

Proposta di direttiva del Consiglio sulle norme minime di sicurezza e di salute relative all'esposizione dei lavoratori ai rischi derivanti dagli agenti fisici

(93/C 77/02)

COM(92) 560 def. — SYN 449

(Presentata dalla Commissione l'8 febbraio 1993)

IL CONSIGLIO DELLE COMUNITÀ EUROPEE,

visto il Trattato che istituisce la Comunità economica europea, in particolare l'articolo 118 A,

vista la proposta della Commissione, stabilita previa consultazione del comitato consultivo per la sicurezza, l'igiene e la protezione della salute sul luogo di lavoro,

in cooperazione con il Parlamento europeo,

visto il parere del Comitato economico e sociale,

considerando che l'articolo 118 A del Trattato prevede che il Consiglio stabilisca, tramite direttive, prescrizioni minime per promuovere il miglioramento, in particolare dell'ambiente di lavoro, al fine di garantire un miglior livello di protezione della sicurezza e della salute dei lavoratori;

considerando che in base a tale articolo le direttive summenzionate devono evitare di imporre obblighi amministrativi, finanziari e giuridici che ostacolerebbero la creazione e lo sviluppo di piccole e medie imprese;

considerando che la comunicazione della Commissione sul suo programma nel campo della sicurezza, dell'igiene e della sanità sul luogo di lavoro ⁽¹⁾ prevede l'adozione di provvedimenti vertenti sul miglioramento delle condizioni di sicurezza sul luogo di lavoro e, segnatamente, l'estensione del campo d'applicazione della direttiva 86/188/CEE del Consiglio, del 12 maggio 1986, sulla protezione dei lavoratori contro i rischi relativi all'esposizione al rumore durante l'attività lavorativa ⁽²⁾, nonché la ridefinizione dei suoi valori di «soglia»; che il Consiglio, nella sua risoluzione del 21 dicembre 1987 concernente la sicurezza, l'igiene e la salute sul luogo di lavoro ⁽³⁾ ne ha preso atto;

considerando che la comunicazione ⁽⁴⁾ della Commissione sul suo programma d'azione per l'attuazione della Carta comunitaria dei diritti sociali fondamentali dei lavoratori ⁽⁵⁾ prevede la definizione di prescrizioni minime di sanità e di sicurezza relative all'esposizione dei lavoratori ai rischi derivanti dagli agenti fisici; che nel settembre

1990 il Parlamento europeo ha adottato una risoluzione su questo programma d'azione ⁽⁶⁾ che invita in particolare la Commissione ad elaborare una direttiva specifica nel campo dei rischi legati al rumore e alle vibrazioni nonché a qualsiasi altro agente fisico sul luogo di lavoro;

considerando che il rispetto delle prescrizioni minime atte a garantire un miglior livello di sicurezza e di sanità per quanto attiene alla protezione dei lavoratori contro i rischi derivanti dall'esposizione agli agenti fisici mira non solo ad assicurare la salute e la sicurezza di ciascun lavoratore considerato individualmente ma anche a creare per tutti i lavoratori della Comunità una piattaforma minima di protezione che eviti le possibili distorsioni di concorrenza;

considerando d'altronde che a livello comunitario deve essere stabilito un solo sistema di protezione contro l'insieme degli agenti fisici; che tale sistema deve limitarsi a definire, senza entrare inutilmente nel dettaglio, gli obiettivi da raggiungere, i principi da rispettare e le grandezze fondamentali da utilizzare onde permettere agli Stati membri di applicare le prescrizioni minime in modo equivalente;

considerando che la direttiva 86/188/CEE summenzionata ha previsto che il Consiglio avrebbe riesaminato su proposta della Commissione e al fine di ridurre i rischi da questa presi in considerazione, da una parte il suo campo d'applicazione *ratione personae* e dall'altra alcune delle sue disposizioni per tener conto segnatamente dei progressi intervenuti nelle conoscenze scientifiche e nella tecnologia; che quindi è opportuno procedere ad una modifica sostanziale di alcune disposizioni di tale direttiva nel quadro dell'articolo 118 A del Trattato;

considerando inoltre che è opportuno fissare un livello comunitario di prescrizioni minime di sicurezza e di sanità per quanto concerne l'esposizione dei lavoratori all'insieme degli agenti fisici, ad eccezione di quelli oggetto del trattato CEEA;

considerando che le prescrizioni minime in tale campo devono stabilire i principi generali di protezione e gli obiettivi da raggiungere, senza peraltro stabilire nei dettagli le modalità che traducono i livelli di sicurezza in termini operativi da applicare per conformarsi alle prescrizioni della presente direttiva;

considerando che la riduzione dell'esposizione agli agenti fisici viene realizzata in maniera più efficace attraverso l'applicazione di provvedimenti di prevenzione fin dalla progettazione dei posti e dei luoghi di lavoro, nonché attraverso la scelta delle attrezzature, dei procedimenti e dei metodi di lavoro, allo scopo di ridurre i rischi in via

⁽¹⁾ GU n. C 28 del 3. 2. 1988, pag. 3.

⁽²⁾ GU n. L 137 del 24. 5. 1986, pag. 28.

⁽³⁾ GU n. C 28 del 3. 2. 1988, pag. 1.

⁽⁴⁾ Documento della Commissione COM(89) 568 def.

⁽⁵⁾ Documento del Consiglio FN 441/2/89, punto II.

⁽⁶⁾ GU n. C 260 del 15. 10. 1990, pag. 167.

prioritaria alla fonte; che disposizioni relative alle attrezzature e ai metodi di lavoro contribuiscono quindi alla protezione dei lavoratori che ne fanno uso;

considerando che la situazione attuale negli Stati membri non sempre consente di prescrivere un valore di esposizione agli agenti fisici al di sotto del quale non sussiste più alcun rischio per la salute;

considerando che le conoscenze scientifiche attuali relative agli effetti sulla salute dell'esposizione agli agenti fisici non consentono di definire livelli precisi di esposizione che riguardino tutti i rischi per la salute, segnatamente per quanto riguarda gli effetti non uditivi del rumore;

considerando che i datori di lavoro sono tenuti ad adeguarsi ai progressi tecnici ed alle conoscenze scientifiche per quanto riguarda i rischi derivanti dall'esposizione agli agenti fisici, in vista del miglioramento della protezione della sicurezza e della salute dei lavoratori;

considerando, tenuto conto dei numerosi dati tecnici esistenti a livello internazionale in tale campo, che potranno essere elaborati documenti addizionali allo scopo di concretare e di attualizzare tali prescrizioni minime;

considerando che la presente direttiva è una direttiva particolare ai sensi dell'articolo 16, paragrafo 1 della direttiva 89/391/CEE del Consiglio, del 12 giugno 1989, vertente sull'attuazione di misure volte a promuovere il miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori sul lavoro ⁽¹⁾, che pertanto le disposizioni della direttiva summenzionata si applicano pienamente al settore dell'esposizione dei lavoratori agli agenti fisici, senza pregiudizio per disposizioni più vincolanti e/o specifiche contenute nella presente direttiva;

considerando che la presente direttiva costituisce un elemento concreto nel quadro della realizzazione della dimensione sociale del mercato interno,

HA ADOTTATO LA PRESENTE DIRETTIVA:

SEZIONE I

DISPOSIZIONI GENERALI

Articolo primo

Oggetto

1. La presente direttiva, che è la (...) direttiva particolare ai sensi dell'articolo 16 paragrafo 1 della direttiva 89/391/CEE, riguarda la protezione dei lavoratori contro

i rischi per la sicurezza e la loro salute — ivi compresa la prevenzione di tali rischi —, cui essi vengono o possono essere esposti durante il lavoro a causa dell'esposizione ad agenti fisici.

Essa stabilisce norme minime particolari in tale settore.

2. La presente direttiva non si applica alla protezione sanitaria dei lavoratori contro i pericoli, derivanti dalle radiazioni, che formano oggetto del trattato Euratom.

3. La direttiva 89/391/CEE si applica pienamente all'insieme del settore definito nel paragrafo 1, salve le disposizioni più rigorose e/o specifiche contenute nella presente direttiva.

Articolo 2

Definizioni

Ai fini della presente direttiva, i termini indicati in appresso vanno intesi nel modo seguente:

1. Agenti fisici

- I campi acustici udibili
- Le vibrazioni
- I campi elettrici, quelli magnetici e le relative combinazioni, di frequenza inferiore o uguale a $3 \cdot 10^{15}$ Hz (lunghezza d'onda di 100 nanometri o superiore)

2. Livelli

- *Livello massimo*: valore di esposizione che comporta, per una persona non protetta, rischi il cui superamento è vietato e deve essere prevenuto attraverso l'applicazione delle disposizioni della presente direttiva.
- *Livello di soglia*: valore al quale deve tendere l'attuazione della presente direttiva.
- *Livello d'azione*: valore, situato tra il livello di soglia e il livello massimo, a partire dal quale devono essere applicati uno o più provvedimenti determinati.

Tali livelli prescindono dall'uso di attrezzature di protezione individuale (API), ai sensi della direttiva 89/656/CEE del Consiglio ⁽²⁾.

3. *Stima*: Un'operazione qualitativa e/o una misura quantitativa di orientamento, a differenza della misurazione che è quantitativa e richiede l'impiego di metodologie appropriate.
4. *Riferimento agli allegati*: Ogni rinvio agli allegati previsto dalla presente direttiva è limitato alla sola parte specifica relativa all'agente fisico considerato.

⁽¹⁾ GU n. L 183 del 29. 6. 1989, pag. 1.

⁽²⁾ GU n. L 393 del 30. 12. 1989, pag. 18.

Articolo 3

Campo d'applicazione — Identificazione e valutazione dei rischi

1. La presente direttiva si applica alle attività in cui i lavoratori vengono esposti o possono essere esposti ad agenti fisici durante il lavoro.
2. Per ogni attività prevista dal paragrafo 1, il datore di lavoro procede alla valutazione, ai sensi dell'articolo 6, paragrafo 3 della direttiva 89/391/CEE, del rischio derivante da tale esposizione.
3. In applicazione delle disposizioni dell'articolo 9 della direttiva 89/391/CEE, il datore di lavoro, in occasione della valutazione prevista al paragrafo 2 e allo scopo di garantire la prevenzione efficace, presta particolare attenzione agli effetti che possono prodursi per la sicurezza o per la salute dei lavoratori appartenenti a particolari gruppi a rischio.
4. In base alle norme stabilite negli allegati determinate attività vengono considerate fonti di rischi aggravati; tali attività sono sottoposte all'obbligo di dichiarazione all'autorità competente. Gli Stati membri si assicurano che vengano presi i provvedimenti necessari per circoscrivere il rischio da esse derivante.

SEZIONE II

OBBLIGHI DEI DATORI DI LAVORO

Articolo 4

Stima e misurazione

1. In base alle norme stabilite negli allegati corrispondenti, ogni agente fisico presente durante l'attività lavorativa è sottoposto ad una stima e, se del caso, ad una misurazione idonea al fine di individuare i lavoratori ed i luoghi di lavoro oggetto della presente direttiva e di determinare i casi e i modi in cui si applicano le disposizioni della stessa.
2. La stima e la misurazione di cui al paragrafo 1 devono essere programmate ed effettuate ad intervalli idonei tenuto conto segnatamente delle disposizioni, relative alle competenze richieste, di cui all'articolo 7 della direttiva 89/391/CEE; tali intervalli sono oggetto di revisione allorché esistono motivi per ritenere che essi non siano corretti ovvero qualora sia intervenuta una modifica materiale nell'attività lavorativa.

I metodi utilizzati possono basarsi sulla campionatura, che dovrà essere rappresentativa dell'esposizione del lavoratore all'agente fisico considerato.

I metodi e le apparecchiature utilizzati devono essere adattati in particolare alle caratteristiche dell'agente fisico da misurare, alla durata dell'esposizione, ai fattori ambientali ed alle caratteristiche dell'apparecchio di misurazione.

Gli stessi devono consentire di quantificare le grandezze fisiche utilizzate come indicatori di pericolo (definite negli allegati) e di decidere se nel caso specifico siano stati superati i livelli fissati dalla presente direttiva. I metodi e le apparecchiature possono basarsi su grandezze derivate da quelle definite in allegato, purché tali grandezze derivate garantiscano il rispetto degli obblighi di cui al presente comma. Per l'applicazione del presente comma, il valore misurato verrà aumentato in relazione al grado di incertezza della misurazione determinato secondo la prassi metrologica.

3. I dati ottenuti in applicazione del presente articolo vengono conservati in forma idonea per consentirne la successiva consultazione.

Articolo 5

Disposizioni miranti ad escludere o a ridurre l'esposizione

1. Tenuto conto del progresso tecnico e della disponibilità di misure per il contenimento dell'agente fisico da realizzarsi prioritariamente alla fonte, i rischi derivanti dall'esposizione dell'agente fisico stesso devono essere ridotti al livello più basso possibile, con l'obiettivo di ridurre l'esposizione al di sotto del livello di soglia indicato nel pertinente allegato.

La riduzione di tali rischi si basa sui principi generali di cui all'articolo 6, paragrafo 2 della direttiva 89/391/CEE.

2. In base alle norme stabilite negli allegati, il datore di lavoro elabora ed applica un programma mirante ad ottenere, tramite misure di natura tecnica e/o di organizzazione del lavoro, la riduzione del rischio prevista dal paragrafo 1.

3. Allorché le misure adottate in applicazione della presente direttiva non consentono di mantenere l'esposizione al di sotto del livello di massimo,

- a) il datore di lavoro applica immediatamente le misure necessarie per ridurre i rischi che non possono essere esclusi, affinché non siano superiori a quelli che derivano, per una persona non protetta, dall'esposizione a tale livello massimo, fino a prescrivere se necessario l'utilizzazione di attrezzature di protezione individuale; se tale risultato non può essere ottenuto, si applicano le disposizioni di cui ai paragrafi 3, 4 e 5 dell'articolo 8 della direttiva 89/391/CEE;
- b) il datore di lavoro individua le cause del superamento del livello massimo e modifica il programma di misure previsto dal paragrafo 2 allo scopo di impedire un nuovo superamento.

4. In applicazione delle disposizioni di cui all'articolo 15 della direttiva 89/391/CEE, il datore di lavoro adatta ai lavoratori appartenenti a particolari gruppi a rischio le misure previste dal presente articolo.

Articolo 6

Protezione individuale

1. In applicazione delle disposizioni della direttiva 89/656/CEE e in base alle norme stabilite negli allegati, devono essere messe a disposizione dei lavoratori, e da questi utilizzate, attrezzature di protezione individuale in ottemperanza all'articolo 5, paragrafo 3, lettera a) della presente direttiva e all'articolo 13, paragrafo 2 della direttiva 89/391/CEE.

2. Ai fini della presente direttiva, le attrezzature di protezione individuale vengono considerate adeguate allorché, se portate correttamente, il rischio prevedibile viene mantenuto entro un livello inferiore a quello derivante dall'esposizione definita negli allegati.

3. Il datore di lavoro è tenuto a verificare l'efficacia delle misure adottate in applicazione del presente articolo.

Articolo 7

Informazione dei lavoratori

1. Salvo l'articolo 10 della direttiva 89/391/CEE, i lavoratori devono ricevere le informazioni necessarie sulla sicurezza e sulla salute in relazione all'esposizione agli agenti fisici durante l'attività lavorativa; in particolare, essi devono essere informati dei rischi potenziali derivanti da un'esposizione superiore al livello di soglia.

2. Secondo le modalità definite negli allegati, i lavoratori vengono inoltre informati in ordine:

- alle misure adottate in applicazione della presente direttiva, precisando quando e dove esse si applicano;
- all'obbligo di conformarsi alle misure di protezione e di prevenzione, in conformità con la legislazione nazionale;
- all'utilizzazione delle attrezzature di protezione individuale e alle funzioni dell'eventuale controllo sanitario previsto dall'articolo 11.

3. Ai rappresentanti dei lavoratori di cui all'articolo 3, lettera c) della direttiva 89/391/CEE e ai lavoratori interessati vengono forniti i risultati della stima e della misurazione dell'agente fisico, effettuate in applicazione dell'articolo 4 della presente direttiva, insieme a chiarimenti circa il loro significato pratico. Essi ricevono del pari il programma di misure previsto dall'articolo 5, paragrafo 2 della presente direttiva e vengono informati immediata-

mente dell'applicazione delle disposizioni di cui all'articolo 5, paragrafo 3.

Articolo 8

Accesso alle zone a rischio

In base alle norme stabilite negli allegati, i luoghi di lavoro ove si applicano le disposizioni specifiche di protezione sono provvisti di un'adeguata segnaletica. Tali luoghi sono inoltre delimitati e sono soggetti a limitazioni di accesso qualora il rischio di esposizione lo giustifichi.

Articolo 9

Formazione dei lavoratori

In applicazione delle disposizioni dell'articolo 12 della direttiva 89/391/CEE e in base alle norme stabilite negli allegati della presente direttiva, i lavoratori devono ricevere una formazione adeguata comprendente in particolare gli aspetti di cui all'articolo 7, paragrafo 2 della presente direttiva.

Articolo 10

Consultazione e partecipazione dei lavoratori

La consultazione e la partecipazione dei lavoratori e/o dei loro rappresentanti hanno luogo in conformità dell'articolo 11 della direttiva 89/391/CEE sulle materie oggetto della presente direttiva, ivi compresi gli allegati di quest'ultima.

SEZIONE III

DISPOSIZIONI VARIE

Articolo 11

Controllo sanitario

1. Il controllo sanitario previsto dall'articolo 14 della direttiva 89/391/CEE viene effettuato, nel rispetto delle disposizioni dell'articolo 6, paragrafo 5 di tale direttiva in base alle norme stabilite negli allegati della presente direttiva, da un medico, ovvero sotto la sua responsabilità, e, nei casi in cui questi lo ritenga necessario, da un medico specialista.

2. Il controllo tiene conto dell'entità del rischio ed è reso alla prevenzione e alla diagnosi precoce di ogni danno per la salute derivante dall'esposizione agli agenti fisici. Esso deve consentire di valutare l'idoneità del lavoratore ad occupare un posto di lavoro comportante una tale esposizione.

3. I lavoratori la cui attività implica l'uso di attrezzature di protezione individuale o che rientra tra quelle di cui all'articolo 3, paragrafo 4 della presente direttiva fruiscono di controlli sanitari sistematici. Allorché si sospetti una sovraesposizione pericolosa, deve essere proposto ai lavoratori un esame medico da effettuare entro un congruo termine.

4. I risultati del controllo sanitario vengono conservati in una forma idonea, che ne consenta la successiva consultazione.

5. Gli Stati membri adottano i provvedimenti necessari affinché, nell'ambito del controllo medico, il medico e/o l'autorità sanitaria responsabile abbiano accesso ai dati di cui all'articolo 4, paragrafo 3 e forniscano indicazioni idonee sulle misure di protezione o di prevenzione individuali da adottare eventualmente.

Articolo 12

Disposizioni relative alle attrezzature e ai metodi di lavoro

1. Nella progettazione dei posti di lavoro, nonché nella scelta delle attrezzature e dei metodi di lavoro e di produzione di cui all'articolo 6, paragrafo 2, lettera d) della direttiva 89/391/CEE si tiene conto delle possibili emissioni di agenti fisici. In applicazione delle disposizioni dell'articolo 3 della direttiva 89/655/CEE del Consiglio ⁽¹⁾, le attrezzature di lavoro sono scelte tenendo conto delle loro emissioni, che dovranno essere comparate a quelle di attrezzature dello stesso tipo.

2. Gli Stati membri prendono le misure appropriate ai fini della protezione della sicurezza e della salute dei lavoratori affinché:

a) per ottemperare alle disposizioni dell'articolo 6, paragrafo 1 della direttiva 89/655/CEE e qualora l'attrezzatura utilizzata sia suscettibile di provocare l'esposizione dei lavoratori al di là del livello d'azione menzionato negli allegati della presente direttiva, il datore di lavoro:

— esegua o faccia eseguire, per ciascun agente fisico, la stima di cui all'articolo 4, paragrafo 1 qualora disponga di informazioni appropriate fornite dal fabbricante dell'attrezzatura di lavoro sulla base delle disposizioni delle direttive comunitarie sulla libera circolazione di tali attrezzature;

— ovvero esegua o faccia eseguire, per ciascun agente fisico, la misurazione o le misurazioni necessarie;

b) le attrezzature di lavoro costituenti oggetto di disposizioni comunitarie che si prefiggono o determinano una

limitazione dell'esposizione ad un agente fisico, siano messe a disposizione dei lavoratori ogniqualvolta il tipo di attività lo consenta.

Articolo 13

Estensione dell'esposizione, interferenze, effetti indiretti

1. In base alle norme stabilite negli allegati, gli Stati membri adottano i provvedimenti necessari per garantire:

a) il controllo degli effetti dannosi derivanti da un'esposizione dei lavoratori all'agente fisico considerato che si estenda oltre la durata del lavoro per motivi legati al lavoro stesso;

b) in applicazione delle disposizioni di cui all'articolo 6, paragrafo 3 della direttiva 89/391/CEE, la limitazione dell'agente fisico in questione a valori inferiori a quelli fissati dalla presente direttiva, ogniqualvolta lo richieda la tutela della salute o la sicurezza del lavoro.

2. Qualora un agente fisico presente durante il lavoro determini per i lavoratori un rischio non derivante dalla loro esposizione all'agente stesso, questo rischio deve essere circoscritto salve le disposizioni della presente direttiva, applicando le disposizioni dell'articolo 5, paragrafo 1 della direttiva 89/391/CEE.

Articolo 14

Deroghe

1. Gli Stati membri possono concedere, alle condizioni stabilite negli allegati, deroghe a talune disposizioni della presente direttiva qualora, in circostanze particolari, l'applicazione delle stesse sia suscettibile di aggravare il rischio globale per la salute e la sicurezza dei lavoratori e tale rischio non possa essere ridotto con altri mezzi.

2. Le deroghe di cui al paragrafo 1 sono concesse in seguito alla consultazione delle parti sociali e nel rispetto dell'articolo 10 della presente direttiva. Esse devono essere accompagnate da condizioni che garantiscano, tenuto conto delle circostanze particolari, la riduzione al minimo dei rischi che ne derivano. Esse sono riesaminate periodicamente e vengono revocate non appena sia possibile.

Articolo 15

Documenti aggiuntivi

Ai fini dell'applicazione pratica della presente direttiva e nei limiti in cui non esistano norme appropriate per la protezione della salute e della sicurezza dei lavoratori sono stabiliti, secondo la procedura di cui all'articolo 17 della

⁽¹⁾ GU n. L 393 del 30. 12. 1989, pag. 13.

direttiva 89/391/CEE, documenti addizionali finalizzati essenzialmente all'armonizzazione delle nozioni tecniche di base.

Articolo 16

Allegati

Le disposizioni e i dati tecnici contenuti negli allegati sono adeguati, secondo la procedura prevista dall'articolo 17 della direttiva 89/391/CEE, in funzione:

- dell'adozione di direttive in materia di armonizzazione tecnica e di normalizzazione riguardanti la progettazione, la costruzione, la fabbricazione o la realizzazione di attrezzature e/o di luoghi di lavoro,
- del progresso tecnico, dell'evoluzione delle normative o specifiche internazionali e delle cognizioni nel campo degli effetti sanitari degli agenti fisici.

Articolo 17

Abrogazione

La direttiva 86/188/CEE è abrogata a decorrere dalla data prevista dall'articolo 18, paragrafo 1, primo comma.

I riferimenti alla direttiva abrogata si intendono effettuati alla presente direttiva e vanno letti secondo la tabella delle corrispondenze riportata nell'allegato V.

Articolo 18

Disposizioni finali

1. Gli Stati membri mettono in vigore le disposizioni legislative, regolamentari e amministrative necessarie per conformarsi alla presente direttiva entro il 31 dicembre 1995. Essi ne informano immediatamente la Commissione.

Quando gli Stati membri adottano tali disposizioni, queste contengono un riferimento alla presente direttiva o sono corredate da un siffatto riferimento all'atto della pubblicazione ufficiale. Le modalità del riferimento sono decise dagli Stati membri.

2. Gli Stati membri comunicano alla Commissione il testo delle disposizioni di diritto interno già adottate o che essi adottano nel settore disciplinato dalla presente direttiva.

3. Gli Stati membri presentano una relazione alla Commissione ogni cinque anni sull'applicazione pratica delle disposizioni di cui alla presente direttiva, indicando le considerazioni espresse dalle parti sociali.

Sulla base di tali relazioni la Commissione informa il Parlamento europeo, il Consiglio, il Comitato economico e sociale ed il Comitato consultivo per la sicurezza, l'igiene e la tutela della salute sul luogo di lavoro.

Articolo 19

Gli Stati membri sono destinatari della presente direttiva.

ALLEGATO 1

RUMORE

1. Rischio

Il presente allegato considera alcuni rischi per la sicurezza e la salute derivanti dall'esposizione al rumore e, segnatamente, il rischio per l'udito e il rischio di infortuni. Le grandezze fisiche utilizzate come indicatori di pericolo sono:

- la pressione acustica di picco $P_{\max}$: valore massimo, espresso in pascal, della pressione acustica istantanea ponderata C;
- l'esposizione sonora quotidiana, $L_{EX,8h}$: livello di esposizione sonora normalizzato per una durata di riferimento pari ad una giornata nominale di 8 ore, definito dalla norma internazionale ISO 1999: 1990; tutti i rumori sul lavoro, indipendentemente dalle loro caratteristiche temporali, vanno inclusi nella determinazione dell'esposizione.

2. Valori

Il livello di soglia è fissato a $L_{EX,8h} = 75$ dB(A). I livelli massimi sono fissati a $L_{EX,8h} = 90$ dB(A) e a $P_{\max} = 200$ Pa ⁽¹⁾.

I livelli di azione sono fissati a:

- $L_{EX,8h} = 80$ dB(A) e/o $P_{\max} = 112$ Pa, per:
 - l'informazione prevista dall'articolo 7, paragrafo 2 a beneficio dei lavoratori che possono essere esposti a tali livelli,
 - la fornitura di attrezzature di protezione individuale ai lavoratori che ne fanno richiesta (articolo 6, paragrafo 1);
- $L_{EX,8h} = 85$ dB(A) e/o $P_{\max} = 112$ Pa, per:
 - la formazione all'applicazione delle misure adottate in esecuzione della presente direttiva (articolo 9), in favore dei lavoratori che possono essere esposti a tali livelli,
 - l'informazione sul rumore prodotto dalle attrezzature di lavoro, che può provocare una siffatta esposizione allorché riguarda una durata di riferimento di 8 ore (articolo 12, paragrafo 2, lettera a)),
 - il programma di misure tecniche e/o di organizzazione del lavoro in vista della riduzione dell'esposizione (articolo 5, paragrafo 2);
- $L_{EX,8h} = 90$ dB(A) e/o $P_{\max} = 200$ Pa, per la delimitazione delle zone ove i lavoratori sono suscettibili di subire un'esposizione a tali livelli, nonché per la limitazione del loro accesso (articolo 8).

Per l'applicazione delle disposizioni della presente sezione, si considera che l'esposizione sonora quotidiana di un lavoratore può raggiungere un valore determinato ($L_{EX,8h} = X$ dB(A)) allorché il rumore ambiente presente sul luogo di lavoro (rappresentato dal livello di pressione acustica continua equivalente per un intervallo di tempo di qualche minuto) raggiunge tale valore numerico ($L_{Aeq,T} = X$ dB(A)).

3. Attività a rischio rilevante

Le disposizioni dell'articolo 3, paragrafo 4 si applicano alle attività in cui i lavoratori sono sottoposti ad un'esposizione quotidiana personale superiore a $L_{EX,8h} = 105$ dB(A) e/o ad una pressione acustica di picco superiore a $P_{\max} = 600$ Pa.

4. Attrezzature di protezione individuale (articolo 6)

Allorché l'esposizione acustica giornaliera supera $L_{EX,8h} = 90$ dB(A) e/o allorché la pressione acustica di picco supera $P_{\max} = 200$ Pa, deve essere fatto uso di attrezzature di protezione individuale.

Tali attrezzature devono mantenere il rischio residuo prevedibile per l'udito entro un livello inferiore a quello risultante da un'esposizione in cui $L_{EX,8h} = 85$ dB(A) ovvero $P_{\max} = 200$ Pa.

5. Controllo sanitario (articolo 11)

Il lavoratore la cui esposizione acustica giornaliera supera $L_{EX,8h} = 80$ dB(A) ha diritto ad una sorveglianza della funzione uditiva che ha quali obiettivi la diagnosi precoce di ogni diminuzione dell'udito dovuta al rumore e la conservazione della funzione uditiva.

⁽¹⁾ 140 dB rispetto a 20 μ Pa.

6. Estensione dell'esposizione

Le disposizioni di cui all'articolo 13, paragrafo 1, lettera a) si applicano segnatamente allorché il tipo di attività consente ad un lavoratore di fare uso di locali di ricreazione o di riposo controllati dal datore di lavoro. Il rumore in tali locali deve essere ridotto ad un livello compatibile con la loro funzione e con le condizioni di utilizzazione (possibilità di scendere fino a 60 dB(A) durante il sonno).

7. Interferenze

Le disposizioni dell'articolo 13, paragrafo 1, lettera b) si applicano segnatamente allorché la natura dell'attività impone una particolare vigilanza.

8. Deroghe

1. Allorché le caratteristiche di un posto di lavoro comportano, da una giornata di lavoro all'altra, una variazione considerevole dell'esposizione acustica quotidiana, gli Stati membri possono permettere che, per l'applicazione delle disposizioni della direttiva, l'esposizione sonora giornaliera sia sostituita dalla media settimanale delle esposizioni sonore giornaliere (periodo di riferimento pari a una settimana nominale di cinque giorni di otto ore), tuttavia soltanto a condizione che un controllo idoneo dimostri che tale media settimanale rispetti il valore numerico fissato dalla disposizione considerata.
 2. Gli Stati membri possono concedere, per lavoratori che svolgono operazioni speciali, opportune deroghe all'obbligo di utilizzare le attrezzature di protezione (articolo 5, paragrafo 3, lettera a)) allorquando tale utilizzazione determina un aumento del rischio globale indicato dall'articolo 14, paragrafo 1.
-

ALLEGATO II

VIBRAZIONI MECCANICHE

A. VIBRAZIONI TRASMESSE ALLE MANI

1. Rischio

Il presente allegato si riferisce al rischio per la salute e la sicurezza derivante dall'esposizione alle vibrazioni trasmesse al sistema mano/braccio: vascolare, osteoarticolare, neurologico o muscolare.

La quantità utilizzata quale indicatore di rischio è l'esposizione quotidiana alle vibrazioni trasmesse alle mani $A(8)$ definita nella norma BS 6842:1987 ed espressa impiegando come $a_{h,w(t)}$ (paragrafo 4.1) la somma vettoriale (radice quadrata della somma dei quadrati) delle accelerazioni quadratiche medie ponderate determinate nelle coordinate ortogonali, con la ponderazione di frequenza definita da tale norma. Tuttavia, se un asse fa risultare un valore ponderato inferiore al 50 % del valore massimo determinato nello stesso punto ma su un altro asse, tale risultato può essere considerato trascurabile.

2. Valori

Il livello di soglia è fissato a: $A(8) = 1 \text{ m s}^{-2}$

In applicazione dell'articolo 13, il livello massimo è fissato a: $A(8) = 5 \text{ m s}^{-2}$

Il livello di azione viene fissato a: $A(8) = 2,5 \text{ m s}^{-2}$ per:

- informazione dei lavoratori che potrebbero essere esposti a tale livello (articolo 7, paragrafo 2);
- formazione per l'applicazione di misure decise in conformità della direttiva (articolo 9), in favore dei lavoratori che potrebbero essere esposti a tale livello;
- informazione sulle vibrazioni prodotte da attrezzature di lavoro che potrebbero provocare una tale esposizione durante il periodo di riferimento di otto ore (articolo 12, paragrafo 2, lettera a));
- il programma di organizzazione tecnica e/o di lavoro, con le misure destinate a ridurre l'esposizione (articolo 5, paragrafo 2).

Ai fini dell'applicazione delle disposizioni di tale paragrafo, si considera che $A(8)$ possa raggiungere $2,5 \text{ m s}^{-2}$ allorché l'attrezzatura di lavoro usata trasmette al sistema mano-braccio un'accelerazione equivalente a breve termine (in pochi minuti) uguale al valore numerico summenzionato.

3. Attività a rischio rilevante (articolo 3)

Le disposizioni dell'articolo 3, paragrafo 4 si applicano alle attività che comportano l'uso di attrezzature di lavoro che trasmettono al sistema mano-braccio a breve termine (in pochi minuti) un'accelerazione equivalente uguale o maggiore a 20 m s^{-2} .

4. Misurazione e valutazione (articolo 4)

Nel caso di attrezzature che devono essere tenute con entrambe le mani, la misurazione sarà eseguita su ogni mano. Il rischio viene espresso dalla maggiore accelerazione equivalente energia (con l'informazione relativa all'altra mano).

Laddove il livello di vibrazioni non può essere quantificato attendibilmente, va determinata la probabilità di esposizione oltre i livelli consentiti (analisi di procedure e di informazioni di lavoro sull'attrezzatura utilizzata) per valutare i rischi esistenti. Allorché non può essere evitata un'esposizione oltre il livello d'azione, dovranno essere adottate le necessarie misure preventive;

5. Riduzione del rischio (articolo 5)

- a) In assenza di attrezzature di protezione individuale adeguate e di pratico impiego, le disposizioni volte a ridurre l'esposizione saranno completate con misure che riducono il rischio risultante dall'esposizione.
- b) Se l'attività lavorativa comporta l'uso di un'attrezzatura di lavoro che trasmette a breve termine (in pochi minuti) al sistema mano-braccio un'accelerazione equivalente superiore a 10 m s^{-2} , si intensificheranno gli sforzi per ridurre il rischio, con priorità all'utilizzazione di attrezzature e

processi a basse vibrazioni, ivi compresa la revisione della progettazione dei prodotti e dei procedimenti di lavoro.

In attesa dell'applicazione effettiva di tali misure dovrà essere ridotta la durata di esposizione continua.

- c) La Commissione e gli Stati membri assicureranno un'applicazione dinamica e coordinata delle disposizioni di questo paragrafo.

6. Attrezzature di protezione individuale

Attualmente non sono disponibili adeguate attrezzature di protezione individuale contro le vibrazioni. Queste verranno utilizzate non appena verranno messe a disposizione.

7. Informazione e formazione (articoli 7 e 9)

L'informazione e la formazione dei lavoratori dovranno includere almeno i punti seguenti:

- perché e come individuare e segnalare sintomi di lesioni;
- procedure di lavoro sicure per ridurre al minimo l'esposizione alle vibrazioni;
- misure per ridurre i rischi rilevati.

8. Controllo sanitario (articolo 11)

I lavoratori esposti a vibrazioni nel sistema mano-braccio superiori a $A(8) = 2,5 \text{ m s}^{-2}$ hanno diritto ad una sorveglianza della salute volta a garantire una diagnosi tempestiva di sindromi a vibrazioni e comportante esami di routine.

Ai lavoratori che utilizzano le attrezzature di lavoro di cui al paragrafo 6, lettera b) deve essere offerta tale sorveglianza dello stato di salute.

9. Attrezzature di lavoro (articolo 12)

Le informazioni di cui all'articolo 12, paragrafo 2, lettera a) devono includere idonei contrassegni sulle attrezzature che trasmettono al sistema mano-braccio a breve termine (in pochi minuti) un'accelerazione equivalente uguale o maggiore di 20 m s^{-2} .

10. Interferenze (articolo 13)

Quanto previsto dall'articolo 13, paragrafo 1, lettera b) si applicherà in particolare nei casi in cui le vibrazioni ostacolano l'uso manuale dei comandi o la lettura degli indicatori.

11. Rischi indiretti (articolo 13)

Quanto previsto dall'articolo 13, paragrafo 2 si applica in particolare nei casi in cui le vibrazioni incidono sulla stabilità di strutture o sulla buona tenuta di giunzioni.

12. Deroghe (articolo 14)

- a) Per un periodo di 5 anni, e con effetto a decorrere dalla data stabilita dall'articolo 18, gli Stati membri possono prevedere deroghe all'articolo 5, paragrafo 3 (lavoratori che lasciano i posti di lavoro nei casi in cui l'esposizione rimane eccessiva) allorché lo stato della scienza e della tecnica non permette il rispetto dei livelli massimi previsti.
- b) La Commissione e gli Stati membri assicureranno un'applicazione dinamica e coordinata delle disposizioni di questo paragrafo.

B. VIBRAZIONI AL CORPO INTERO

1. Rischio

Il presente allegato si riferisce al rischio per la salute e la sicurezza derivante dall'esposizione alle vibrazioni trasmesse al corpo intero: patologie della regione lombare e traumi della spina dorsale, nonché disagi di natura grave.

La quantità utilizzata quale indicatore di rischio è l'esposizione quotidiana alle vibrazioni trasmesse al corpo intero $A(8)$ determinata come indicato nella parte A, impiegando come $a_{h,w(t)}$ la somma vettoriale (radica quadrata della somma dei quadrati) dei valori $1,4 a_{wx}$, $1,4 a_{wy}$, a_{wz} , in cui a_{wx} , a_{wy} , a_{wz} sono le accelerazioni quadratiche medie ponderate sugli assi ortogonali x, y, z come indicato dalla norma ISO 2631. Tuttavia, qualsiasi termine della somma dei vettori inferiore al 66 % di quello massimo può essere considerato trascurabile.

2. Valori

Il livello di soglia è fissato a: $A(8) = 0,25 \text{ m s}^{-2}$.

In applicazione dell'articolo 13, il livello massimo è fissato a: $A(8) = 0,7 \text{ m s}^{-2}$.

Il livello di azione viene fissato a $A(8) = 0,5 \text{ m s}^{-2}$ per:

- informazione dei lavoratori che potrebbero essere esposti a tale livello (articolo 7, paragrafo 2);
- formazione per l'applicazione di misure decise in conformità della direttiva (articolo 9), in favore dei lavoratori che potrebbero essere esposti a tale livello;
- informazione sulle vibrazioni prodotte da attrezzature di lavoro che potrebbero provocare una tale esposizione durante il periodo di riferimento di otto ore (articolo 12, paragrafo 2, lettera a);
- il programma di organizzazione tecnica e/o di lavoro, con le misure destinate a ridurre l'esposizione (articolo 5, paragrafo 2).

Laddove l'esposizione del corpo intero comprende scosse o altre elevate vibrazioni per brevi periodi, il livello operativo corrispondente viene stabilito nella misura determinata dall'esposizione durante il periodo di un'ora ad un livello costante di $1,25 \text{ m s}^{-2}$.

Ai fini dell'applicazione delle disposizioni di tale paragrafo, si considera che $A(8)$ possa raggiungere $0,5 \text{ m s}^{-2}$ allorché l'attrezzatura di lavoro usata trasmette al corpo intero a breve termine (in pochi minuti) un'accelerazione equivalente uguale al valore numerico summenzionato.

3. Attività a rischio rilevante (articolo 3)

Le disposizioni dell'articolo 3, paragrafo 4 si applicano alle attività che comportano un'esposizione al corpo intero uguale o maggiore ad $A(8) = 1,25 \text{ m s}^{-2}$.

4. Misurazione e valutazione (articolo 4)

Laddove il livello di vibrazioni non può essere quantificato attendibilmente, va determinata la probabilità di esposizione oltre i livelli di azione (analisi di procedure di lavoro e informazione sull'attrezzatura utilizzata) per valutare i rischi esistenti. Allorché non può essere evitata un'esposizione oltre i livelli di azione dovranno essere adottate le necessarie misure preventive.

5. Riduzione del rischio (articolo 5)

- a) In assenza di attrezzature di protezione individuale adeguate e di pratico impiego, le disposizioni volte a ridurre l'esposizione saranno completate con misure che riducano il rischio risultante dall'esposizione.
- b) La Commissione e gli Stati membri assicureranno un'applicazione dinamica e coordinata delle disposizioni di questo paragrafo.

6. Attrezzature di protezione individuale

Attualmente non sono disponibili adeguate attrezzature di protezione individuale contro le vibrazioni.

7. Informazione e formazione (articoli 7 e 9)

L'informazione e la formazione dei lavoratori dovranno includere almeno i punti seguenti:

- perché e come individuare e segnalare sintomi di lesioni;
- procedure di lavoro sicure per ridurre al minimo l'esposizione alle vibrazioni;
- misure per ridurre i rischi rilevati.

8. Controllo sanitario (articolo 11)

I lavoratori esposti a vibrazioni al corpo intero superiori a $A(8) = 0,5 \text{ m s}^{-2}$ hanno diritto ad una sorveglianza della salute volta a garantire una diagnosi tempestiva delle alterazioni dello stato di salute, causate dall'esposizione a vibrazioni al corpo intero, e comportante esami di routine.

9. Estensione dell'esposizione (articolo 13)

Quanto previsto dall'articolo 13, paragrafo 1, lettera a) si applicherà nei casi in cui, data la natura dell'attività svolta, un lavoratore utilizza strutture di riposo e ricreazione sorvegliate dal datore di lavoro; le vibrazioni al corpo intero in tali strutture devono essere ridotte ad un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzazione, tranne che nei casi di forza maggiore.

10. Interferenze (articolo 13)

Quanto previsto dall'articolo 13, paragrafo 1, lettera b) si applica in particolare nei casi in cui le vibrazioni ostacolano l'uso manuale dei comandi o la lettura degli indicatori.

11. Rischi indiretti (articolo 13)

Quanto previsto dall'articolo 13, paragrafo 2, si applicherà in particolare nei casi in cui le vibrazioni incidono sulla stabilità di strutture o sulla buona tenuta di giunzioni.

12. Deroghe (articolo 14)

- a) Per un periodo di 5 anni e con effetto a decorrere dalla data stabilita dall'articolo 18, gli Stati membri possono prevedere deroghe all'articolo 5, paragrafo 3 (lavoratori che lasciano i posti di lavoro nei casi in cui l'esposizione rimane eccessiva), allorché lo stato della scienza e della tecnica non permette il rispetto dei livelli massimi previsti.
- b) La Commissione e gli Stati membri assicureranno un'applicazione dinamica e coordinata delle disposizioni di questo paragrafo.

ALLEGATO III

RADIAZIONI OTTICHE

1. Rischio

Il presente allegato riguarda il rischio per gli occhi e per la pelle derivante dall'esposizione a radiazioni ottiche (di lunghezza d'onda compresa fra 100 nm e 1 mm).

L'esposizione della parte (occhi o pelle) a una tale radiazione durante l'attività lavorativa viene utilizzata come indicatore del rischio. Tale rischio è espresso, a seconda dei casi, nel modo seguente:

- watt per metro quadrato,
- joule per metro quadrato,
- watt per metro quadrato e steradiane,
- joule per metro quadrato e steradiane.

2. Valori ⁽¹⁾

I livelli massimi sono fissati alla stregua dei valori del livello di soglia (Threshold Level Values) riportati in A.C.G.I.H. 1992—93, pagg. 100—112, 134—127.

I livelli di soglia sono fissati per le fonti artificiali a $\frac{1}{2}$ dei livelli massimi.

I livelli di azione sono fissati:

- a metà dei livelli massimi per:
 - fornire l'informazione di cui all'articolo 7, paragrafo 2 ai lavoratori che potrebbero essere esposti a tali livelli,
 - prepararli all'applicazione di misure in conformità della presente direttiva (articolo 9),
 - mettere a disposizione un'attrezzatura protettiva personale (articolo 6, paragrafo 1),
 - fornire informazioni sulle radiazioni ottiche prodotte da attrezzature di lavoro che potrebbero provocare una tale esposizione durante un periodo di riferimento di 8 ore (articolo 12, paragrafo 2, lettera a);
- ai livelli massimi per:
 - la delimitazione di settori e le restrizioni di accesso (articolo 8) nel caso di fonti artificiali;
 - il programma di misure di organizzazione tecnica e/o di lavoro volte a ridurre l'esposizione (articolo 5, paragrafo 2).

3. Attività a rischio rilevante

Le disposizioni dell'articolo 3, paragrafo 4 si applicano alle attività in cui l'esposizione determina un rischio equivalente a quello prodotto da un laser di classe 3B (come indicato nella pubblicazione IEC 825, 1990). Gli addetti ad operare su tali fonti pericolose devono essere debitamente formati (articolo 9) così come deve essere controllata la loro competenza.

4. Protezione personale (articolo 6)

Attrezzature di protezione individuale devono essere usate dai lavoratori che possono essere esposti a radiazioni ottiche superiori ai livelli massimi.

Nella misura in cui vi è esposizione della pelle, l'abbigliamento può essere considerato come un'attrezzatura di protezione individuale in quanto permette appunto di realizzare l'obiettivo della protezione.

5. Controllo sanitario (articolo 11)

I lavoratori esposti a radiazioni ottiche che superano $\frac{1}{2}$ dei livelli massimi hanno diritto ad un controllo dello stato di salute comprendente un esame oculistico volto a diagnosticare ogni eventuale indebolimento della vista causato dalle radiazioni ottiche allo scopo di preservare la capacità visiva.

⁽¹⁾ Quando lo stato della normalizzazione tecnica lo consentirà la formulazione del punto «valori» sarà adattata.

6. Attrezzature (articolo 12)

Ogni tipo di laser utilizzato sul luogo di lavoro deve essere opportunamente etichettato con indicazione della classificazione secondo la pubblicazione IEC 825, 1990.

Qualsiasi fonte artificiale che potrebbe causare un danno simile a quello che può originare un laser di classe 3 B o 4, deve essere contrassegnata opportunamente.

7. Interferenze (articolo 13)

Quanto previsto dall'articolo 13, paragrafo 1, lettera b) si applica nei casi in cui l'abbagliamento causato da sorgenti luminose può incidere sulla piena sicurezza dell'attività svolta.

8. Effetti indiretti (articolo 13)

Quanto previsto dall'articolo 13, paragrafo 2 si applica nei casi in cui le radiazioni ottiche possono causare un incendio o produrre sostanze pericolose decomponendo o alterando i materiali presenti.

9. Deroghe (articolo 14)

Gli Stati membri possono concedere deroghe agli articoli 5, paragrafo 3 per i lavoratori che operano all'aperto in assenza di fonti artificiali di radiazioni ottiche; dovranno essere comunque considerate le condizioni climatiche locali, come pure la sensibilità all'esposizione (ad es. solare) della popolazione interessata.

ALLEGATO IV

CAMPI E ONDE

1. Rischio

Il presente allegato si riferisce al rischio per la salute e la sicurezza derivante dai campi elettrici e dalle correnti nel corpo umano, così come dall'assorbimento di energia in seguito all'esposizione a campi elettrici e magnetici statici e variabili nel tempo con frequenze fino a 300 GHz ⁽¹⁾.

Le quantità usate come indicatori del rischio sono le seguenti:

- la densità di corrente, espressa in ampere per metro quadrato;
- la corrente attraversante un piede o una mano a contatto con un oggetto conduttore, espressa in ampere;
- il tasso specifico di assorbimento (SAR) di energia elettromagnetica, espresso in watt per chilogrammo;
- l'assorbimento specifico (SA) di energia elettromagnetica, espresso in joule per chilogrammo.

Quantità che possono essere rilevate direttamente con uno strumento di misurazione e che vengono usate per indicare i livelli di azione:

- l'intensità di campo magnetico H, espressa in ampere per metro;
- la densità di flusso magnetico B, espressa in tesla;
- l'intensità di campo elettrico E, espressa in volt per metro;
- la densità di energia (superficie) P in uno spazio libero, espressa in watt per metro quadrato.

2. Valori

I livelli massimi sono stabiliti come segue (tutte le condizioni devono ricorrere):

- i valori della tabella 1 per:
 - la densità di corrente indotta a livello della testa e del tronco,
 - la corrente di contatto calcolata in media su un periodo di un secondo; il valore di picco non deve superare 10 volte il valore medio;
 - la media per il corpo intero, così come i picchi locali a livello degli arti, della testa e del tronco, del SAR calcolato in media su un periodo di 6 minuti.
- un SA di 10 m J kg^{-1} dovuto ad un impulso di durata inferiore a $30 \mu\text{s}$ di microonde a frequenze superiori a 300 MHz.

La determinazione dei livelli massimi per le attrezzature di radiomobili richiede un esame ulteriore a causa delle loro particolari condizioni di utilizzazione e della rapida evoluzione della tecnologia.

I livelli di soglia sono stabiliti a $1/5$ dei livelli massimi.

I livelli di azione sono fissati:

- ai livelli di cui alla tabella 2, per:
 - l'informazione prevista dall'articolo 7, paragrafo 2 ai lavoratori che potrebbero essere esposti a tali livelli,
 - la formazione per l'applicazione di misure decise in conformità della presente direttiva (articolo 9),
 - la fornitura di attrezzature di protezione individuali (articolo 6, paragrafo 1);
 - l'informazione sulle onde e i campi magnetici generati dall'attrezzatura di lavoro che potrebbero raggiungere i valori suindicati (articolo 12, paragrafo 2, lettera a));
- a 1,6 volte i valori di H, B ovvero E indicati nella tabella 2 per:
 - il programma di misure tecniche e/o di lavoro per ridurre l'esposizione (articolo 5, paragrafo 2);
 - la delimitazione delle aree e le restrizioni di accesso (articolo 8);
 - la formazione degli addetti (articolo 9) ed il controllo della loro competenza.

⁽¹⁾ I rischi derivanti dal contatto con conduttori sotto tensione non sono oggetto del presente allegato.

3. Attività a rischio rilevante

Le disposizioni di cui all'articolo 3, paragrafo 4 si applicano alle attività che comportano l'uso di attrezzature di lavoro che possono esporre i lavoratori a campi magnetici tre volte superiore ai valori di H, B ovvero E indicati nella tabella 2.

4. Misurazione (articolo 4)

Le densità di corrente al corpo e gli indicatori SAR e SA sono, per finalità pratiche, stimati partendo da quantità derivate misurate (ad es., intensità di campi elettrici e magnetici) che devono riflettere le reali situazioni di esposizione.

La Commissione e gli Stati membri garantiranno la definizione coordinata di un'idonea metrologia.

5. Riduzione dell'esposizione; protezione personale (articoli 5 e 6)

Attrezzature di protezione individuale devono essere usate dai lavoratori suscettibili di essere esposti a campi elettrici eccedenti i livelli massimi.

Non esiste un modo pratico di protezione contro l'esposizione ai campi magnetici.

6. Informazione dei lavoratori (articolo 7, paragrafo 2)

I lavoratori esposti a un campo elettrico di oltre 5 kVm^{-1} devono essere informati della possibilità che si verifichino percezioni apparentemente non pericolose a livello della superficie del corpo.

7. Attrezzatura di lavoro (articolo 12)

L'informazione di cui all'articolo 12, paragrafo 2, lettera a) deve includere l'apposizione di contrasegni sull'attrezzatura che potrebbe produrre un'esposizione a campi pericolosi di oltre 3 volte i valori di H, B ovvero E, indicati nella tabella 2.

8. Rischi indiretti (articolo 13)

Le disposizioni dell'articolo 13, paragrafo 2 si applicano in particolare nei casi in cui campi elettromagnetici possono causare incendi o esplosioni a causa dei voltaggi o delle correnti indotte, ad esempio allorché le strutture risultano cariche elettricamente ovvero allorquando viene fatto uso di dispositivi elettroesplosivi.

TABELLA 1

Livelli massimi

Frequenza	Densità di corrente indotta a livello della testa e del tronco ($\text{A} \cdot \text{m}^{-2}$) ⁽¹⁾	Corrente di contatto (mA) ⁽¹⁾	Media sul corpo intero (W kg^{-1})	SAR Picco locale a livello degli arti (W (0,1 kg)^{-1})	Picco locale a livello della testa e del tronco (W (0,1 kg)^{-1})
0-1 Hz	0,04	1,5	(²)	(²)	(²)
1-4 Hz	$4 \times 10^{-5}/f$	1,5	(²)	(²)	(²)
4 Hz-1 kHz	0,010	1,5	(²)	(²)	(²)
1-3 kHz	$f/100$	1,5	(²)	(²)	(²)
3-100 kHz	$f/100$	$f/2$	(²)	(²)	(²)
100 kHz-10 MHz	$f/100$	50	0,4	2	1
10-100 MHz	(²)	50	0,4	2	1
100 MHz-300 GHz	(²)	(²)	0,4	2	1

⁽¹⁾ f in kHz.

⁽²⁾ Non rilevante a tali frequenze.

TABELLA 2
Livelli di azione

Frequenza	H (A·m ⁻¹) ⁽¹⁾ ⁽²⁾	B (μT) ⁽¹⁾	E (V·m ⁻¹) ⁽¹⁾	P (W·m ⁻²) ⁽¹⁾
<1 Hz	$1,63 \times 10^5$	2×10^5	$6,14 \times 10^4$	⁽³⁾
1-10 Hz	$0,163/f^2$	$0,2/f^2$	$6,14 \times 10^4$	⁽³⁾
10 Hz-1 kHz	$16,3/f$	$20/f$	$614/f$	⁽³⁾
1-300 kHz	16,3	20	614	⁽³⁾
300 kHz-1 MHz	$4,9 \times 10^3/f$	$6 \times 10^3/f$	614	⁽³⁾
1-10 MHz	$4,9 \times 10^3/f$	$6 \times 10^3/f$	$6,14 \times 10^5$	⁽³⁾
10-30 MHz	$4,9 \times 10^3/f$	$6 \times 10^3/f$	61,4	10
30-400 MHz	0,163	0,2	61,4	10
400 MHz-2 GHz	$2,58 \times 10^{-4} f^{0,5}$	$3,16 \times 10^{-4} f^{0,5}$	$9,7 \times 10^{-2} f^{0,5}$	$2,5 \times 10^{-5} f$
2-150 GHz	0,364	0,45	137	50
150-300 GHz	$2,96 \times 10^{-5} f^{0,5}$	$3,7 \times 10^{-5} f^{0,5}$	$1,12 \times 10^{-2} f^{0,5}$	$3,33 \times 10^{-7} f$

⁽¹⁾ f in kHz.

⁽²⁾ Per frequenze di 10 MHz o superiori, il valore di H può essere aumentato in base alla formula: $\frac{5}{6} (Em^2/377) + \frac{1}{6} (377H^2) \leq P$. Ove Em è la misurazione della resistenza del campo elettrico (V·m⁻¹); H e P sono i valori della tabella per la frequenza considerata.

⁽³⁾ Non rilevante a tali frequenze.

ALLEGATO V

TABELLA DELLE CORRISPONDENZE

Contenuto della direttiva 86/188/CEE	Corrispondenza nella presente direttiva
Articolo 1 — Paragrafo 1 — Paragrafo 2 — Paragrafo 3	Articoli 1 e 2 — Paragrafo 1, allegato I, punto 1 — Paragrafo 3.1 — Paragrafo 3
Articolo 2 — Paragrafo 1 — Paragrafo 2	Articolo 2 Allegato I, punto 1 Allegato I, punti 1 e 8
Articolo 3 — Paragrafo 1 — Paragrafo 2 — Paragrafo 3 — Paragrafo 4 — Paragrafo 5	Articolo 4 — Paragrafo 1 — Paragrafo 2 Implicito nell'allegato I, punto 1 — Paragrafo 2 e 10 — Paragrafo 3
Articolo 4 — Paragrafo 1 — a) — b) — Paragrafo 2	Articolo 7 — Paragrafo 1 — Paragrafo 2 — Paragrafo 3 Articolo 7, paragrafo 2 e articolo 8
Articolo 5 — Paragrafo 1 — Paragrafo 2 — a) — b)	Articolo 4 — Paragrafo 1 — Paragrafo 2 Articolo 7, paragrafo 3
Articolo 6 — Paragrafo 1 — Paragrafo 2 — Paragrafo 3 — Paragrafo 4	Articolo 6 — Paragrafo 1, allegato I, punto 4 — Paragrafo 1, allegato I, punto 2 — Paragrafo 2, 10 e direttiva 89/656/CEE Articolo 1 — Paragrafo 3 e direttiva 89/656/CEE

Contenuto della direttiva 86/188/CEE	Corrispondenza nella presente direttiva
Articolo 7 — Paragrafo 1 — Paragrafo 2 — Paragrafo 3 — Paragrafo 4	Articolo 11 Allegato I, punto 5 Allegato I, punto 5 — Paragrafo 4 — Paragrafo 5
Articolo 8 — Paragrafo 1 — a) — b) — Paragrafo 2	Articolo 12 — Paragrafo 1 — Paragrafo 2 a) Senza oggetto
Articolo 9 — Paragrafo 1 — Paragrafo 2 — a) — b) — c) — d)	Articolo 14 — Paragrafo 1 e allegato I, punto 8.1 Soppresso — Paragrafo 1 e allegato I, punto 8.2 — Paragrafo 2 — Paragrafo 3
Articolo 10	Senza oggetto
Articolo 11	Articolo 10
Articolo 12	Senza oggetto
Articolo 13	Articolo 18