 2007 sul totale dei casi di malattie professionali. L'incidenza % delle ipoacusie sulle sole malattie professionali da agenti fisici è stata invece pari al 56% nel 2003, 49% nel 2004, 42% nel 2005, 37% nel 2006 e 34% nel 2007.

### **3. LA LEGISLAZIONE SUL RUMORE SINO AD OGGI**

#### **3.1 DAL DPR 303/56 AL DLGS.277/91**

Per quanto riguarda la tutela della salute e sicurezza per esposizioni a rumore sul posto di lavoro l'ordinamento nazionale fino al 1991 si basava essenzialmente sulle indicazioni dell'art.24 del DPR 303/56:

*Art. 24. Rumori e scuotimenti*

*Nelle lavorazioni che producono scuotimenti, vibrazioni o rumori dannosi ai lavoratori, devono adottarsi i provvedimenti consigliati dalla tecnica per diminuirne l'intensità.*

Proprio nel 1991, in applicazione della direttiva 86/188/CEE, fu promulgato il DLgs.277/91.

A suo tempo tale decreto ebbe un forte impatto sulle aziende in quanto primo provvedimento a valenza generale che anticipava l'approccio comunitario alla gestione della sicurezza nei luoghi di lavoro. E' appena il caso di ricordare che tale approccio ha poi trovato il suo quadro di riferimento nella direttiva 89/391/CEE, conosciuta in Italia come il DLgs.626/94 prima ed il DLgs.81/2008 ora.

In effetti, ancor oggi si può convenire che il DLgs.277/91 anticipava ciò che è stato attuato compiutamente solo a seguito dell'entrata in vigore del DLgs.81/2008 e che, in sintesi, può essere definito come un metodo di gestione aziendale della sicurezza maggiormente imperniato sulle procedure ed attuato mediante l'adozione di misure che, in sequenza, prevedono:

- la valutazione del rischio;
- l'adozione delle misure preventive e protettive;
- il controllo dello stato di salute dei lavoratori;
- l'informazione, l'addestramento e la formazione.

Come avviene generalmente nei provvedimenti legislativi dedicati alla tutela della salute e sicurezza nel luogo di lavoro il DLgs.277/91 era principalmente dedicato agli obblighi degli attori aziendali della sicurezza (datori di lavoro, dirigenti, preposti, lavoratori), ma considerava anche altri soggetti e precisamente medici competenti, progettisti e produttori di attrezzature di lavoro nonché i progettisti di luoghi di lavoro.

#### **3.2 IL TITOLO V-BIS DEL DLGS.626/94**

In data 30/05/2006 fu pubblicato sulla G.U. n° 124 il DLgs. n° 195/06 in attuazione della Direttiva 2003/10/CE relative alle prescrizioni minime di sicurezza e salute relativa all'esposizione dei lavoratori ai rischi derivanti dal rumore.

Il Decreto Legislativo 195/06 si integrava nel Decreto Legislativo 626/94 in un nuovo Titolo V-bis dedicato alla protezione da agenti fisici abrogando le disposizioni previgenti (Capo IV del DLgs.277/91 e, limitatamente al danno udito, l'art.24 del DPR 303/56).

Pertanto, alcune prescrizioni previste dalla precedente normativa non essendo state considerate non trovano più applicazione. Si trattava in particolare di:

- la comunicazione all'organo di vigilanza del superamento dei 90 dB(A) (ex art.45, DLgs.277/91);
- gli obblighi di informazione dei progettisti / fabbricanti sulle nuove macchine (ex art.46, DLgs.277/91);
- il registro degli esposti (ex art.49, DLgs.277/91).

Il Titolo V-bis del DLgs.626/94 introduceva sostanzialmente le seguenti principali novità rispetto al precedente DLgs. 277/91:

- la generalizzazione del campo di applicazione a tutti i settori produttivi senza più escludere i lavoratori della navigazione marittima ed aerea;
- la modifica del parametro fisico per la valutazione del rumore di picco (il dB(C), anziché il dB lineare, allineando il descrittore utilizzato nella norma di tutela della salute con quello utilizzato nella norma di prodotto (la cosiddetta direttiva macchine);
- l'aver ancor più chiaramente delimitato l'uso del descrittore di rischio di danno uditivo (il  $L_{EX}$  nella nuova formulazione) superiori alla giornata, consentendo al massimo l'uso di descrittori mediati sulla settimana;
- la ridefinizione dei valori di riferimento (valori d'azione inferiori:  $L_{EX}=80$  dB(A) e  $L_{Cpicco}=135$  dB(C); valori d'azione superiori: 85 dB(A) e 137 dB(C); valori limite di esposizione: 87 dB(A) e 140 dB(C)) con la puntualizzazione di un valore di picco a fianco di ogni valore rms (il descrittore del rischio di danno uditivo) e con la riduzione del valore limite rms di 3 dB;
- la ripuntualizzazione degli adempimenti collegati ai valori di riferimento (protocollo di prevenzione), normalmente "scalati" di 5 o 3 dB rispetto al precedente DLgs.277/91 (vedi Tabella 1 di pagina seguente);
- l'aver imposto un automatismo tra la constatazione di una "anomalia" alla salute di un lavoratore e l'esigenza di rivedere la valutazione del rischio e le misure di prevenzione e protezione adottate e di attuare un controllo sanitario supplementare per i lavoratori esposti in modo simile, tenendo conto del parere del medico competente;
- l'esplicitazione dell'obbligo a formalizzare il programma di misure tecniche e organizzative al superamento degli 85 dB(A), da intendersi come rafforzativo (in presenza di situazioni di elevato rischio) dell'obbligo di contenere il rumore al livello più basso concretamente attuabile indipendentemente dal livello di rischio presente in ambiente (art. 49-sexies, comma 1).

#### **4. IL DLgs.81/2008**

Il DLgs.81/2008 è un dispositivo normativo che ha provveduto ad integrare in un unico testo la maggior parte dei provvedimenti legislativi inerenti la tutela della salute e della sicurezza sul lavoro e proprio per questa sua vocazione si tratta di un provvedimento complesso con interazioni probabilmente ancora da esplorare e sedimentare.

**Tabella 1:** confronto tra i principali adempimenti legislativi previsti dai DLgs.277/91 e quelli previsti dal Titolo V-bis del DLgs.626/94

<b>DLgs. 277/91 (Capo IV)</b>	<b>DLgs. 626/94 (Titolo V-bis)</b>
<i>valutazione del rischio e sua riduzione al minimo</i> <b>sempre</b>	<i>valutazione del rischio e sua riduzione al minimo</i> <b>sempre</b>
<b>&gt; Valori inf. di azione</b> <i>misurazione del rumore, informazione, controllo sanitario a richiesta</i> <b>oltre 80 dB(A)</b>	<b>&gt; Valori inf. di azione</b> <i>misurazione del rumore, fornitura dei DPI uditivi, informazione, formazione e controllo sanitario a richiesta</i> <b>oltre 80 dB(A) e 135 dB(C)</b>
<b>&gt; Valori sup. di azione</b> <i>fornitura dei DPI uditivi, formazione, obbligo al controllo sanitario</i> <b>oltre 85 dB(A)</b>	<b>&gt; Valori sup. di azione</b> <i>programma di bonifica, obbligo all'uso dei DPI uditivi, segnalazione/ de-limitazione/ limitazione d'accesso, obbligo al controllo sanitario</i> <b>oltre 85 dB(A) e 137 dB(C)</b>
<b>&gt; Valori limite di esp.</b> <i>obbligo all'uso dei DPI uditivi, segnalazione/ de-limitazione/ limitazione d'accesso</i> <b>oltre 90 dB(A) e 140 dB(C)</b>	<b>&gt; Valori limite di esp.</b> <i>valori da non superare in nessun caso: obbligo di misure immediate</i> <b>oltre 87 dB(A) e 140 dB(C)</b>

Certo è che per valutarne la ricaduta sulla prevenzione e protezione dei rischi da rumore occorre considerare in primo luogo le indicazioni del Titolo I (“Principi comuni”) con le integrazioni enunciate tanto nel Capo I (“Disposizioni generali”) quanto nel più specifico Capo II (“Protezione dei lavoratori contro i rischi di esposizione al rumore durante il lavoro”) del Titolo VIII (Agenti fisici) del DLgs.81/2008. Sono infine da richiamare le specificità, non sempre perfettamente congruenti con gli enunciati più complessivi del DLgs.81/2008, previste nel Titolo IV dedicato alle aziende ed ai lavoratori che operano nel settore dei cantieri temporanei o mobili.

#### **4.1 PRINCIPALI NOVITÀ INTRODOTTE DAL TITOLO I**

Tante, e probabilmente le più importanti, sono le implicazioni del Titolo I sulla tutela dal rischio rumore.

Tra le altre, a seguito si soffermerà l’attenzione su:

- il Documento unico di valutazione dei rischi interferenti (d’ora in poi DUVRI), ex art. 26;

- i contenuti del Documento di valutazione dei rischi, che in particolare prevedono l'individuazione delle procedure per l'attuazione delle misure da realizzare, nonché dei ruoli dell'organizzazione aziendale che vi debbono provvedere, ex art.28;
- le procedure standardizzate per la valutazione del rischio annunciate con futuro provvedimento per le aziende fino a 50 occupati, ex artt. 6 e 29 e che sono applicabili al rischio rumore;
- le novità in termini di informazione, addestramento e formazione, tanto riferite ai preposti quanto ai lavoratori, ex artt. 36 e 37

#### **4.1.1. II DUVRI**

Come noto, l'obbligo alla redazione del DUVRI è stato introdotto dalla Legge 123/2007 già dall'agosto del 2007.

E' evidente la valenza generale del DUVRI, che si applica in tutti i casi di affidamento da parte di un datore di lavoro di lavori ad impresa appaltatrice o a lavoratori autonomi all'interno della propria azienda o nell'ambito dell'intero ciclo produttivo dell'azienda medesima.

In riferimento ai rischi da rumore, il datore di lavoro committente nel redigere il DUVRI di cui all'art.26, comma 3, del DLgs.81/08, è chiamato a tenerne conto individuando le misure di prevenzione e protezione da adottarsi per ridurre al minimo i rischi derivanti dalle possibili interferenze (coordinamento delle diverse attività, limitazione della durata delle esposizioni, impiego DPI, etc...) e ciò può essere concretizzato ad esempio indicando i luoghi di lavoro dove i lavoratori potrebbero essere esposti a rumori che superano i livelli inferiori di azione e precisando le misure di prevenzione e protezione da adottarsi (momenti nei quali si verificano le interferenze, esigenze di impiego dei DPI-uditivi, di formazione/informazione, di controllo sanitario, di limitazione della durata delle esposizioni ...).

#### **4.1.2. Contenuti del Documento di valutazione dei rischi**

L'art.28, comma 2, del DLgs.81/2008 prevede che al termine del processo di valutazione del rischio, oltre a quanto già richiesto dal DLgs.626/94, siano in particolare individuate le procedure per l'attuazione delle misure da realizzare, nonché dei ruoli dell'organizzazione aziendale che vi debbono provvedere, a cui devono essere assegnati unicamente soggetti in possesso di adeguate competenze e poteri (lettera d).

Ciò dovrebbe porre freno al malcostume, purtroppo ancora diffuso, di proporre generiche affermazioni d'intenti, spesso neppure accompagnate da date, dietro le quali si trinceravano aziende disattente, talvolta sostenute da compiacenti consulenti, per non dare effettiva concretizzazione alla parte essenziale della valutazione, vale a dire il superamento dei problemi evidenziati.

Se precedentemente l'emanazione del DLgs.81/2008 si sosteneva che il programma delle misure per eliminare o ridurre i rischi fosse un elenco di azioni specifiche accompagnato dalla data di ultimazione di ciascuna delle stesse, oggi tale concetto deve essere integrato con l'indicazione delle procedure e delle funzioni aziendali (o persone) che presiederanno all'attuazione delle stesse.

Ricordato che il “programma di misure tecniche e organizzative volte a ridurre l’esposizione al rumore” ex art. 192 del DLgs.81/2008 altro non è che la specifica tecnica delle misure da realizzare nell’ambito della prevenzione e protezione dal rischio rumore, è da segnalare che in ambito UNI è attivo un gruppo di lavoro che fornirà indicazioni e formulerà lo schema per la redazione di tale programma.

#### **4.1.3 Procedure standardizzate per la valutazione del rischio**

Si tratta di un impegno sostenuto dal DLgs.81/2008 tanto all’art.6 quanto all’art.29. In pratica il potere legislativo è impegnato a realizzare, al più tardi entro il 31 dicembre 2010, delle procedure standardizzate per la valutazione di alcuni tipi di rischi, tra cui il rumore, nelle aziende che occupano sino a 50 occupati.

Considerata la dimensione delle aziende italiane è evidente la portata generale che avrà il contenuto tecnico di tali procedure, con possibili derive tendenti a accreditare il processo valutativo come un mero adempimento formale completamente sganciato dall’impegno all’eliminazione o alla minimizzazione dei rischi. Al riguardo si ricorda l’esperienza assolutamente negativa dell’art.16 del DLgs.494/96 che, arbitrariamente interpretata come possibilità di bypassare la valutazione del rischio tout-court, aveva finito con l’avvallare la tesi che in edilizia non esistesse un rischio rumore pur in presenza di dati di danno di altro segno.

Si tratterà quindi di perfezionare, si auspica mediante un serio confronto tecnico, modalità operative standardizzate che evitino l’inutile proliferare di misurazioni fini a se stesse, o quasi, in favore delle indagini volte a comprendere quali siano le modalità concrete di riduzione del rischio.

In questo momento la modalità operativa che nell’ambito degli agenti fisici e del rumore in particolare è accreditata di maggiore credibilità è il ricorso a banche dati di valori di  $L_{Aeq}$  di macchine/attività che integrati con i tempi di esposizione (massimi ricorrenti) della propria azienda possano confluire in corretti  $L_{EX}$  e  $L_{Cpicco}$  che a ricaduta determinino le azioni di prevenzione, comprese le eventuali misure per perfezionare il programma di bonifica ed esaminare l’efficienza dei DPI uditivi. Allo scopo di evitare un’incontrollata acquisizione di dati si ritiene che debba essere salvaguardata l’impostazione della banca dati vibrazioni, affidata solo a soggetti pubblici quali le Regioni ed Ispepl.

#### **4.1.4 Novità su informazione, addestramento e formazione**

Sono novità che principalmente riguardano tanto i lavoratori quanto i preposti.

Ai primi, con un linguaggio facilmente comprensibile e che (ove la informazione riguardi lavoratori migranti) avvenga previa verifica della comprensione della lingua utilizzata nel percorso informativo, si cerca di affidare una effettiva applicazione delle direttive aziendali di prevenzione e protezione dal rischio.

Per i secondi, cui è richiesto di partecipare ai programmi predisposti dal datore di lavoro, viene evidenziato (per la prima volta con tanta enfasi) che deve essere fornita (in azienda) un’adeguata e specifica formazione e un aggiornamento periodico in relazione ai propri compiti in materia di salute e sicurezza del lavoro comprendenti:

- i principali soggetti coinvolti e i relativi obblighi;
- la definizione e individuazione dei fattori di rischio;
- la valutazione dei rischi;

- l'individuazione delle misure tecniche, organizzative e procedurali di prevenzione e protezione.

Si ritiene che il maggior e più dettagliato ruolo della informazione/ formazione/ addestramento sia condizione necessaria e sufficiente per contribuire a concretizzare le direttive aziendali ed i comportamenti di autotutela dall'esposizione al rumore.

#### 4.2 LE PRINCIPALI NOVITÀ DEL TITOLO VIII

Il Titolo VIII del DLgs.81/2008 raccoglie le disposizioni dedicate alla protezione dei lavoratori dagli agenti fisici. Il Titolo reca sei Capi: il primo che detta le disposizioni di carattere generale comuni a tutti gli agenti di rischio fisici riguardo i principali obblighi di tutela e sicurezza; i successivi quattro dedicati a specifici agenti di rischio (rumore, vibrazioni, campi elettromagnetici, radiazioni ottiche artificiali), e l'ultimo dedicato alle sanzioni.

La scelta di trattare unitariamente gli agenti fisici è giustificata soprattutto da motivi di carattere "storico" in quanto buona parte delle disposizioni del titolo deriva dal recepimento di direttive europee che nel 1992-1993 erano riunite in una unica direttiva "agenti fisici". In attuazione del mandato della legge delega 3 agosto 2007 n. 123, che ha tra suoi principi guida il coordinamento delle norme previgenti, le disposizioni comuni alle varie direttive sono state raccolte nel Capo I -Disposizioni generali- del Titolo VIII, al fine di creare un quadro generale di principi, successivamente arricchito dalle disposizioni specifiche sui singoli agenti fisici.

Relativamente al rumore occorre quindi avere attenzione ai contenuti del Capo I e del Capo II del Titolo VIII e tra le principali novità presenti su detto rischio a seguito si soffermerà l'attenzione su:

- il richiamo alle norme di buona tecnica e di buona prassi nella valutazione del rischio, ex art.181, comma 1;
- la possibilità, precedentemente non prevista, di avvalersi della "giustificazione" ex art. 181, comma 3;
- l'esplicitazione che in caso di variabilità del  $L_{EX,w}$  ci si debba riferire alla "situazione ricorrente a massimo rischio";
- l'inserimento di un articolo (art,191) dedicato alla "valutazione delle attività a  $L_{EX}$  molto variabile";
- l'obbligo ex art. 192, comma 2, all'adozione del programma aziendale di riduzione dell'esposizione al superamento dei valori inferiori di azione e non più dei valori superiori di azione;
- l'esplicitazione che l'efficienza dei DPI uditivi si considera garantita se il livello residuo come  $L_{Aeq}$  è inferiore agli 80 dB(A) e come  $L_{Cpicco}$  è inferiore ai 135 dB(C).

##### 4.2.1 Il ruolo delle norme di buona tecnica, buona prassi, linee guida

Nella legislazione più recente è andato imponendosi il principio che le leggi debbono fissare i principi generali ed i valori di riferimento, mentre sulle modalità tecniche operative di gestione del processo di confronto a tali principi e valori ci si debba riferire alla più dinamica normativa di buona tecnica ed alle buone prassi.

Anche il DLgs.81/2008 segue questo orientamento.

Sul rischio rumore ci troviamo oggi in un contesto nel quale è stato già aggiornato lo standard per la determinazione dei livelli di esposizione a rumore, la norma UNI 9432:2008, che per altro reca al suo interno istruzioni per la valutazione di efficienza dei DPI uditivi. E' invece in corso di predisposizione una norma volta a stabilire contenuti e formati dei programmi aziendali di riduzione dell'esposizione da parte del GL 33 della Commissione di acustica e vibrazioni.

Non sono al momento disponibili indicazioni di buona prassi o linee guida specifiche, nell'accezione che ne fa il DLgs.81/2008 (all'art.2 comma 1 lettera v e lettera z), anche se la pubblicazione "Metodologie e interventi tecnici per la riduzione del rumore negli ambienti di lavoro" redatta da Regioni e Ispesl ha tutte le caratteristiche per divenire la prima indicazione validata dalla Conferenza Stato-Regioni.

Recentemente è stato diramato dal Coordinamento tecnico delle Regioni anche il documento "Decreto Legislativo 81/2008, Titolo VIII, Capo I, II e III sulla prevenzione e protezione dai rischi dovuti all'esposizione ad agenti fisici nei luoghi di lavoro. Prime indicazioni applicative" (<http://www.ausl.mo.it/dsp/>), anch'esso comunque da validare con le modalità previste dal DLgs.81/2008.

#### **4.2.2 La "giustificazione"**

La giustificazione del datore di lavoro secondo cui la natura e l'entità dei rischi non rendono necessaria una valutazione dei rischi più dettagliata è la modalità prevista dalla nuova legislazione sugli agenti fisici per interrompere il processo valutativo in caso di assenza di rischio o di sua palese trascurabilità. Si tratta quindi di un comportamento applicabile a tutte e sole quelle situazioni poste ben al di sotto dei valori di riferimento che comportano specifiche azioni preventive (significativamente inferiori ai valori di azione), in quanto per condizioni di rischio più consistenti occorre comunque definire i livelli di rischio al fine di decidere se nel contesto analizzato debbano essere adottate particolari, pur minime, misure di prevenzione e protezione.

#### **4.2.3 Situazione ricorrente a massimo rischio**

Occorre innanzitutto ribadire che il DLgs.81/2008, come già i precedenti Titolo V-bis del DLgs.626/94 e DLgs.277/91, fa esplicito riferimento alla settimana come intervallo di tempo massimo sul quale valutare l'esposizione.

Si evidenzia che il valore di  $L_{EX}$  da indicare in relazione sarà quello della settimana ricorrente a massimo rischio quando la variabilità del fenomeno acustico è ampia e trascende il limite settimanale, come già indicato nelle Linee Guida per la Valutazione del rischio prodotte da ISPESL e dal Coordinamento Tecnico delle Regioni (punto 3.2.3) già nel 2000.

Da un punto di vista statistico riferirsi alla settimana ricorrente a massimo rischio può essere visto come l'indicare quel livello di esposizione che tutela il lavoratore nel 95% delle situazioni lavorative ipotizzabili (livello di confidenza pari al 95%) come recentemente ripreso anche dalla norma UNI 9432:2008 (punto 5.12). In termini ancor più diretti tale condizione può essere identificata nella seconda settimana peggiore dal punto di vista dell'esposizione a rumore che è intervenuta in precedenza (ad es. nell'ultimo anno) e che è ragionevole attendersi in futuro.

Il valore di  $L_{EX}$  così determinato sarà quello sul quale il datore di lavoro attiverà i protocolli di prevenzione previsti dal Capo II del Titolo VIII, DLgs.81/2008.

#### **4.2.4 Valutazione delle attività a $L_{EX}$ molto variabile**

In questa situazione ricadono quelle attività non contraddistinte da modalità espositive costanti né nell'arco della giornata né in quella settimanale, tali per cui la ricerca delle situazioni ricorrenti a massimo rischio o la determinazione dei valori espositivi su base statistica si rivelerebbe oltremodo faticosa e dispendiosa a fronte di un risultato prevedibilmente elevato.

Potrebbero ad esempio ricadervi:

- lavoratori operanti in cantieri temporanei o mobili con attività molto diversificate (poco specializzate) e/o con uso apprezzabile (almeno una decina di giornate/anno) di macchine rumorose;
- lavoratori operanti nel settore dell'agricoltura ove si effettuino lavorazioni diversificate con ciclicità annuale e caratterizzate da periodi (almeno una decina di giornate/anno) ad elevata esposizione a rumore (es.: lavorazioni con macchine agricole);
- lavoratori dell'industria di trasformazione agro-alimentare collegate alla agricoltura (cantine, aziende per la lavorazione della verdura o della frutta ...);
- addetti lavorazioni del legno che prevedono l'impiego di macchine rumorose per produzioni che si svolgono di rado, ma almeno per una decina di giornate/anno;
- addetti del comparto delle fonderie di seconda fusione con produzioni di getti "fuori serie";
- lavoratori di aziende di servizio che impiegano martelli demolitori o mole da taglio per tracciatura d'impianti con frequenza modesta e variabile nel tempo.

In sostanza, in alternativa alla determinazione del reale livello di esposizione dei lavoratori che, nel caso di lavorazioni molto variabili, richiederebbe un lungo e articolato lavoro di misurazione e valutazione del rischio da parte del personale qualificato, il datore di lavoro può optare per l'assegnazione a detti lavoratori della fascia di rischio che eccede i valori superiori di azione. In tal caso la misurazione si semplifica molto, limitandosi in buona sostanza alla determinazione dei livelli di emissione delle macchine. Il comma 2 prosegue stabilendo che sul documento di valutazione di cui all'art.28, a fianco dei nominativi dei lavoratori così classificati, va riportato il riferimento al presente articolo.

#### **4.2.5 Programma aziendale di riduzione dell'esposizione**

L'art.192, comma 2, del DLgs.81/2008 stabilisce l'obbligo delle aziende a formalizzare il piano degli interventi tecnici e organizzativi al superamento dei valori inferiori di azione, ovvero gli 80 dB(A) o i 135 dB(C)<sub>picco</sub>. Si tratta di un precetto solo parzialmente innovativo, nel senso che nel precedente Titolo V-bis del DLgs.626/94 tale obbligo era associato al superamento del valore superiore di azione e nel D.Lgs.277/91 era invece, almeno implicitamente, associato a tutte le situazioni nelle quali erano realizzabili interventi concretamente attuali.

Si tratta indubbiamente di un passaggio rafforzativo dell'obbligo primario al controllo del rischio mediante misure tecniche e organizzative di tipo collettivo volto a superare una generale disattenzione degli attori aziendali della sicurezza e dei controlli degli organi di vigilanza.

Il programma delle misure tecniche ed organizzative ex art.192, comma 2, deve quindi essere presente nel documento di valutazione di tutte le aziende che hanno esposti al di sopra dei valori inferiori di azione (80 dB(A) e/o 135 dB(C)) e non più come precedentemente previsto al di sopra dei valori superiori di azione.

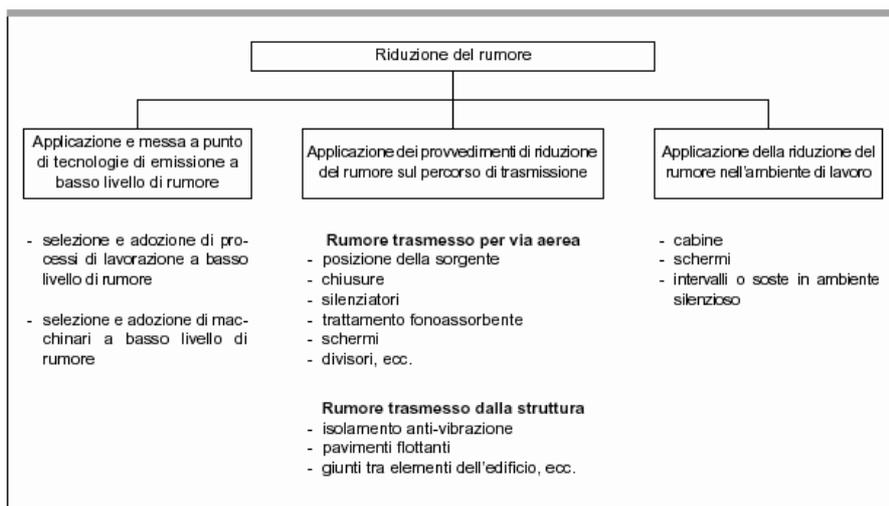
Come prima indicazione si consiglia che tale programma contenga almeno i seguenti elementi:

- elenco delle attività per le quali vi è il superamento dei valori inferiori di azione, descritti tanto con i livelli r.m.s. e di picco presenti che per i tempi di esposizione a tali livelli;
- misure tecniche e/o organizzative che si intendono adottare;
- risultati attesi a seguito delle suddette misure in termini di  $L_{EX,8h}$  e/o  $L_{picco,C}$ ;
- tempi di attuazione di ogni singola misura;
- funzione aziendale e persona incaricata dell'attuazione della singola misura;
- modalità di verifica dei risultati;
- data e risultati della verifica.

In sede UNI è in fase elaborazione una normativa che ne indicherà più in dettaglio il formato ed i contenuti.

Riguardo alle misure tecniche e organizzative adottabili si segnala che interessanti spunti possono essere tratti dalle norme UNI EN ISO della serie 11690 (vedi Figura 1) e dal Manuale di buona pratica "Metodologie e interventi tecnici per la riduzione del rumore negli ambienti di lavoro" redatto dalle Regioni e da ISPESL e reso consultabile all'indirizzo:

[www.ispesl.it/Linee\\_guida/tecniche/ManBPrumore/indexMBP.htm](http://www.ispesl.it/Linee_guida/tecniche/ManBPrumore/indexMBP.htm).



**Figura 1:** Interventi tecnici ed organizzativi per la riduzione dei livelli di esposizione (da UNI EN ISO 11690-2:1999)

#### 4.2.6 Efficienza ed efficacia dei DPI uditivi

Il comma 2 dell'art. 193 afferma che

*“Il datore di lavoro tiene conto dell’attenuazione prodotta dai dispositivi di protezione individuale dell’udito indossati dal lavoratore solo ai fini di valutare l’efficienza dei DPI uditivi e il rispetto dei valori limite di esposizione. I mezzi individuali di protezione dell’udito sono considerati adeguati ai fini delle presenti norme se, correttamente usati, mantengono un livello di rischio uguale od inferiore ai livelli inferiori di azione”.*

Questo comma si differenzia significativamente dal precedente testo dell’art. 49-septies del DLgs.626/94, chiarendo il fatto che oltre alla verifica dell’efficacia occorre verificare l’efficienza dei DPI uditivi e stabilendo nei livelli inferiori di azione (80 dB(A) di  $L_{EX}$  e/o 135 dB(C) di picco) i livelli effettivi all’orecchio che non devono essere superati ai fini della loro adeguatezza.

Anche in questo caso il testo di legge è in sintonia con la nuova norma UNI 9432:2008<sup>3</sup>.

Poiché i DPI-u devono essere messi a disposizione al superamento dei valori inferiori di azione (VIA: 80 dB(A) per  $L_{EX,8h}$  e/o 135 dB(C) per  $L_{picco,C}$ ), la valutazione di efficacia e di efficienza deve essere condotta al superamento di tali valori.

Definita “efficienza” la capacità potenziale di un DPI-uditivo di proteggere la funzionalità uditiva di un lavoratore ed “efficacia” la reale protezione della funzione uditiva ottenuta dal DPI-uditivo, si rileva che l’art.193, comma 2, definisce i valori obiettivo della valutazione di efficienza dei DPI-uditivi precisando che sono considerati adeguati se, correttamente usati, mantengono un livello di rischio uguale od inferiore ai livelli inferiori di azione e che dal punto di vista metodologico la UNI-EN 458:2005 e la UNI 9432:2008 mettono a disposizione dei criteri per la valutazione dell’efficienza, mentre nulla di sedimentato è disponibile a livello normativo per la valutazione d’efficacia.

Per il rispetto di queste richieste legislative si fornisce l’indicazione di procedere ad una valutazione preventiva d’efficienza affiancata da valutazioni d’efficacia con queste attenzioni:

- 1) per la valutazione d’efficienza si può ovviamente seguire il criterio proposto dalla UNI 9432:2008, ma è spesso normalmente sufficiente verificare che per i livelli delle lavorazioni più a rischio, utilizzando anche solo il metodo SNR ( $L'_{Aeq} = L_{Ceq} - SNR$ ), non si superi il valore inferiore di azione. Solo qualora questo primo approccio non indichi il rispetto del VIA si provvederà a verificare che il valore di  $L_{EX}$  (determinato dai diversi  $L'_{Aeq}$  e dei relativi tempi d’esposizione) non superi il VIA. Il superamento del VIA tenuto conto dell’effetto dei DPI-u indica che quei DPI-u non sono adeguati e vanno sostituiti. Nel percorso prima delineato si suggerisce di tener conto della iper-protezione ( $L'_{Aeq} < 65$  dB(A)) solo su specifica segnalazione del lavoratore accertandosi che sia stato adeguatamente formato al riguardo, indicandogli in particolare in quali situazioni utilizzare i DPI-u e quando no;
- 2) per la valutazione d’efficacia si suggerisce di verificare:

---

<sup>3</sup> A tale proposito la norma UNI 9432:2008 indica un metodo per il calcolo e la valutazione della protezione acustica dei DPI uditivi basato sulla norma armonizzata UNI EN 458:2005

- che non si siano determinati peggioramenti apprezzabili nella funzionalità uditiva dei lavoratori utilizzando la relazione sanitaria anonima e collettiva redatta dal medico competente. Qualora emergessero peggioramenti uditivi apprezzabili occorrerà verificarne il nesso con le condizioni espositive affrontando il problema con il medico competente stesso;
- che sia presente un sistema di controllo dell'uso e manutenzione dei DPI-u che garantisca quanto meno che il personale indossi correttamente i DPI-u, il loro uso regolare nelle situazioni di rischio, la corretta custodia e manutenzione.

#### **4.3 LE SPECIFICITÀ DEI CANTIERI TEMPORANEI O MOBILI**

Resta infine da richiamare l'importante modifica intervenuta all'art.103 del DLgs.81/2008; articolo che pur essendo collocato nell'ambito del Titolo IV (Cantieri temporanei o mobili) riguarda specificamente il rumore.

La formulazione ora adottata chiarisce in modo inequivocabile che la valutazione del rischio per le aziende che operano nei cantieri si effettua, come per tutte le altre aziende, sulla base dei propri livelli di rumore e dei propri tempi di esposizione. L'uso dei dati acquisiti da studi validati dalla Commissione Consultiva Permanente ex art.6 del D.Lgs. 81/2008 resta invece riservata a quelle fasi di pianificazione della sicurezza acustica (es.: l'elaborazione del Piano di Sicurezza e Coordinamento) nelle quali, mancando il cantiere, le macchine ed i lavoratori, occorre basarsi su valutazioni previsionali.

Sull'argomento interviene il documento diramato dal Coordinamento tecnico delle Regioni dal titolo "Decreto Legislativo 81/2008, Titolo VIII, Capo I, II e III sulla prevenzione e protezione dai rischi dovuti all'esposizione ad agenti fisici nei luoghi di lavoro. Prime indicazioni applicative" (consultabile e scaricabile al sito <http://www.ausl.mo.it/dsp/>) al punto 2.21.

In tale documento si ricorda che tutte le aziende, comprese quelle che operano nei cantieri temporanei e mobili, devono disporre ai sensi dell'art.190 di una propria valutazione del rumore con propri rilievi e propri tempi di esposizione, e si forniscono le indicazioni riportate a seguito.

##### **4.3.1 Piano di Sicurezza e Coordinamento (PSC)**

Il Coordinatore per la Sicurezza in fase di Progettazione nella redazione del PSC predisponde una relazione concernente l'individuazione, l'analisi e la valutazione preventiva del rischio rumore, in modo da utilizzare modalità tecniche e organizzative che limitino il più possibile i livelli di rumorosità ed il numero di lavoratori esposti.

Ai fini della redazione del PSC l'emissione sonora di attrezzature di lavoro, macchine ed impianti potrà essere stimata facendo riferimento (ex art.103, DLgs.81/2008) ai livelli di rumore standard individuati da studi e misurazioni la cui validità è riconosciuta dalla Commissione consultiva permanente (ex art.6, DLgs.81/2008). In attesa dei pronunciamenti di tale Commissione consultiva permanente si può far riferimento ai livelli di rumore individuati dagli studi del CTP di Padova e del CPT di Torino.

Il Coordinatore alla Sicurezza in fase di Progettazione all'atto dell'elaborazione del PSC dovrà prendere in considerazione il problema relativo all'esposizione al rumore soprattutto in relazione :

- alla presenza di attività lavorative eseguite con attrezzature che potrebbero dar luogo ad esposizioni apprezzabili, indicando le misure concrete (sfasamenti temporali delle attività, distanze di lavoro ...) per eliminare o minimizzare le interferenze;
- alla presenza nella vicinanze di sorgenti sonore di qualunque tipologia che potrebbero dar luogo ad esposizioni apprezzabili, indicando le misure concrete (sfasamenti temporali delle attività, distanze di lavoro, ma anche informazione sui momenti nei quali si verificano le interferenze, esigenze di impiego dei DPI-uditivi, di formazione/informazione, di controllo sanitario ...) per eliminare o minimizzare le interferenze;
- al rispetto degli standard di emissione sonora delle attrezzature di lavoro e/o di valori limite di emissione sonora del cantiere.

Si consiglia inoltre di prevedere che il PSC richieda alle ditte in cantiere la segnalazione preliminare dell'intenzione di utilizzare macchine rumorose non previste nel POS al Coordinatore alla sicurezza in fase di esecuzione.

Il Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione aggiornerà eventualmente il PSC in relazione alle attività effettivamente svolte dalle imprese appaltatrici previste nel POS e vigilerà per assicurarne il rispetto e per promuovere ed organizzare la cooperazione, il coordinamento e l'informazione reciproca tra i datori di lavoro, compresi i lavoratori autonomi, in relazione alle possibili interferenze tra le diverse attività lavorative presenti nel cantiere

#### **4.3.2 Piano operativo di sicurezza (POS)**

I datori di lavoro, acquisite le previsioni dei Coordinatori per la sicurezza in fase di progettazione, potranno verificare, prima dell'avvio dell'attività, se le condizioni di lavoro previste in quello specifico cantiere sono compatibili con i livelli di prevenzione e protezione adottati per i propri lavoratori, cioè potranno e dovranno verificare l'attendibilità della valutazione del rischio rumore specifica della propria azienda in quel determinato cantiere.

Inoltre, il POS conterrà quanto meno le informazioni (livelli di emissione e fasi di utilizzo) relative alle attrezzature utilizzate che potrebbero comportare il superamento del valore inferiore di azione e le fasi lavorative nelle quali verranno utilizzate.

### **5. CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE**

Nella loro completezza le disposizioni inerenti il rumore contenute nel DLgs.81/2008 entreranno in vigore trascorsi oltre sei mesi di tempo dalla data di entrata in vigore del decreto, vale a dire dal 1 gennaio 2008.

Poiché questa nuova normativa va ad inserirsi in un contesto già precedentemente normato con un livello di dettaglio simile, l'attenzione degli attori della sicurezza andrà finalizzata alle necessarie, ma sostanzialmente minime, correzioni di rotta

tanto di chi gestisce il problema in ambito aziendale quanto dei consulenti e di chi è chiamato a garantire la vigilanza sull'applicazione della norma.

Con specifico riferimento ai compiti aziendali, in questo tempo occorrerà pertanto attivarsi per verificare se la propria valutazione del rischio corrisponde a quanto richiesto dalla nuova legislazione<sup>4</sup> ed eventualmente colmarne le lacune in particolare accertandosi che:

- in caso di forte variabilità dei livelli di esposizione (oltre la settimana) si faccia riferimento alla situazione ricorrente a massimo rischio;
- in caso di superamento dei valori inferiori di azione (80 dB(A) / 135 dB(C)) si disponga di un programma di misure volte a ridurre l'esposizione a rumore che indichi le azioni concrete che si intende intraprendere e quale è la funzione aziendale preposta alla attuazione di ogni singola azione;
- la valutazione di efficienza dei DPI uditivi testimonni che il livello attenuato dei  $L_{Aeq}$  delle diverse attività sia inferiore agli 80 dB(A).

Al riguardo occorre perciò evitare di dare una interpretazione burocratica dell'esigenza di aggiornare il documento di valutazione dei rischi. In pratica l'aggiornamento della valutazione del rischio rumore deve intervenire solo qualora le variazioni introdotte dal Titolo VIII del DLgs. 81/2008 richiedano azioni di prevenzione precedentemente trascurate o non richieste.

E' inoltre il caso di richiamare che:

- per situazioni che prevedono condizioni espositive a livelli molto variabili nelle diverse settimane, la definizione dei livelli di esposizione potrà avvenire sulla base dell'art.191, vale a dire attribuendo a detti lavoratori un'esposizione al rumore al di sopra dei valori superiori di azione, garantendo loro le misure di prevenzione e protezione conseguenti a tale scelta e indirizzando le misurazioni all'identificazione delle misure di prevenzione e protezione;
- le aziende che operano nei cantieri temporanei o mobili debbono attenersi alle modalità di valutazione previste per le altre tipologie di aziende tanto per specificità (livelli e tempi di esposizione propri) quanto per completezza anche se li riportano nei POS;
- i DUVRI, così come i PSC nell'ambito dei cantieri temporanei o mobili, dovranno occuparsi anche della eliminazione delle interferenze da rumore esaminando e risolvendo quelle sovrapposizioni spaziali o temporali che sono causa di inutili esposizioni

Per un giudizio complessivo sulla nuova legislazione di prevenzione e protezione dal rischio rumore che ha sostituito con alcune modifiche significative il precedente Titolo V-bis del DLgs. 626/94, bisognerà attendere un sufficiente tempo di applicazione sul territorio e il contemporaneo dibattito di merito (tecnico,

---

<sup>4</sup> Una valutazione può ritenersi completa se:

- definisce i  $L_{EX}$  e  $L_{Cpicco}$  degli esposti a più di 80 dB(A) e 135 dB(C);
- individua i fattori accentuanti il rischio(es.: ototossici, vibrazioni, rumori impulsivi...)
- individua le aree e delle macchine a forte rischio ( $L_{Aeq} > 85$  dB(A) e  $L_{Cpicco} > 137$  dB(C))
- valuta l'efficienza e l'efficacia dei DPI-uditivi
- definisce le misure di contenimento del rischio

scientifico, giuridico, ...) che si svolgerà su questo testo. E questo probabilmente non solo per le novità del Titolo VIII, quanto per le interazioni che deriveranno a questo testo dal mutato quadro legislativo generale, con particolare riferimento al Titolo I (Principi comuni) ed al Titolo IV (Cantieri temporanei o mobili) del D.Lgs. 81/2008. Certamente l'emanazione del DLgs.81/2008 sta contribuendo a rilanciare l'attenzione sulla prevenzione e protezione da tutti i rischi per la salute e sicurezza del lavoro.

Per quanto riguarda specificamente il rischio rumore si rilevano, a giudizio di chi scrive, dei miglioramenti tanto nei livelli di tutela quanto nelle semplificazioni degli adempimenti più burocratici. Infine, la contemporanea pubblicazione della nuova norma UNI 9432:2008 completa il panorama con un congruente e valido supporto tecnico e metodologico relativamente agli aspetti di determinazione dei livelli espositivi.

**Tabella 2:** Confronto tra i principali obblighi del DLgs.81/2008 rispetto al DLgs.626/94 in merito alla protezione dei lavoratori dal rumore.

<b>DLgs. 626/94 (Titolo V-bis)</b>		<b>DLgs. 81/08 (Titolo VIII – Capo I e II)</b>	
<i>valutazione del rischio e sua riduzione al minimo</i>	<b>Sempre</b>	<b>Sempre</b>	<i>valutazione del rischio e sua riduzione al minimo</i>
<b>&gt; Valori inf. di azione</b> <i>misurazione del rumore, fornitura di DPI uditivi, informazione, formazione e controllo sanitario a richiesta</i>	<b>oltre 80 dB(A) e 135 dB(C)<sub>picco</sub></b>	<b>oltre 80 dB(A) e 135 dB(C)<sub>picco</sub></b>	<b>&gt; Valori inf. di azione</b> <i>misurazione del rumore, programma di riduzione del rumore, fornitura di DPI uditivi, informazione, formazione, controllo sanitario a richiesta</i>
<b>&gt; Valori sup. di azione</b> <i>programma di bonifica, obbligo all'uso dei DPI uditivi, segnalazione, delimitazione e limitazione di accesso dei luoghi di lavoro, controllo sanitario</i>	<b>oltre 85 dB(A) e 137 dB(C)<sub>picco</sub></b>	<b>oltre 85 dB(A) e 137 dB(C)<sub>picco</sub></b>	<b>&gt; Valori sup. di azione</b> <i>obbligo all'uso dei DPI uditivi, segnalazione, delimitazione e limitazione di accesso dei luoghi di lavoro, controllo sanitario</i>
<b>&gt; Valori limite di esposiz.</b> <i>valori da non superare in nessun caso: obbligo di misure immediate</i>	<b>oltre 87 dB(A) e 140 dB(C)<sub>picco</sub></b>	<b>oltre 87 dB(A) e 140 dB(C)<sub>picco</sub></b>	<b>&gt; Valori limite di esposiz.</b> <i>valori da non superare in nessun caso: obbligo di misure immediate</i>

## 6. BIBLIOGRAFIA ESSENZIALE

- 1 - “Decreto Legislativo 81/2008, Titolo VIII, Capo I, II e III sulla prevenzione e protezione dai rischi dovuti all'esposizione ad agenti fisici nei luoghi di lavoro. Prime indicazioni applicative”; documento redatto nel 2008 da Regioni

(Coordinamento tecnico interregionale prevenzione nei luoghi di lavoro) e da Ispesl e disponibili su internet all'indirizzo:

[http://www.ausl.mo.it/dsp/spsal/spsal\\_lg\\_coord\\_interregionale.htm](http://www.ausl.mo.it/dsp/spsal/spsal_lg_coord_interregionale.htm) oppure  
<http://www.ispesl.it/documentazione/fattore.asp>

- 2 - *“Metodologie e interventi tecnici per la riduzione del rumore negli ambienti di lavoro”*; documento redatto nel 2005 da Regioni (Coordinamento tecnico interregionale prevenzione nei luoghi di lavoro) e da Ispesl e disponibile su internet all'indirizzo:  
[http://www.ausl.mo.it/dsp/spsal/spsal\\_lg\\_coord\\_interregionale.htm](http://www.ausl.mo.it/dsp/spsal/spsal_lg_coord_interregionale.htm) oppure  
[http://www.ispesl.it/Linee\\_guida/tecniche/ManBPRumore/indexMBP.htm](http://www.ispesl.it/Linee_guida/tecniche/ManBPRumore/indexMBP.htm)
- 3 - *“Linee guida per la valutazione del rischio rumore negli ambienti di lavoro”*, documento redatto nel 2000 da Regioni (Coordinamento tecnico interregionale prevenzione nei luoghi di lavoro) e da Ispesl e disponibile su internet all'indirizzo:  
[http://www.ausl.mo.it/dsp/spsal/spsal\\_lg\\_coord\\_interregionale.htm](http://www.ausl.mo.it/dsp/spsal/spsal_lg_coord_interregionale.htm) oppure  
[http://www.ispesl.it/linee\\_guida/fattore\\_di\\_rischio/rumore.asp](http://www.ispesl.it/linee_guida/fattore_di_rischio/rumore.asp)
- 4 - *“Decreto legislativo 9 aprile 2008 n.81 – Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n.123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro”* pubblicato sulla G.U.R.I. Serie Generale N. 101 del 30/04/2008, Supplemento Ordinario n.108/L
- 5 - *“Direttiva 2003/10/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 6 febbraio 2003 sulle prescrizioni minime di sicurezza e di salute relative all'esposizione dei lavoratori ai rischi derivanti dagli agenti fisici (rumore) (diciassettesima direttiva particolare ai sensi dell'articolo 16, paragrafo 1, della direttiva 89/391/CEE)”*, pubblicata sulla G.U.U.E. N. L 42 del 15/02/2003
- 6 - UNI 9432:2008 *“Acustica - Determinazione del livello di esposizione personale al rumore nell'ambiente di lavoro”*, Ente Nazionale Italiano di Unificazione, Milano giugno 2008
- 7 - P.Nataletti, O.Nicolini, *“La disciplina sul rumore per ridurre al minimo i rischi”*; Il Sole 24Ore; Supplemento Ambiente e Sicurezza n. 16 del 12 agosto 2008.