**Dokument ten służy wyłącznie do celów dokumentacyjnych i instytucje nie ponoszą żadnej odpowiedzialności za jego zawartość**

►**B** **DYREKTYWA 2004/40/WE PARLAMENTU EUROPEJSKIEGO I RADY**

**z dnia 29 kwietnia 2004 r.**

**w sprawie minimalnych wymagań w zakresie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa dotyczących narażenia pracowników na ryzyko spowodowane czynnikami fizycznymi (polami elektromagnetycznymi) (osiemnasta dyrektywa szczegółowa w rozumieniu art. 16 ust. 1 dyrektywy 89/391/EWG)**

(Dz.U. L 159 z 30.4.2004, str. 1)

zmieniona przez:

| | | Dziennik Urzędowy | | |
|---|---|---|---|---|
| | | nr | strona | data |
| ►**M1** | Dyrektywa 2007/30/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 20 czerwca 2007 r. | L 165 | 21 | 27.6.2007 |
| ►**M2** | Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/46/WE z dnia 23 kwietnia 2008 r. | L 114 | 88 | 26.4.2008 |
| ►**M3** | Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 1137/2008 z dnia 22 października 2008 r. | L 311 | 1 | 21.11.2008 |

sprostowana przez:

►**C1** Sprostowanie, Dz.U. L 160 z 19.6.2008, str. 38 (2004/40/WE)

▼B

# DYREKTYWA 2004/40/WE PARLAMENTU EUROPEJSKIEGO I RADY

**z dnia 29 kwietnia 2004 r.**

**w sprawie minimalnych wymagań w zakresie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa dotyczących narażenia pracowników na ryzyko spowodowane czynnikami fizycznymi (polami elektromagnetycznymi) (osiemnasta dyrektywa szczegółowa w rozumieniu art. 16 ust. 1 dyrektywy 89/391/EWG)**

PARLAMENT EUROPEJSKI I RADA UNII EUROPEJSKIEJ,

uwzględniając Traktat ustanawiający Wspólnotę Europejską, w szczególności jego art. 137 ust. 2,

uwzględniając wniosek Komisji ([1]), przedłożony po konsultacji z Komitetem Doradczym ds. Bezpieczeństwa, Higieny i Ochrony Zdrowia w Miejscu Pracy,

uwzględniając opinię Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego ([2]),

po zasięgnięciu opinii Komitetu Regionów,

stanowiąc zgodnie z procedurą określoną w art. 251 Traktatu ([3]),

a także mając na uwadze, co następuje:

(1) Na podstawie Traktatu Rada może w drodze dyrektyw przyjąć minimalne wymagania wspierania poprawy warunków, w szczególności w środowisku pracy, w celu zagwarantowania lepszego poziomu ochrony zdrowia i bezpieczeństwa pracowników. Takie dyrektywy nie mogą nakładać ograniczeń administracyjnych, finansowych i prawnych, które utrudniłyby tworzenie i rozwój małych i średnich przedsiębiorstw.

(2) Komunikat Komisji dotyczący jej programu działania odnoszącego się do wprowadzania w życie Wspólnotowej Karty Socjalnych Praw Podstawowych Pracowników przewiduje wprowadzenie minimalnych wymagań w zakresie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa dotyczących ryzyka związanego z narażeniem pracowników na czynniki fizyczne. We wrześniu 1990 r. Parlament Europejski przyjął rezolucję w sprawie tego programu działania ([4]), w której zwraca się do Komisji w szczególności o przygotowanie szczegółowej dyrektywy w sprawie ryzyka, spowodowanego hałasem i wibracjami, a także innymi czynnikami fizycznymi w miejscu pracy.

(3) Jako pierwszy krok, Parlament Europejski i Rada przyjęły dnia 25 czerwca 2002 r. dyrektywę 2002/44/WE w sprawie minimalnych wymagań w zakresie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa dotyczących narażenia pracowników na ryzyko spowodowane czynnikami fizycznymi (wibracjami) (szesnastą dyrektywę szczegółową w rozumieniu art. 16 ust. 1 dyrektywy 89/391/EWG) ([5]).

---

([1]) Dz.U. C 77 z 18.3.1993, str. 12 oraz Dz.U. C 230 z 19.8.1994, str. 3.
([2]) Dz.U. C 249 z 13.9.1993, str. 28.
([3]) Opinia Parlamentu Europejskiego z dnia 20 kwietnia 1994 r. (Dz.U. C 128 z 9.5.1994, str. 146) potwierdzona dnia 16 września 1999 r. (Dz.U. C 54 z 25.2.2000, str. 75), wspólne stanowisko Rady z dnia 18 grudnia 2003 r. (Dz.U. C E 66 z 16.3.2004, str. 1), stanowisko Parlamentu Europejskiego z dnia 30 marca 2004 r. (dotychczas nieopublikowane w Dzienniku Urzędowym), oraz decyzja Rady z dnia 7 kwietnia 2004 r.
([4]) DZ.U. C 260 z 15.10.1990, str. 167.
([5]) Dz.U. L 177 z 6.7.2002, str. 13.

▼B

Następnie, dnia 6 lutego 2003 r., Parlament Europejski i Rada przyjęły dyrektywę 2003/10/WE w sprawie minimalnych wymagań w zakresie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa dotyczących narażenia pracowników na ryzyko spowodowane czynnikami fizycznymi (hałasem) (siedemnastą dyrektywę szczegółową w rozumieniu art. 16 ust. 1 dyrektywy 89/391/EWG) ([1]).

(4) Obecnie uznaje się za niezbędne wprowadzenie środków chroniących pracowników przed zagrożeniami związanymi z polami elektromagnetycznymi, w związku z ich wpływem na zdrowie i bezpieczeństwo pracowników. Jednak kwestia długoterminowych skutków, w tym możliwego działania rakotwórczego, związanego z ekspozycją na zmienne pola elektryczne, magnetyczne i elektromagnetyczne, dla którego nie istnieje ostateczny dowód naukowy na potwierdzenie związku przyczynowego, nie jest poruszana w niniejszej dyrektywie. Środki te mają nie tylko zapewnić ochronę zdrowia i bezpieczeństwa każdego pracownika, lecz także stworzyć minimalne podstawy ochrony wszystkich pracowników we Wspólnocie w celu uniknięcia możliwych zniekształceń konkurencji.

(5) Niniejsza dyrektywa ustanawia wymagania minimalne, dając tym samym Państwom Członkowskim możliwość utrzymania lub przyjęcia korzystniejszych przepisów w zakresie ochrony pracowników, w szczególności przepisów ustalających niższe dopuszczalne wartości miar zewnętrznych ekspozycji czy dopuszczalne wartości miar wewnętrznych ekspozycji na pola elektromagnetyczne. Wykonanie niniejszej dyrektywy nie powinno usprawiedliwiać jakiegokolwiek pogorszenia w stosunku do sytuacji panującej obecnie w każdym Państwie Członkowskim.

(6) System ochrony przed polami elektromagnetycznymi powinien ograniczać się do zdefiniowania, w sposób nieobciążony nadmierną ilością szczegółów, celów, które mają zostać osiągnięte, obowiązujących zasad i podstawowych wartości, które mają być stosowane, aby umożliwić Państwom Członkowskim stosowanie wymagań minimalnych w równoważny sposób.

(7) Poziom ekspozycji na pola elektromagnetyczne może być skuteczniej obniżany poprzez włączenie środków zapobiegawczych do takiego projektowania stanowisk pracy i poprzez taki dobór sprzętu, procedur i metod pracy, który przyznaje pierwszeństwo ograniczeniu zagrożenia u źródła. W ten sposób przepisy dotyczące sprzętu i metod pracy przyczyniają się do ochrony pracowników, których to dotyczy.

(8) W celu poprawy bezpieczeństwa i ochrony zdrowia pracowników, pracodawcy powinni dokonywać zmian ze względu na postęp techniczny i wiedzy naukowej dotyczącej zagrożeń związanych z ekspozycją na pola elektromagnetyczne.

(9) Ponieważ niniejsza dyrektywa jest dyrektywą szczegółową w rozumieniu art. 16 ust. 1 dyrektywy Rady 89/391/EWG z dnia 12 czerwca 1989 r. w sprawie wprowadzenia środków w celu poprawy bezpieczeństwa i zdrowia pracowników w miejscu pracy ([2]), dyrektywę tę, bez uszczerbku dla bardziej rygorystycznych i/lub szczegółowych przepisów niniejszej dyrektywy, stosuje się w zakresie narażenia pracowników na pola elektromagnetyczne.

(10) Niniejsza dyrektywa stanowi praktyczny krok w kierunku stworzenia społecznego wymiaru rynku wewnętrznego.

([1]) Dz.U. L 42 z 15.2.2003, str. 38.
([2]) Dz.U. L 183 z 29.6.1989, str. 1. Dyrektywa zmieniona rozporządzeniem (WE) nr 1882/2003 Parlamentu Europejskiego i Rady (Dz.U. L 284 z 31.10.2003, str. 1).

▼B

(11) Środki niezbędne dla wykonania niniejszej dyrektywy powinny być przyjęte zgodnie z decyzją Rady 1999/468/WE z dnia 28 czerwca 1999 r., ustanawiającą procedury wykonywania uprawnień wykonawczych przyznanych Komisji ([1]).

(12) Przestrzeganie dopuszczalnych wartości miar wewnętrznych i zewnętrznych ekspozycji powinno zapewnić wysoki poziom ochrony przed ustalonymi skutkami zdrowotnymi, ►C1 jakie mogą wynikać z ekspozycji na pola elektromagnetyczne, jednak ◄ nie zawsze pozwoli uniknąć problemów związanych z zakłóceniami lub wpływem na działanie urządzeń medycznych takich jak protezy metalowe, elektrostymulatory serca, defibrylatory, implanty ślimakowe i inne implanty; zakłócenia, zwłaszcza w pracy elektrostymulatorów, mogą wystąpić przy poziomie nieprzekraczającym dopuszczalnych wartości miar zewnętrznych ekspozycji, a więc powinny być one przedmiotem stosownych środków zapobiegawczych i ochronnych,

PRZYJMUJĄ NINIEJSZĄ DYREKTYWĘ:

## SEKCJA I

## PRZEPISY OGÓLNE

### *Artykuł 1*

### Cel i zakres

1. Niniejsza dyrektywa, będąca osiemnastą dyrektywą szczegółową w rozumieniu art. 16 ust. 1 dyrektywy 89/391/EWG, ustanawia minimalne wymagania w zakresie ochrony pracowników przed zagrożeniem zdrowia i bezpieczeństwa wynikającym lub mogącym wyniknąć z ekspozycji na pola elektromagnetyczne (od 0 Hz do 300 GHz) podczas pracy.

2. Niniejsza dyrektywa dotyczy zagrożenia zdrowia i bezpieczeństwa pracowników wynikającego z krótkoterminowych niekorzystnych skutków w ludzkim organizmie, spowodowanych przez przepływ prądów indukowanych, absorpcję energii, prądy kontaktowe.

3. Niniejsza dyrektywa nie dotyczy sugerowanych długoterminowych skutków ekspozycji.

4. Niniejsza dyrektywa nie dotyczy zagrożeń wynikających z kontaktu z przewodami pod napięciem.

5. Dyrektywę 89/391/EWG stosuje się w całości do całego obszaru określonego w ust. 1, bez uszczerbku dla bardziej rygorystycznych i/lub szczegółowych przepisów niniejszej dyrektywy.

### *Artykuł 2*

### Definicje

Do celów niniejszej dyrektywy przyjmuje się następujące definicje:

a) „pola elektromagnetyczne”: elektryczne, magnetyczne i elektromagnetyczne pola stałe i zmienne w czasie, o częstotliwości do 300 GHz;

►C1 b) „dopuszczalne wartości miar wewnętrznych ekspozycji”: ograniczenie ekspozycji na pola elektromagnetyczne opierające się na ◄bezpośrednio ustalonych skutkach zdrowotnych i względach biologicznych. Przestrzeganie niniejszych

([1]) Dz.U. L 184 z 17.7.1999, str. 23.

▼B

ograniczeń zabezpieczy pracowników narażonych na działanie pól elektromagnetycznych przed wszelkimi znanymi niekorzystnymi skutkami zdrowotnymi;

c) „dopuszczalne wartości miar zewnętrznych ekspozycji": wielkości parametrów mierzonych bezpośrednio, określonych jako natężenie pola elektrycznego (E), natężenie pola magnetycznego (H), indukcja magnetyczna (B) i gęstość mocy (S), dla których należy podjąć odpowiednie środki określone w niniejszej dyrektywie. Przestrzeganie tych wartości zapewni przestrzeganie odpowiednich dopuszczalnych wartości miar wewnętrznych ekspozycji.

*Artykuł 3*

**Dopuszczalne wartości miar wewnętrznych i zewnętrznych ekspozycji**

1. Dopuszczalne wartości miar wewnętrznych ekspozycji podano w Załączniku, w tabeli 1.

2. Dopuszczalne wartości miar zewnętrznych ekspozycji podano w Załączniku, w tabeli 2.

3. Do celów oceny, pomiaru i/lub obliczenia stopnia ekspozycji pracowników na pola elektromagnetyczne, do momentu, kiedy zharmonizowane normy europejskie Europejskiego Komitetu Normalizacyjnego Elektrotechniki (CENELEC) obejmą wszystkie istotne przypadki ocen, pomiarów lub obliczeń, Państwa Członkowskie mogą stosować inne uzasadnione naukowo normy lub wytyczne.

SEKCJA II

**OBOWIĄZKI PRACODAWCÓW**

*Artykuł 4*

**Określenie ekspozycji i ocena ryzyka**

1. Wypełniając obowiązki ustanowione w art. 6 ust. 3 i art. 9 ust. 1 dyrektywy 89/391/EWG, pracodawca ocenia oraz, w razie potrzeby, dokonuje pomiarów i/lub obliczeń poziomu pól elektromagnetycznych, na których działanie narażeni są pracownicy. Ocenę, pomiary i/lub obliczenia, do momentu objęcia wszystkich istotnych przypadków ocen, pomiarów lub obliczeń zharmonizowanymi normami europejskimi CENELEC, przeprowadza się zgodnie z uzasadnionymi naukowo normami lub wytycznymi, o których mowa w art. 3, a także, jeśli są istotne, biorąc pod uwagę poziomy emisji podane przez producentów sprzętu, jeżeli podlega on odpowiednim dyrektywom wspólnotowym.

2. Na podstawie oceny poziomu pól elektromagnetycznych przeprowadzonej zgodnie z ust. 1, jeżeli dopuszczalne wartości miar zewnętrznych ekspozycji, o których mowa w ust. 3, są przekroczone, pracodawca dokonuje oceny, oraz w razie potrzeby, obliczeń, czy dopuszczalne wartości miar wewnętrznych ekspozycji są przekroczone.

3. Ocena, pomiar i/lub obliczenia, o których mowa w ust. 1 i 2 nie muszą być przeprowadzane w powszechnie dostępnych miejscach pracy, o ile uprzednio dokonano oceny zgodnie z postanowieniami zalecenia Rady 1999/519/WE z dnia 12 lipca 1999 r. w sprawie ograniczenia ekspozycji ogółu ludności na pola elektromagnetyczne (od 0 Hz 300 GHz) ([1]) i przestrzegane są względem pracowników określone tam ograniczenia, a zagrożenia dla bezpieczeństwa są wykluczone.

4. Oceny, pomiary i/lub obliczenia, o których mowa w ust. 1 i 2 planują i przeprowadzają z odpowiednią częstotliwością kompetentne

([1]) Dz.U. L 199 z 30.7.1999, str. 59.

▼B

służby lub osoby, uwzględniając w szczególności postanowienia art. 7 i art. 11 dyrektywy 89/391/EWG dotyczące niezbędnych kompetentnych służb lub osób oraz konsultacji i udziału pracowników. Dane uzyskane z oceny, pomiarów i/lub obliczeń poziomu ekspozycji przechowuje się w odpowiedniej postaci, umożliwiającej odwołanie się do nich później.

5. Na mocy art. 6 ust. 3 dyrektywy 89/391/EWG, dokonując oceny ryzyka pracodawca jest obowiązany zwrócić szczególną uwagę na:

a) poziom, widmo częstotliwości, czas trwania i rodzaj ekspozycji;

b) dopuszczalne wartości miar wewnętrznych ekspozycji i dopuszczalne wartości miar zewnętrznych ekspozycji, o których mowa w art. 3 niniejszej dyrektywy;

c) wszelkie skutki dotyczące zdrowia i bezpieczeństwa pracowników szczególnie zagrożonych;

d) wszelkie skutki pośrednie, takie jak:

   i) zakłócenia elektronicznego sprzętu medycznego i elektronicznych urządzeń medycznych (w tym elektrostymulatorów serca i innych wszczepionych urządzeń);

   ii) zagrożenie balistyczne od przedmiotów ferromagnetycznych w polach magnetostatycznych o indukcji magnetycznej przekraczającej 3 mT;

   iii) uruchomienie urządzeń elektrowybuchowych aktywowanych elektrycznie (detonatorów);

   iv) pożary i wybuchy w wyniku zapalenia materiałów łatwopalnych od iskier wywołanych przez pola indukowane, prądy kontaktowe lub wyładowania iskrowe;

e) istnienie sprzętu zastępczego zaprojektowanego w celu zmniejszania poziomu ekspozycji na pola elektromagnetyczne;

f) odpowiednie informacje uzyskane w wyniku nadzoru medycznego, w tym w miarę możliwości, informacje opublikowane;

g) wielorakie źródła ekspozycji;

h) jednoczesną ekspozycję na pola o różnych częstotliwościach.

6. Pracodawca jest zobowiązany być w posiadaniu oceny ryzyka, zgodnie z art. 9 ust. 1 lit. a) dyrektywy 89/391/EWG oraz określa, jakie środki należy podjąć zgodnie z art. 5 i 6 niniejszej dyrektywy. Ocena ryzyka zapisywana jest na odpowiednim nośniku, zgodnie z prawem krajowym i przyjętą praktyką; może zawierać też uzasadnienie pracodawcy, stwierdzające, że rodzaj i stopień ryzyka związanego z polami elektromagnetycznymi nie wymagają dalszej, szczegółowej oceny ryzyka. Ocena ryzyka jest systematycznie aktualizowana, w szczególności, jeśli nastąpiły istotne zmiany, które mogły spowodować, że ocena stała się nieaktualna, lub, jeśli wyniki nadzoru medycznego wykażą konieczność jej aktualizacji.

*Artykuł 5*

**Przepisy mające na celu uniknięcie lub ograniczenie ryzyka**

1. Uwzględniając postęp techniczny i dostępność środków kontroli ryzyka w miejscu jego powstawania eliminuje się lub ogranicza do minimum ryzyko wynikające z ekspozycji na pola elektromagnetyczne.

Ograniczenie ryzyka wynikającego z ekspozycji na pola elektromagnetyczne opiera się na ogólnych zasadach zapobiegania, określonych w dyrektywie 89/391/EWG.

2. Na podstawie oceny ryzyka, o której mowa w art. 4, od chwili przekroczenia dopuszczalnych wartości miar zewnętrznych ekspozycji określonych w art. 3, pracodawca ma obowiązek opracować

▼B

i wykonać plan działań składający się ze środków technicznych i/lub organizacyjnych mających zapobiec przekroczeniu ►C1 dopuszczalnych wartości miar wewnętrznych ekspozycji, chyba że ocena przeprowadzona zgodnie z art. 4 ust. 2 dowodzi, że dopuszczalne wartości miar wewnętrznych ekspozycji nie zostały przekroczone, ◄ oraz że można wykluczyć ryzyko dla bezpieczeństwa, należy przy tym brać pod uwagę w szczególności:

a) inne metody pracy, które wiążą się z mniejszą ekspozycją na pola elektromagnetyczne;

b) wybór sprzętu, którego stosowanie wiąże się z mniejszą emisją pól elektromagnetycznych, z uwzględnieniem pracy, którą należy wykonać;

c) środki techniczne mające zmniejszać emisję pól elektromagnetycznych, w tym, w razie potrzeby, zastosowanie blokad, ekranów, lub podobnych mechanizmów ochrony zdrowia;

d) właściwe programy konserwacji sprzętu roboczego, systemów miejsc pracy i stanowisk pracy;

e) projektowanie i rozmieszczenie miejsc pracy i stanowisk pracy;

f) ograniczanie czasu i natężenia ekspozycji;

g) dostępność odpowiedniego sprzętu ochrony osobistej.

3. ►C1 Na podstawie oceny ryzyka, o której mowa w art. 4, miejsca pracy, w których pracownicy mogą być narażeni na działanie pól elektromagnetycznych przekraczających dopuszczalne wartości miar zewnętrznych ekspozycji, są odpowiednio oznakowywane zgodnie z dyrektywą Rady 92/58/EWG z dnia 24 czerwca 1992 r. w sprawie minimalnych wymagań dotyczących znaków bezpieczeństwa i/lub zdrowia w pracy (dziewiątą dyrektywą szczegółową w rozumieniu art. 16 ust. 1 dyrektywy 89/391/EWG ([1])), chyba że ocena przeprowadzona zgodnie z art. 4 ust. 2 dowodzi, że dopuszczalne wartości miar wewnętrznych ekspozycji nie zostały przekroczone oraz że można wykluczyć ryzyko dla bezpieczeństwa. ◄ Odnośne obszary są identyfikowane, a dostęp do nich ograniczony, gdy jest to technicznie wykonalne i gdy występuje ryzyko przekroczenia dopuszczalnych wartości miar wewnętrznych ekspozycji.

4. ►C1 Pracownicy w żadnym wypadku nie mogą być eksponowani powyżej dopuszczalnych wartości miar wewnętrznych ekspozycji. ◄

Jeżeli, pomimo środków podjętych przez pracodawcę w celu spełnienia wymagań niniejszej dyrektywy, dopuszczalne wartości miar wewnętrznych ekspozycji zostaną przekroczone, pracodawca niezwłocznie podejmuje działania w celu zmniejszenia ekspozycji poniżej dopuszczalnych wartości miar wewnętrznych ekspozycji. Pracodawca identyfikuje przyczyny przekroczenia dopuszczalnych wartości miar wewnętrznych ekspozycji i dostosowuje środki ochronne i zapobiegawcze w taki sposób, by uniknąć ponownego ich przekroczenia.

5. Na mocy art. 15 dyrektywy 89/391/EWG pracodawca dostosowuje środki określone w niniejszym artykule do wymagań pracowników szczególnie zagrożonych.

*Artykuł 6*

**Informowanie i szkolenie pracowników**

Bez uszczerbku dla art. 10 i 12 dyrektywy 89/391/EWG, pracodawca zapewnia, że pracownicy narażeni na ryzyko oddziaływania pól elektromagnetycznych w miejscu pracy i/lub ich przedstawiciele, otrzymują wszelkie niezbędne informacje i przechodzą szkolenia w zakresie

([1]) Dz.U. L 245 z 26.8.1992, str. 23.

▼B

wyników oceny ryzyka przewidzianej w art. 4 ust. 1 niniejszej dyrektywy, dotyczące w szczególności:

a) środków, jakie podjęto w celu wykonania niniejszej dyrektywy;

b) wartości i pojęć dopuszczalnych wartości miar wewnętrznych i zewnętrznych ekspozycji i związanych z nimi potencjalnych zagrożeń;

c) wyników ocen, pomiarów i/lub obliczeń poziomu ekspozycji na pola elektromagnetyczne, przeprowadzonych zgodnie z art. 4 niniejszej dyrektywy;

d) sposobów wykrywania i zgłaszania niekorzystnych skutków zdrowotnych ekspozycji;

e) okoliczności, w których pracownikom przysługuje nadzór medyczny;

▼C1

f) bezpiecznych sposobów wykonywania pracy, minimalizujących zagrożenia związane z ekspozycją.

▼B

*Artykuł 7*

**Konsultacje i udział pracowników**

Konsultacje i udział pracowników i/lub ich przedstawicieli mają miejsce zgodnie z art. 11 dyrektywy 89/391/EWG, w sprawach objętych niniejszą dyrektywą.

SEKCJA III

**PRZEPISY RÓŻNE**

*Artykuł 8*

**Nadzór medyczny**

1. ►C1 Celem zapobiegania i wczesnego diagnozowania jakichkolwiek niekorzystnych skutków zdrowotnych z powodu ekspozycji na pola elektromagnetyczne wykonywany jest odpowiedni nadzór medyczny zgodnie z art. 14 dyrektywy 89/391/EWG. ◄

W każdym przypadku wykrycia ekspozycji przekraczającej dopuszczalne wartości miar wewnętrznych ekspozycji, dla pracownika/pracowników, których to dotyczy są dostępne badania lekarskie zgodnie z prawem krajowym i przyjętą praktyką. ►C1 W przypadku wykrycia uszczerbku na zdrowiu powstałego na skutek takiej ekspozycji pracodawca przeprowadza ponowną ocenę ryzyka zgodnie z art. 4. ◄

2. Pracodawca podejmuje odpowiednie środki, aby zapewnić lekarzowi i/lub organom medycznym odpowiedzialnym za nadzór medyczny dostęp do wyników oceny ryzyka, o którym mowa w art. 4.

3. Wyniki uzyskane w wyniku nadzoru medycznego przechowuje się w odpowiedniej formie, umożliwiającej odwołanie się do nich później, z uwzględnieniem wymogów zachowania poufności. Poszczególnym pracownikom udostępnia się na ich wniosek dokumentację dotyczącą ich stanu zdrowia.

*Artykuł 9*

**Sankcje**

Państwa Członkowskie przewidują odpowiednie sankcje, które mają być stosowane w wypadku naruszenia ustawodawstwa krajowego przyjętego

▼B

stosownie do niniejszej dyrektywy. Sankcje te muszą być skuteczne, proporcjonalne i odstraszające.

*Artykuł 10*

**Zmiany techniczne**

1. Zmiany wyszczególnionych w załączniku dopuszczalnych wartości miar wewnętrznych i zewnętrznych ekspozycji przyjmowane są przez Parlament Europejski i Radę zgodnie z procedurą określoną w art. 137 ust. 2 Traktatu.

▼M3

2. Komisja przyjmuje zmiany do załącznika o charakterze czysto technicznym, biorąc pod uwagę:

a) przyjęcie dyrektyw w dziedzinie harmonizacji technicznej i normalizacji w odniesieniu do projektowania, budowy, wytwarzania lub konstrukcji sprzętu roboczego i/lub miejsc pracy;

b) postęp techniczny, zmiany w odpowiednich zharmonizowanych normach europejskich lub specyfikacjach i najnowszy stan wiedzy w dziedzinie pól elektromagnetycznych.

Środki te, mające na celu zmianę elementów innych niż istotne niniejszej dyrektywy, przyjmuje się zgodnie z procedurą regulacyjną połączoną z kontrolą, o której mowa w art. 11 ust. 2. Ze względu na szczególnie pilną potrzebę Komisja może zastosować tryb pilny, o którym mowa w art. 11 ust. 3.

▼B

*Artykuł 11*

**Komitet**

1. Komisję wspiera Komitet, o którym mowa w art. 17 dyrektywy 89/391/EWG.

▼M3

2. W przypadku odesłania do niniejszego ustępu stosuje się art. 5a ust. 1-4 oraz art. 7 decyzji 1999/468/WE, z uwzględnieniem przepisów jej art. 8.

3. W przypadku odesłania do niniejszego ustępu stosuje się art. 5a ust. 1, 2, 4 i 6 oraz art. 7 decyzji 1999/468/WE, z uwzględnieniem przepisów jej art. 8.

▼B

SEKCJA IV

**PRZEPISY KOŃCOWE**

▼M1

———————

▼B

*Artykuł 13*

**Transpozycja**

▼M2

1. Państwa członkowskie wprowadzą w życie przepisy ustawowe, wykonawcze i administracyjne niezbędne do wykonania niniejszej dyrektywy najpóźniej do dnia 30 kwietnia 2012 r. Niezwłocznie informują o tym Komisję.

▼B

Gdy Państwa Członkowskie przyjmują te przepisy zawierają one odniesienie do niniejszej dyrektywy lub też takie odniesienie towarzyszy im w przypadku publikacji urzędowej. Sposób dokonywania takiego odniesienia określany jest przez Państwa Członkowskie.

2. Państwa Członkowskie powiadamiają Komisję o przepisach aktów prawa krajowego przyjmowanych lub już przyjętych w zakresie, który obejmuje niniejsza dyrektywa.

*Artykuł 14*

**Wejście w życie**

Niniejsza dyrektywa wchodzi w życie z dniem jej opublikowania w *Dzienniku Urzędowym Unii Europejskiej*.

*Artykuł 15*

**Adresaci**

Niniejsza dyrektywa skierowana jest do Państw Członkowskich.

▼B

*ZAŁĄCZNIK*

DOPUSZCZALNE WARTOŚCI MIAR WEWNĘTRZNYCH I ZEWNĘTRZNYCH EKSPOZYCJI NA POLA ELEKTROMAGNETYCZNE

Do opisu ekspozycji na pola elektromagnetyczne używa się następujących wielkości fizycznych:

*Prąd kontaktowy* ($I_C$) pomiędzy osobą a przedmiotem wyrażany jest w amperach (A). Przedmiot przewodzący może zostać naładowany przez pole elektryczne, w którym się znajduje.

*Gęstość prądu* (J) definiowana jest jako prąd przepływający przez jednostkowe pole przekroju, prostopadłe do kierunku przepływu prądu w przewodniku objętościowym, jakim jest ludzkie ciało lub jego część, i wyrażana jest w amperach na metr kwadratowy ($A/m^2$).

*Natężenie pola elektrycznego* to wielkość wektorowa (E), która odpowiada sile wywieranej na naładowaną cząstkę niezależnie od jej ruchu w przestrzeni. Wyrażane jest ono w woltach na metr (V/m).

*Natężenie pola magnetycznego* to wielkość wektorowa (H), która, wraz z indukcją magnetyczną, określa pole magnetyczne w dowolnym punkcie w przestrzeni. Wyrażana jest w amperach na metr (A/m).

*Indukcja magnetyczna* to wielkość wektorowa (B), wynikająca z siły, która działa na ładunki w ruchu, wyrażona w teslach (T). W swobodnej przestrzeni i w materiale biologicznym indukcję magnetyczną i natężenie pola magnetycznego można wykorzystać zamiennie dzięki równoważności 1 A/m = $4\pi\ 10^{-7}$ T.

*Gęstość mocy* (S) to odpowiednia wielkość używana odnośnie do bardzo wielkich częstotliwości, przy których głębokość wnikania do ciała jest mała. Jest to moc promieniowania padającego prostopadle do powierzchni, podzielona przez pole tej powierzchni i wyrażona w watach na metr kwadratowy ($W/m^2$).

*Energia pochłonięta* (SA) określana jest jako energia pochłonięta w jednostce masy tkanki biologicznej, wyrażona w dżulach na kilogram (J/kg). W niniejszej dyrektywie wielkość ta używana jest w celu ograniczenia skutków działań nietermicznych od impulsowego promieniowania mikrofalowego.

*Szybkość pochłaniania właściwego energii* (SAR) uśredniona w stosunku do całego ciała lub części ciała, definiowana jest jako szybkość, z jaką energia jest pochłaniana w jednostce masy tkanki ciała i wyrażona jest w watach na kilogram (W/kg). SAR dla całego ciała jest powszechnie przyjętą miarą niekorzystnego termicznego oddziaływania ekspozycji o częstotliwościach radiowych (RF). Oprócz uśrednionej względem całego ciała wartości SAR, konieczne jest wykorzystanie miejscowych wartości SAR do oceny i ograniczenia nadmiernego nagromadzenia energii w niewielkich częściach ciała, wynikającego ze szczególnych warunków ekspozycji. Warunki takie mogą wystąpić w przypadku uziemionej osoby eksponowanej na częstotliwości radiowe z zakresu niskich MHz, lub osób eksponowanych na pole bliskie anteny.

Spośród podanych wielkości, indukcję magnetyczną, prąd kontaktowy, natężenia pola elektrycznego i magnetycznego, oraz gęstość mocy można zmierzyć bezpośrednio.

A. DOPUSZCZALNE WARTOŚCI MIAR WEWNĘTRZNYCH EKSPOZYCJI

W zależności od częstotliwości stosuje się następujące wielkości fizyczne do określenia dopuszczalnych wartości miar wewnętrznych ekspozycji pól elektromagnetycznych:

— do 1 Hz dopuszczalne wartości miar wewnętrznych ekspozycji odnośnie do gęstości prądu w polach zmiennych w czasie ustalone są aby zapobiec skutkom w układzie sercowo-naczyniowym i centralnym układzie nerwowym,

— pomiędzy 1 Hz i 10 MHz dopuszczalne wartości miar wewnętrznych ekspozycji odnośnie do gęstości prądu ustalone są aby zapobiec skutkom w czynnościach centralnego układu nerwowego,

— pomiędzy 100 kHz i 10 GHz dopuszczalne wartości miar wewnętrznych ekspozycji odnośnie do SAR ustalone są, aby zapobiec obciążeniu cieplnemu całego ciała i nadmiernemu miejscowemu przegrzaniu tkanek. W zakresie pomiędzy 100 kHz i 10 MHz dopuszczalne wartości miar wewnętrznych ekspozycji przewidziane są zarówno odnośnie do gęstości prądu, jak i SAR,

▼B

— pomiędzy 10 GHz i 300 GHz dopuszczalne wartości miar wewnętrznych ekspozycji dotyczące gęstości mocy ustalone są, aby zapobiec nadmiernemu przegrzewaniu tkanek na powierzchni lub blisko powierzchni ciała.

Tabela 1

**Dopuszczalne wartości miar wewnętrznych ekspozycji (art. 3 ust. 1). Wszystkie warunki muszą zostać spełnione**

| Zakres częstotliwości | Gęstość prądu w głowie i tułowiu J ($mA/m^2$) (wartość skuteczna) | Wartość SAR uśredniona względem całego ciała (W/kg) | Miejscowa wartość SAR (w głowie i tułowiu) (W/kg) | Miejscowa wartość SAR (w kończynach) (W/kg) | Gęstość mocy S ($W/m^2$) |
|---|---|---|---|---|---|
| Do 1 Hz | 40 | — | — | — | — |
| 1 — 4 Hz | 40/f | — | — | — | — |
| 4 — 1 000 Hz | 10 | — | — | — | — |
| 1 000 Hz — 100 kHz | f/100 | — | — | — | — |
| 100 kHz — 10 MHz | f/100 | 0,4 | 10 | 20 | — |
| 10 MHz —10 GHz | — | 0,4 | 10 | 20 | — |
| 10 — 300 GHz | — | — | — | — | 50 |

Uwagi:

1. f oznacza częstotliwość w hercach.

2. Dopuszczalne wartości miar wewnętrznych ekspozycji dotyczące gęstości prądu mają chronić przed dotkliwymi skutkami ekspozycji w tkankach centralnego układu nerwowego głowy i tułowia. Dopuszczalne wartości miar wewnętrznych ekspozycji w zakresie od 1 Hz do 10 MHz ustanowiono z uwagi na ustalone szkodliwe skutki w centralnym układzie nerwowym. Tak dotkliwe/ostre skutki występują natychmiast i z naukowego punktu widzenia nieuzasadniona jest modyfikacja dopuszczalnych wartości miar wewnętrznych ekspozycji dla krótkotrwałej ekspozycji. Jednak, ponieważ dopuszczalne wartości miar wewnętrznych ekspozycji odnoszą się do szkodliwych skutków w centralnym układzie nerwowym, te dopuszczalne wartości miar wewnętrznych ekspozycji mogą zezwalać na większe gęstości prądu w tkankach ciała innych niż centralny układ nerwowy przy takich samych warunkach ekspozycji.

3. Z uwagi na niejednorodność elektryczną ciała, gęstości prądu należy obliczać jako średnie w przekroju poprzecznym o powierzchni 1 $cm^2$, prostopadłym do kierunku przepływu prądu.

4. Dla częstotliwości do 100 kHz, szczytowe wartości gęstości prądu można uzyskać mnożąc wartość skuteczną przez (2)½.

5. Dla częstotliwości do 100 kHz i dla impulsowych pól magnetycznych, maksymalną gęstość prądu związanego z impulsami można obliczyć na podstawie czasów narastania/opadania i maksymalnej prędkości zmian indukcji magnetycznej. Gęstość prądu indukowanego można wówczas porównać z odpowiednią dopuszczalną wartością miar wewnętrznych ekspozycji. Dla impulsów o czasie trwania $t_p$, częstotliwość równoważną dla dopuszczalnych wartości miar wewnętrznych ekspozycji oblicza się jako $f = 1/(2t_p)$.

6. Wszystkie wartości SAR powinny być uśrednione w okresie dowolnych sześciu minut.

7. Lokalny SAR jest uśredniany odnośnie do dowolnych 10 g zwartej tkanki; maksymalna wartość SAR otrzymana w ten sposób powinna być stosowana do oszacowania ekspozycji. Wybrane 10 g tkanki ma stanowić masę zwartej tkanki o niemal jednorodnych właściwościach elektrycznych. Jeżeli chodzi o określenie zwartej masy tkankowej należy stwierdzić, że pojęcie to nadaje się do celów dozymetrii obliczeniowej, ale może nastręczać trudności przy bezpośrednich pomiarach fizycznych. Można zastosować tak prostą geometrię jak masa tkanki o kształcie sześcianu pod warunkiem że obliczone

▼B

wielkości dozymetryczne mają wartości odpowiednio mniejsze od zaleceń dotyczących ekspozycji.

8. Dla ekspozycji impulsowych z zakresu częstotliwości od 0,3 do 10 GHz i dla miejscowej ekspozycji głowy zaleca się stosowanie dodatkowej dopuszczalnej wartości miar wewnętrznych ekspozycji w celu ograniczenia i wyeliminowania skutków słuchowych wywołanych termoelastyczną falą ciśnienia akustycznego. Stąd, wartość SA nie powinna przekroczyć 10 mJ/kg, uśrednionego w 10 g tkanki.

9. Gęstości mocy powinny być uśredniane na 20 $cm^2$ powierzchni poddanej ekspozycji i dowolnego okresu $68/f^{1,05}$ -minutowego (gdzie f wyrażona jest w GHz), aby zrównoważyć stopniowo zmniejszającą się ze wzrostem częstotliwości głębokość wnikania. Maksymalne w przestrzeni gęstości mocy uśrednione na 1 $cm^2$ nie powinny przekroczyć 20-krotnie wartości 50 $W/m^2$.

10. W przypadku pól elektromagnetycznych impulsowych lub nieustalonych, lub ogólniej w przypadkach jednoczesnej ekspozycji na pola o wielu częstotliwościach, należy zastosować takie metody ocen, pomiarów i/lub obliczeń, które pozwolą zanalizować właściwości kształtu fali i rodzaju jej oddziaływań biologicznych, przy uwzględnieniu zharmonizowanych norm europejskich opracowanych przez CENELEC.

B. DOPUSZCZALNE WARTOŚCI MIAR ZEWNĘTRZNYCH EKSPOZYCJI

Dopuszczalne wartości miar zewnętrznych ekspozycji, podane w tabeli 2, uzyskano na podstawie dopuszczalnych wartości miar wewnętrznych ekspozycji według uzasadnienia stosowanego przez Międzynarodową Komisję Ochrony przed Promieniowaniem Niejonizującym (ICNIRP) w zaleceniach dotyczących ograniczania ekspozycji na promieniowanie niejonizujące (ICNIRP 7/99).

Tabela 2

**Dopuszczalne wartości miar zewnętrznych ekspozycji (art. 3 ust. 2) (niezakłócone wartości skuteczne)**

| Zakres częstotliwości | Natężenie pola elektrycznego E (V/m) | Natężenie pola magnetycznego, H (A/m) | Indukcja magnetyczna, B (μT) | Gęstość mocy równoważnej dla fali płaskiej, $S_{eq}$ ($W/m^2$) | Prąd kontaktowy, $I_c$ (mA) | ►C1 Prąd indukowany w kończynach, $I_L$(mA) ◄ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 0 — 1Hz | — | $1{,}63x10^5$ | $2x10^5$ | — | 1,0 | — |
| 1 — 8 Hz | 20000 | $1{,}63x10^5/f^2$ | $2x10^5/f^2$ | — | 1,0 | — |
| 8 — 25 Hz | 20000 | $2x10^4/f$ | $2{,}5x10^4/f^2$ | — | 1,0 | — |
| 0,025 — 0,82 kHz | 500/f | 20/f | 25/f | — | 1,0 | — |
| 0,82 — 2,5 kHz | 610 | 24,4 | 30,7 | — | 1,0 | — |
| 2,5 — 65 kHz | 610 | 24,4 | 30,7 | — | 0,4 f | — |
| 65 — 100 kHz | 610 | 1 600/f | 2 000/f | — | 0,4 f | — |
| 0,1 — 1 MHz | 610 | 1,6/f | 2/f | — | 40 | — |
| 1 —10 MHz | 610/f | 1,6/f | 2/f | — | 40 | — |
| 10 — 110 MHz | 61 | 0,16 | 0,2 | 10 | 40 | 100 |
| 110 — 400 MHz | 61 | 0,16 | 0,2 | 10 | — | — |
| 400 — 2 000 MHz | $3f^{1/2}$ | $0{,}008f^{1/2}$ | $0{,}01f^{1/2}$ | f/40 | — | — |
| 2 — 300 GHz | 137 | 0,36 | 0,45 | 50 | — | — |

Uwagi:

1. f jest częstotliwością w jednostkach wskazanych w kolumnie zakresu częstotliwości.

2. Dla częstotliwości pomiędzy 100 kHz a 10 GHz, $S_{eq}$, $E^2$, $H^2$, $B^2$ i $I_L{}^2$ powinny być uśredniane w dowolnym okresie sześciominutowym.

▼B

3. Dla częstotliwości przekraczających 10 GHz, $S_{eq}$, $E^2$, $H^2$, i $B^2$ powinny być uśredniane w dowolnym okresie $68/f^{1,05}$-minutowym (f w GHz).

4. Dla częstotliwości do 100 kHz, szczytowe dopuszczalne wartości miar zewnętrznych ekspozycji odnoszące się do natężenia pola są obliczane w wyniku mnożenia wartości skutecznej przez $(2)^{1/2}$. Dla impulsów o czasie trwania $t_p$, częstotliwość równoważną do zastosowania do dopuszczalnych wartości miar zewnętrznych ekspozycji oblicza się jako $f = l/(2t_p)$.

   Dla częstotliwości pomiędzy 100 kHz a 10 MHz, szczytowe dopuszczalne wartości miar zewnętrznych ekspozycji odnoszące się do natężenia pola są obliczane w wyniku mnożenia odpowiednich wartości skutecznych przez 10

   [a], gdzie $a = (0{,}665 \log (f/10^5) + 0{,}176)$, a f wyrażona jest w hercach.

   Dla częstotliwości pomiędzy 10 MHz a 300 GHz, szczytowe dopuszczalne wartości miar zewnętrznych ekspozycji są obliczane w wyniku mnożenia odpowiednich wartości skutecznych przez 32 odnośnie do natężeń pól, a przez 1 000 odnośnie do gęstości mocy równoważnej fali płaskiej.

5. W przypadku pól elektromagnetycznych impulsowych lub nieustalonych, lub ogólniej w przypadkach jednoczesnej ekspozycji na pola o wielu częstotliwościach, należy zastosować takie metody ocen, pomiarów i/lub obliczeń, które pozwolą zanalizować właściwości kształtu fali i rodzaju jej oddziaływań biologicznych, przy uwzględnieniu zharmonizowanych norm europejskich opracowanych przez CENELEC.

6. Dla wartości szczytowych pól elektromagnetycznych modulowanych impulsowo, przy częstotliwościach fali nośnej przekraczających 10 MHz, wartości $S_{eq}$ uśrednione w czasie trwania impulsu nie powinny przekraczać 1 000 razy wartości $S_{eq}$, podanej odnośnie do dopuszczalne wartości miar zewnętrznych ekspozycji, lub natężenie pola nie powinno przekraczać 32 razy wartości podanej odnośnie do dopuszczalnych wartości miar zewnętrznych ekspozycji, dla danej częstotliwości fali nośnej.