

Evolução da legislação europeia

RUIDO - VIBRAÇÕES

Prof. J. Malchaire

Universidade católica de Louvain

Prevensul 2001 J. Malchaire

RUIDO: Unidades

- p_{peak} P_a ponderação C
- $L_{EX,8h}$ dB(A)
 - valor médio ponderado no tempo de um período representativo e para 8 h/dia
- $L_{EX,40h}$ dB(A)
 - valor médio ponderado no tempo de um período representativo e para 5 dias/semana, 8 h/dia
- Ou seja, L_{EP} nível de exposição pessoal

Prevensul 2001 J. Malchaire

RUIDO: Limites

- VA_1 : baixa exposição valores de ação
 - $L_{EP} = 80$ dB(A) $p_{peak} = 112$ $P_a = 135$ dB(C)
 - sem considerar a atenuação do EPI
- VA_5 : exposição superior aos valores limites
 - $L_{EP} = 85$ dB(A) $p_{peak} = 200$ $P_a = 140$ dB(C)
 - sem considerar a atenuação do EPI
- VLE : valores limites de exposição
 - $L_{EP} = 87$ dB(A) $p_{peak} = 200$ $P_a = 140$ dB(C)
 - CONSIDERANDO a atenuação do EPI

Prevensul 2001 J. Malchaire

RUÍDO: Obrigações

- Em nenhum caso os VLE (87,140) podem ser ultrapassados.
- Se ultrapassados o empregador deve:
 - identificar as razões
 - providenciar ações imediatas para reduzir < VA_i (80,135)
 - providenciar medidas de proteção-prevenção a longo termo

Prevensul 2001 J. Malchaire

RUÍDO : Ações

- Eliminar ou reduzir ao mínimo os riscos
 - Outros métodos de trabalho
 - Outras máquinas (níveis de emissão do fabricante)
 - Concepção e organização dos locais e postos de trabalho
 - Formação para utilização correta dos equipamentos de trabalho
 - Redução
 - Do ruído aéreo (painéis, capotagem, materiais absorventes)
 - Do ruído de massa (isolamento, amortecimento)
 - Manutenção dos equipamentos, dos postos de trabalho
 - Organização do tempo de trabalho
 - Limitação da duração, Períodos de repouso.

Prevensul 2001 J. Malchaire

RUÍDO: Ações⁽²⁾

- Se VA_s (85,140) são ultrapassados, o empregador realiza, para reduzir a exposição ao ruído
 - Programa técnico
 - Programa organizacional.
- Postos de trabalho onde VA_s (85,140) são ultrapassados
 - Sinalização
 - Delimitação
 - Restrição de acesso.
- Se zonas de repouso acústico: nível o mais baixo possível.

Prevensul 2001 J. Malchaire

RUÍDO: Proteção Pessoal

- Se exposição $> VA_T$ (80,135) : EPI individual disponível
- Se exposição $> VA_S$ (85,140) : EPI devem ser utilizados.
- EPI para eliminar o risco ou reduzi-lo ao mínimo.

Prevensul 2001 J. Malchaire

RUÍDO: Exposição

Empregador

- Avalia
- E, se necessário, mede os níveis de exposição.
- Avaliação ou medições
 - por pessoas competentes
 - a intervalos adequados
 - se modificações dos processos de trabalho.

Prevensul 2001 J. Malchaire

Se medições de RUÍDO:

- Aparelhos apropriados às condições
 - características do ruído
 - tempo de exposição
 - fatores ambientais
 - características dos aparelhos de medição
- [®] Gama dinâmica, tipo de microfone
- Medições eventualmente por amostragem no tempo representativa da exposição pessoal.
- Correções em função dos erros de metrologia.

Prevensul 2001 J. Malchaire

RUÍDO: Atenção particular ao

- Nível, duração, tipo de exposição,
 - em particular ao ruído de impacto
- Efeitos sobre a saúde e a segurança de trabalhadores particularmente sensíveis
- Relações eventuais entre o ruído, as vibrações, as substâncias ototóxicas
- Interferências entre ruído e sinais de máquinas ou sinais de alarme para reduzir o risco de acidentes.

Prevensul 2001 J. Malchaire

RUÍDO - VIBRAÇÕES : Documentação

O empregador deve manter registro com

- as avaliações e ou medições
- as conclusões sobre a importância dos riscos
- as medidas a tomar para reduzi-los.

Prevensul 2001 J. Malchaire

RUÍDO: Informação – formação dos trabalhadores

- Se exposição $> VA_T(80,135)$, informação sobre
 - A natureza dos riscos em geral
 - As medidas tomadas para eliminar ou reduzir ao mínimo
 - Os valores limites e valores de ação
 - Os níveis de exposição avaliados ou medidos
 - Explicação do risco existente
 - Utilização correta dos EPI

Prevensul 2001 J. Malchaire

RUÍDO: Informação – formação dos trabalhadores⁽²⁾

- Porque e como detectar e sinalizar os sinais de perdas auditivas
- Quando o trabalhador tem direito a um controle médico
- Os objetivos do controle médico
- As formas de trabalho que minimizam a exposição ao ruído.

Prevensul 2001 J. Malchaire

RUÍDO: Controle médico

- Objetivos
 - Diagnóstico precoce de toda perda auditiva devida ao ruído
 - Conservação da função auditiva.
- Se exposição > nível superior de ação VA_s (85,140):
 - Direito a um exame audiométrico

Prevensul 2001 J. Malchaire

RUÍDO: Controle de saúde

- Se perda auditiva confirmada:
 - É decorrente da exposição ao ruído durante o trabalho?
 - Se sim, o empregador
 - Informa o trabalhador
 - Revê a avaliação da exposição
 - Revê o programa de prevenção
 - Estuda a possibilidade de um trabalho alternativo (reclassificação)
 - Estuda o caso dos colegas.

Prevensul 2001 J. Malchaire

VIBRAÇÕES: DEFINIÇÃO

- Manobraquial
 - Máquinas vibrantes
 - Penetração pelas mãos e braços
 - Efeitos ósteoarticulares, vasculares e neurológicos
- Corpo-total
 - Equipamentos e transporte
 - Penetração pelos pés e assento
 - Lombalgias, traumatismos da coluna vertebral

Prevensul 2001 J. Malchaire

VIBRAÇÕES: Unidades

- A_{EP} ms^{-2} ponderada em frequência
 - aceleração média ponderada no tempo de um período representativo e para 8 h/dia
- Mano-braquial: $A_{EP} = (A_{EPX}^2 + A_{EPY}^2 + A_{EPZ}^2)^{0.5}$
 - Avaliação para as 2 mãos
 - Avaliação do risco para a mão mais exposta
- Corpo-total: $A_{EP} = (2A_{EPX}^2 + 2A_{EPY}^2 + A_{EPZ}^2)^{0.5}$

Prevensul 2001 J. Malchaire

VIBRAÇÕES : Limites

- VA : valores de ação
- VLE : valores limites de exposição

	VA	VLE
Manobraquial	2.5	5
Corpo-total	0.6	1.15

Prevensul 2001 J. Malchaire

VIBRAÇÕES : Obrigações

- Em nenhum caso os VLE (5,1.15) podem ser ultrapassados.
- Se VLE (5,1.15) ultrapassados, o empregador deve:
 - identificar as razões
 - providenciar ações imediatas para reduzir < VA
 - providenciar medidas de proteção-prevenção a longo termo

Prevensul 2001 J. Malchaire

VIBRAÇÕES : Ações

- Eliminar ou reduzir ao mínimo os riscos
 - Outr os métodos de trabalho
 - Outr as máquinas (níveis de emissão do fabricante)
 - Concepção e organização dos locais e postos de trabalho
 - Formação para utilização correta dos equipamentos de trabalho
 - Manutenção dos equipamentos, dos postos de trabalho
 - Fornecimento de equipamentos auxiliares (assentos, ...)
 - Fornecimento de vestimentas para proteção ao frio e umidade
 - Organização do tempo de trabalho

Prevensul 2001 J. Malchaire

VIBRAÇÕES : Ações (2)

- Se VA (2.5.0.6) são ultrapassados, o empregador realiza para reduzir a exposição
 - Program a técnico
 - Program a organizacional.

Prevensul 2001 J. Malchaire

VIBRAÇÕES : Proteção Pessoal

- Certos equipamentos podem reduzir a exposição as vibrações

Prevensul 2001 J. Malchaire

VIBRAÇÕES : Exposição

Empregador

- Avalia baseado nos dados do fabricante
ou nos dados disponíveis
- E, se necessário, mede A_{EP} .
- Avaliação ou medições
 - por pessoas competentes
 - a intervalos adequados
 - se modificações dos processos de trabalho.

Prevensul 2001 J. Malchaire

Se medições de VIBRAÇÕES :

- Aparelhos apropriados às condições
 - características particulares de vibrações mecânicas
 - tempo de exposição
 - fatores ambientais
 - características dos aparelhos de medição
- ® Gama dinâmica tipo de acelerômetros
- Medições eventualmente por amostragem no tempo representativa da exposição pessoal.
- Correções em função dos erros de metrologia.

Prevensul 2001 J. Malchaire

VIBRAÇÕES : Atenção particular ao

- Nível, duração, tipo de exposição,
 - em particular aos CHOQUES
- Efeitos sobre a saúde e a segurança de trabalhadores particularmente sensíveis
- Condições climáticas
- Interferências com as condições de trabalho (visão, comandos,...).

Prevensul 2001 J. Malchaire

VIBRAÇÕES : Informação – formação dos trabalhadores

- Se exposição > VA (2.5.0.6), informação sobre
 - A natureza dos riscos em geral
 - As medidas tomadas para eliminar ou reduzir ao mínimo
 - Os valores limites e valores de ação
 - Os níveis de exposição avaliados ou medidos
 - Explicação do risco existente

Prevensul 2001 J. Malchaire

VIBRAÇÕES: Informação – formação dos trabalhadores⁽²⁾

- Porque e como detectar e sinalizar os sinais de problemas nas costas ou nas mãos
- Quando o trabalhador tem direito ao controle médico
- Os objetivos do controle médico
- As formas de trabalho que minimizam a exposição as vibrações.

Prevensul 2001 J. Malchaire

VIBRAÇÕES : Controle de saúde

- Objetivos
 - Prevenir toda afecção ligada a exposição às vibrações
 - Diagnóstico precoce de toda afecção
- Se exposição > nível superior de ação VA(2.5,0.6):
 - Exame adequado

Prevensul 2001 J. Malchaire

VIBRAÇÕES : Controle de saúde

- Se afecção confirmada: O empregador
 - Informa o trabalhador sobre seu estado
 - Dá conselhos sobre o controle médico à realizar
 - Revê a avaliação da exposição
 - Revê o programa de prevenção
 - Estuda a possibilidade de um trabalho alternativo (reclassificação)
 - Estuda o caso dos colegas.

Prevensul 2001 J. Malchaire

MERCI de votre attention...

Prevensul 2001 J. Malchaire
