



TITOLO VIII AGENTI FISICI

CAPO I Disposizioni generali

Art. 180. Definizioni e campo di applicazione

1. Ai fini del presente decreto legislativo per agenti fisici si intendono il rumore, gli ultrasuoni, gli infrasuoni, le vibrazioni meccaniche, i campi elettromagnetici, le radiazioni ottiche, di origine artificiale, il microclima e le atmosfere iperbariche che possono comportare rischi per la salute e la sicurezza dei lavoratori.
2. Fermo restando quanto previsto dal presente capo, per le attività comportanti esposizione a rumore si applica il capo II, per quelle comportanti esposizione a vibrazioni si applica il capo III, per quelle comportanti esposizione a campi elettromagnetici si applica il capo IV, per quelle comportanti esposizione a radiazioni ottiche artificiali si applica il capo V.
3. La protezione dei lavoratori dalle radiazioni ionizzanti è disciplinata unicamente dal decreto legislativo 17 marzo 1995, n. 230, e sue successive modificazioni.

Art. 181. Valutazione dei rischi

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

TITEL VIII PHYSIKALISCHE EINWIRKUNGEN

ABSCHNITT I Allgemeine Bestimmungen

Art. 180: Definitionen und Anwendungsbereich

1. Im Sinne dieses Gesetzesvertretenden Dekrets gelten als physikalische Einwirkungen Lärm, Ultraschall, Infraschall, mechanische Vibrationen, elektromagnetische Felder, optische Strahlungen auch künstlicher Art, Mikroklima und Überdruck, die Risiken für die Gesundheit und Sicherheit der Arbeitnehmer bewirken.
2. Unbeschadet der Vorschriften dieses Abschnittes wird für Tätigkeiten mit Lärmexposition Abschnitt II angewendet, für Vibrationsexposition Abschnitt III, für Exposition durch elektromagnetische Felder Abschnitt IV, für Exposition durch künstliche optische Strahlungen Abschnitt V.
3. Der Schutz der Arbeitnehmer vor ionisierenden Strahlungen wird ausschließlich vom Gesetzesvertretenden Dekret Nr. 230 vom 17. März 1995 in geltender Fassung geregelt.

Art. 181: Risikobewertung

1. Im Rahmen der Bewertung gemäß Artikel 28 bewertet der Arbeitgeber alle Risiken in Folge von physikalischen Einwirkungen, um so die angemessenen Arbeitsschutzmaßnahmen ausarbeiten und anwenden zu können, mit besonderem Bezug auf die Regeln der Technik und auf gute praktische Lösungen.
2. Die Risikobewertung durch physikalische Einwirkungen wird von Fachpersonal im Rahmen des Arbeitsschutzdienstes, welches über spezifische Kenntnisse in diesem Sachbereich verfügt, geplant und mindestens alle vier Jahre ausgeführt. Die Risikobewertung wird jedes Mal auf einen neuen Stand gebracht, wenn Änderungen eintreten, durch die sie überholt sein könnte, bzw. wenn die Ergebnisse der Gesundheitsüberwachung die Überarbeitung der Risikobewertung erfordern. Die Daten der Risikobewertung, Messung und Berechnung der Expositionswerte sind Bestandteil des Dokuments der Risikobewertung.
3. Der Arbeitgeber erklärt in der Risikobewertung, welche Arbeitsschutzmaß-



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

Art. 182. Disposizioni miranti ad eliminare o ridurre i rischi

1. Tenuto conto del progresso tecnico e della disponibilità di misure per controllare il rischio alla fonte, i rischi derivanti dall'esposizione agli agenti fisici sono eliminati alla fonte o ridotti al minimo. La riduzione dei rischi derivanti dall'esposizione agli agenti fisici si basa sui principi generali di prevenzione contenuti nel presente decreto.
2. In nessun caso i lavoratori devono essere esposti a valori superiori ai valori limite di esposizione definiti nei capi II, III, IV e V. Allorché, nonostante i provvedimenti presi dal datore di lavoro in applicazione del presente capo i valori limite di esposizione risultino superati, il datore di lavoro adotta misure immediate per riportare l'esposizione al di sotto dei valori limite di esposizione, individua le cause del superamento dei valori limite di esposizione e adegua di conseguenza le misure di protezione e prevenzione per evitare un nuovo superamento.

Art. 183. Lavoratori particolarmente sensibili

1. Il datore di lavoro adatta le misure di cui all'articolo 182 alle esigenze dei lavoratori appartenenti a gruppi particolarmente sensibili al rischio, incluse le donne in stato di gravidanza ed i minori.

Art. 184. Informazione e formazione dei lavoratori

1. Nell'ambito degli obblighi di cui agli articoli 36 e 37, il datore di lavoro provvede affinché i lavoratori esposti a rischi derivanti da agenti fisici sul luogo di lavoro e i loro rappresentanti vengano informati e formati in relazione al risultato della valutazione dei rischi con particolare riguardo:



nahmen ergriffen werden müssen. Die Risikobewertung wird im Dokument gemäß Artikel 28 angeführt; sie kann auch eine Begründung des Arbeitgebers enthalten, laut der das Wesen und das Ausmaß der Risiken keine detailliertere Risikobewertung erfordern.

Art. 182: Vorschriften zur Beseitigung oder Einschränkung der Risiken

1. Unter Berücksichtigung des technischen Fortschritts und der Verfügbarkeit an Maßnahmen zur Kontrolle der Risiken an der Quelle, werden die Risiken durch physikalische Einwirkungen an der Quelle beseitigt oder auf ein Mindestmaß beschränkt. Die Risikominimierung durch physikalische Einwirkungen gründet auf den allgemeinen Präventionsgrundsätzen, die in diesem Dekret enthalten sind.
2. In keinem Fall dürfen Arbeitnehmer Werten, die die Expositionsgrenzwerte gemäß Abschnitten II, III, IV und V überschreiten, ausgesetzt sein. Sollten trotz der vom Arbeitgeber in Anwendung dieses Abschnittes ergriffenen Maßnahmen die Expositionsgrenzwerte überschritten werden, ergreift der Arbeitgeber unmittelbar Maßnahmen, um die Exposition wieder unter die Expositionsgrenzwerte sinken zu lassen, ermittelt die Gründe für die Überschreitung der Expositionsgrenzwerte und passt die Schutz- und Präventionsmaßnahmen dementsprechend an, um ein neues Überschreiten zu vermeiden.

Art. 183: Arbeitnehmer, die besonders gefährdeten Risikogruppen angehören

1. Der Arbeitgeber passt die Maßnahmen gemäß Artikel 182 an die Anforderungen der Arbeitnehmer an, die besonders gefährdeten Risikogruppen angehören, zu denen auch die schwangeren Frauen und Minderjährigen zählen.

Art. 184: Information und Ausbildung der Arbeitnehmer

1. Im Rahmen der Pflichten gemäß den Artikeln 36 und 37 sorgt der Arbeitgeber dafür, dass die durch physikalische Einwirkung am Arbeitsplatz gefährdeten Arbeitnehmer und ihre Vertreter über das Ergebnis der Risikobewertung informiert und ausgebildet werden, insbesondere mit Bezug auf:



- a) alle misure adottate in applicazione del presente titolo;
- b) all'entità e al significato dei valori limite di esposizione e dei valori di azione definiti nei Capi II, III, IV e V, nonché ai potenziali rischi associati;
- c) ai risultati della valutazione, misurazione o calcolo dei livelli di esposizione ai singoli agenti fisici;
- d) alle modalità per individuare e segnalare gli effetti negativi dell'esposizione per la salute;
- e) alle circostanze nelle quali i lavoratori hanno diritto a una sorveglianza sanitaria e agli obiettivi della stessa;
- f) alle procedure di lavoro sicure per ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione;
- g) all'uso corretto di adeguati dispositivi di protezione individuale e alle relative indicazioni e controindicazioni sanitarie all'uso.

Art. 185. Sorveglianza sanitaria

1. La sorveglianza sanitaria dei lavoratori esposti agli agenti fisici viene svolta secondo i principi generali di cui all'articolo 41, ed è effettuata dal medico competente nelle modalità e nei casi previsti ai rispettivi capi del presente titolo sulla base dei risultati della valutazione del rischio che gli sono trasmessi dal datore di lavoro per il tramite del servizio di prevenzione e protezione.
2. Nel caso in cui la sorveglianza sanitaria riveli in un lavoratore un'alterazione apprezzabile dello stato di salute correlata ai rischi lavorativi il medico competente ne informa il lavoratore e, nel rispetto del segreto professionale, il datore di lavoro, che provvede a:
 - a) sottoporre a revisione la valutazione dei rischi;
 - b) sottoporre a revisione le misure predisposte per eliminare o ridurre i rischi;
 - c) tenere conto del parere del medico competente nell'attuazione delle misure necessarie per eliminare o ridurre il rischio.

Art. 186. Cartella sanitaria e di rischio

1. Nella cartella di cui all'articolo 25, comma 1, lettera c), il medico competente riporta i dati della sorveglianza sanitaria, ivi compresi i valori di e-

- a) die in Anwendung dieses Titels ergriffenen Maßnahmen;
- b) Ausmaß und Bedeutung der Expositionsgrenzwerte und der Auslösewerte, die im Abschnitt II, III, IV, und V definiert werden, sowie auf die potentiell damit verbundenen Risiken;
- c) die Ergebnisse der Bewertung, Messung oder Berechnung der Expositionswerte für einzelne physikalische Einwirkungen;
- d) die Modalitäten, um negative Auswirkungen auf die Gesundheit durch die Exposition zu ermitteln und zu melden;
- e) die Umstände, in denen die Arbeitnehmer auf eine Gesundheitsüberwachung Anrecht haben, sowie die Ziele derselben;
- f) sichere Arbeitsverfahren, mit denen die infolge der Exposition auftretenden Risiken auf ein Mindestmaß reduziert werden können;
- g) den korrekten Einsatz von angemessenen persönlichen Schutzausrüstungen und die entsprechenden sanitären Hinweise und Kontraindikationen.

Art. 185: Gesundheitsüberwachung

1. Die Gesundheitsüberwachung über die Arbeitnehmer, die physikalischen Einwirkungen ausgesetzt sind, erfolgt gemäß den allgemeinen Prinzipien des Artikels 41 und wird vom Betriebsarzt mit den Modalitäten und in den Fällen, die von den entsprechenden Abschnitten dieses Titels vorgesehen sind, auf Grund der Ergebnisse der Risikobewertung, die ihm vom Arbeitgeber über den Arbeitsschutzdienst übermittelt werden, durchgeführt.
2. Sollte bei der Gesundheitsüberwachung bei einem Arbeitnehmer eine bedeutende Änderung des Gesundheitszustandes festgestellt werden, die mit den Arbeitsrisiken zusammenhängt, teilt der Betriebsarzt dies dem Arbeitnehmer und, unter Wahrung des Berufsgeheimnisses, dem Arbeitgeber mit, der für Folgendes sorgt:
 - a) Überprüfung der Risikobewertung;
 - b) Überprüfung der für die Beseitigung oder Reduzierung der Risiken getroffenen Maßnahmen;
 - c) Berücksichtigung des Gutachtens des Betriebsarztes bei der Umsetzung der für die Beseitigung oder Einschränkung des Risikos erforderlichen Maßnahmen.

Art. 186: Risiko- und Vorsorgekartei

1. In die Kartei gemäß Artikel 25, Absatz 1, Buchstabe c) trägt der Betriebsarzt die Daten der Gesundheitsüberwachung ein, die vom Arbeitgeber über den



sposizione individuali, ove previsti negli specifici capi del presente titolo, comunicati dal datore di lavoro per il tramite del servizio di prevenzione e protezione.

CAPO II Protezione dei lavoratori contro i rischi di esposizione al rumore durante il lavoro

Art. 187. Campo di applicazione

1. Il presente capo determina i requisiti minimi per la protezione dei lavoratori contro i rischi per la salute e la sicurezza derivanti dall'esposizione al rumore durante il lavoro e in particolare per l'udito.

Art. 188. Definizioni

1. Ai fini del presente capo si intende per:
 - a) pressione acustica di picco (p_{peak}): valore massimo della pressione acustica istantanea ponderata in frequenza «C»;
 - b) livello di esposizione giornaliera al rumore ($L_{EX,8h}$): [dB(A) riferito a 20 μ Pa]: valore medio, ponderato in funzione del tempo, dei livelli di esposizione al rumore per una giornata lavorativa nominale di otto ore, definito dalla norma internazionale ISO 1999: 1990 punto 3.6. Si riferisce a tutti i rumori sul lavoro, incluso il rumore impulsivo;
 - c) livello di esposizione settimanale al rumore ($L_{EX,w}$): valore medio, ponderato in funzione del tempo, dei livelli di esposizione giornaliera al rumore per una settimana nominale di cinque giornate lavorative di otto ore, definito dalla norma internazionale ISO 1999: 1990 punto 3.6, nota 2.

Art. 189. Valori limite di esposizione e valori di azione

1. I valori limite di esposizione e i valori di azione, in relazione al livello di esposizione giornaliera al rumore e alla pressione acustica di picco, sono fissati a:
 - a) valori limite di esposizione rispettivamente $L_{EX} = 87$ dB(A) e $p_{peak} = 200$ Pa (140 dB(C) riferito a 20 μ Pa);
 - b) valori superiori di azione: rispettivamente $L_{EX} = 85$ dB(A) e $p_{peak} = 140$ Pa (137 dB(C) riferito a 20 μ Pa);
 - c) valori inferiori di azione: rispettivamente $L_{EX} = 80$ dB(A) e $p_{peak} = 112$



Arbeitsschutzdienst mitgeteilt werden, einschließlich der individuellen Expositionswerte, sofern sie in spezifischen Abschnitten dieses Titels vorgesehen sind.

ABSCHNITT II Schutz der Arbeitnehmer vor Risiken, die durch Lärm während der Arbeit entstehen

Art. 187: Anwendungsbereich

1. Mit diesem Abschnitt werden die Mindestvoraussetzungen für den Schutz der Arbeitnehmer vor Gesundheits- und Sicherheitsrisiken, insbesondere für das Gehör, durch Einwirkung von Lärm während der Arbeit festgelegt.

Art. 188: Definitionen

1. Im Sinne dieses Abschnittes gilt als:
 - a) Spitzenschalldruck (p_{peak}): Höchstwert des momentanen «C» frequenzbewerteten Schalldrucks;
 - b) Tages-Lärmexpositionspegel ($L_{EX,8h}$) [in dB(A) bezogen auf 20 μ Pa]: der über die Zeit gemittelte Lärmexpositionspegel für einen nominalen Achtstundentag entsprechend der Definition der internationalen Norm ISO 1999:1990, Abschnitt 3.6. Erfasst werden alle am Arbeitsplatz auftretenden Schallereignisse einschließlich impulsförmigen Schalls;
 - c) Wochen-Lärmexpositionspegel ($L_{EX,w}$): der über die Zeit gemittelte Tages-Lärmexpositionspegel für eine nominale Woche mit fünf Achtstundentagen entsprechend der Definition der internationalen Norm ISO 1999: 1990, Abschnitt 3.6 Anmerkung 2.

Art. 189: Expositionsgrenzwerte und Auslösewerte

1. Die Expositionsgrenzwerte und die Auslösewerte in Bezug auf die Tages-Lärmexpositionspegel und den Spitzenschalldruck werden wie folgt festgesetzt:
 - a) Expositionsgrenzwerte: $L_{EX} = 87$ dB(A) bzw. $p_{peak} = 200$ Pa (140 dB (C) bezogen auf 20 μ Pa);
 - b) Obere Auslösewerte: $L_{EX} = 85$ dB(A) bzw. $p_{peak} = 140$ Pa (137 dB(C) bezogen auf 20 μ Pa);
 - c) Untere Auslösewerte: $L_{EX} = 80$ dB(A) bzw. $p_{peak} = 112$ Pa (135 dB(C) be-



- Pa (135 dB(C) riferito a 20 µPa).
2. Laddove a causa delle caratteristiche intrinseche della attività lavorativa l'esposizione giornaliera al rumore varia significativamente, da una giornata di lavoro all'altra, è possibile sostituire, ai fini dell'applicazione dei valori limite di esposizione e dei valori di azione, il livello di esposizione giornaliera al rumore con il livello di esposizione settimanale a condizione che:
 - a) il livello di esposizione settimanale al rumore, come dimostrato da un controllo idoneo, non ecceda il valore limite di esposizione di 87 dB(A);
 - b) siano adottate le adeguate misure per ridurre al minimo i rischi associati a tali attività.
 3. Nel caso di variabilità del livello di esposizione settimanale va considerato il livello settimanale massimo ricorrente.

Art. 190. Valutazione del rischio

1. Nell'ambito di quanto previsto dall'articolo 181, il datore di lavoro valuta l'esposizione dei lavoratori al rumore durante il lavoro prendendo in considerazione in particolare:
 - a) il livello, il tipo e la durata dell'esposizione, ivi inclusa ogni esposizione a rumore impulsivo;
 - b) i valori limite di esposizione e i valori di azione di cui all'articolo 18g;
 - c) tutti gli effetti sulla salute e sulla sicurezza dei lavoratori particolarmente sensibili al rumore, con particolare riferimento alle donne in gravidanza e i minori;
 - d) per quanto possibile a livello tecnico, tutti gli effetti sulla salute e sicurezza dei lavoratori derivanti da interazioni fra rumore e sostanze ototossiche connesse con l'attività svolta e fra rumore e vibrazioni;
 - e) tutti gli effetti indiretti sulla salute e sulla sicurezza dei lavoratori risultanti da interazioni fra rumore e segnali di avvertimento o altri suoni che vanno osservati al fine di ridurre il rischio di infortuni;
 - f) le informazioni sull'emissione di rumore fornite dai costruttori dell'attrezzatura di lavoro in conformità alle vigenti disposizioni in materia;
 - g) l'esistenza di attrezzature di lavoro alternative progettate per ridurre l'emissione di rumore;
 - h) il prolungamento del periodo di esposizione al rumore oltre l'orario di lavoro normale, in locali di cui è responsabile;

- zogen auf 20 µPa).
2. Schwankt die tägliche Lärmexposition auf Grund der Merkmale der Arbeitstätigkeit erheblich, kann für die Anwendung der Expositionsgrenzwerte und Auslöswerte anstatt des Tages-Lärmexpositionspegels der Wochen-Lärmexpositionspegel verwendet werden, sofern:
 - a) der Wochen-Lärmexpositionspegel den Expositionsgrenzwert von 87 dB(A) nicht überschreitet, was durch eine geeignete Kontrolle nachzuweisen ist;
 - b) geeignete Maßnahmen getroffen werden, um die mit diesen Tätigkeiten verbundenen Risiken auf ein Mindestmaß zu verringern.
 3. Bei Schwankungen des Wochen-Expositionspegels wird der höchste wiederkehrende Wochenpegel berücksichtigt.

Art. 190: Risikobewertung

1. Im Rahmen der Vorschriften des Artikels 181 bewertet der Arbeitgeber die Lärmexposition der Arbeitnehmer während der Arbeit, wobei er insbesondere Folgendes berücksichtigt:
 - a) Expositionspegel, -art und -dauer, einschließlich der Exposition gegenüber impulsförmigem Schall;
 - b) Expositionsgrenzwerte und Auslöswerte laut Artikel 18g;
 - c) alle Auswirkungen auf die Gesundheit und Sicherheit von Arbeitnehmern, die auf Lärm besonders sensibel reagieren, unter besonderer Berücksichtigung von schwangeren Frauen und Minderjährigen;
 - d) alle Auswirkungen, soweit auf technischer Ebene möglich, auf die Gesundheit und Sicherheit der Arbeitnehmer von Wechselwirkungen zwischen Lärm und arbeitsbedingten ototoxischen Arbeitsstoffen, sowie zwischen Lärm und Vibrationen;
 - e) alle indirekten Auswirkungen auf die Gesundheit und Sicherheit der Arbeitnehmer durch Wechselwirkungen zwischen Lärm und Warnsignalen bzw. anderen Geräuschen, die beachtet werden müssen, um das Unfallrisiko zu verringern;
 - f) die Angaben des Herstellers der Arbeitsmittel über Lärmemissionen gemäß den einschlägigen Bestimmungen;
 - g) die Verfügbarkeit alternativer Arbeitsmittel, die im Sinne der Lärmreduzierung geplant wurden;
 - h) die Ausdehnung der Lärmexposition über die normale Arbeitszeit hinaus in Räumen, für die er verantwortlich ist;



- i) le informazioni raccolte dalla sorveglianza sanitaria, comprese, per quanto possibile, quelle reperibili nella letteratura scientifica;
 - l) la disponibilità di dispositivi di protezione dell'udito con adeguate caratteristiche di attenuazione.
2. Se, a seguito della valutazione di cui al comma 1, può fondatamente ritenersi che i valori inferiori di azione possono essere superati, il datore di lavoro misura i livelli di rumore cui i lavoratori sono esposti, i cui risultati sono riportati nel documento di valutazione.
 3. I metodi e le strumentazioni utilizzati devono essere adeguati alle caratteristiche del rumore da misurare, alla durata dell'esposizione e ai fattori ambientali secondo le indicazioni delle norme tecniche. I metodi utilizzati possono includere la campionatura, purché sia rappresentativa dell'esposizione del lavoratore.
 4. Nell'applicare quanto previsto nel presente articolo, il datore di lavoro tiene conto dell'incertezza delle misure determinate secondo la prassi metrologica.
 5. La valutazione di cui al comma 1 individua le misure di prevenzione e protezione necessarie ai sensi degli articoli 192, 193, 194, 195 e 196 ed è documentata in conformità all'articolo 28, comma 2.
 - 5-bis. L'emissione sonora di attrezzature di lavoro, macchine e impianti può essere stimata in fase preventiva facendo riferimento a livelli di rumore standard individuati da studi e misurazioni la cui validità è riconosciuta dalla Commissione consultiva permanente di cui all'articolo 6, riportando la fonte documentale cui si è fatto riferimento.¹⁰¹

Art. 191. Valutazione di attività a livello di esposizione molto variabile

1. Fatto salvo il divieto al superamento dei valori limite di esposizione, per attività che comportano un'elevata fluttuazione dei livelli di esposizione personale dei lavoratori, il datore di lavoro può attribuire a detti lavoratori un'esposizione al rumore al di sopra dei valori superiori di azione, garantendo loro le misure di prevenzione e protezione conseguenti e in particolare: a) la disponibilità dei dispositivi di protezione individuale dell'udito; b) l'informazione e la formazione; c) il controllo sanitario. In questo caso la misurazione associata alla valutazione si limita a determinare

¹⁰¹ Comma così modificato dall'art. 97 del D.Lgs. 3 agosto 2009 n.106
geändert laut Art. 97 des G.v.D.3.August 2009, Nr. 106



- i) durch die Gesundheitsüberwachung erhobene Informationen sowie, im Rahmen des Möglichen, in der Fachliteratur veröffentlichte Informationen;
 - l) die Verfügbarkeit von Schutzausrüstung für das Gehör mit einer angemessenen dämmenden Wirkung.
2. Führt die Bewertung laut Absatz 1 zur Annahme, dass die unteren Auslösewerte überschritten werden könnten, nimmt der Arbeitgeber eine Messung des Lärms, dem die Arbeitnehmer ausgesetzt sind, vor und veranlasst die Eintragung der Messergebnisse in die Risikobewertung.
 3. Die verwendeten Methoden und Geräte müssen den Merkmalen des zu messenden Schalls, der Dauer der Einwirkung und dem Umfeld laut Angaben aus den technischen Normen angepasst werden. Die verwendeten Methoden können auch eine Stichprobenerhebung umfassen, die für die persönliche Exposition eines Arbeitnehmers repräsentativ sein muss.
 4. Bei der Anwendung dieses Artikels trägt der Arbeitgeber den Ungewissheiten der Messungen, die entsprechend den Gepflogenheiten im Messwesen bestimmt werden, Rechnung.
 5. Mit der Bewertung laut Absatz 1 werden die erforderlichen Arbeitsschutzmaßnahmen laut Artikel 192, 193, 194, 195 und 196 festgelegt und das Dokument laut Artikel 28, Absatz 2 verfasst.
 - 5-bis. Die Lärmemission von Arbeitsmitteln, Maschinen und Anlagen darf in der Präventivphase mit Bezug auf die Standardlärmpegel aus Studien und Messungen, deren Gültigkeit von der Ständigen Beratungskommission gemäß Artikel 6 anerkannt ist, mit Angabe der herangezogenen Quellen geschätzt werden.¹⁰¹

Art. 191: Bewertung von Tätigkeiten mit sehr variablem Expositionspegel

1. Unbeschadet des Verbotes, die Expositionsgrenzwerte zu überschreiten, darf der Arbeitgeber bei Tätigkeiten, die eine sehr hohe Schwankung der persönlichen Expositionspegel der Arbeitnehmer mit sich bringen, genannten Arbeitnehmern eine Lärmexposition über den oberen Auslösewerten zuteilen, indem er ihnen die entsprechenden Arbeitsschutzmaßnahmen zusichert, insbesondere: a) die Verfügbarkeit der persönlichen Schutzausrüstungen für das Gehör; b) Information und Ausbildung; c) die ärztlichen Kontrollen. In diesem Fall beschränkt sich die Messung, die mit der Bewer-



il livello di rumore prodotto dalle attrezzature nei posti operatore ai fini dell'identificazione delle misure di prevenzione e protezione e per formulare il programma delle misure tecniche e organizzative di cui all'articolo 192, comma 2.

2. Sul documento di valutazione di cui all'articolo 28, a fianco dei nominativi dei lavoratori così classificati, va riportato il riferimento al presente articolo.

Art. 192. Misure di prevenzione e protezione

1. Fermo restando quanto previsto dall'articolo 182, il datore di lavoro elimina i rischi alla fonte o li riduce al minimo mediante le seguenti misure:
 - a) adozione di altri metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore;
 - b) scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile, inclusa l'eventualità di rendere disponibili ai lavoratori attrezzature di lavoro conformi ai requisiti di cui al titolo III, il cui obiettivo o effetto è di limitare l'esposizione al rumore;
 - c) progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro;
 - d) adeguata informazione e formazione sull'uso corretto delle attrezzature di lavoro in modo da ridurre al minimo la loro esposizione al rumore;
 - e) adozione di misure tecniche per il contenimento:
 - 1) del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti;
 - 2) del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento;
 - f) opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro;
 - g) riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo.

tung verbunden ist, darauf, den Lärmpegel zu ermitteln, der von den Geräten an den Arbeitsplätzen des Arbeiters produziert wird, um die entsprechenden Schutzmaßnahmen festzulegen und das Programm der technischen und organisatorischen Maßnahmen gemäß Artikel 192, Absatz 2 zu erstellen.

2. Im Dokument der Risikobewertung gemäß Artikel 28 muss neben dem Namen der so eingestuften Arbeitnehmer der Bezug auf diesen Artikel angeführt werden.

Art. 192: Arbeitsschutzmaßnahmen

1. Unbeschadet von Artikel 182 schließt der Arbeitgeber die Risiken am Entstehungsort aus oder verringert sie so weit wie möglich, indem er folgende Maßnahmen anwendet:
 - a) alternative Arbeitsverfahren, welche die Notwendigkeit einer Lärmexposition verringern;
 - b) Auswahl geeigneter Arbeitsmittel, die unter Berücksichtigung der auszuführenden Arbeit möglichst geringen Lärm erzeugen, einschließlich der Möglichkeit, den Arbeitnehmern Arbeitsmittel mit den Voraussetzungen laut Titel III zur Verfügung zu stellen, deren Ziel oder Auswirkung die Begrenzung der Lärmexposition ist;
 - c) Gestaltung und Auslegung der Arbeitsstätten und Arbeitsplätze;
 - d) angemessene Information und Ausbildung der Arbeitnehmer über die ordnungsgemäße Handhabung der Arbeitsmittel zur weitestgehenden Verringerung ihrer Lärmexposition;
 - e) technische Lärminderung:
 - 1) Luftschallminderung, z. B. durch Abschirmungen, Kapselungen oder Abdeckungen mit schallabsorbierendem Material;
 - 2) Körperschallminderung, z. B. durch Körperschalldämmung oder Körperschallisolierung;
 - f) angemessene Wartungsprogramme für Arbeitsmittel, Arbeitsplatz und Arbeitsplatzsysteme;
 - g) Reduzierung des Lärms durch eine Verbesserung der Arbeit mittels Begrenzung von Dauer und Expositionsintensität und durch Anwendung von zweckmäßigen Arbeitsplänen, mit ausreichenden Ruhezeiten.



2. Se a seguito della valutazione dei rischi di cui all'articolo 190 risulta che i valori superiori¹⁰² di azione sono superati, il datore di lavoro elabora ed applica un programma di misure tecniche e organizzative volte a ridurre l'esposizione al rumore, considerando in particolare le misure di cui al comma 1.
3. I luoghi di lavoro dove i lavoratori possono essere esposti ad un rumore al di sopra dei valori superiori di azione sono indicati da appositi segnali. Dette aree sono inoltre delimitate e l'accesso alle stesse è limitato, ove ciò sia tecnicamente possibile e giustificato dal rischio di esposizione.
4. Nel caso in cui, data la natura dell'attività, il lavoratore beneficia dell'utilizzo di locali di riposo messi a disposizione dal datore di lavoro, il rumore in questi locali è ridotto a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.

Art. 193. Uso dei dispositivi di protezione individuali

1. In ottemperanza a quanto disposto dall'articolo 18, comma 1, lettera c), il datore di lavoro, nei casi in cui i rischi derivanti dal rumore non possono essere evitati con le misure di prevenzione e protezione di cui all'articolo 192, fornisce i dispositivi di protezione individuali per l'udito conformi alle disposizioni contenute nel titolo III, capo II, e alle seguenti condizioni:
 - a) nel caso in cui l'esposizione al rumore superi i valori inferiori di azione il datore di lavoro mette a disposizione dei lavoratori dispositivi di protezione individuale dell'udito;
 - b) nel caso in cui l'esposizione al rumore sia pari o al di sopra dei valori superiori di azione esige che i lavoratori utilizzino i dispositivi di protezione individuale dell'udito;
 - c) sceglie dispositivi di protezione individuale dell'udito che consentono di eliminare il rischio per l'udito o di ridurlo al minimo, previa consultazione dei lavoratori o dei loro rappresentanti;
 - d) verifica l'efficacia dei dispositivi di protezione individuale dell'udito.

¹⁰² Comma così modificato dall'art. 98 del D.Lgs. 3 agosto 2009 n.106
geändert laut Art. 98 des G.v.D.3, August 2009, Nr. 106



2. Ergibt sich aus der Risikobewertung laut Artikel 190, dass die obere¹⁰² Auslöswerte überschritten werden, muss der Arbeitgeber ein Programm mit technischen und organisatorischen Maßnahmen zur Verringerung der Lärmexposition ausarbeiten und durchführen, wobei insbesondere die in Absatz 1 genannten Maßnahmen zu berücksichtigen sind.
3. Arbeitsplätze, an denen Arbeitnehmer Lärmpegeln ausgesetzt sein können, welche die oberen Auslöswerte überschreiten, werden entsprechend gekennzeichnet. Die betreffenden Bereiche werden ferner abgegrenzt und die Zugänge eingeschränkt, wenn dies technisch möglich und auf Grund des Expositionsrisikos gerechtfertigt ist.
4. Für den Fall, dass auf Grund der Art der Tätigkeit, der Arbeitnehmer in den Genuss von Erholungsräumen kommt, welche vom Arbeitgeber zur Verfügung gestellt werden, so ist der Lärm in diesen Räumlichkeiten auf ein mit ihrem Nutzungszweck und -bedingungen vereinbares Niveau zu verringern.

Art. 193: Verwendung der persönlichen Schutzausrüstung

1. Mit Bezug auf die Vorschriften des Artikels 18, Absatz 1, Buchstabe c), stellt der Arbeitgeber, wenn die mit einer Lärmexposition verbundenen Risiken nicht durch die Arbeitsschutzmaßnahmen laut Artikel 192 vermieden werden können, eine persönliche Schutzausrüstung für das Gehör nach den Bestimmungen des Titels III, Abschnitt II, unter folgenden Bedingungen zur Verfügung:
 - a) Wenn die Lärmexposition die unteren Auslöswerte überschreitet, stellt er den Arbeitnehmern persönliche Schutzausrüstungen für das Gehör zur Verfügung.
 - b) Wenn die Lärmexposition die oberen Auslöswerte erreicht oder überschreitet, fordert er, dass die Arbeitnehmer die persönliche Schutzausrüstungen für das Gehör verwenden.
 - c) Er wählt die persönlichen Schutzausrüstungen für das Gehör nach Rücksprache mit den Arbeitnehmern oder ihren Vertretern so aus, dass das Risiko des Gehörs beseitigt oder auf ein Mindestmaß verringert wird.
 - d) Er prüft die Wirksamkeit der persönlichen Schutzausrüstungen für das Gehör.



2. 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 del valore limite di esposizione. I mezzi individuali di protezione dell'udito sono considerati adeguati ai fini delle presenti norme se, correttamente usati e comunque rispettano le prestazioni richieste dalle normative tecniche¹⁰³.

Art. 194. Misure per la limitazione dell'esposizione

1. Fermo restando l'obbligo del non superamento dei valori limite di esposizione, se, nonostante l'adozione delle misure prese in applicazione del presente capo, si individuano esposizioni superiori a detti valori, il datore di lavoro:
 - a) adotta misure immediate per riportare l'esposizione al di sotto dei valori limite di esposizione;
 - b) individua le cause dell'esposizione eccessiva;
 - c) modifica le misure di protezione e di prevenzione per evitare che la situazione si ripeta.

Art. 195. Informazione e formazione dei lavoratori

1. Fermo restando quanto previsto dall'articolo 184 nell'ambito degli obblighi di cui agli articoli 36 e 37, il datore di lavoro garantisce che i lavoratori esposti a valori uguali o superiori ai valori inferiori di azione vengano informati e formati in relazione ai rischi provenienti dall'esposizione al rumore.

Art. 196. Sorveglianza sanitaria

1. Il datore di lavoro sottopone a sorveglianza sanitaria i lavoratori la cui esposizione al rumore eccede i valori superiori di azione. La sorveglianza viene effettuata periodicamente, di norma una volta l'anno o con periodicità diversa decisa dal medico competente, con adeguata motivazione riportata nel documento di valutazione dei rischi e resa nota ai rappresen-

¹⁰³ Comma così modificato dall'art. 99 del D.Lgs.3 agosto 2009 n.106
geändert laut Art. 99 des G.v.D.3, August 2009, Nr. 106



2. Der Arbeitgeber berücksichtigt die dämmende Wirkung der persönlichen Schutzausrüstungen für das Gehör des Arbeitnehmers nur zu dem Zweck, die Wirksamkeit der PSA für das Gehör und die Einhaltung der Expositionsgrenzwerte zu prüfen. Die persönlichen Schutzausrüstungen für das Gehör werden für diese Bestimmungen als angemessen eingestuft, wenn sie, korrekt verwendet und auf jeden Fall den Anforderungen entsprechen, die von den technischen Normen verlangt werden.¹⁰³

Art. 194: Maßnahmen zur Begrenzung der Exposition

1. Unbeschadet der Pflicht der Nicht-Überschreitung der Expositionsgrenzwerte hat der Arbeitgeber, sobald der Expositionspegel trotz der in Anwendung dieses Abschnittes ergriffenen Maßnahmen über den Grenzwerten liegt,
 - a) unverzüglich Maßnahmen zu ergreifen, um die Exposition unter die Expositionsgrenzwerte herabzusetzen;
 - b) die Gründe für die Überschreitung des Expositionsgrenzwerts zu ermitteln;
 - c) die Schutz- und Präventionsmaßnahmen anzupassen, um ein erneutes Überschreiten der Expositionsgrenzwerte zu verhindern.

Art. 195: Information und Ausbildung der Arbeitnehmer

1. Unbeschadet der Vorschriften des Artikels 184 im Rahmen der Pflichten laut Artikel 36 und 37, stellt der Arbeitgeber sicher, dass die Arbeitnehmer, die während der Arbeit einer Lärmbelastung in Höhe der unteren Auslösewerte oder darüber ausgesetzt sind, über die durch die Lärmexposition entstehenden Risiken informiert und ausgebildet werden.

Art. 196: Gesundheitsüberwachung

1. Der Arbeitgeber veranlasst die Gesundheitsüberwachung für die Arbeitnehmer, die über den oberen Auslösewerten liegendem Lärm ausgesetzt sind. Die Gesundheitsüberwachung wird regelmäßig durchgeführt, gewöhnlich einmal im Jahr oder mit unterschiedlicher Häufigkeit, die vom Betriebsarzt beschlossen wird, mit entsprechender Begründung, die im Dokument der



tanti per la sicurezza di lavoratori in funzione della valutazione del rischio. L'organo di vigilanza, con provvedimento motivato, può disporre contenuti e periodicità della sorveglianza diversi rispetto a quelli forniti dal medico competente.

2. La sorveglianza sanitaria di cui al comma 1 è estesa ai lavoratori esposti a livelli superiori ai valori inferiori di azione, su loro richiesta e qualora il medico competente ne confermi l'opportunità.

Art. 197. Deroghe

1. Il datore di lavoro può richiedere deroghe all'uso dei dispositivi di protezione individuale e al rispetto del valore limite di esposizione, quando, per la natura del lavoro, l'utilizzazione di tali dispositivi potrebbe comportare rischi per la salute e sicurezza dei lavoratori maggiori rispetto a quanto accadrebbe senza la loro utilizzazione.
2. Le deroghe di cui al comma 1 sono concesse, sentite le parti sociali, per un periodo massimo di quattro anni dall'organo di vigilanza territorialmente competente che provvede anche a darne comunicazione, specificando le ragioni e le circostanze che hanno consentito la concessione delle stesse, al Ministero del lavoro, della salute e delle politiche sociali². Le circostanze che giustificano le deroghe di cui al comma 1 sono riesaminate ogni quattro anni e, in caso di venire meno dei relativi presupposti, riprende immediata applicazione la disciplina regolare.
3. La concessione delle deroghe di cui al comma 2 è condizionata dall'intensificazione della sorveglianza sanitaria e da condizioni che garantiscano, tenuto conto delle particolari circostanze, che i rischi derivanti siano ridotti al minimo. Il datore di lavoro assicura l'intensificazione della sorveglianza sanitaria ed il rispetto delle condizioni indicate nelle deroghe.
4. Il Ministero del lavoro, della salute e delle politiche sociali² trasmette ogni quattro anni alla Commissione della Unione europea un prospetto globale e motivato delle deroghe concesse ai sensi del presente articolo.



Risikobewertung angegeben ist und den Sicherheitssprechern zwecks Risikobewertung bekannt gegeben wird. Die Aufsichtsbehörde kann mit begründeter Verordnung andere Inhalte und Häufigkeit der Überwachung als der Betriebsarzt anordnen.

2. Die Gesundheitsüberwachung laut Absatz 1 wird auch auf Arbeitnehmer ausgedehnt, die über den unteren Auslösewerten liegendem Lärm ausgesetzt sind, wenn sie dies beantragen oder der Betriebsarzt deren Zweckmäßigkeit bestätigt.

Art. 197: Ausnahmen

1. Sind auf Grund der Art der Tätigkeit bei Verwendung der persönlichen Schutzausrüstungen für das Gehör größere Gesundheits- oder Sicherheitsrisiken zu erwarten als bei einem Verzicht auf einen solchen Schutz, so kann der Arbeitgeber Ausnahmen zur Verwendung genannter Schutzausrüstungen und zur Einhaltung der Expositionsgrenzwerte beantragen.
2. Die Ausnahmen laut Absatz 1 werden nach Anhörung der Sozialpartner von der gebietszuständigen Aufsichtsbehörde, die auch das Ministerium für Arbeit, Gesundheitswesen und Sozialpolitik² benachrichtigt und dabei die Gründe und Umstände, die zur Gewährung der Ausnahme geführt haben, angibt, für höchstens vier Jahre gewährt. Die Umstände, die Ausnahmen gemäß Absatz 1 rechtfertigen, werden alle vier Jahre nochmals überprüft und sollten die entsprechenden Voraussetzungen wegfallen, wird unmittelbar wieder die ordnungsgemäße Vorschrift angewandt.
3. Die Gewährung der Ausnahmen laut Absatz 2 ist mit der Auflage verbunden, dass eine verstärkte Gesundheitsüberwachung durchgeführt wird und dass, unter Berücksichtigung der besonderen Umstände, die sich daraus ergebenden Risiken auf ein Mindestmaß reduziert werden. Der Arbeitgeber gewährleistet die Verstärkung der Gesundheitsüberwachung und die Einhaltung der in der Ausnahmeregelung angegebenen Auflagen.
4. Das Ministerium für Arbeit, Gesundheitswesen und Sozialpolitik² übermittelt der Kommission der Europäischen Union alle vier Jahre eine Übersicht über die im Sinne dieses Artikels gewährten Ausnahmen unter Angabe der genauen Gründe.



Art. 198. Linee Guida per i settori della musica delle attività ricreative e dei call center

1. Su proposta della Commissione permanente per la prevenzione degli infortuni e l'igiene del lavoro di cui all'articolo 6, sentite le¹⁰⁴ parti sociali, entro due anni¹⁰⁴ dalla data di entrata in vigore del presente capo, la Conferenza permanente per i rapporti tra lo Stato, le regioni e le province autonome di Trento e di Bolzano definisce le linee guida per l'applicazione del presente capo nei settori della musica, delle attività ricreative e dei call center.

CAPO III

Protezione dei lavoratori dai rischi di esposizione a vibrazioni

Art. 199. Campo di applicazione

1. Il presente capo prescrive le misure per la tutela della salute e della sicurezza dei lavoratori che sono esposti o possono essere esposti a rischi derivanti da vibrazioni meccaniche. Nei riguardi dei soggetti indicati all'articolo 3, comma 2, del presente decreto legislativo le disposizioni del presente capo sono applicate tenuto conto delle particolari esigenze connesse al servizio espletato, quali individuate dai decreti ivi previsti.

Art. 200. Definizioni

1. Ai fini del presente capo, si intende per:
 - a) vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio: le vibrazioni meccaniche che, se trasmesse al sistema mano-braccio nell'uomo, comportano un rischio per la salute e la sicurezza dei lavoratori, in particolare disturbi vascolari, osteoarticolari, neurologici o muscolari;

¹⁰⁴ Comma così modificato dall'art. 100 del D.Lgs.3 agosto 2009 n.106
geändert laut Art. 100 des G.v.D.3.August 2009, Nr. 106

Art. 198: Richtlinien für den Musik- und Freizeitbereich und für die Call-Center

1. Auf Vorschlag der Ständigen Kommission für Unfallprävention und Arbeits-hygiene gemäß Artikel 6 und nach Anhörung der Sozialpartner arbeitet die Ständige Konferenz für die Beziehungen zwischen Staat, Regionen und Autonomen Provinzen Trient und Bozen innerhalb von zwei Jahren¹⁰⁴ ab Inkrafttreten dieses Abschnittes die Richtlinien zur Anwendung dieses Abschnittes im Musik- und Freizeitbereich sowie für die Call Center aus.

ABSCHNITT III

Schutz der Arbeitnehmer vor Expositionsrisiko durch Vibrationen

Art. 199: Anwendungsbereiche

1. Der vorliegende Abschnitt schreibt die Schutzmaßnahmen für die Gesundheit und Sicherheit der Arbeitnehmer vor, die Risiken durch mechanische Vibrationen ausgesetzt sind oder ausgesetzt sein könnten. Gegenüber den in Artikel 3, Absatz 2 dieses Gesetzesvertretenden Dekrets angeführten Personen, werden die Vorschriften dieses Abschnittes unter Berücksichtigung der besonderen dienstbedingten Anforderungen angewandt, die in den dort vorgesehenen Dekreten festgelegt sind.

Art. 200: Definitionen

1. Im Sinne dieses Abschnitts gilt als:
 - a) "Hand-Arm-Vibrationen": mechanische Schwingungen, die bei Übertragung auf das Hand-Arm-System des Menschen Gesundheits- und Sicherheitsrisiken der Arbeitnehmer verursachen, insbesondere Durchblutungsstörungen, Knochen- oder Gelenkschäden, neurologische oder Muskelerkrankungen;



- b) vibrazioni trasmesse al corpo intero: le vibrazioni meccaniche che, se trasmesse al corpo intero, comportano rischi per la salute e la sicurezza dei lavoratori, in particolare lombalgie e traumi del rachide;
- c) esposizione giornaliera a vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio A(8): [ms^{-2}]: valore mediato nel tempo, ponderato in frequenza, delle accelerazioni misurate per una giornata lavorativa nominale di otto ore;
- d) esposizione giornaliera a vibrazioni trasmesse al corpo intero A(8): [ms^{-2}]: valore mediato nel tempo, ponderato, delle accelerazioni misurate per una giornata lavorativa nominale di otto ore.

Art. 201. Valori limite di esposizione e valori d'azione

1. Ai fini del presente capo, si definiscono i seguenti valori limite di esposizione e valori di azione:
 - a) per le vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio:
 - 1) il valore limite di esposizione giornaliero, normalizzato a un periodo di riferimento di 8 ore, è fissato a 5 m/s^2 ; mentre su periodi brevi è pari a 20 m/s^2 ;
 - 2) il valore d'azione giornaliero, normalizzato a un periodo di riferimento di 8 ore, che fa scattare l'azione, è fissato a $2,5 \text{ m/s}^2$.
 - b) per le vibrazioni trasmesse al corpo intero:
 - 1) il valore limite di esposizione giornaliero, normalizzato a un periodo di riferimento di 8 ore, è fissato a $1,0 \text{ m/s}^2$; mentre su periodi brevi è pari a $1,5 \text{ m/s}^2$;
 - 2) il valore d'azione giornaliero, normalizzato a un periodo di riferimento di 8 ore, è fissato a $0,5 \text{ m/s}^2$.
2. Nel caso di variabilità del livello di esposizione giornaliero va considerato il livello giornaliero massimo ricorrente.

Art. 202. Valutazione dei rischi

1. Nell'ambito di quanto previsto dall'articolo 181, il datore di lavoro valuta e, quando necessario, misura, i livelli di vibrazioni meccaniche cui i lavoratori sono esposti.
2. Il livello di esposizione alle vibrazioni meccaniche può essere valutato mediante l'osservazione delle condizioni di lavoro specifiche e il riferimento ad appropriate informazioni sulla probabile entità delle vibrazioni per le attrezzature o i tipi di attrezzature nelle particolari condizioni di

- b) "Ganzkörper-Vibrationen": mechanische Schwingungen, die bei Übertragung auf den gesamten Körper Gesundheits- und Sicherheitsrisiken der Arbeitnehmer verursachen, insbesondere Rückenschmerzen und Schädigungen der Wirbelsäule;
- c) täglicher Expositionspegel der Hand-Arm-Vibrationen A(8): [ms^{-2}] über die Zeit gemittelter, in Frequenzen bemessener Wert der Beschleunigungen, die an einem nominalen Acht-Stunden-Tag gemessen werden;
- d) täglicher Expositionspegel der Ganzkörpervibrationen A(8): [ms^{-2}]: zeitlich gemittelter Wert der Beschleunigungen, die an einem nominalen Acht-Stunden-Tag gemessen werden.

Art. 201: Expositionsgrenzwerte und Auslösewerte

1. Für diesen Abschnitt gelten folgende Expositionsgrenzwerte und Auslösewerte:
 - a) Für Hand-Arm-Vibrationen:
 - 1) wird der tägliche Expositionsgrenzwert, normiert auf einen Bezugszeitraum von 8 Stunden, auf 5 m/s^2 festgesetzt, bei kurzen Zeiträumen auf 20 m/s^2 ;
 - 2) wird der tägliche Auslösewert, normiert auf einen Bezugszeitraum von 8 Stunden, auf $2,5 \text{ m/s}^2$ festgesetzt.
 - b) Für Ganzkörper-Vibrationen:
 - 1) wird der tägliche Expositionsgrenzwert, normiert auf einen Bezugszeitraum von 8 Stunden, auf $1,0 \text{ m/s}^2$ festgesetzt, bei kurzen Zeiträumen auf $1,5 \text{ m/s}^2$;
 - 2) wird der tägliche Auslösewert, normiert auf einen Bezugszeitraum von 8 Stunden, auf $0,5 \text{ m/s}^2$ festgesetzt.
2. Bei Schwankungen des Tages-Expositionswerts ist der höchste Wert des Tages zu berücksichtigen.

Art. 202: Risikobewertung

1. Im Rahmen der Vorgaben des Artikels 181 nimmt der Arbeitgeber eine Bewertung und erforderlichenfalls eine Messung der Vibrationen, denen die Arbeitnehmer ausgesetzt sind, vor.
2. Der Expositionswert für mechanische Vibrationen kann bewertet werden, indem die spezifischen Arbeitsbedingungen beobachtet und einschlägige Angaben, die in den Datenbanken des ISPESL oder der Regionen enthalten sind oder, in Ermangelung, auch des Ausrüstungsherstellers, zu dem wahr-



uso reperibili presso banche dati dell'ISPESL o delle regioni o, in loro assenza, dalle informazioni fornite in materia dal costruttore delle attrezzature. Questa operazione va distinta dalla misurazione, che richiede l'impiego di attrezzature specifiche e di una metodologia appropriata e che resta comunque il metodo di riferimento.

3. L'esposizione dei lavoratori alle vibrazioni trasmesse al sistema manobraccio è valutata o misurata in base alle disposizioni di cui all'allegato XXXV, parte A.
4. L'esposizione dei lavoratori alle vibrazioni trasmesse al corpo intero è valutata o misurata in base alle disposizioni di cui all'allegato XXXV, parte B.
5. Ai fini della valutazione di cui al comma 1, il datore di lavoro tiene conto, in particolare, dei seguenti elementi:
 - a) il livello, il tipo e la durata dell'esposizione, ivi inclusa ogni esposizione a vibrazioni intermittenti o a urti ripetuti;
 - b) i valori limite di esposizione e i valori d'azione specificati nell'articolo 201;
 - c) gli eventuali effetti sulla salute e sulla sicurezza dei lavoratori particolarmente sensibili al rischio con particolare riferimento alle donne in gravidanza e ai minori;
 - d) gli eventuali effetti indiretti sulla sicurezza e salute dei lavoratori risultanti da interazioni tra le vibrazioni meccaniche, il rumore e l'ambiente di lavoro o altre attrezzature;
 - e) le informazioni fornite dal costruttore dell'attrezzatura di lavoro;
 - f) l'esistenza di attrezzature alternative progettate per ridurre i livelli di esposizione alle vibrazioni meccaniche;
 - g) il prolungamento del periodo di esposizione a vibrazioni trasmesse al corpo intero al di là delle ore lavorative, in locali di cui è responsabile;
 - h) condizioni di lavoro particolari, come le basse temperature, il bagno, l'elevata umidità o il sovraccarico biomeccanico degli arti superiori e del rachide;
 - i) informazioni raccolte dalla sorveglianza sanitaria, comprese, per quanto possibile, quelle reperibili nella letteratura scientifica.

scheinlichen Ausmaß der Vibrationen, die durch die unter den jeweiligen spezifischen Bedingungen verwendete Ausrüstung bzw. Art der Ausrüstung verursacht werden, herangezogen werden. Dieser Vorgang unterscheidet sich vom Messvorgang, für den spezielle Vorrichtungen und eine geeignete Methodik erforderlich sind und auf jeden Fall die Bezugsmethode darstellt.

3. Die Exposition des Arbeitnehmers gegenüber Hand-Arm-Vibrationen wird nach Teil A des Anhangs XXXV bewertet oder gemessen.
4. Die Exposition des Arbeitnehmers gegenüber Ganzkörper-Vibrationen wird nach Teil B des Anhangs XXXV bewertet oder gemessen.
5. Bei der Risikobewertung gemäß Absatz 1 berücksichtigt der Arbeitgeber insbesondere Folgendes:
 - a) Expositionswert, -art und -dauer, einschließlich der Exposition gegenüber intermittierenden Vibrationen und wiederholten Erschütterungen;
 - b) die Expositionsgrenzwerte und Auslösewerte gemäß Artikel 201;
 - c) alle Auswirkungen auf die Gesundheit und Sicherheit von Arbeitnehmern besonderer Risikogruppen, insbesondere auf schwangere Frauen und Minderjährige;
 - d) alle indirekten Auswirkungen auf die Sicherheit und Gesundheit der Arbeitnehmer durch Wechselwirkungen zwischen mechanischen Vibrationen, dem Lärm und das Arbeitsumfeld oder anderen Arbeitsmitteln;
 - e) die Angaben des Herstellers der Arbeitsmittel;
 - f) die Verfügbarkeit alternativer Ausrüstungen, die geplant sind, um die Expositionswerte für mechanische Vibrationen zu verringern;
 - g) die Ausdehnung der Exposition gegenüber Ganzkörper-Vibrationen über die Arbeitszeit hinaus in Räumen, für die er verantwortlich ist;
 - h) besondere Arbeitsbedingungen wie z. B. Arbeit bei niedrigen Temperaturen, Nasszonen, hoher Feuchtigkeit oder biomechanischer Überlastung der oberen Glieder und der Wirbelsäule;
 - i) von der Gesundheitsüberwachung eingesammelte Informationen einschließlich jener, im Rahmen des Möglichen, aus wissenschaftlichen Dokumenten.



Art. 203. Misure di prevenzione e protezione

1. Fermo restando quanto previsto nell'articolo 182, in base alla valutazione dei rischi di cui all'articolo 202, quando sono superati i valori d'azione, il datore di lavoro elabora e applica un programma di misure tecniche o organizzative, volte a ridurre al minimo l'esposizione e i rischi che ne conseguono, considerando in particolare quanto segue:
 - a) altri metodi di lavoro che richiedono una minore esposizione a vibrazioni meccaniche;
 - b) la scelta di attrezzature di lavoro adeguate concepite nel rispetto dei principi ergonomici e che producono, tenuto conto del lavoro da svolgere, il minor livello possibile di vibrazioni;
 - c) la fornitura di attrezzature accessorie per ridurre i rischi di lesioni provocate dalle vibrazioni, quali sedili che attenuano efficacemente le vibrazioni trasmesse al corpo intero e maniglie o guanti che attenuano la vibrazione trasmessa al sistema mano-braccio;
 - d) adeguati programmi di manutenzione delle attrezzature di lavoro, del luogo di lavoro, dei sistemi sul luogo di lavoro e dei DPI;
 - e) la progettazione e l'organizzazione dei luoghi e dei posti di lavoro;
 - f) l'adeguata informazione e formazione dei lavoratori sull'uso corretto e sicuro delle attrezzature di lavoro e dei DPI, in modo da ridurre al minimo la loro esposizione a vibrazioni meccaniche;
 - g) la limitazione della durata e dell'intensità dell'esposizione;
 - h) l'organizzazione di orari di lavoro appropriati, con adeguati periodi di riposo;
 - i) la fornitura, ai lavoratori esposti, di indumenti per la protezione dal freddo e dall'umidità.
2. Se, nonostante le misure adottate, il valore limite di esposizione è stato superato, il datore di lavoro prende misure immediate per riportare l'esposizione al di sotto di tale valore, individua le cause del superamento e adatta, di conseguenza, le misure di prevenzione e protezione per evitare un nuovo superamento.

Art. 204. Sorveglianza sanitaria

1. I lavoratori esposti a livelli di vibrazioni superiori ai valori d'azione sono sottoposti alla sorveglianza sanitaria. La sorveglianza viene effettuata pe-

Art. 203: Arbeitsschutzmaßnahmen

1. Unbeschadet der Vorgaben des Artikels 182 muss der Arbeitgeber auf der Grundlage der Risikobewertung gemäß Artikel 202, falls die Auslöswerte überschritten werden, ein Programm mit technischen und/oder organisatorischen Maßnahmen zur Minimierung der Exposition gegenüber Vibrationen sowie der damit verbundenen Risiken ausarbeiten und durchführen; dabei ist insbesondere Folgendes zu berücksichtigen:
 - a) alternative Arbeitsverfahren, welche die Notwendigkeit einer Exposition gegenüber Vibrationen verringern;
 - b) die Auswahl geeigneter Arbeitsmittel, die nach ergonomischen Gesichtspunkten ausgelegt sind und unter Berücksichtigung der auszuführenden Arbeit möglichst geringe Vibrationen verursachen;
 - c) Bereitstellung von Zusatzausrüstungen, die die Verletzungsrisiken auf Grund von Vibrationen verringern, z. B. Sitze, die Ganzkörper-Vibrationen wirkungsvoll dämpfen, und Griffe oder Handschuhe, welche die auf den Hand-Arm-Bereich übertragene Vibration verringern;
 - d) angemessene Wartungsprogramme für Arbeitsmittel, Arbeitsplatz und Arbeitsplatzsysteme und PSA;
 - e) Gestaltung und Organisation der Arbeitsstätten und Arbeitsplätze;
 - f) angemessene Information und Ausbildung der Arbeitnehmer über die korrekte und sichere Handhabung der Arbeitsmittel und der PSA, um so ihre Exposition gegenüber Vibrationen zu minimieren;
 - g) Begrenzung der Dauer und Intensität der Exposition;
 - h) Organisation von zweckmäßigen Arbeitsplänen mit ausreichenden Ruhezeiten;
 - i) Bereitstellung von Kleidung für gefährdete Arbeitnehmer zum Schutz vor Kälte und Nässe.
2. Wurde der Expositionsgrenzwert trotz der durchgeführten Maßnahmen überschritten, so ergreift der Arbeitgeber unverzüglich Maßnahmen, um die Exposition auf einen Wert unterhalb des Expositionsgrenzwertes zu senken, ermittelt, warum der Expositionsgrenzwert überschritten wurde, und passt die Arbeitsschutzmaßnahmen entsprechend an, um ein erneutes Überschreiten des Grenzwertes zu verhindern.

Art. 204: Gesundheitsüberwachung

1. Die Arbeitnehmer, die Vibrationen ausgesetzt sind, welche die Auslöswerte überschreiten, werden der Gesundheitsüberwachung unterzogen. Die Ge-



riodicamente, di norma una volta l'anno o con periodicità diversa decisa dal medico competente con adeguata motivazione riportata nel documento di valutazione dei rischi e resa nota ai rappresentanti per la sicurezza dei lavoratori in funzione della valutazione del rischio. L'organo di vigilanza, con provvedimento motivato, può disporre contenuti e periodicità della sorveglianza diversi rispetto a quelli forniti dal medico competente.

2. I lavoratori esposti a vibrazioni sono altresì sottoposti alla sorveglianza sanitaria quando, secondo il medico competente, si verificano una o più delle seguenti condizioni: l'esposizione dei lavoratori alle vibrazioni è tale da rendere possibile l'individuazione di un nesso tra l'esposizione in questione e una malattia identificabile o ad effetti nocivi per la salute ed è probabile che la malattia o gli effetti sopraggiungano nelle particolari condizioni di lavoro del lavoratore ed esistono tecniche sperimentate che consentono di individuare la malattia o gli effetti nocivi per la salute.

Art. 205. Deroghe

1. Nei settori della navigazione marittima e aerea, il datore di lavoro, in circostanze debitamente giustificate, può richiedere la deroga, limitatamente al rispetto dei valori limite di esposizione per il corpo intero qualora, tenuto conto della tecnica e delle caratteristiche specifiche dei luoghi di lavoro, non sia possibile rispettare tale valore limite nonostante le misure tecniche e organizzative messe in atto.
2. Nel caso di attività lavorative in cui l'esposizione di un lavoratore a vibrazioni meccaniche è abitualmente inferiore ai valori di azione, ma può occasionalmente superare il valore limite di esposizione, il datore di lavoro può richiedere la deroga al rispetto dei valori limite a condizione che il valore medio dell'esposizione calcolata su un periodo di 40 ore sia inferiore al valore limite di esposizione e dimostri, con elementi probanti, che i rischi derivanti dal tipo di esposizione cui è sottoposto il lavoratore sono inferiori a quelli derivanti dal livello di esposizione corrispondente al valore limite.
3. Le deroghe di cui ai commi 1 e 2 sono concesse, per un periodo massimo di quattro anni, dall'organo di vigilanza territorialmente competente che provvede anche a darne comunicazione, specificando le ragioni e le circostanze che hanno consentito la concessione delle stesse, al Ministero del lavoro, della salute e delle politiche sociali². Le deroghe sono rinno-



sundheitsüberwachung wird periodisch durchgeführt, in der Regel einmal pro Jahr oder mit einer anderen Häufigkeit, die vom Betriebsarzt mit entsprechender Begründung, die im Dokument der Risikobewertung angegeben ist und den Sicherheitssprechern mit Bezug auf die Risikobewertung mitgeteilt wird, beschlossen wird. Die Aufsichtsbehörde darf mit begründeter Verordnung andere Inhalte und Fälligkeiten der Überwachung anordnen, als jene, die vom Betriebsarzt angegeben wurden.

2. Die Arbeitnehmer, die Vibrationen ausgesetzt sind, werden außerdem der Gesundheitsüberwachung unterzogen, wenn laut dem Betriebsarzt eine oder mehrere der folgenden Bedingungen eintreten: die Exposition der Arbeitnehmer gegenüber Vibrationen dergestalt ist, dass ein Zusammenhang zwischen dieser Exposition und einer bestimmbar Krankheit oder die Gesundheit schädigenden Auswirkungen ermittelt werden kann und die Wahrscheinlichkeit besteht, dass die Krankheit oder die Auswirkungen unter den besonderen Arbeitsbedingungen des Arbeitnehmers auftreten, und es bewährte Verfahren zum Nachweis der Krankheit oder der die Gesundheit schädigenden Auswirkungen gibt.

Art. 205: Ausnahmen

1. Im Bereich der Seeschifffahrt und der Luftfahrt kann der Arbeitgeber unter gebührend begründeten Umständen um eine Abweichung, beschränkt auf die Einhaltung der Expositionsgrenzwerte für den Ganzkörper, ansuchen, wenn es nach dem Stand der Technik und auf Grund der besonderen Merkmale der Arbeitsplätze nicht möglich ist, den Expositionsgrenzwert trotz Durchführung technischer und organisatorischer Maßnahmen einzuhalten.
2. In Fällen von Arbeitstätigkeiten, in denen ein Arbeitnehmer Vibrationen ausgesetzt ist, die in der Regel unter den Auslösewerten liegen, aber gelegentlich den Expositionsgrenzwert überschreiten können, darf der Arbeitgeber um Abweichung von den Grenzwerten ansuchen, unter der Bedingung, dass die durchschnittliche Exposition über einen Zeitraum von 40 Stunden hinweg unter dem Expositionsgrenzwert bleibt und er nachweist, dass die Risiken bezogen auf die Form der Einwirkung, der der Arbeitnehmer ausgesetzt ist, geringer sind als der Expositionswert bezogen auf den Grenzwert.
3. Die Ausnahmen im Sinne der Absätze 1 und 2 werden für höchstens vier Jahre von der gebietszuständigen Aufsichtsbehörde gewährt, die dies auch unter Angabe der Gründe und Umstände, die die Ermächtigung ermöglicht haben, dem Ministerium für Arbeit, Gesundheitswesen und Sozialpolitik² mitteilt. Die Ausnahmen können erneuert oder widerrufen werden, wenn



vabili e possono essere revocate quando vengono meno le circostanze che le hanno giustificate.

4. La concessione delle deroghe di cui ai commi 1 e 2 è condizionata all'intensificazione della sorveglianza sanitaria e da condizioni che garantiscano, tenuto conto delle particolari circostanze, che i rischi derivanti siano ridotti al minimo. Il datore di lavoro assicura l'intensificazione della sorveglianza sanitaria ed il rispetto delle condizioni indicate nelle deroghe.
5. Il Ministero del lavoro, della salute e delle politiche sociali² trasmette ogni quattro anni alla Commissione della Unione europea un prospetto dal quale emergano circostanze e motivi delle deroghe concesse ai sensi del presente articolo.

CAPO IV

Protezione dei lavoratori dai rischi di esposizione a campi elettromagnetici

Art. 206. Campo di applicazione^{NDR10}

1. Il presente capo determina i requisiti minimi per la protezione dei lavoratori contro i rischi per la salute e la sicurezza derivanti dall'esposizione ai campi elettromagnetici (da 0 Hz a 300 GHz), come definiti dall'articolo 207, durante il lavoro. Le disposizioni riguardano la protezione dai rischi per la salute e la sicurezza dei lavoratori dovuti agli effetti nocivi a breve termine conosciuti nel corpo umano derivanti dalla circolazione di correnti indotte e dall'assorbimento di energia, e da correnti di contatto.
2. Il presente capo non riguarda la protezione da eventuali effetti a lungo termine e i rischi risultanti dal contatto con i conduttori in tensione.

Art. 207. Definizioni^{NDR10}

NDR10: Entrata in vigore secondo art. 306, comma 3, alla data fissata dal primo comma dell'articolo 13, paragrafo 1, della direttiva 2004/40/CE.
Tritt laut Art. 306, Absatz 3, am Tag, der im 1. Absatz des Artikels 13, Paragraph 1 der Richtlinie 2004/40/EG vorgesehen ist, in Kraft.

die rechtfertigenden Bedingungen nicht mehr vorliegen.

4. Die Gewährung der Ausnahmen im Sinne der Absätze 1 und 2 unterliegt auch der Bedingung, dass die Gesundheitsüberwachung verstärkt wird und Bedingungen vorliegen, welche unter Berücksichtigung der besonderen Umstände die weitmögliche Einschränkung der Risiken gewährleisten. Der Arbeitgeber sichert die Verstärkung der Gesundheitsüberwachung und die Berücksichtigung der in den Ausnahmen angegebenen Bedingungen zu.
5. Das Ministerium für Arbeit, Gesundheitswesen und Sozialpolitik² übermittelt der Kommission der Europäischen Union alle vier Jahre eine Aufstellung, aus der die Umstände und Gründe der im Sinne dieses Artikels gewährten Ausnahmen angeführt sind.

ABSCHNITT IV

Schutz der Arbeitnehmer vor Expositionsrisiken durch elektromagnetische Felder

Art. 206: Anwendungsbereich^{NDR10}

1. Mit diesem Abschnitt werden die Mindestvoraussetzungen für den Schutz der Arbeitnehmer während ihrer Arbeit vor Gesundheits- und Sicherheitsrisiken durch Einwirkung von elektromagnetischen Feldern (von 0 Hz - 300 GHz) laut Definition in Artikel 207 festgelegt. Die Bestimmungen betreffen den Schutz vor Gesundheits- und Sicherheitsrisiken von Arbeitnehmern durch bekannte schädliche Kurzzeitwirkungen im menschlichen Körper, die durch das Fließen induzierter Ströme und durch Energieabsorption sowie durch Kontaktströme verursacht werden.
2. Dieser Abschnitt betrifft nicht den Schutz vor vermuteten Langzeitwirkungen und vor Risiken durch das Berühren von stromführenden Leitern.

Art. 207: Definitionen^{NDR10}



1. Agli effetti delle disposizioni del presente capo si intendono per:
 - a) campi elettromagnetici: campi magnetici statici e campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici variabili nel tempo di frequenza inferiore o pari a 300 GHz;
 - b) valori limite di esposizione: limiti all'esposizione a campi elettromagnetici che sono basati direttamente sugli effetti sulla salute accertati e su considerazioni biologiche. Il rispetto di questi limiti garantisce che i lavoratori esposti ai campi elettromagnetici sono protetti contro tutti gli effetti nocivi a breve termine per la salute conosciuti;
 - c) valori di azione: l'entità dei parametri direttamente misurabili, espressi in termini di intensità di campo elettrico (E), intensità di campo magnetico (H), induzione magnetica (B), corrente indotta attraverso gli arti (I_t)¹⁰⁵ e densità di potenza (S), che determina l'obbligo di adottare una o più delle misure specificate nel presente capo. Il rispetto di questi valori assicura il rispetto dei pertinenti valori limite di esposizione.

Art. 208. Valori limite di esposizione e valori d'azione ^{NDR10}

1. I valori limite di esposizione sono riportati nell'allegato XXXVI, lettera A, tabella 1.
2. I valori di azione sono riportati nell'allegato XXXVI, lettera B, tabella 2.

¹⁰⁵ Comma così modificato dall'art. 101 del D.Lgs. 3 agosto 2009 n.106
geändert laut Art. 101 des G.v.D. 3. August 2009, Nr. 106

NDR10: Entrata in vigore secondo art.306 comma 3 alla data fissata dal primo comma dell'articolo 13, paragrafo 1, della direttiva 2004/40/CE.
Tritt laut Art.306 Absatz 3 am Tag, der im 1. Absatz des Artikels 13, Paragraph 1 der Richtlinie 2004/40/EG vorgesehen ist, in Kraft.

1. Im Sinne der Bestimmungen dieses Abschnittes gelten als:
 - a) „elektromagnetische Felder“: statisch magnetische und zeitvariable elektrische, magnetische und elektromagnetische Felder mit Frequenzen bis 300 GHz;
 - b) „Expositionsgrenzwerte“: direkt auf nachgewiesenen Auswirkungen auf die Gesundheit und biologischen Erwägungen beruhende Expositionsgrenzwerte in Bezug auf elektromagnetische Felder. Durch die Einhaltung dieser Grenzwerte wird gewährleistet, dass Arbeitnehmer, die elektromagnetischen Feldern ausgesetzt sind, gegen alle bekannten gesundheitsschädlichen Auswirkungen geschützt sind;
 - c) „Auslösewerte“: das Ausmaß direkt messbarer Parameter, die als elektrische Feldstärke (E), magnetische Feldstärke (H), magnetische Flussdichte (B), induzierter Strom durch die Gliedmaßen (I_t)¹⁰⁵ und Leistungsdichte (S) angegeben werden und bei deren Erreichen sich die Pflicht ergibt, eine oder mehrere spezifische in diesem Abschnitt festgelegte Massnahmen zu ergreifen. Die Einhaltung dieser Werte gewährleistet die Einhaltung der massgeblichen Expositionsgrenzwerte.

Art. 208: Expositionsgrenzwerte und Auslösewerte ^{NDR10}

1. Die Expositionsgrenzwerte entsprechen den im Anhang XXXVI, Buchstabe A, Tabelle 1 festgelegten Werten.
2. Die Auslösewerte entsprechen den im Anhang XXXVI, Buchstabe B, Tabelle 2 festgelegten Werten.



Art. 209. Identificazione dell'esposizione e valutazione dei rischi^{NDR10}

1. Nell'ambito della valutazione dei rischi di cui all'articolo 181, il datore di lavoro valuta e, quando necessario, misura o calcola i livelli dei campi elettromagnetici ai quali sono esposti i lavoratori. La valutazione, la misurazione e il calcolo devono essere effettuati in conformità alle norme europee standardizzate del Comitato europeo di normalizzazione elettrotecnica (CENELEC). Finché le citate norme non avranno contemplato tutte le pertinenti situazioni per quanto riguarda la valutazione, misurazione e calcolo dell'esposizione dei lavoratori ai campi elettromagnetici, il datore di lavoro adotta le specifiche buone prassi¹⁰⁶ individuate od emanate dalla Commissione consultiva permanente per la prevenzione degli infortuni e per l'igiene del lavoro, o, in alternativa, quelle del Comitato Elettrotecnico Italiano (CEI), tenendo conto, se necessario, dei livelli di emissione indicati dai fabbricanti delle attrezzature.
2. A seguito della valutazione dei livelli dei campi elettromagnetici effettuata in conformità al comma 1, qualora risulti che siano superati i valori di azione di cui all'articolo 208, il datore di lavoro valuta e, quando necessario, calcola se i valori limite di esposizione sono stati superati.
3. La valutazione, la misurazione e il calcolo di cui ai commi 1 e 2 non devono necessariamente essere effettuati in luoghi di lavoro accessibili al pubblico, purché si sia già proceduto ad una valutazione conformemente alle disposizioni relative alla limitazione dell'esposizione della popolazione ai campi elettromagnetici da 0 Hz a 300 GHz e risultino rispettate per i lavoratori le restrizioni previste dalla raccomandazione 1999/519/CE del Consiglio, del 12 luglio 1999, e siano esclusi rischi relativi alla sicurezza.
4. Nell'ambito della valutazione del rischio di cui all'articolo 181, il datore di lavoro presta particolare attenzione ai seguenti elementi:

NDR10: Entrata in vigore secondo art.306 comma 3 alla data fissata dal primo comma dell'articolo 13, paragrafo 1, della direttiva 2004/40/CE

Tritt laut Art.306 Absatz 3 am Tag, der im 1. Absatz des Artikels 13, Paragraph 1 der Richtlinie 2004/40/EG vorgesehen ist in Kraft.

¹⁰⁶ Comma così modificato dall'art. 102 del D.Lgs.3 agosto 2009 n.106 geändert laut Art. 102 des G.v.D.3.August 2009, Nr. 106

Art. 209: Ermittlung der Exposition und Risikobewertung^{NDR10}

1. Im Rahmen der Risikobewertung gemäß Artikel 181 nimmt der Arbeitgeber eine Bewertung und erforderlichenfalls eine Messung oder Berechnung der elektromagnetischen Felder vor, denen die Arbeitnehmer ausgesetzt sind. Die Bewertung, Messung und Berechnung müssen gemäß den harmonisierten europäischen Normen des Europäischen Komitees für elektrotechnische Normung (CENELEC) durchgeführt werden. Solange genannte Bestimmungen nicht alle Situationen bezüglich Bewertung, Messung und Berechnung der Exposition der Arbeitnehmer durch elektromagnetische Felder vorgesehen haben, wendet der Arbeitgeber die spezifische gute Praxis¹⁰⁶ an, die von der Ständigen Kommission für Unfallprävention und Arbeitshygiene festgelegt oder erlassen wird, oder andernfalls jene des Italienischen Elektrotechnischen Komitees (CEI), unter Berücksichtigung, wenn erforderlich, der von den Herstellern der Arbeitsmittel angegebenen Emissionswerte.
2. Auf der Grundlage der nach Absatz 1 durchgeführten Bewertung der elektromagnetischen Felder muss der Arbeitgeber, falls die in Artikel 208 genannten Auslöswerte überschritten werden, ermitteln und erforderlichenfalls berechnen, ob die Expositionsgrenzwerte überschritten werden.
3. Es ist nicht erforderlich, die Bewertungen, Messungen und Berechnungen nach den Absätzen 1 und 2 an öffentlich zugänglichen Arbeitsplätzen durchzuführen, wenn bereits eine Bewertung gemäß den Vorschriften über die Begrenzung der Exposition der Bevölkerung gegenüber elektromagnetischen Feldern von 0 Hz bis 300 GHz erfolgt ist, die in der Empfehlung 1999/519/EG des Rates vom 12. Juli 1999 festgelegten Grenzwerte in Bezug auf die Arbeitnehmer eingehalten werden und Sicherheitsrisiken ausgeschlossen sind.
4. Im Rahmen der Risikobewertung gemäß Artikel 181, berücksichtigt der Arbeitgeber insbesondere Folgendes:



- a) il livello, lo spettro di frequenza, la durata e il tipo dell'esposizione;
 - b) i valori limite di esposizione e i valori di azione di cui all'articolo 208;
 - c) tutti gli effetti sulla salute e sulla sicurezza dei lavoratori particolarmente sensibili al rischio;
 - d) qualsiasi effetto indiretto quale:
 - 1) interferenza con attrezzature e dispositivi medici elettronici (compresi stimolatori cardiaci e altri dispositivi impiantati);
 - 2) rischio propulsivo di oggetti ferromagnetici in campi magnetici statici con induzione magnetica superiore a 3 mT;
 - 3) innesco di dispositivi elettro-esplosivi (detonatori);
 - 4) incendi ed esplosioni dovuti all'accensione di materiali infiammabili provocata da scintille prodotte da campi indotti, correnti di contatto o scariche elettriche;
 - e) l'esistenza di attrezzature di lavoro alternative progettate per ridurre i livelli di esposizione ai campi elettromagnetici;
 - f) la disponibilità di azioni di risanamento volte a minimizzare i livelli di esposizione ai campi elettromagnetici;
 - g) per quanto possibile, informazioni adeguate raccolte nel corso della sorveglianza sanitaria, comprese le informazioni reperibili in pubblicazioni scientifiche;
 - h) sorgenti multiple di esposizione;
 - i) esposizione simultanea a campi di frequenze diverse.
5. Il datore di lavoro nel documento di valutazione del rischio di cui all'articolo 28 precisa le misure adottate, previste dall'articolo 210.

Art. 210. Misure di prevenzione e protezione^{NDR10}

1. A seguito della valutazione dei rischi, qualora risulti che i valori di azione di cui all'articolo 208 sono superati, il datore di lavoro, a meno che la valutazione effettuata a norma dell'articolo 209, comma 2, dimostri che i va-

NDR10: Entrata in vigore secondo art.306 comma 3 alla data fissata dal primo comma dell'articolo 13, paragrafo 1, della direttiva 2004/40/CE

Tritt laut Art.306 Absatz 3 am Tag, der im 1. Absatz des Artikels 13, Paragraph 1 der Richtlinie 2004/40/EG vorgesehen ist, in Kraft.



- a) Expositionswert, -frequenzspektrum, -dauer und -art;
 - b) Expositionsgrenzwerte und Auslösewerte gemäß Artikel 208;
 - c) alle Auswirkungen auf die Gesundheit und Sicherheit von Arbeitnehmern besonderer Risikogruppen;
 - d) alle indirekten Auswirkungen wie:
 - 1) Interferenzen mit elektronischen medizinischen Geräten und Vorrichtungen (einschliesslich von Herzschrittmachern und anderen implantierten Geräten);
 - 2) Verletzungsrisiko durch die Projektilwirkung ferromagnetischer Gegenstände in statischen Magnetfeldern mit einer magnetischen Flussdichte von über 3 mT;
 - 3) Auslösung von elektrischen Zündvorrichtungen (Detonatoren);
 - 4) Brände und Explosionen, verursacht durch die Entzündung von entflammbaren Materialien durch Funkenbildung auf Grund von induzierten Feldern, Kontaktströmen oder Funkenentladungen;
 - 5) Verfügbarkeit von Ersatzarbeitsmitteln, die geplant sind, um die Expositionswerte für elektromagnetische Felder zu verringern;
 - 6) die Verfügbarkeit von Sanierungsmaßnahmen, um die Expositionswerte für elektromagnetische Felder zu verringern;
 - 7) im Rahmen des Möglichen einschlägige Informationen auf der Grundlage der Gesundheitsüberwachung einschliesslich Informationen aus wissenschaftlichen Veröffentlichungen;
 - 8) Exposition gegenüber Mehrfachquellen;
 - 9) gleichzeitige Exposition gegenüber Feldern mit mehreren Frequenzen.
5. Der Arbeitgeber erklärt in der Risikobewertung gemäß Artikel 28 die ergriffenen Maßnahmen, die von Artikel 210 vorgesehen sind.

Art. 210: Arbeitsschutzmaßnahmen^{NDR10}

1. Werden auf der Grundlage der Risikobewertung die in Artikel 208 genannten Auslösewerte überschritten und erbringt die nach Artikel 209, Absatz 2 durchgeführte Ermittlung nicht den Nachweis, dass die Expositionsgrenz-



lori limite di esposizione non sono superati e che possono essere esclusi rischi relativi alla sicurezza, elabora ed applica un programma d'azione che comprenda misure tecniche e organizzative intese a prevenire esposizioni superiori ai valori limite di esposizione, tenendo conto in particolare:

- a) di altri metodi di lavoro che implicano una minore esposizione ai campi elettromagnetici;
 - b) della scelta di attrezzature che emettano campi elettromagnetici di intensità inferiore, tenuto conto del lavoro da svolgere;
 - c) delle misure tecniche per ridurre l'emissione dei campi elettromagnetici, incluso se necessario l'uso di dispositivi di sicurezza, schermature o di analoghi meccanismi di protezione della salute;
 - d) degli appropriati programmi di manutenzione delle attrezzature di lavoro, dei luoghi e delle postazioni di lavoro;
 - e) della progettazione e della struttura dei luoghi e delle postazioni di lavoro;
 - f) della limitazione della durata e dell'intensità dell'esposizione;
 - g) della disponibilità di adeguati dispositivi di protezione individuale.
2. I luoghi di lavoro dove i lavoratori possono essere esposti a campi elettromagnetici che superano i valori di azione devono essere indicati con un'apposita segnaletica. Tale obbligo non sussiste nel caso che dalla valutazione effettuata a norma dell'articolo 209, comma 2, il datore di lavoro dimostri che i valori limite di esposizione non sono superati e che possono essere esclusi rischi relativi alla sicurezza. Dette aree sono inoltre identificate e l'accesso alle stesse è limitato laddove ciò sia tecnicamente possibile e sussista il rischio di un superamento dei valori limite di esposizione.
 3. In nessun caso i lavoratori devono essere esposti a valori superiori ai valori limite di esposizione. Allorché, nonostante i provvedimenti presi dal datore di lavoro in applicazione del presente capo, i valori limite di esposizione risultino superati, il datore di lavoro adotta misure immediate per riportare l'esposizione al di sotto dei valori limite di esposizione, individua le cause del superamento dei valori limite di esposizione e adotta di conseguenza le misure di protezione e prevenzione per evitare un nuovo superamento.
 4. A norma dell'articolo 209, comma 4, lettera c), il datore di lavoro adotta le misure di cui al presente articolo alle esigenze dei lavoratori esposti particolarmente sensibili al rischio.

valori non superati e che possono essere esclusi rischi relativi alla sicurezza, elabora ed applica un programma d'azione che comprenda misure tecniche e organizzative intese a prevenire esposizioni superiori ai valori limite di esposizione, tenendo conto in particolare:

- a) alternative Arbeitsverfahren, die die Notwendigkeit einer Exposition gegenüber elektromagnetischen Feldern verringern;
 - b) die Auswahl von Arbeitsmitteln, die elektromagnetische Felder geringerer Stärke emittieren, unter Berücksichtigung der auszuführenden Arbeit;
 - c) technische Massnahmen zur Verringerung der Einwirkung elektromagnetischer Felder, erforderlichenfalls auch unter Einsatz von Verriegelungseinrichtungen, Abschirmungen oder vergleichbaren Gesundheitsschutzvorrichtungen;
 - d) angemessene Wartungsprogramme für Arbeitsmittel, Arbeitsplätze und Arbeitsplatzsysteme;
 - e) Gestaltung und Auslegung der Arbeitsstätten und Arbeitsplätze;
 - f) Begrenzung der Dauer und Intensität der Exposition;
 - g) Verfügbarkeit angemessener persönlicher Schutzausrüstungen.
2. Die Arbeitsplätze, an denen Arbeitnehmer elektromagnetischen Feldern ausgesetzt sein könnten, die die Auslöswerte überschreiten, müssen mit einer geeigneten Kennzeichnung versehen sein. Diese Pflicht besteht nicht, wenn die nach Artikel 209, Absatz 2 durchgeführte Ermittlung den Nachweis erbringt, dass die Expositionsgrenzwerte nicht überschritten werden und dass Sicherheitsrisiken ausgeschlossen werden können. Die betreffenden Bereiche werden abgegrenzt und der Zugang zu ihnen wird eingeschränkt, wenn dies technisch möglich ist und das Risiko einer Überschreitung der Expositionsgrenzwerte besteht.
 3. Die Exposition der Arbeitnehmer darf die Expositionsgrenzwerte in keinem Fall überschreiten. Werden die Expositionsgrenzwerte trotz der vom Arbeitgeber auf Grund dieses Abschnittes durchgeführten Massnahmen überschritten, so ergreift der Arbeitgeber unverzüglich Massnahmen, um die Exposition auf einen Wert unterhalb der Expositionsgrenzwerte zu senken, ermittelt, warum die Expositionsgrenzwerte überschritten wurden, und passt die Schutz- und Präventionsmaßnahmen entsprechend an, um ein erneutes Überschreiten der Grenzwerte zu verhindern.
 4. In Anwendung von Artikel 209, Absatz 4, Buchstabe c) passt der Arbeitgeber die Massnahmen im Sinne des vorliegenden Artikels an die Erfordernisse der besonders gefährdeten Arbeitnehmer an.



Art. 211. Sorveglianza sanitaria^{NDR10}

1. La sorveglianza sanitaria viene effettuata periodicamente, di norma una volta l'anno o con periodicità inferiore decisa dal medico competente con particolare riguardo ai lavoratori particolarmente sensibili al rischio di cui all'articolo 183, tenuto conto dei risultati della valutazione dei rischi trasmessi dal datore di lavoro. L'organo di vigilanza, con provvedimento motivato, può disporre contenuti e periodicità diversi da quelli forniti dal medico competente.
2. Fermo restando il rispetto di quanto stabilito dall'articolo 182, sono tempestivamente sottoposti a controllo medico i lavoratori per i quali è stata rilevata un'esposizione superiore ai valori di azione di cui all'articolo 208, comma 2 a meno che la valutazione effettuata a norma dell'articolo 209, comma 2, dimostri che i valori limite di esposizione non sono superati e che possono essere esclusi rischi relativi alla sicurezza.¹⁰⁷

Art. 211: Gesundheitsüberwachung^{NDR10}

1. Die Gesundheitsüberwachung wird periodisch durchgeführt, in der Regel einmal pro Jahr oder häufiger, wenn dies der Betriebsarzt mit besonderer Berücksichtigung der Arbeitnehmer besonderer Risikogruppen gemäß Artikel 183, unter Berücksichtigung der Ergebnisse der Risikobewertung, die vom Arbeitgeber übermittelt werden, beschließt. Die Aufsichtsbehörde kann mit begründeter Verordnung andere Inhalte und Häufigkeiten als jene, die vom Betriebsarzt angegeben werden, verordnen.
2. Unbeschadet der Vorschriften des Artikels 182 werden die Arbeitnehmer, für die eine Exposition erhoben wird, welche die Auslösewerte gemäß Artikel 208, Absatz 2 überschreitet, unverzüglich einer ärztlichen Kontrolle unterzogen, wenn die gemäß Artikel 209, Absatz 2 durchgeführte Bewertung nachweisen kann, dass die Expositionsgrenzwerte nicht überschritten werden und dass Sicherheitsrisiken ausgeschlossen werden können.¹⁰⁷

NDR10: Entrata in vigore secondo art.306 comma 3 alla data fissata dal primo comma dell'articolo 13, paragrafo 1, della direttiva 2004/40/CE.

Tritt laut Art.306 Absatz 3 am Tag, der im 1. Absatz des Artikels 13, Paragraph 1 der Richtlinie 2004/40/EG vorgesehen ist, in Kraft.

¹⁰⁷ Comma così modificato dall'art. 103 del D.Lgs.3 agosto 2009 n.106 geändert laut Art. 103 des G.v.D.3.August 2009, Nr. 106



Art. 212. Linee guida^{NDR10}

1. Il Ministero del lavoro, della salute e delle politiche sociali², avvalendosi degli organi tecnico-scientifici del Servizio sanitario nazionale, sentita la Conferenza permanente per i rapporti tra lo Stato, le regioni e le province autonome di Trento e di Bolzano, entro due anni dalla data di entrata in vigore del presente decreto, elabora le linee guida per l'applicazione del presente capo nello specifico settore dell'utilizzo in ambito sanitario delle attrezzature di risonanza magnetica.

NDR10: Entrata in vigore secondo art.306 comma 3 alla data fissata dal primo comma dell'articolo 13, paragrafo 1, della direttiva 2004/40/CE.

Tritt laut Art.306 Absatz 3 am Tag, der im 1. Absatz des Artikels 13, Paragraph 1 der Richtlinie 2004/40/EG vorgesehen ist, in Kraft.

Art. 212: Richtlinien^{NDR10}

1. Das Ministerium für Arbeit, Gesundheitswesen und Sozialpolitik² arbeitet mit Unterstützung der technisch-wissenschaftlichen Organe des Nationalen Gesundheitsdienstes, nach Anhörung der Ständigen Konferenz für die Beziehungen zwischen Staat, Regionen und Autonomen Provinzen Trient und Bozen, innerhalb von zwei Jahren ab Inkrafttreten dieses Dekrets, die Richtlinien für die Anwendung dieses Abschnittes, im spezifischen Sektor bei Verwendung von Geräten mit Magnetresonanz im sanitären Bereich aus.



CAPO V Protezione dei lavoratori dai rischi di esposizione a radiazioni ottiche artificiali

Art. 213. Campo di applicazione^{NDR11}

1. Il presente capo stabilisce prescrizioni minime di protezione dei lavoratori contro i rischi per la salute e la sicurezza che possono derivare, dall'esposizione alle radiazioni ottiche artificiali durante il lavoro con particolare riguardo ai rischi dovuti agli effetti nocivi sugli occhi e sulla cute.

Art. 214. Definizioni^{NDR11}

1. Agli effetti delle disposizioni del presente capo si intendono per:
 - a) radiazioni ottiche: tutte le radiazioni elettromagnetiche nella gamma di lunghezza d'onda compresa tra 100 nm e 1 mm. Lo spettro delle radiazioni ottiche si suddivide in radiazioni ultraviolette, radiazioni visibili e radiazioni infrarosse:
 - 1) radiazioni ultraviolette: radiazioni ottiche a lunghezza d'onda compresa tra 100 e 400 nm. La banda degli ultravioletti è suddivisa in UVA (315-400 nm), UVB (280-315 nm) e UVC (100-280 nm);
 - 2) radiazioni visibili: radiazioni ottiche a lunghezza d'onda compresa tra 380 e 780 nm;
 - 3) radiazioni infrarosse: radiazioni ottiche a lunghezza d'onda compresa tra 780 nm e 1 mm. La regione degli infrarossi è suddivisa in IRA (780-1400 nm), IRB (1400-3000 nm) e IRC (3000 nm-1 mm);¹⁰⁸

NDR11: Entrata in vigore secondo art. 306, comma 3, al 26/04/2010.
Tritt laut Art. 306, Absatz 3, GvD 81-08 am 26. April 2010 in Kraft.

¹⁰⁸ Comma così modificato dall'art. 104 del D.Lgs.3 agosto 2009 n.106
geändert laut Art. 104 des G.v.D.3.August 2009, Nr. 106

ABSCHNITT V Schutz der Arbeitnehmer vor Expositionsrisiken durch künstliche optische Strahlung

Art. 213: Anwendungsbereich^{NDR11}

1. Mit diesem Abschnitt werden Mindestanforderungen für den Schutz der Arbeitnehmer gegen mögliche Gesundheits- und Sicherheitsrisiken durch die Exposition gegenüber künstlicher optischer Strahlung während ihrer Arbeit festgelegt, insbesondere mit Bezug auf schädliche Einwirkung auf die Augen und die Haut.

Art. 214: Definitionen^{NDR11}

1. Im Sinne der Bestimmungen dieses Abschnitts gelten als:
 - a) optische Strahlung: jede elektromagnetische Strahlung im Wellenlängenbereich von 100 nm bis 1 mm. Das Spektrum der optischen Strahlung wird unterteilt in ultraviolette Strahlung, sichtbare Strahlung und Infrarotstrahlung:
 - 1) ultraviolette Strahlung: optische Strahlung im Wellenlängenbereich von 100 nm bis 400 nm. Der Bereich der ultravioletten Strahlung wird unterteilt in UV-A-Strahlung (315-400 nm), UV-B-Strahlung (280-315 nm) und UV-C-Strahlung (100-280 nm);
 - 2) sichtbare Strahlung: optische Strahlung im Wellenlängenbereich von 380 bis 780 nm;
 - 3) Infrarotstrahlung: optische Strahlung im Wellenlängenbereich von 780 nm bis 1 mm. Der Bereich der Infrarotstrahlung wird unterteilt in IR-A-Strahlung (780-1400 nm), IR-B-Strahlung (1400-3000 nm) und IR-C-Strahlung (3000 nm-1 mm);¹⁰⁸



- b) laser (amplificazione di luce mediante emissione stimolata di radiazione): qualsiasi dispositivo al quale si possa far produrre o amplificare le radiazioni elettromagnetiche nella gamma di lunghezze d'onda delle radiazioni ottiche, soprattutto mediante il processo di emissione stimolata controllata;
- c) radiazione laser: radiazione ottica prodotta da un laser;
- d) radiazione non coerente: qualsiasi radiazione ottica diversa dalla radiazione laser;
- e) valori limite di esposizione: limiti di esposizione alle radiazioni ottiche che sono basati direttamente sugli effetti sulla salute accertati e su considerazioni biologiche. Il rispetto di questi limiti garantisce che i lavoratori esposti a sorgenti artificiali di radiazioni ottiche siano protetti contro tutti gli effetti nocivi sugli occhi e sulla cute conosciuti;
- f) irradianza (E) o densità di potenza: la potenza radiante incidente per unità di area su una superficie espressa in watt su metro quadrato ($W m^{-2}$);
- g) esposizione radiante (H): integrale nel tempo dell'irradianza espresso in joule su metro quadrato ($J m^{-2}$);
- h) radianza (L): il flusso radiante o la potenza per unità d'angolo solido per unità di superficie, espressa in watt su metro quadrato su steradiano ($W m^{-2} sr^{-1}$);
- i) livello: la combinazione di irradianza, esposizione radiante e radianza alle quali è esposto un lavoratore.

Art. 215. Valori limite di esposizione^{NDR11}

1. I valori limite di esposizione per le radiazioni incoerenti sono riportati nell'allegato XXXVII, parte I.
2. I valori limite di esposizione per le radiazioni laser sono riportati nell'allegato XXXVII, parte II.

NDR11: Entrata in vigore secondo art. 306, comma 3, al 26/04/2010.
Tritt laut Art. 306, Absatz 3, GvD 81-08 am 26. April 2010 in Kraft.

- b) Laser (Light Amplification by Stimulated Emission of Radiation — Lichtverstärkung durch stimulierte Emission von Strahlung): jede Einrichtung, die dazu verwendet werden kann, elektromagnetische Strahlung im Bereich der Wellenlänge optischer Strahlung in erster Linie durch einen Prozess kontrollierter stimulierter Emission zu erzeugen oder zu verstärken;
- c) Laserstrahlung: aus einem Laser resultierende optische Strahlung;
- d) inkohärente Strahlung: jede optische Strahlung außer Laserstrahlung;
- e) Expositionsgrenzwerte: Grenzwerte für die Exposition gegenüber optischer Strahlung, die unmittelbar auf nachgewiesenen gesundheitlichen Auswirkungen und biologischen Erwägungen beruhen. Durch die Einhaltung dieser Grenzwerte wird sichergestellt, dass Arbeitnehmer, die künstlichen Quellen optischer Strahlung ausgesetzt sind, vor allen bekannten schädlichen Auswirkungen auf die Augen und die Haut geschützt sind;
- f) Bestrahlungsstärke (E) oder Leistungsdichte: die auf eine Fläche einfallende Strahlungsleistung je Flächeneinheit, ausgedrückt in Watt pro Quadratmeter ($W m^{-2}$);
- g) Bestrahlung (H): das Integral der Bestrahlungsstärke über die Zeit, ausgedrückt in Joule pro Quadratmeter ($J m^{-2}$);
- h) Strahldichte (L): der Strahlungsfluss oder die Strahlungsleistung je Einheitsraumwinkel je Flächeneinheit, ausgedrückt in Watt pro Quadratmeter pro Steradian ($W m^{-2} sr^{-1}$);
- i) Ausmaß: die kombinierte Wirkung von Bestrahlungsstärke, Bestrahlung und Strahldichte, der ein Arbeitnehmer ausgesetzt ist.

Art. 215: Expositionsgrenzwerte^{NDR11}

1. Die Expositionsgrenzwerte für inkohärente Strahlung sind im Anhang XXXVII, Teil I angeführt.
2. Die Expositionsgrenzwerte für Laserstrahlung entsprechen den in Anhang XXXVII, Teil II festgelegten Werten.



Art. 216. Identificazione dell'esposizione e valutazione dei rischi^{NDR11}

1. Nell'ambito della valutazione dei rischi di cui all'articolo 181, il datore di lavoro valuta e, quando necessario, misura e/o calcola i livelli delle radiazioni ottiche a cui possono essere esposti i lavoratori. La metodologia seguita nella valutazione, nella misurazione e/o nel calcolo rispetta le norme della Commissione elettrotecnica internazionale (IEC), per quanto riguarda le radiazioni laser, le raccomandazioni della Commissione internazionale per l'illuminazione (CIE) e del Comitato europeo di normazione (CEN) per quanto riguarda le radiazioni incoerenti. Nelle situazioni di esposizione che esulano dalle suddette norme e raccomandazioni, fino a quando non saranno disponibili norme e raccomandazioni adeguate dell'Unione europea, il datore di lavoro adotta le buone prassi¹⁰⁹ individuate od emanate dalla Commissione consultiva permanente per la prevenzione degli infortuni e per l'igiene del lavoro o, in subordine, linee guida nazionali o internazionali scientificamente fondate. In tutti i casi di esposizione, la valutazione tiene conto dei dati indicati dai fabbricanti delle attrezzature, se contemplate da pertinenti direttive comunitarie di prodotto.
2. Il datore di lavoro, in occasione della valutazione dei rischi, presta particolare attenzione ai seguenti elementi:
 - a) il livello, la gamma di lunghezze d'onda e la durata dell'esposizione a sorgenti artificiali di radiazioni ottiche;
 - b) i valori limite di esposizione di cui all'articolo 215;
 - c) qualsiasi effetto sulla salute e sulla sicurezza dei lavoratori appartenenti a gruppi particolarmente sensibili al rischio;
 - d) qualsiasi eventuale effetto sulla salute e sulla sicurezza dei lavoratori risultante dalle interazioni sul posto di lavoro tra le radiazioni ottiche e le sostanze chimiche foto-sensibilizzanti;

Art. 216: Ermittlung der Exposition und Risikobewertung^{NDR11}

1. Im Rahmen der Risikobewertung gemäß Artikel 181 bewertet und, wenn erforderlich, misst und/oder berechnet der Arbeitgeber die Werte der optischen Strahlungen, denen die Arbeitnehmer ausgesetzt sein können. Die Bewertungs-, Messungs- und/oder Berechnungsmethode berücksichtigt die Normen der Internationalen Elektrotechnischen Kommission (IEC), was die Laserstrahlungen betrifft, die Empfehlungen der Internationalen Beleuchtungskommission (CIE) und des Europäischen Komitees für Normung (CEN), was die inkohärenten Strahlungen betrifft. Bei Expositionen, die nicht von den oben genannten Normen und Empfehlungen vorgesehen sind, ergreift der Arbeitgeber, solange nicht angemessene Normen und Empfehlungen der Europäischen Union vorliegen, die gute Praxis¹⁰⁹, die von der Ständigen Beratungskommission für die Unfallprävention und Arbeitshygiene festgelegt oder erlassen wird, oder in zweiter Folge die nationalen oder internationalen wissenschaftlich begründeten Richtlinien. In allen Expositionsfällen berücksichtigt die Bewertung die Daten, die vom Hersteller der Arbeitsmittel angegeben werden, wenn sie von entsprechenden gemeinschaftlichen Produktrichtlinien vorgesehen sind.
2. Der Arbeitgeber berücksichtigt bei der Risikobewertung insbesondere Folgendes:
 - a) Expositionswert, -wellenlängenbereich und -dauer gegenüber künstlichen Quellen optischer Strahlung;
 - b) die in Artikel 215 der vorliegenden Richtlinie genannten Expositionsgrenzwerte;
 - c) alle Auswirkungen auf die Gesundheit und Sicherheit von Arbeitnehmern, die besonders gefährdeten Risikogruppen angehören;
 - d) alle möglichen Auswirkungen auf die Gesundheit und Sicherheit der Arbeitnehmer, die sich aus dem Zusammenwirken zwischen optischer Strahlung und fotosensibilisierenden chemischen Stoffen am Arbeitsplatz ergeben können;

NDR11: Entrata in vigore secondo art. 306, comma 3, al 26/04/2010.

Tritt laut Art. 306, Absatz 3, GvD 81-08 am 26. April 2010 in Kraft.

¹⁰⁹ Comma così modificato dall'art. 105 del D.Lgs.3 agosto 2009 n.106
geändert laut Art. 105 des G.v.D.3, August 2009, Nr. 106



- e) qualsiasi effetto indiretto come l'accecamento temporaneo, le esplosioni o il fuoco;
 - f) l'esistenza di attrezzature di lavoro alternative progettate per ridurre i livelli di esposizione alle radiazioni ottiche artificiali;
 - g) la disponibilità di azioni di risanamento volte a minimizzare i livelli di esposizione alle radiazioni ottiche;
 - h) per quanto possibile, informazioni adeguate raccolte nel corso della sorveglianza sanitaria, comprese le informazioni pubblicate;
 - i) sorgenti multiple di esposizione alle radiazioni ottiche artificiali;
 - l) una classificazione dei laser stabilita conformemente alla pertinente norma IEC e, in relazione a tutte le sorgenti artificiali che possono arrecare danni simili a quelli di un laser della classe 3B o 4, tutte le classificazioni analoghe;
 - m) le informazioni fornite dai fabbricanti delle sorgenti di radiazioni ottiche e delle relative attrezzature di lavoro in conformità delle pertinenti direttive comunitarie.
3. Il datore di lavoro nel documento di valutazione dei rischi deve precisare le misure adottate previste dagli articoli 217 e 218.

Art. 217. Disposizioni miranti ad eliminare o a ridurre i rischi^{NR11}

1. Se la valutazione dei rischi di cui all'articolo 17, comma 1, lettera a), mette in evidenza che i valori limite d'esposizione possono essere superati, il datore di lavoro definisce e attua un programma d'azione che comprende misure tecniche e/o organizzative destinate ad evitare che l'esposizione superi i valori limite, tenendo conto in particolare:
- a) di altri metodi di lavoro che comportano una minore esposizione alle radiazioni ottiche;
 - b) della scelta di attrezzature che emettano meno radiazioni ottiche, tenuto conto del lavoro da svolgere;
 - c) delle misure tecniche per ridurre l'emissione delle radiazioni ottiche, incluso, quando necessario, l'uso di dispositivi di sicurezza, schermatura o analoghi meccanismi di protezione della salute;
 - d) degli opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature di lavoro;



- e) alle indirekten Auswirkungen wie zeitweilige Blendung, Explosion oder Feuer;
 - f) die Verfügbarkeit von Ersatzarbeitsmitteln, die geplant sind, um die Expositionswerte für künstliche optische Strahlung zu verringern;
 - g) die Verfügbarkeit von Sanierungsmaßnahmen, die darauf abzielen, die Expositionswerte für optische Strahlung zu reduzieren;
 - h) einschlägige Informationen auf der Grundlage der Gesundheitsüberwachung einschließlich, im Rahmen des Möglichen, veröffentlichter Informationen;
 - i) die Exposition gegenüber künstlicher optischer Strahlung aus mehreren Quellen;
 - l) eine Klassifizierung der Laser gemäß der einschlägigen IEC-Norm und, für alle künstlichen Strahlungsquellen, die ähnliche Schädigungen hervorrufen können wie ein Laser der Klassen 3B oder 4, alle entsprechenden Klassifizierungen;
 - m) die Informationen der Hersteller von Quellen optischer Strahlung und entsprechender Arbeitsmittel gemäß den Bestimmungen der einschlägigen Gemeinschaftsrichtlinien.
3. Der Arbeitgeber muss im Dokument der Risikobewertung die ergriffenen Maßnahmen, die von den Artikeln 217 und 218 vorgesehen sind, angeben.

Art. 217: Maßnahmen zur Vermeidung oder Verringerung der Risiken^{NR11}

1. Sofern bei der gemäß Artikel 17, Absatz 1, Buchstabe a), durchgeführten Risikobewertung festgestellt wird, dass die Expositionsgrenzwerte möglicherweise überschritten werden, muss der Arbeitgeber ein Aktionsprogramm mit technischen und/oder organisatorischen Maßnahmen zur Vermeidung einer über den Grenzwert hinausgehenden Exposition ausarbeiten und durchführen und dabei insbesondere Folgendes berücksichtigen:
- a) alternative Arbeitsverfahren, durch die die Exposition durch optische Strahlung verringert wird;
 - b) gegebenenfalls die Auswahl von Arbeitsmitteln, die in geringerem Maße optische Strahlung emittieren, unter Berücksichtigung der auszuführenden Arbeit;
 - c) technische Maßnahmen zur Verringerung der Einwirkung optischer Strahlung, erforderlichenfalls auch unter Einsatz von Verriegelungseinrichtungen, Abschirmungen oder vergleichbaren Gesundheitsschutzvorrichtungen;
 - d) angemessene Wartungsprogramme für Arbeitsmittel, Arbeitsplätze und



- ro, dei luoghi e delle postazioni di lavoro;
- e) della progettazione e della struttura dei luoghi e delle postazioni di lavoro;
 - f) della limitazione della durata e del livello dell'esposizione;
 - g) della disponibilità di adeguati dispositivi di protezione individuale;
 - h) delle istruzioni del fabbricante delle attrezzature.
2. In base alla valutazione dei rischi di cui all'articolo 216, i luoghi di lavoro in cui i lavoratori potrebbero essere esposti a livelli di radiazioni ottiche che superino i valori limite di esposizione¹⁰⁰ devono essere indicati con un'apposita segnaletica. Dette aree sono inoltre identificate e l'accesso alle stesse è limitato, laddove ciò sia tecnicamente possibile.
 3. Il datore di lavoro adatta le misure di cui al presente articolo alle esigenze dei lavoratori appartenenti a gruppi particolarmente sensibili al rischio.

Art. 218. Sorveglianza sanitaria^{NDR11}

1. La sorveglianza sanitaria viene effettuata periodicamente, di norma una volta l'anno o con periodicità inferiore decisa dal medico competente con particolare riguardo ai lavoratori particolarmente sensibili al rischio, tenuto conto dei risultati della valutazione dei rischi trasmessi dal datore di lavoro. La sorveglianza sanitaria è effettuata con l'obiettivo di prevenire e scoprire tempestivamente effetti negativi per la salute, nonché prevenire effetti a lungo termine negativi per la salute e rischi di malattie croniche derivanti dall'esposizione a radiazioni ottiche.
2. Fermo restando il rispetto di quanto stabilito dall'articolo 182 e di quanto previsto al comma 1, sono tempestivamente sottoposti a controllo medico i lavoratori per i quali è stata rilevata un'esposizione superiore ai valori limite di cui all'articolo 215.
3. Laddove i valori limite sono superati, oppure sono identificati effetti nocivi sulla salute:
 - a) il medico o altra persona debitamente qualificata comunica al lavoratore i risultati che lo riguardano. Il lavoratore riceve in particolare le informazioni e i pareri relativi al controllo sanitario cui dovrebbe sot-

¹⁰⁰ Comma così modificato dall'art. 106 del D.Lgs.3 agosto 2009 n.106
geändert laut Art. 106 des G.v.D.3.August 2009, Nr. 106

- Arbeitsplatzsysteme;
- e) die Gestaltung und Auslegung der Arbeitsstätten und Arbeitsplätze;
 - f) die Begrenzung der Dauer und des Expositionswertes;
 - g) die Verfügbarkeit geeigneter persönlicher Schutzausrüstungen;
 - h) die Anweisungen des Herstellers der Arbeitsmittel.
2. Auf der Grundlage der gemäß Artikel 216 durchgeführten Risikobewertung werden Arbeitsplätze, an denen Arbeitnehmer optischer Strahlung von einem Ausmaß ausgesetzt sein könnten, das die Expositionsgrenzwerte¹⁰⁰ überschreitet, mit einer geeigneten Kennzeichnung versehen. Die betreffenden Bereiche werden abgegrenzt und der Zugang zu ihnen wird eingeschränkt, wenn dies technisch möglich ist.
 3. Der Arbeitgeber passt die Maßnahmen im Sinne des vorliegenden Artikels an die Erfordernisse von Arbeitnehmern besonderer Risikogruppen an.

Art. 218: Gesundheitsüberwachung^{NDR11}

1. Die Gesundheitsüberwachung wird periodisch durchgeführt, in der Regel einmal im Jahr oder häufiger, wenn dies der Betriebsarzt mit besonderem Bezug auf die Arbeitnehmer aus besonderen Risikogruppen beschließt, unter Berücksichtigung der Ergebnisse der Risikobewertung, die vom Arbeitgeber übermittelt werden. Die Gesundheitsüberwachung wird mit dem Ziel umgesetzt, schädlichen Auswirkungen auf die Gesundheit vorzubeugen und diese rechtzeitig zu entdecken, sowie langfristigen negativen Auswirkungen auf die Gesundheit und den Risiken von chronischen Krankheiten, die auf die Exposition gegenüber optischen Strahlungen zurückzuführen sind, vorzubeugen.
2. Unbeschadet der Vorgaben des Artikels 182 und des Absatzes 1 werden jene Arbeitnehmer unverzüglich ärztlichen Kontrollen unterzogen, für die Expositionswerte festgestellt werden, die die Grenzwerte gemäß Artikel 215 überschreiten.
3. Sofern die Grenzwerte überschritten oder gesundheitsschädliche Auswirkungen (einschließlich Krankheiten) festgestellt werden, gilt Folgendes:
 - a) Der Arbeitnehmer wird vom Arzt oder einer anderen entsprechend qualifizierten Person über die ihn persönlich betreffenden Ergebnisse unterrichtet. Er erhält insbesondere Informationen und Beratung über



toporsi dopo la fine dell'esposizione;

- b) il datore di lavoro è informato di tutti i dati significativi emersi dalla sorveglianza sanitaria tenendo conto del segreto professionale.

CAPO VI Sanzioni

Art. 219. Sanzioni a carico del datore di lavoro e del dirigente

1. Il datore di lavoro è punito:
 - a) con l'arresto da tre a sei mesi o con l'ammenda da 2.500 a 6.400 euro per la violazione dagli articoli 181, comma 2, 190, commi 1 e 5, 202, commi 1 e 5, 209, commi 1 e 5, e 216;
 - b) con l'arresto da tre a sei mesi o con l'ammenda da 2.000 a 4.000 euro per la violazione degli articoli 190, commi 2 e 3, 202, commi 3 e 4, e 209, commi 2 e 4.
2. Il datore di lavoro e il dirigente sono puniti:
 - a) con arresto da tre a sei mesi o con l'ammenda da 2.000 a 4.000 euro per la violazione degli articoli 182, comma 2, 185, 192, comma 2, 193, comma 1, 195, 196, 197, comma 3, secondo periodo, 203, 205, comma 4, secondo periodo, 210, comma 1, e 217, comma 1;
 - b) con l'arresto da due a quattro mesi o con l'ammenda da euro 750 a euro 4.000 per la violazione degli articoli 184, 192, comma 3, primo periodo, 210, commi 2 e 3, e 217, commi 2 e 3.¹¹¹

Art. 220. Sanzioni a carico del medico competente

1. Il medico competente è punito con l'arresto fino tre mesi o con l'ammenda da 400 a 1.600 euro per la violazione degli articoli 185 e 186.¹¹²

¹¹¹ Comma così modificato dall'art. 107 del D.Lgs.3 agosto 2009 n.106 geändert laut Art. 107 des G.v.D.3.August 2009, Nr. 106

¹¹² Comma così modificato dall'art. 108 del D.Lgs.3 agosto 2009 n.106 geändert laut Art. 108 des G.v.D.3.August 2009, Nr. 106

Gesundheitsüberwachungsmassnahmen, denen er sich nach Abschluss der Exposition unterziehen sollte;

- b) Der Arbeitgeber wird über alle wichtigen Erkenntnisse der Gesundheitsüberwachung unterrichtet; dabei werden die möglichen Grade der ärztlichen Vertraulichkeit berücksichtigt.

ABSCHNITT VI Strafen

Art. 219: Strafen zulasten des Arbeitgebers und der Führungskraft

1. Der Arbeitgeber wird bestraft:
 - a) mit einer Haftstrafe von drei bis sechs Monaten oder mit einer Geldbuße von 2.500 bis 6.400 Euro wegen Missachtung von Artikel 181, Absatz 2, 190, Absätze 1 und 5, 202, Absätze 1 und 5, 209, Absätze 1 und 5, und 216;
 - b) mit einer Haftstrafe von drei bis sechs Monaten oder mit einer Geldbuße von 2.000 bis 4.000 Euro wegen Missachtung von Artikel 190, Absätze 2 und 3, 202, Absätze 3 und 4, und 209, Absätze 2 und 4.
2. Der Arbeitgeber und die Führungskraft werden bestraft mit:
 - a) einer Haftstrafe von drei bis sechs Monaten oder mit einer Geldbuße von 2.000 bis 4.000 Euro wegen Missachtung von Artikel 182, Absatz 2, 185, 192, Absatz 2, 193, Absatz 1, 195, 196, 197, Absatz 3, zweiter Satz, 203, 205, Absatz 4, zweiter Satz, 210, Absatz 1, und 217, Absatz 1;
 - b) mit einer Haftstrafe von zwei bis vier Monaten oder mit einer Geldbuße von 750 bis 4.000 Euro wegen Missachtung von Artikel 184, 192, Absatz 3, erster Satz, 210, Absätze 2 und 3, und 217, Absätze 2 und 3.¹¹¹

Art. 220: Strafen zulasten des Betriebsarztes

1. Der Betriebsarzt wird mit einer Haftstrafe bis zu drei Monaten oder mit einer Geldbuße von Euro 400 bis Euro 1.600 für die Missachtung von die Artikel 185 und 186 bestraft.¹¹²