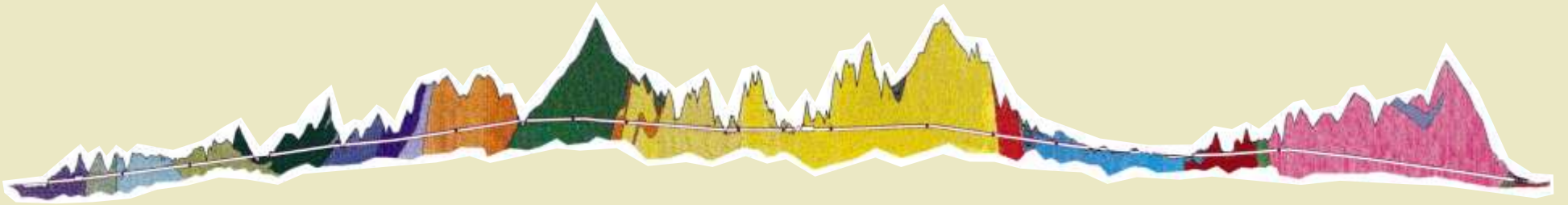


VALUTAZIONE DELL'ESPOSIZIONE A VIBRAZIONI

F. Bolognesi, M. Frilli, B. Bernini, C. Capanni



Premessa

Tenuto conto dell'intenso utilizzo di macchine ed attrezzature di lavoro che espongono i lavoratori a vibrazioni, trasmesse a tutto il corpo ed al sistema mano-braccio, si è sviluppata un'azione preventiva mirata a stimolare le imprese realizzatrici dell'opera ad integrare la Valutazione dei Rischi anche per quanto riguarda questa tipologia di rischio. Parallelamente, in collaborazione la U.O. di Fisica Ambientale dell'ARPAT, è iniziata una collaborazione per realizzare campionamenti mirati a quantificare i livelli di esposizione di alcune mansioni particolari per le quali non sono presenti dati di letteratura.

In Italia ancora non esistono disposizioni normative specifiche, che definiscano una politica generale di prevenzione in termini di misure tecniche, organizzative e procedurali tese alla tutela dei lavoratori esposti a vibrazioni, analogamente a quanto prevede il D.Lgs. 277/91 in relazione all'esposizione al rumore.

Pur tuttavia possiamo contare su normative pienamente applicabili quali il DPR 303/56, il D.Lgs. 626/94, il DPR 459/96 (Fig. A).

Il processo per la valutazione del rischio

In questo contesto e nell'ambito di applicazione del Dlg 626/94, l'ISPESL ha ritenuto utile raccogliere tutti gli elementi normativi e le norme di buona tecnica disponibili per guidare i datori di lavoro nel processo di valutazione (www.ispesl.it).

Il primo passo della Valutazione è l'identificazione delle fasi lavorative in cui si utilizzano macchine, attrezzature ed utensili che generano vibrazioni. (Fig. B)

Per ciascuna di esse è importante acquisire informazioni che evidenzino la maggior esposizione acquisendo informazioni su quei fattori che possono influenzare ed incrementare i potenziali effetti dannosi quali: condizioni operative, lo stato di manutenzione, la vetustà, posture, ecc. A tale fine è utile la consultazione della Banca Dati ISPESL circa i valori di esposizione per le diverse macchine e attrezzature. L'utilizzo della Banca dati ISPESL può consentire di stimare il rischio, evitando di effettuare misurazioni spesso difficili e costose, valutando se il livello di esposizione quotidiano supera o meno il *livello di azione* o il *valore limite*. (Fig. C). Ciò al fine di mettere subito in atto le appropriate azioni di tutela privilegiando gli interventi alla fonte.

Qualora non siano disponibili dati di letteratura è indispensabile procedere alla misura attraverso campionamenti eseguiti secondo gli standard normativi (ISO, CEN, UNI EN, ecc).

Delle misurazioni e delle relative valutazioni si elaborerà una *Relazione Tecnica* la quale sarà contenuta ogni informazione utile a determinare l'esposizione al rischio (Fig. D).

La *Relazione Tecnica*, accompagnata da un *Foglio degli Aggiornamenti*, costituisce elemento essenziale del *Rapporto di Valutazione* sull'esposizione al rischio da vibrazioni (Fig. E), che sua volta diventa parte integrante del Documento di valutazione ai sensi dell'art.4 comma 2 del Dlg 626/94.

Conclusione

L'azione intrapresa sul datore di lavoro affinché integri la valutazione dei rischi è il primo passo necessario per arrivare a conoscere e a governare il problema.

Come servizio pubblico di prevenzione proseguiamo la campagna di caratterizzazione dell'esposizione di fasi di lavoro poco studiate anche dal punto di vista dell'individuazione delle misure di prevenzione.

Da sottolineare come una corretta valutazione dei rischi sia necessaria per l'impostazione della sorveglianza sanitaria e l'espressione dei giudizi di idoneità vista la correlazione degli effetti sulla salute con i livelli ed i tempi di esposizione.

Da sottolineare come sia importante arrivare a realizzare una valutazione dei rischi realistica utile a poter impostare una corretta sorveglianza sanitaria.

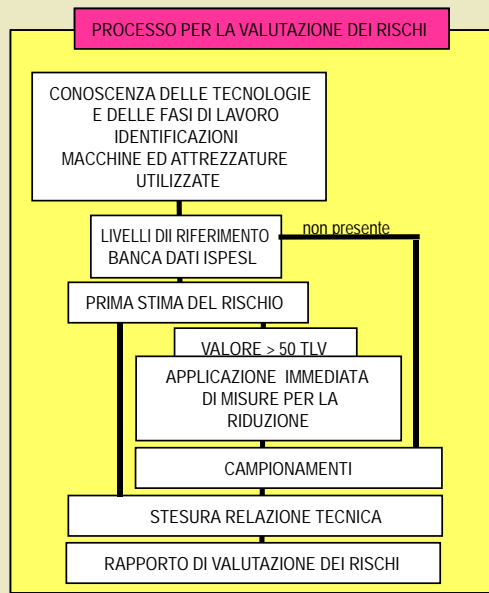


Fig. C

CLASSE dei LIVELLI	DEFINIZIONE	Livelli A(8) (m/sec ²)		
		MANO BRACCIO	CORPO	
		Direttiva UE 94/C230/03 ISO 2631-1		
SOGLIA	Rappresenta il livello cui devono tendere l'applicazione della direttiva UE al fine della riduzione del rischio ovvero quei valori e al di sotto dei quali l'esposizione permanente o/o ripetitiva non ha conseguenze negative per la salute del soggetto esposto.	1	0.25	
DI AZIONE	Quel valore a partire dal quale devono essere attuate specifiche misure di tutela. Tali misure includono la formazione, l'attuazione di interventi mirati alla riduzione del rischio, il controllo sanitario dei soggetti esposti.	2.5	0.5	0.5
LIMITE	Rappresenta il livello di esposizione il cui superamento è vietato e deve essere prevenuto, in quanto esso comporta un rischio inaccettabile per un soggetto che vi sia esposto in assenza di DPI.	5	0.7	0.9
DI RISCHIO RILEVANTE	Esposizioni superiori a questo livello, anche se di brevissima durata, sono vietate.	20	1.25	

Normativa	Note
D.lgs 626/94 ART.4 COMMA 2 - VALUTAZIONE DEL RISCHIO	
D.P.R. 303/56 ART.3 MISURE GENERALI DI TUTELA	
D.P.R. 303/56 ART. 24 - RUMORE E SCUOTIMENTI	NELLE LAVORAZIONI CHE PRODUCONO SCUOTIMENTI, VIBRAZIONI O RUMORI DANNOSI AI LAVORATORI, DEVONO ADOTTARSI I PROVVEDIMENTI CONSIGLIATI DALLA TECNICA PER DIMINUIRE L'INTENSITA'
D.lgs 459/96 Allegato 1	REQUISITI ESSENZIALI DI SICUREZZA E SALUTE • 1.5.9 RISCHIO DOVUTI ALLE VIBRAZIONI LA MACCHINA DEVE ESSERE PROGETTATA E COSTRUITA IN MODO TALE CHE I RISCHI DOVUTI ALLE VIBRAZIONI TRASMESSE DALLA MACCHINA SIANO RIDOTTI AL LIVELLO MINIMO, TENENDO CONTO DEL PROGRESSO TECNICO E DELLA DISPONIBILITÀ DI MEZZI ATTA A RIDURRE LE VIBRAZIONI IN PARTICOLARE ALLA FONTE. REQUISITI ESSENZIALI DI SICUREZZA E SALUTE • 1.7.4 ISTRUZIONI PER L'USO LE ISTRUZIONI DEVONO CONTENERE INDICAZIONI SUL VALORE MEDIO DELLE VIBRAZIONI EMESSE A_{w} MS ⁻² REQUISITI PER TALLINE ATTREZZATURE • 2.2 MACCHINE PORTATILI TENUTE E/O CONDOTTE A MANO - ISTRUZIONI DI USO QUANDO SONO MAGGIORI DI 2.5 MSEC ⁻² PER VALORI INFERIORI OCCORRE COMUNQUE SEGNALARLO. REQUISITI PER OVVIARE A RISCHI DOVUTI ALLA MOBILITÀ DELLE MACCHINE • 3.2.1 POSTO DI GUIDA • 3.2.2 SEDILI • 3.6.3 ISTRUZIONI PER L'USO LE ISTRUZIONI DEVONO CONTENERE INDICAZIONI SUL VALORE MEDIO DELLE VIBRAZIONI EMESSE (A_{w} MS ⁻²) QUANDO SONO MAGGIORI DI 2.5 MSEC ⁻² PER LE MEMBRANE SUPERIORI - 0.5 MSEC ⁻² PER IL CORPO (PIEDI O PARTE SEDUTA) PER VALORI INFERIORI OCCORRE COMUNQUE SEGNALARLO.

MANSIONI	FASE DI LAVORO	FONTE
carpentiere arco rovescio	Vibrazione cls	Ago vibratore pneumatico
carpentiere calotta (minatore)	Fori per sostegni smorse	Martello pneumatico aria - fioretto
carpentiere murette	Vibrazione cls demolizione	Ago vibratore pneumatico Martello pneumatico aria - fioretto
muratore interno galleria	Demolizione e ripulitura dei giunti calotta - murette	Martello pneumatico aria - fioretto

MANSIONI	FASE DI LAVORO	FONTE
autista	Guida dumper per lo smarino	dumper
carpentiere arco rovescio	Conduzione nastro trasportatore per il getto cls	Macchina trasportatrice
carpentiere calotta	Gestione cassaforma durante il getto azionamento vibratori della cassaforma e deviatore di flusso cls	Vibratori cassaforma
	Pompaggio calcestruzzo	pompa
Escavatorista (martellone)	Abbatimento/scavo fronte, nicchie, arco rovescio e murette	Escavatore con martellone
jumbista	Perforazione per preconsolidamenti	Perforatore jumbo
palista	Caricamento marino sui dumper	Pala

FIG. D. - I CONTENUTI PRINCIPALI DELLA RELAZIONE TECNICA

- ANAGRAFICA DELL'UNITÀ PRODUTTIVA IN OGGETTO, DESCRIZIONE DELLA TIPOLOGIA PRODUTTIVA E DELLE MANSIONI NONCHÉ NUMERO DEGLI OCCUPATI TOTALI;
- TABELLA CHE IDENTIFICHI LE MANSIONI E RELATIVO NUMERO DI OCCUPATI, PER LE QUALI SI È CONVENUTO DI ESCLUDERE IL SUPERAMENTO DEI 2.5 M/S² DI A(8), SULLA BASE DI UNA VALUTAZIONE SENZA MISURAZIONI DETTAGLIATE, INDICANDO I RELATIVI CRITERI DI GIUDIZIO ADOTTATI;
- TIPO DI STRUMENTAZIONE (DI CALIBRAZIONE E DI MISURA) UTILIZZATA,;
- CRITERI E MODALITÀ DI VALUTAZIONE DEI VALORI DI ESPOSIZIONE A(8);
- INDICAZIONE DEI MACCHINARI (PRODUTTORE, MODELLO E MATRICOLA, MASSA, POTENZA, ALIMENTAZIONE ECO.), DELLE MODALITÀ DI LAVORO (ACCESSORI MONTATI, MATERIALI LAVORATI, ECC.) IN RELAZIONE ALLE MISURE EFFETTUATE CON INDICAZIONE DI CIÒ CHE SI È PROVVEDUTO A MISURARE.
- TABELLA CHE ASSOCI AI MACCHINARI MISURATI I RISPETTIVI A_{w} , MISURATI, LA DATA, I TEMPI E LE CONDIZIONI DI MISURA, L'EVENTUALE ERRORE CASUALE.
- TABELLA CHE DESCRIVA IL PROCEDIMENTO ADOTTATO PER ASSEGNARE IL VALORE DI A(8) AL SINGOLO OPERATORE (O AL GRUPPO OMOGENEO) TENENDO CONTO DELL'ORGANIZZAZIONE DEL LAVORO (POSTI DI LAVORO/MOBILITÀ /TEMPI DI PERMANENZA);
- ELENCO NOMINATIVO DI TUTTI I LAVORATORI CON INDICAZIONE DELLE RELATIVE CLASSI DI RISCHIO, CORRISPONDENTI AI LIVELLI DI SOGLIA, DI AZIONE E LIMITE (VEDI TABELLA);
- SUGGERIMENTI TECNICI PER PROGRAMMARE E ATTUARE LE MISURE TECNICHE, ORGANIZZATIVE E PROCEDURALI CONCRETE MENTE ATTUABILI PER RIDURRE L'ESPOSIZIONE E PER FISSARE I TEMPI DI RIPETIZIONE DELLA VALUTAZIONE.

LA RELAZIONE TECNICA VA DATATA E FIRMATA DAL PERSONALE COMPETENTE.

FIG. E - ELEMENTI COSTITUTIVI DEL RAPPORTO DI VALUTAZIONE

- DATA/E DI EFFETTUAZIONE DELLA VALUTAZIONE CON MISURAZIONI;
- DATI IDENTIFICATIVI DI CHI HA PROVVEDUTO ALLA VALUTAZIONE, SE DIVERSO DAL DATORE DI LAVORO;
- DATI IDENTIFICATIVI DELLA RELAZIONE TECNICA ALLEGATA (ES.: EVENTUALE NUMERO DI PROTOCOLLO, NUMERO DI PAGINE, DATA);
- DATI IDENTIFICATIVI DEI RLS - O, IN LORO ASSENZA, DEI LAVORATORI - CONSULTATI AI SENSI DEL D.LGS.626/94, MODALITÀ DELLA LORO CONSULTAZIONE E INFORMAZIONE;
- NUMERO DEGLI OCCUPATI TOTALI DELL'UNITÀ PRODUTTIVA RIPORTATI IN UNA TABELLA CHE CORRELI LE MANSIONI COL NUMERO DI OCCUPATI IN QUELLA DETERMINATA MANSIONE;
- PROGRAMMA DELLE MISURE/AZIONI RITENUTE OPPORTUNE PER MEGLIO CONTROLLARE IL RISCHIO INDIVIDUATE A SEGUITO DELLA VALUTAZIONE
- DATI IDENTIFICATIVI DEL MEDICO COMPETENTE CHE È INFORMATO DEI RISULTATI DEL CONTROLLO DELL'ESPOSIZIONE DELLA STESSA;

IL DOCUMENTO DEVE ESSERE FIRMATO DAL DATORE DI LAVORO. IL **FOGLIO DEGLI AGGIORNAMENTI** VA PREVISTO PER RACCORDARE LA SITUAZIONE DESCRITTA NELLA RELAZIONE TECNICA COI CAMBIAMENTI CHE VIA VIA INTERVENGONO SULLA REALTÀ PRODUTTIVA. IN PARTICOLARE, SU QUESTO FOGLIO ANDRANNO ANNOTATE (IN ORDINE CRONOLOGICO) LE ASSEGNAZIONI ALLE CLASSI DI RISCHIO DEI NUOVI ASSUNTI, DEGLI OPERATORI ADIBITI EX NOVO A MANSIONI A RISCHIO NONCHÉ DEGLI OPERATORI CHE ABBIANO NEL FRATTEMPO CAMBIATO MANSIONE.