

UZASADNIENIE

Projektowane rozporządzenie ma na celu wdrożenie do prawa polskiego wymagań *dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2013/35/UE z dnia 26 czerwca 2013 r. w sprawie minimalnych wymagań w zakresie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa dotyczących narażenia pracowników na zagrożenia spowodowane czynnikami fizycznymi (polami elektromagnetycznymi) (dwudziesta dyrektywa szczegółowa w rozumieniu art. 16 ust. 1 dyrektywy 89/391/EWG)* i uchylającej dyrektywę 2004/40/WE (Dz. Urz. UE L 179 z 29.06.2013, str. 1) dotyczących systemu działań profilaktycznych i kontroli środowiska pracy ze względu na ochronę przed zagrożeniami elektromagnetycznymi. Termin transpozycji tej dyrektywy przez państwa członkowskie UE został wyznaczony do dnia 1 lipca 2016 r.

Ze względu na ochronę przed zagrożeniami elektromagnetycznymi, dyrektywa 2013/35/UE ustala dwie odrębne miary oddziaływania pola-EM na pracujących i obiekty materialne w miejscu pracy:

- Graniczne Poziomy Oddziaływania (GPO), rozumiane jako miary oddziaływania bezpośredniego pola-EM na ludzi, obejmującego skutki biofizyczne w organizmie, w szczególności skutki termiczne i pobudzenie elektryczne tkanek,

- Interwencyjne Poziomy Narażenia (IPN), rozumiane jako miary narażenia na pole-EM w miejscu pracy, określające poziomy operacyjne ustalone w celu wykazywania, że przy określonym poziomie narażenia poziom bezpośredniego oddziaływania jest zgodny z odnośnymi limitami GPO, lub w celu podjęcia odpowiednich działań profilaktycznych.

Z ww. miar jedynie IPN dotyczą parametrów środowiska pracy, są mierzalne bez udziału osób podlegających ekspozycji i mogą być odpowiednikami obecnie obowiązujących NDN. W związku z powyższym pełne wdrożenie przepisów dyrektywy 2013/35/UE wymaga jednoczesnego wydania dwóch ściśle merytorycznie ze sobą powiązanych, równolegle ze sobą procedowanych rozporządzeń Ministra Rodziny, Pracy i Polityki Społecznej:

- zmieniającego rozporządzenie w sprawie najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy (harmonizacja wartości NDN z wprowadzonymi dyrektywą wartościami IPN),

- w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy pracach związanych z narażeniem na pole elektromagnetyczne (w zakresie pozostałych wymagań dyrektywy).

Obecny stan prawny

Obecne limity ekspozycji na pola i promieniowanie elektromagnetyczne z zakresu częstotliwości 0 Hz – 300 GHz (dalej określone jako „pole-EM”), obowiązują w Polsce bez zmian od ich opracowania w 1999 r. i są oparte na wytycznych Międzynarodowej Komisji Ochrony przed Promieniowaniem Niejonizującym (ICNIRP) opracowanych w 1998 r. Wartości najwyższych dopuszczalnych natężeń uregulowane są w rozporządzeniu Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 6 czerwca 2014 r. w sprawie najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy (Dz. U. poz. 817). Terminologię oraz metody pomiarów i oceny ekspozycji określa Polska Norma PN-T-06580:2002. Rozpoznawanie źródeł pola i zagrożenia stwarzanego przez pola-EM, określanie poziomu narażenia oraz zakresu profilaktyki dotyczącej zagrożeń elektromagnetycznych

dokonywane było na zasadach ogólnych, określonych w ustawie Kodeks pracy i wykonawczych przepisach bezpieczeństwa i higieny pracy.

Proponowane regulacje

Termin „pole-EM” oznacza: pola elektrostatyczne, pola magnetostatyczne, i zmienne w czasie pola elektryczne i magnetyczne o częstotliwości z zakresu $0 \leq f \text{ [Hz]} < 300 \times 10^9$. Stosowane bywa również określenie promieniowanie elektromagnetyczne.

Pole-EM nie wywołuje jonizacji ośrodka, przez który przechodzi. Najistotniejszymi dla bezpieczeństwa i higieny pracy skutkami oddziaływania pola-EM na organizm człowieka i obiekty techniczne jest powstawanie (indukowanie) w nich potencjałów i prądów elektrycznych oraz wydzielenie ciepła. Przy typowych warunkach ekspozycji w miejscu pracy pole-EM nie jest bezpośrednio rejestrowane przez zmysły człowieka. W warunkach silnych narażeń, oddziaływanie pola-EM na elektryczne procesy funkcjonowania narządów zmysłów lub oddziaływanie termiczne mogą objawiać się zaburzeniami funkcjonowania narządów zmysłów – wrażeniami wzrokowymi, słuchowymi, smakowymi, czuciowymi, zakłóceniami równowagi, itd. Natomiast niezależnie od nich przy silnych narażeniach możliwe są poparzenia, powierzchni ciała lub organów wewnętrznych, a dla narażeń przewlekłych oddziaływanie pola-EM zaliczono do czynników prawdopodobnie rakotwórczych dla ludzi (wg klasyfikacji Międzynarodowej Agencji Badań nad Rakiem, IARC) oraz sprzyjających rozwojowi chorób przewlekłych układu nerwowego i sercowo-naczyniowego.

Parametrami charakteryzującymi poziom narażenia na pole-EM w środowisku pracy są: natężenia pola elektrycznego E , natężenia pola magnetycznego H (alternatywnie indukcja magnetyczna B) oraz częstotliwość f . Podstawowe pojęcia dotyczące pola-EM określono w części I załącznika 1 do rozporządzenia.

Badania pola E-M w środowisku pracy są prowadzone w celu zidentyfikowania źródeł ekspozycji stanowiących potencjalne zagrożenie. Badania te prowadzi się, wykonując pomiary lub obliczenia parametrów pola-EM oddziałującego na ludzi i obiekty techniczne, znajdujące się w środowisku pracy. Źródłami ekspozycji na pola-EM w przestrzeni pracy są:

- 1) pierwotne źródło pola-EM – emitujący pole-EM w trakcie użytkowania, obiekt techniczny zasilany energią elektryczną, naelektryzowany lub magnes trwały, tworzący:
 - a) źródło zamierzone, z którego emisja pola-EM, w różnych celach użytkowych, jest skutkiem przewidywanego działania obiektu technicznego;
 - b) źródło niezamierzone, z którego emisja pola-EM towarzyszy procesom zachodzącym w obiekcie technicznym, w szczególności przepływowi prądu elektrycznego.
- 2) wtórne źródło pola-EM – niezasilany elektrycznie obiekt metalowy, podlegający oddziaływaniom zewnętrznego pola-EM, emitowanego z innego źródła.

Charakterystyki wybranych, często występujących w środowisku pracy źródeł pola podano w części II załącznika 1 do rozporządzenia.

Jako nieprzekraczalne limity zagrożeń bezpośrednich w dyrektywie 2013/35/UE określono Graniczne Poziomy Oddziaływania (GPO), które oznaczają wartości miar

bezpośredniego oddziaływania pola-EM określone na podstawie względów biofizycznych i biologicznych, dotyczących natychmiastowych i ostrych, bezpośrednich biofizycznych skutków ekspozycji elektromagnetycznych, które powodują:

- a) skutki termiczne – ogrzanie tkanki przez pochłoniętą w niej energię pola-EM,
- b) skutki pozatermiczne – pobudzenie mięśni, nerwów lub narządów zmysłów, które mogą mieć szkodliwy wpływ na zdrowie psychiczne lub fizyczne. Pobudzenie narządów zmysłów może prowadzić do przejściowych objawów, takich jak zawroty głowy czy wrażenia wzrokowe, które mogą powodować przejściowe uciążliwości lub wpływać na funkcje poznawcze lub inne funkcje mózgu lub mięśni, przez co mogą wpływać na zdolność do bezpiecznego wykonywania pracy,
- c) prądy kończynowe indukowane – prądy pojemnościowe indukowane bezpośrednio w organizmie, przepływające w kończynach.

Ponadto rozpatrywane są skutki oddziaływania elektromagnetycznego na obiekty, które mogą spowodować zagrożenie bezpieczeństwa lub zdrowia, określone jako skutki pośrednie powodujące zagrożenia pośrednie, włączając w to:

- a) zakłócenie działania urządzeń elektronicznych, w szczególności powodujące zakłócenie działania elektronicznego sprzętu medycznego i elektronicznych wyrobów medycznych przeznaczonych do wprowadzenia w całości lub w części do ludzkiego ciała, takich jak stymulatory serca, pompy insulinowe i inne aktywne implanty medyczne, spowodowane wrażliwością urządzeń na oddziaływanie pola-EM,
- b) skutki termiczne oddziaływania na implanty mechaniczne, w szczególności na endoprotezy ortopedyczne lub naczyniowe i inne pasywne implanty medyczne,
- c) zagrożenie balistyczne, rozumiane jako zagrożenie powodowane gwałtownym przemieszczaniem się przedmiotów ferromagnetycznych w polu magnetostaticznym,
- d) uruchomienie elektrycznych urządzeń (sieci strzałowe, zapalniki) inicjujących detonację materiałów wybuchowych,
- e) zapłon materiałów łatwopalnych lub atmosfer wybuchowych. Źródło zapłonu mogą stanowić: wyładowania elektrostatyczne, iskrzenie w obiektach technicznych spowodowane prądem indukowanym w tych obiektach lub wyładowania iskrowe spowodowane prądem kontaktowym stanu przejściowego,
- f) prądy kończynowe kontaktowe – prądy przepływające w kończynach podczas dotykania obiektów, kiedy na osoby i obiekty oddziałuje pole-EM. Prąd kontaktowy stanu ustalonego występuje, gdy osoba ma ciągłą styczność z obiektem, prąd kontaktowy stanu przejściowego występuje w momencie rozpoczęcia lub przerwania styczności z obiektem.

Limity GPO zależnie od częstotliwości odnoszą się do natężenia pola elektrycznego indukowanego w układzie nerwowym ciała człowieka (E_w), współczynnika szybkości pochłaniania właściwego energii (SAR) oraz natężenia pola magnetostaticznego (H) lub gęstości mocy (S) promieniowania oddziałujących na organizm. Limity GPO i limity prądów kończynowych (obejmujące łącznie limity dotyczące skutków bezpośredniego

oddziaływania w organizmie odseparowanym od obiektów i organizmie pracującego dotykającego obiektów) określono w tabelach 2 i 3 w załączniku 2 do rozporządzenia. Tabele te grupują wartości limitów podane w załącznikach II i III do dyrektywy 2013/35/UE.

Wartości natężenia pola elektrycznego indukowanego w organizmie Ew oraz współczynnika SAR są miarami niemierzalnymi w środowisku pracy. Do ich oszacowania w modelach wirtualnych, reprezentujących rozpatrywane warunki ekspozycji, stosowane są symulacje numeryczne z użyciem specjalistycznych metod matematycznej reprezentacji warunków oddziaływania elektromagnetycznego na objekty, w tym ciało człowieka, oraz rozwiązywania równań reprezentujących elektrodynamiczne procesy propagacji pola elektromagnetycznego w różnych ośrodkach, a także złożonych, antropokształtnych modeli ciała człowieka o wysokiej rozdzielczości geometrycznej i strukturze materiałowej odpowiadającej parametrom dielektrycznym ciała człowieka. Badania tego typu prowadzone są przez nieliczne ośrodki naukowe na świecie i najczęściej koncentrują się na analizie warunków ekspozycji zwierząt doświadczalnych lub hodowli komórkowych lub oceny poziomu skutków ekspozycji w organizmie użytkowników urządzeń powszechnego użytku produkowanych w masowej skali, np. terminali telefonów komórkowych. Dla potrzeb oceny zagrożeń elektromagnetycznych dotyczących pracujących badania naukowe takiego typu dotyczą najczęściej analizy zależności między wartościami miar związanych z limitami GPO z wartościami parametrów mierzalnych cech pola lub promieniowania elektromagnetycznego i obiektów zlokalizowanych w przestrzeni pracy.

Miary bezpośredniego oddziaływania dotyczą elektrodynamicznych skutków ekspozycji elektromagnetycznych w organizmie, tak więc nie ma środków technicznych do ich kontroli przy źródłach znajdujących się w środowisku pracy. W dyrektywie 2013/35/UE, podobnie jak w zaleceniach międzynarodowych, określono zbiór operacyjnych miar ekspozycji elektromagnetycznych w przestrzeni pracy (dotyczących cech pola lub promieniowania elektromagnetycznego, które można zmierzyć w środowisku pracy). Limity określone dla tych miar, wyznaczono tak, aby w najgorszych warunkach (tj. przy najsilniejszym sprzężeniu pola lub promieniowania elektromagnetycznego z ekspozowanymi obiektami i ciałem pracującego) zapewniały dotrzymanie limitów GPO. Operacyjne miary ekspozycji określono w dyrektywie jako Interwencyjne Poziomy Narazenia (IPN) – które oznaczają wartości miar ekspozycji ustalone w celu uproszczenia procesu wykazywania zgodności warunków ekspozycji elektromagnetycznych w przestrzeni pracy z odpowiednimi limitami GPO lub, w odpowiednich przypadkach, w celu wskazania konieczności podjęcia odpowiednich działań profilaktycznych (np. wdrożenia profilaktyki dotyczącej możliwości gwałtownego przemieszczania się obiektów ferromagnetycznych). Wdrożenie limitów IPN do polskiego prawa pracy określa równolegle procedowany projekt rozporządzenia zmieniającego przepisy w sprawie NDNiS.

Dotrzymanie limitów IPN powinno zapewniać również spełnienie limitów GPO, chociaż nie jest to założenie pewne w odniesieniu do wszystkich rodzajów narazenia. W związku z powyższym opierając się na limitach IPN określono wartości graniczne strefy zagrożenia. Strefa zagrożenia wraz ze strefą pośrednią, tworzy strefy ochronne, dla których zachowano funkcje w systemie profilaktyki zagrożeń elektromagnetycznych analogiczne do aktualnych wymagań prawa pracy w Polsce. Wymagania te odpowiadają zakresowi działań

profilaktycznych określonymu w dyrektywie ze względu na zagrożenia elektromagnetyczne bezpośrednie i pośrednie.

Aktualnie obowiązujące zasady przebywania w polu-EM stref ochronnych odpowiadają zatem celom profilaktyki zagrożeń, stawianym obecnie przez dyrektywę 2013/35/UE. Jednakże, w związku ze stopniowym rozwojem wiedzy naukowej na temat zagrożeń, ich skutków dla bezpieczeństwa i zdrowia pracujących oraz metod oceny, wskazana jest pewna korekta wartości liczbowych natężeń pola elektrycznego i magnetycznego, określających wartości graniczne poszczególnych stref. Wskazane jest również dostosowanie terminologii dotyczącej zagrożeń elektromagnetycznych w prawie pracy do struktury wymagań transponowanej dyrektywy.

Funkcje poszczególnych stref ochronnych i ich granic w systemie profilaktyki zagrożeń w przestrzeni pracy można scharakteryzować następująco:

- górna granica strefy zagrożenia wskazuje poziom narażenia, powyżej którego jest możliwe bezpośrednie oddziaływanie pola-EM, które spowoduje przekroczenie limitów GPO u pracujących;
- dolna granica strefy zagrożenia wskazuje poziom narażenia, powyżej którego dotrzymanie limitów GPO jest wątpliwe, konieczne jest wdrożenie działań profilaktycznych zapewniających ochronę przed zagrożeniami bezpośrednimi i pośrednimi oraz szczegółową ocenę parametrów ekspozycji w przestrzeni pracy. Podkreślenia wymaga, że strefa zagrożenia (dla której wartości graniczne utworzone zostały jako pochodne od operacyjnego limitu bazowego IPNob) odzwierciedla niepewności oceny poziomu natężenia pola elektrycznego i magnetycznego oddziałującego na pracującego. Złożoność mechanizmów oddziaływania elektrodynamicznego w przestrzeni pracy w układzie „źródło pola – pracujący – obiekty materialne” powoduje, że powyżej limitu IPNog można spodziewać się również warunków narażenia, w których limity GPO są dotrzymane, w szczególności kiedy narażenie jest miejscowe i dotyczy np. kończyn. W związku z tym, określono przypadki, w których również przy narażeniu powyżej IPNog dopuszczalne jest wykonywanie pracy, pod warunkiem zastosowania odpowiednich działań profilaktycznych.
- strefa pośrednia zapewnia poziom narażenia, przy którym dotrzymanie limitów GPO jest domyślne, jednak konieczne jest wdrożenie profilaktyki dotyczącej zagrożeń pośrednich, które występują w pewnych warunkach również przy poziomach znacznie niższych od limitów IPNob.

Działania profilaktyczne z wykorzystaniem systemu stref ochronnych oraz dotyczące oceny zgodności poziomu bezpośredniego oddziaływania pola-EM z limitami GPO określa załącznik nr 3 do rozporządzenia.

Projektowane rozporządzenie zapewnia wdrożenie szczegółowych wymagań dyrektywy 2013/35/UE w odniesieniu do systemu działań profilaktycznych i kontroli środowiska pracy ze względu na ochronę przed zagrożeniami elektromagnetycznymi oraz wymagań dotyczących limitów narażenia i poziomu ochrony pracowników. Pozostałe wymagania dyrektywy 2013/35/UE są regulowane w przepisach implementujących

wymagania dyrektywy ramowej 89/391/EWG, ze szczególnym uwzględnieniem wymienionych poniżej rozporządzeń:

- rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169, poz. 1650, z późn. zm.) - w zakresie dokumentowania oceny ryzyka zawodowego, środków ochrony indywidualnej, znaków bezpieczeństwa,
- rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 2 lutego 2011 r. w sprawie badań i pomiarów czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy (Dz. U. Nr 33, poz. 166) – w zakresie trybu wykonywania pomiarów dotyczących pola-EM w przestrzeni pracy,
- rozporządzenie Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej z dnia 30 maja 1996 r. w sprawie przeprowadzania badań lekarskich pracowników, zakresu profilaktycznej opieki zdrowotnej nad pracownikami oraz orzeczeń lekarskich wydawanych do celów przewidzianych w Kodeksie pracy (Dz. U. Nr 69, poz. 332, z późn. zm.) – w zakresie profilaktycznych badań lekarskich,
- rozporządzenia Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 27 lipca 2004 r. w sprawie szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 180, poz. 1860, z późn. zm.) – w zakresie wstępnych i okresowych szkoleń bhp,
- rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 10 września 1996 r. w sprawie wykazu prac szczególnie uciążliwych lub szkodliwych dla zdrowia kobiet (Dz. U. Nr 114, poz. 545 z późn. zm.) – w zakresie ochrony kobiet w ciąży podczas pracy,
- rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 24 sierpnia 2004 r. w sprawie wykazu prac wzbronionych młodocianym i warunków ich zatrudniania przy niektórych z tych prac (Dz. U. Nr 200, poz. 2047, z późn. zm.) – w zakresie ochrony młodocianych podczas pracy.

Termin transpozycji dyrektywy 2013/35/UE przez państwa członkowskie UE został wyznaczony na dzień 1 lipca 2016 r., tak więc przewiduje się wejście w życie projektowanego rozporządzenia z tą datą.

Projekt jest zgodny z prawem UE.

Projekt rozporządzenia został udostępniony w Biuletynie Informacji Publicznej Rządowego Centrum Legislacji, zgodnie z § 52 ust. 1 uchwały nr 190 Rady Ministrów z dnia 29 października 2013 r. – Regulamin pracy Rady Ministrów (M. P. poz. 979) oraz na stronie internetowej Ministerstwa Rodziny, Pracy i Polityki Społecznej, zgodnie z art. 5 ustawy z dnia 7 lipca 2005 r. o działalności lobbingsowej w procesie stanowienia prawa (Dz. U. z 2005 r. Nr 169, poz. 1414, z późn. zm.).