

Halina Aniołczyk

KRAJOWY SYSTEM OCHRONY PRZED POLAMI ELEKTROMAGNETYCZNYMI 0 Hz–300 GHz W ŚWIELE AKTUALNYCH UWARUNKOWAŃ PRAWNYCH

NATIONAL SYSTEM OF PROTECTION AGAINST ELECTROMAGNETIC FIELDS 0 Hz–300 GHz IN THE LIGHT OF CURRENT LEGAL REGULATIONS

Z Zakładu Zagrożeń Fizycznych

Instytutu Medycyny Pracy im. prof. dra med. J. Nofera w Łodzi

STRESZCZENIE

Ekspozycja na pola elektromagnetyczne (PEM), występuje wówczas, gdy człowiek jest poddawany oddziaływaniu pola elektrycznego, magnetycznego i elektromagnetycznego oraz prądom dotykowym, różnym od wynikających z procesów fizjologicznych w organizmie lub innych zjawisk naturalnych. Od ponad 35 lat funkcjonuje w Polsce system ochrony przed PEM, który po wydaniu w 2001 roku rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej wprowadzającego najwyższe wartości natężenia (NDN) dla pól i promieniowania elektromagnetycznego zakresu 0 Hz–300 GHz, ukierunkowany został przede wszystkim na ocenę ekspozycji na PEM występujące w środowisku pracy. System ten powiązany jest poprzez wartości NDN z ochroną człowieka w środowisku naturalnym. Przedstawiono podstawy, zasady i zakres funkcjonowania krajowego systemu ochrony przed PEM i jego nadzorowanej kontroli oraz projekt wdrażania wymogów dyrektyw unijnych, w związku z przystąpieniem Polski do Wspólnoty Europejskiej. Med. Pr., 2006;57(2):151–159

Słowa kluczowe: pola elektromagnetyczne, ekspozycja zawodowa, ochrona środowiska, system kontroli

ABSTRACT

Exposure to electromagnetic fields (EMF) occurs when man is exposed to the effect of electric, magnetic and electromagnetic fields and contact currents different from those resulting from physiological processes in the organism or other natural phenomena. In Poland, the system of protection against EMF has been functioning for over 35 years. In 2001, when the Minister of Labor and Social Policy issued the regulation introducing the maximum admissible intensities (MAI) for electromagnetic fields and radiation within the range of 0 Hz–300 GHz, the system was directed mainly towards evaluation of exposure to EMF occurring in the occupational environment. The system is linked via MAI values with human protection in the natural environment. In this paper, the background, principles and the range of the national system of protection against EMF and its monitoring are presented. The project of implementation of EU directives, following Poland's accession to the European Union is also discussed. Med Pr 2006;57(2):151–9

Key words: electromagnetic fields, occupational exposure, environmental protection, monitoring

Adres autorki: św. Teresy 8, 91-348 Łódź, e-mail: h_anioł@imp.lodz.pl

Nadesłano: 7.03.2006

Zatwierdzono: 20.03.2006

WSTĘP

Naturalne procesy elektromagnetyczne rozwijały się we wszechświecie od początku jego istnienia i stanowią zasadniczy składnik naturalnego środowiska elektromagnetycznego Ziemi. Wiadomo, że atmosfera ziemska, tj. jonosfera i magnetosfera Ziemi, tworzą naturalną osłonę, oddzielającą powierzchnię naszej planety od pozaziemskich źródeł energii elektromagnetycznej. Istnieją w tej osłonie dwa tzw. okienka częstotliwościowe: optyczne i radiowe. Pierwsze rozciąga się od podczerwieni (10^{-4} m) do nadfioletu (10^{-6} m), drugie natomiast obejmuje fale radiowe o długościach od około $2,5 \cdot 10^{-2}$ m (37,5 GHz) do około 30 m (10 MHz). Stąd promieniowanie radiowe,

pochodzące z kosmosu, jest obserwowane na powierzchni Ziemi, w wyznaczonym tymi granicami zakresie. Według Światowej Organizacji Zdrowia (WHO) średnia gęstość mocy pola elektromagnetycznego (PEM) w zakresie radiowym, pochodząca z kosmosu, jest rzędu $1,4 \cdot 10^{-7}$ W/m² (1). To naturalne środowisko elektromagnetyczne zostało zakłócone przez PEM, których źródłem jest przede wszystkim ogromna ilość stacji radiowych, telewizyjnych, łączności satelitarnej, stacji radiolokacyjnych, radionawigacyjnych, radiokomunikacji ruchomej lądowej w tym telefonii komórkowej, a także urządzeń elektroenergetycznych do przesyłania energii elektrycznej (stacje transformatorowo-rozdzielcze i przesyłowe linie elektroenergetyczne). W dużych miastach usytuowane są liczne anteny stacji bazowych telefonii komórkowej, linie elektroenergetyczne niskiego i średniego

* Praca wygłoszona podczas Warsztatów IMP Łódź 2005 – Ochrona przed PEM, nt. „Krajowy system kontroli ekspozycji na pola elektromagnetyczne 0 Hz–300 GHz w świetle aktualnych uwarunkowań prawnych”, 29–30 listopada 2005 r., Łódź.



napięcia, trakcje tramwajowe i kolejowe. Wytwarzane w ich otoczeniu PEM, w dalszej odległości od ich źródła rozchodzą się w postaci fal elektromagnetycznych, które nakładają się na siebie, interferują, załamują na przeszkodach, odbijają się, przenikają przez przeszkody lub są przez nie pochłaniane. W ten sposób powstaje ciągle zmieniające się sztuczne środowisko elektromagnetyczne, nazywane również smogiem elektromagnetycznym, w którym rodzimy się, rozwijamy, uczymy, pracujemy i odpoczywamy. Intensywność tego sztucznego PEM zależy od charakteru źródła i odległości dzielącej człowieka od tego źródła. Może mieć zarówno charakter losowy jak i deterministyczny. Może ono zajmować zarówno szerokie pasma częstotliwości jak i dyskretne linie widmowe. Jednostkowe moce emitowane przez poszczególne urządzenia to pikowaty do megawatów. O ile liczba źródeł emisji zamierzonej (dyfuzja np. programów radiowych i telewizyjnych, łączność bezprzewodowa) jest możliwa do ustalenia, to liczba źródeł emisji niezamierzonej, przypadkowej jest trudna do oszacowania ze względu na brak odpowiednich danych. Przyrost tych urządzeń próbuje się oszacować wskaźnikiem przyrostu dochodu narodowego, przypadającego na jednego mieszkańca, oraz zużyciem energii w gospodarstwach domowych. Każde urządzenie, zasilane prądem elektrycznym, jest źródłem PEM, które rozchodzi się z prędkością światła w otaczającą nas przestrzeń. W budynku działa sieć energetyczna. Wytwarzane PEM przez urządzenia używane w domu, np. suszarki do włosów, golarki, odbiorniki telewizyjne, monitory ekranowe komputerów, telefony bezprzewodowe czy telefony komórkowe wnoszą swój „wkład” do naturalnego środowiska elektromagnetycznego. Wynika stąd, że PEM otaczają nas wszędzie, a naturalne tło elektromagnetyczne prawie nie istnieje. Przykładowo, poziom tła elektromagnetycznego, pochodzącego od tzw. sztucznych źródeł PEM (głównie od stacji radiowych, telewizyjnych i radiotelefonów), w wielkich miastach amerykańskich osiągał w 1978 r. wartość rzędu 10^{-3} – 10^{-2} W/m², a w 1999 r. wzrósł on 5–20 krotnie (2). Ekspozycji na PEM podlega więc cała ludność.

Z definicji europejskiej prenormy CENELEC (ENV 50166-2) – ekspozycja na PEM, występuje wówczas, gdy człowiek jest poddawany oddziaływaniu pola elektrycznego, magnetycznego i elektromagnetycznego oraz prądom dotykowym, różnym od wynikających z procesów fizjologicznych w organizmie lub innych zjawisk naturalnych (3). Ekspozycja populacji generalnej na PEM występuje wówczas, gdy podlega jej ludność z wyłączeniem ekspozycji zawodowej na PEM oraz podczas badań medycznych, diagnostycznych i leczniczych.

Ekspozycja zawodowa na PEM występuje wówczas, gdy człowiek znajduje się w PEM wytwarzanym przez urządzenia, które produkuje, konserwuje, naprawia, kontroluje lub stosuje w czasie wykonywanej pracy.

W przypadku personelu zatrudnionego przy obsłudze urządzeń wytwarzających PEM ekspozycja zawodowa na PEM może osiągać w szczególnych warunkach ekstremalne wartości. Jednak cały system zabezpieczeń oraz działań kontrolno-profilaktycznych dąży do obniżenia stopnia tej ekspozycji, a nawet do całkowitego jej wyeliminowania. Nie zawsze jest to możliwe w przypadku ekspozycji populacji generalnej.

Od ponad 35 lat funkcjonuje w Polsce system kontroli ekspozycji na PEM, który w rzeczywistości, do 2001 r. ograniczał się do wybranych zakresów częstotliwości i dotyczył bardziej oceny higienicznej źródeł PEM niż oceny ekspozycji zawodowej czy w środowisku komunalnym (4). Po ukazaniu się w 2001 r. Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej wprowadzającego najwyższe wartości natężenia (NDN) dla pól i promieniowania elektromagnetycznego zakresu 0 Hz–300 GHz, system ten ukierunkowany został przede wszystkim na ocenę ekspozycji na PEM, w szczególności jest to zdefiniowane w odniesieniu do środowiska pracy, w którym stosowane są urządzenia i instalacje wytwarzające PEM, zwane dalej źródłami PEM (5). System powiązany jest z ochroną człowieka w środowisku naturalnym. Zasady funkcjonowania krajowego systemu ochrony przed PEM oraz program działań przystosowawczych, w związku z przystąpieniem Polski do Wspólnoty Europejskiej, przedstawiono w niniejszym opracowaniu.

PODSTAWY PRAWNE FUNKCJONOWANIA SYSTEMU

Ochrona przed niekorzystnym oddziaływaniem PEM na człowieka i środowisko realizowana jest poprzez kontrolę poziomów natężenia tego pola w środowisku pracy i życia człowieka. Krajowy System Ochrony człowieka przed PEM oparty jest na aktach prawnych różnej rangi, których podstawą jest Konstytucja RP, Ustawy: np. Kodeks pracy, Ustawa – Prawo ochrony środowiska oraz rozporządzenia właściwych ministrów (zdrowia, pracy, środowiska) a także ratyfikowane umowy międzynarodowe, w tym dyrektywy UE (6–32).

CELE FUNKCJONOWANIA SYSTEMU

Według definicji WHO zdrowie jest to stan pełnego komfortu fizycznego, psychicznego i socjalnego, a nie tylko brak choroby czy ułomności. Wymienione usta-



wy i rozporządzenia stanowią podstawę do działań mających zapewnić właściwe funkcjonowanie systemu ochrony przed PEM, którego podstawowe cele to:

- prawidłowo zorganizowana i nadzorowana kontrola oraz ocena poziomu ekspozycji człowieka na PEM w środowisku pracy, miejscu zamieszkania, nauki i wypoczynku,

- gromadzenie informacji o źródłach PEM i poziomach ekspozycji człowieka na PEM (Bazy danych) oraz sposoby ich upowszechniania dla celów oceny ryzyka ekspozycji na PEM, informacji o ryzyku i zarządzania ryzykiem w skali kraju,

- objęcie fachowym doradztwem i wymianą doświadczeń personelu instytucji i laboratoriów w tym komercyjnych, poprzez organizowanie warsztatów, szkoleń i konferencji naukowych w zakresie nowoczesnych metod ochrony przed PEM, uwzględniających stan wiedzy nt. skutków zdrowotnych ekspozycji człowieka na PEM.

- eliminowanie i ograniczanie niepożądaną i nadmiernej ekspozycji w sposób kompetentny, kompleksowy, prawidłowo zorganizowany i nadzorowany.

ORGANIZACJE I INSTYTUCJE TWORZĄCE I NADZORUJĄCE KRAJOWY SYSTEM OCHRONY PRZED PEM

W 1999 r. Europejskie Biuro Regionalne WHO wydało publikację dot. strategicznych celów polityki zdrowotnej na pierwszą dekadę XXI w. Celem działań, mających zapewnić ochronę zdrowia pracujących, powinno być wyeliminowanie, a przynajmniej znaczne ograniczenie ryzyka zdrowotnego, wynikającego z warunków materialnego lub psychospołecznego środowiska pracy, tzn. stworzenie instytucji troszczących się o zdrowie pracowników.

Do realizacji rozwiązań przyjętych w Polsce powołano urzędy, instytucje i organizacje państwowe, które w swoim statucie mają wymienione zadania, które są też celem systemu ochrony przed PEM. Do jednostek tych należą: Państwowa Inspekcja Sanitarna, Państwowa Inspekcja Pracy i Inspekcja Ochrony Środowiska.

Państwowa Inspekcja Sanitarna (PIS) funkcjonuje na mocy Ustawy z dnia 14 marca 1985 r. o Państwowej Inspekcji Sanitarnej, w której określone zostały zadania do realizacji z zakresu ochrony zdrowia publicznego, w szczególności poprzez sprawowanie nadzoru nad warunkami: m.in. w dziedzinie higieny środowiska, higieny pracy w zakładach pracy, higieny radiacyjnej – w celu ochrony zdrowia ludzkiego przed niekorzyst-

nym wpływem szkodliwości i uciążliwości środowiskowych, zapobiegania powstawaniu chorób, w tym chorób zakaźnych i zawodowych (19). PIS podlega ministrowi właściwemu do spraw zdrowia, a jej pracami kieruje Główny Inspektor Sanitarny, jako centralny organ administracji rządowej. Główny Inspektor Sanitarny swoje zadania realizuje przy pomocy Głównego Inspektoratu Sanitarnego (GIS), który koordynuje i nadzoruje działalność państwowych inspektorów sanitarnych. GIS jest centralnym urzędem administracji rządowej (20). Organem doradczym i opiniodawczym w sprawach objętych zakresem działania PIS jest Rada Sanitarно-Epidemiologiczna. Zadania PIS wykonują następujące organy:

- na szczeblu centralnym Główny Inspektor Sanitarny, na pozostałych:

- państwowy wojewódzki inspektor sanitarny (PWIS),

- państwowy powiatowy inspektor sanitarny (PPIS),

- państwowy graniczny inspektor sanitarny (PGIS).

W skład GIS wchodzi sześć departamentów. GIS podlega: 16 wojewódzkich, 318 powiatowych i 15 granicznych stacji sanitarno-epidemiologicznych. Stacje sanitarno-epidemiologiczne (SSE) posiadają w swych strukturach laboratoria. Do zakresu działania PIS w dziedzinie bieżącego nadzoru sanitarnego należy kontrola przestrzegania przepisów określających wymagania higieniczne i zdrowotne, dotyczące m.in. higieny środowiska i higieny środowiska pracy. Problematyką PEM w GIS zajmuje się Departament Higieny Środowiska (HŚr), którego zadania w tym przedmiocie realizuje Wydział Higieny Pracy i Higieny Radiacyjnej. Wydział ten koordynuje i nadzoruje pracę oddziałów higieny radiacyjnej w SSE szczebla wojewódzkiego.

Organizację i sposób działania PIS reguluje ustawa z dnia 24 sierpnia 2001 r. o zmianie ustawy o Inspekcji Sanitarnej (21). Inspektor pracy ma prawo przeprowadzenia o każdej porze dnia i nocy, bez uprzedzenia, kontroli przestrzegania przepisów prawa pracy, a w szczególności bezpieczeństwa i higieny pracy, we wszystkich podmiotach, na rzecz których świadczona jest praca przez osoby fizyczne. W razie stwierdzenia naruszenia ww. przepisów jest on uprawniony do wydania nakazu (w formie decyzji administracyjnej) usunięcia stwierdzonych uchybień a nawet wstrzymania robót, czy zaprzestania działalności zakładu pracy.

Państwowa Inspekcja Pracy (PIP) jest podległym Sejmowi organem nadzoru i kontroli przestrzegania prawa pracy. Zakres jej działania, określony ustawą o Państwowej Inspekcji Pracy, obejmuje nadzór i kon-



trolę przestrzegania prawa pracy w odniesieniu do wszystkich podmiotów, na rzecz których świadczona jest praca przez osoby fizyczne (22).

Strukturę organizacyjną tworzy Główny Inspektorat Pracy (GIP) i 16 okręgowych inspektoratów pracy (OIP), w których strukturach funkcjonują oddziały i biura terenowe. Organami PIP są: inspektor pracy, okręgowy inspektor pracy oraz Główny Inspektor Pracy. Główny Inspektor Pracy kieruje swoją pracą przy pomocy zastępców. Sprawami nadzoru i monitorowania warunków pracy zajmuje się Departament Warunków Pracy. Nadzór nad działalnością PIP, w zakresie określonym ustawą, sprawuje Rada Ochrony Pracy powołana przez Prezydium Sejmu. Zadania ustawowe PIP to zwłaszcza nadzór i kontrola nad przestrzeganiem przepisów prawa pracy, w tym zasad bezpieczeństwa i higieny pracy, czasu pracy, ochrony pracy kobiet, młodocianych i osób niepełnosprawnych. Ponadto do zakresu działań PIP należy również analizowanie przyczyn wypadków przy pracy i chorób zawodowych, opiniowanie projektów aktów prawnych z zakresu prawa pracy, a także inicjowanie prac legislacyjnych w tym zakresie. Inspektor pracy ma prawo przeprowadzenia o każdej porze dnia i nocy, bez uprzedzenia, kontroli przestrzegania przepisów prawa pracy, a w szczególności bezpieczeństwa i higieny pracy, we wszystkich podmiotach, na rzecz których świadczona jest praca przez osoby fizyczne. W razie stwierdzenia naruszenia ww. przepisów jest on uprawniony do wydania nakazu (w formie decyzji administracyjnej) usunięcia stwierdzonych uchybień, a nawet wstrzymania robót, czy zaprzestania działalności zakładu pracy.

Na terenie zakładów pracy funkcjonują społeczni inspektorzy pracy, z którymi współpracują państwowi inspektorzy pracy. Wśród zakresów działania PIP wymienia się współdziałanie z organami ochrony środowiska w kontroli przestrzegania przepisów o przeciwdziałaniu zagrożeniom dla środowiska (art. 8.1, pkt 7 ww. ustawy).

Inspekcja Ochrony Środowiska (IOŚ) jest centralnym organem administracji rządowej, powołanym do kontroli przestrzegania przepisów o ochronie środowiska oraz badania stanu środowiska nadzorowanym przez ministra właściwego do spraw środowiska. Zakres jej działania, określony jest ustawą o Inspekcji Ochrony Środowiska (23) i obejmuje m.in.: kontrolę przestrzegania przepisów o ochronie środowiska, kontrolę przestrzegania decyzji ustalających warunki korzystania ze środowiska oraz zakresu, częstotliwości i sposobu prowadzenia pomiarów wielkości emisji, udział w postępowaniu dotyczącym lokalizacji inwestycji i przekazywa-

niu ich do użytkowania, kontrolę eksploatacji instalacji i urządzeń chroniących środowisko przed zanieczyszczeniem, podejmowanie decyzji wstrzymujących działalność prowadzoną z naruszeniem warunków korzystania ze środowiska, organizowanie i koordynowanie państwowego monitoringu środowiska, prowadzenie badań jakości środowiska, obserwacji i oceny jego stanu oraz zachodzących w nim zmian. Do zadań IOŚ należy również współdziałanie w zakresie ochrony środowiska i innymi organami kontrolnymi oraz organami administracji państwowej i rządowej, w tym z Państwową Inspekcją Sanitarną. Zadania IOŚ wykonują:

- Główny Inspektor Ochrony Środowiska,
- wojewoda – przy pomocy wojewódzkiego inspektora ochrony środowiska.

Główny Inspektor Ochrony Środowiska kieruje działalnością PIOŚ przy pomocy Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska (GIOŚ). Strukturę organizacyjną tworzy GIOŚ i 16 wojewódzkich inspektoratów ochrony środowiska (WIOŚ).

Nadzór nad GIOŚ i jego zadaniami pełni Minister Środowiska. Organem doradczym i opiniodawczym Ministra jest Państwowa Rada Ochrony Środowiska. W samym ministerstwie sprawy prawno-reglamentacyjne, kontrolno-interwencyjne odnoszące się m.in. do ochrony środowiska przed PEM prowadzi Departament Instrumentów Ochrony Środowiska.

ELEMENTY KRAJOWEGO SYSTEMU OCHRONY PRZED PEM

System kontroli ekspozycji na pola elektromagnetyczne w środowisku pracy – podstawa prawna

Pola elektromagnetyczne (PEM) jako jeden z niebezpiecznych i szkodliwych czynników fizycznych (24), występujących w środowisku pracy człowieka, są poddane w Polsce obowiązkowej kontroli, wprowadzonej odpowiednimi aktami prawnymi w randze rozporządzeń: Rady Ministrów, Ministra Zdrowia oraz Ministra Pracy i Polityki Społecznej.

Podstawę prawną przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (bhp) w Polsce stanowią:

- Konstytucja Rzeczypospolitej Polskiej:
Art. 24 „Praca znajduje się pod ochroną RP. Państwo sprawuje nadzór nad warunkami wykonywania pracy”.
- Art. 66 ust.1: „Każdy ma prawo do bezpiecznych i higienicznych warunków pracy. Sposób realizacji tego prawa oraz obowiązki pracodawcy określa ustawa”.
- Kodeks pracy – art. 207 oraz przepisy wykonawcze do działu X (7).



Właściciel i użytkownik urządzeń wytwarzających PEM, tzw. źródeł PEM, zobowiązany jest do stosownych działań mających na celu zapewnienie bezpiecznych i higienicznych warunków pracy, wynikających z ich eksploatacji, o czym mowa w przepisach ustawy Kodeks pracy i wynikających z niej przepisów szczegółowych. Zakres obowiązków właściciela i użytkownika ww. urządzeń dotyczy:

- stosowania maszyn i urządzeń zabezpieczających pracownika przed PEM,
- ustalenia stopnia szkodliwości dla zdrowia pracowników zatrudnionych w warunkach uciążliwych i/lub szkodliwych dla zdrowia,
- informowania pracowników o ryzyku zawodowym związanym z ekspozycją na PEM,
- stosowania środków ograniczających oddziaływanie szkodliwych czynników (tu PEM), w tym środków ochrony indywidualnej,
- zapewnienia pracownikom odpowiednich profilaktycznych badań lekarskich (wstępnych, okresowych i końcowych),
- przeszkolenia pracowników w zakresie bezpiecznego i higienicznego wykonywania pracy (szkolenie wstępne, szkolenie i doskonalenie okresowe).

Częstotliwość badań i pomiarów natężenia PEM reguluje rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 20 kwietnia 2005 r. w sprawie badań i pomiarów czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy (6). Najwyższe dopuszczalne natężenia (NDN), dotyczące PEM występujących w środowisku pracy, reguluje rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 29 listopada 2002 r. w sprawie najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy, Zał. 2, Część E. Pola i promieniowanie elektromagnetyczne z zakresu częstotliwości 0 Hz–300 GHz. Rozporządzenie to definiuje wartości normatywne PEM w funkcji częstotliwości dla stref ochronnych (pośredniej, zagrożenia) oraz wskaźnik ekspozycji W (8). W strefach ochronnych mogą przebywać pracownicy, u których nie stwierdzono przeciwwskazań zdrowotnych do pracy w PEM, co jest regulowane rozporządzeniem Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej w sprawie przeprowadzania badań lekarskich pracowników, zakresu profilaktycznej opieki zdrowotnej nad pracownikami oraz orzeczeń lekarskich wydawanych dla celów przewidzianych w Kodeksie pracy (18). Szczególną ochroną objęte są kobiety w ciąży i młodociani, co zostało usankcjonowane odpowiednimi rozporządzeniami Ministra Zdrowia (14–17). Pracownicy zatrudnieni przy stosowaniu urządzeń wytwarzających PEM powinni być przeszkoleni w zakresie

bezpiecznego i higienicznego wykonywania pracy co zostało sprecyzowane w stosownych Rozporządzeniach Ministra Pracy i Polityki Społecznej (11–13). W przepisach tych podany jest zakres i rodzaj szkolenia oraz jego częstotliwość w zależności od charakteru wykonywanych czynności (szkolenia wstępne, okresowe, doskonalące).

Badania i pomiary czynników szkodliwych dla zdrowia wykonuje się metodami określonymi w polskich normach (PN). Dotychczas wydane zostały: PN-T-06580-1 określająca terminologię stosowaną w ochronie pracy w PEM (Ark. 1) (25) oraz PN-T-06580-3 określająca metody pomiaru i oceny pola na stanowisku pracy (Ark. 3) (26).

Urządzenia i instalacje wytwarzające PEM oraz obszary występowania stref ochronnych powinny być oznakowane zgodnie z PN-74/T-06260. Źródła promieniowania elektromagnetycznego. Znaki ostrzegawcze (27) i PN-93/N-01256/03. Znaki bezpieczeństwa. Ochrona i higiena pracy (28).

Ważny zapis w rozporządzeniu Ministra Zdrowia dotyczącym badania i pomiarów czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy (18) to rejestracja przez pracodawcę wyników wykonanych badań i pomiarów, wpisywanie ich na bieżąco do rejestru wyników badań i pomiarów czynników szkodliwych dla zdrowia, zwanego dalej „rejestrem”, oraz do kart pomiarów czynników szkodliwych dla zdrowia, zwanych dalej „kartami”. W razie zaprzestania działalności lub likwidacji zakładu pracy, pracodawca jest obowiązany do przekazania rejestru oraz kart do właściwej miejscowo stacji sanitarno-epidemiologicznej. Rejestry oraz karty przechowywane są przez okres 40 lat po ustaniu narażenia, natomiast wyniki badań i pomiarów kontrolnych przez okres 3 lat. Wyniki badań i pomiarów oraz rejestr i karty pracodawca jest obowiązany udostępnić na każde żądanie pracownikom lub ich przedstawicielom w sposób ustalony w danym zakładzie pracy.

System kontroli ekspozycji na pola elektromagnetyczne w środowisku – podstawa prawna

System kontroli ekspozycji populacji generalnej na PEM oparty jest na:

- Konstytucji RP:

- art. 68, ust. 1. Każdy ma prawo do ochrony zdrowia.

- art. 68, ust. 4. Władze publiczne są zobowiązane do zwalczania chorób epidemicznych i zapobiegania negatywnym dla zdrowia skutkom degradacji środowiska.



– art. 74, ust. 1. Władze publiczne prowadzą politykę zapewniającą bezpieczeństwo ekologiczne współczesnemu i przyszłym pokoleniom.

– ust. 2. Ochrona środowiska jest obowiązkiem władz publicznych.

– ust. 2. pkt. 1. Każdy ma prawo do informacji o stanie i ochronie środowiska.

– ust. 2. pkt. 2. Władze publiczne wspierają działania obywateli na rzecz ochrony i poprawy stanu środowiska.

■ Ustawie z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska z późn. zm. (9), w oparciu o którą została uchwałą Sejmu przyjęta „Polityka Ekologiczna Państwa na lata 2003 - 2006 z uwzględnieniem perspektywy na lata 2007–2010”, która ma być aktualizowana co 4 lata.

■ Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów (10).

W ochronie populacji generalnej przed PEM istotną rolę odgrywa nadzorowany przebieg procesu inwestycyjnego i związana z nim procedura ocen oddziaływania na środowisko w odniesieniu do instalacji i urządzeń emitujących PEM. W tym znaczeniu organami administracji ds. ochrony środowiska na mocy ustawy Prawo ochrony środowiska są: wójt, burmistrz lub prezydent miasta, starosta, wojewoda, minister środowiska. Instytucje ochrony środowiska to: Państwowa Rada Ochrony Środowiska, komisje ds. ocen oddziaływania na środowisko i fundusze ochrony środowiska i gospodarki wodnej.

Obecnie służby ochrony środowiska zajmują się głównie postępowaniami dotyczącymi uzgodnień decyzji wynikających z ustaw: Prawo ochrony środowiska, Prawo budowlane (29) i o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (30). Zakupiono aparaturę do pomiarów PEM w środowisku, zaplanowano utworzenie laboratorium referencyjnego do pomiarów PEM, system monitoringu oraz opracowanie bazy danych o PEM w środowisku.

Nadzór nad funkcjonowaniem systemu kontroli ekspozycji zawodowej

Państwowa Inspekcja Sanitarna prowadzi nadzór nad warunkami pracy i ochroną zdrowia pracowników zatrudnionych we wszystkich zakładach stosujących źródła PEM poprzez stacje sanitarno-epidemiologiczne. Nadzór nad ich działalnością sprawuje z upoważnienia Ministra Zdrowia – Główny Inspektor Sanitarny. Prowadzony jest rejestr urządzeń i instalacji wytwa-

rzających pola i promieniowanie elektromagnetyczne zakresu 0 Hz–300 GHz, który jest przedstawiany m.in. w formie raportu pt. „Roczne sprawozdanie z zakresu ochrony przed polami elektromagnetycznymi 0 Hz–300 GHz w środowisku pracy” oraz druku statystycznego, znanego pod nazwą druk MZ-52 – sprawozdanie z działalności z zakresu higieny radiacyjnej, dział 2 Ochrona przed polami elektromagnetycznymi 0 Hz–300 GHz. Prowadzony rejestr pod nazwą **Centralny Rejestr Źródeł Emisji Pól Elektromagnetycznych, tzw. Baza Danych o Źródłach PEM** realizowany jest z upoważnienia i na koszt Głównego Inspektora Sanitarnego w Instytucie Medycyny Pracy (IMP) w Łodzi, przy współpracy ze stacjami sanitarno-epidemiologicznymi. W ww. rejestrze wszystkie urządzenia (źródła PEM) sklasyfikowane są według pięciu „dziedzin zastosowań”: ochrona zdrowia, przemysł, energetyka, radiokomunikacja i łączność oraz nauka. Każdej dziedzinie przyporządkowane są odpowiednio urządzenia i ich liczba. Z uwagi na konieczność podawania liczby osób, podlegających ustalonej w drodze pomiarów ekspozycji zawodowej na PEM a określonej wartością wskaźnika ekspozycji W, prawidłowa ocena tej ekspozycji odgrywa tu znaczącą rolę. Z faktu tego wynika nowe podejście do oceny ekspozycji zawodowej na PEM. Większość laboratoriów działających w kraju, poza należącymi do Inspekcji Sanitarnej, nie posiada dobrego przygotowania w zakresie rzeczywistej oceny ekspozycji zawodowej pracownika na PEM, koncentrując się przede wszystkim na ocenie higienicznej źródeł PEM. Prawidłowe funkcjonowanie bazy danych o źródłach PEM umożliwia selekcję źródeł PEM pod kątem celowości wykonywania pomiarów kontrolnych PEM. Przewiduje się, że w wyniku ww. selekcji znaczna liczba urządzeń stosowanych w radiokomunikacji i łączności radiowej zostanie zwolniona z obowiązku wykonywania pomiarów kontrolnych, z wyjątkiem pierwszych pomiarów po zainstalowaniu urządzenia, podobnie jak to uczyniono w systemie ochrony środowiska przed PEM.

Nadzór nad funkcjonowaniem systemu kontroli ekspozycji w środowisku

Przepisy tworzone w celu ochrony ludzi i środowiska przed PEM uwzględniają fakt stałego przebywania ludzi w ich zasięgu, w tym dzieci, kobiet w ciąży, osób starszych, niepełnosprawnych i chorych. Podstawą polskich przepisów są wartości oparte na tzw. kryteriach biologicznych, eliminujących występowanie skutków zdrowotnych ekspozycji na PEM na poziomie tzw. efektów nietermicznych, w przeciwieństwie do przepisów



większości krajów zachodnich i USA, gdzie za kryterium do podstawy tworzonych standardów pod uwagę brany jest tylko tzw. efekt termiczny. Stąd też znaczące różnice w wartościach dopuszczalnych w istniejących standardach. Jak wynika z przedstawionych tam kryteriów, obowiązujące w Polsce przepisy należą do jednych najbardziej rygorystycznych na świecie.

Do kontroli przestrzegania przepisów o ochronie środowiska oraz badania stanu środowiska powołany jest Główny Inspektor Ochrony Środowiska, do którego zadań należy:

- organizowanie i koordynowanie państwowego monitoringu środowiska,
- opracowywanie i wdrażanie metod kontrolno-pomiarowych.

Inspekcja Ochrony Środowiska współdziała m.in. z Państwową Inspekcją Sanitarną. Organy administracji rządowej oraz samorządowej, prowadzące rejestry, wykazy, pomiary, analizy i obserwacje stanu środowiska są obowiązane do nieodpłatnego udostępniania danych o stanie środowiska dla potrzeb monitoringu.

Laboratoria zajmujące się pomiarami stanu środowiska powinny posiadać wdrożony system jakości w rozumieniu przepisów o normalizacji i spełniać warunki określone w odrębnych przepisach.

PODSUMOWANIE

Od ponad 35 lat w środowisku pracy a od ponad 26 lat w środowisku naturalnym funkcjonuje w Polsce system kontroli ekspozycji na PEM, który do 2001 r., to jest do czasu nowelizacji przepisów wprowadzonych w latach 70., ograniczał się do wybranych zakresów częstotliwości, głównie tzw. przemysłowej (50 Hz) oraz wysokiej (radiofale) i bardzo wysokiej (mikrofale). Ponadto dotyczył on bardziej oceny higienicznej źródeł PEM (określenie zasięgu występowania stref ochronnych) niż oceny ekspozycji zawodowej pracownika czy środowiskowej (populacja generalna).

Analizując obowiązujące akty prawne trzeba stwierdzić, że w przypadku ekspozycji występującej w środowisku pracy, tzw. ekspozycji zawodowej, nie ma jednak żadnego „standardu komunikacji” między sprawującymi nadzór nad bezpieczeństwem i zdrowiem pracownika, tj. między inspekcją pracy i inspekcją sanitarną. PIP z oczywistych względów nie ma wglądu w dokumentację zdrowotną (tajemnica lekarska). Z kolei badający pracowników lekarze nie oglądają stanowisk pracy (umowy pracodawców z ZOZ, pacjent wybiera lekarza w miejscu swego zamieszkania) a więc nie ma bezpo-

średniej wiedzy o występujących na nich czynnikach ryzyka zdrowotnego. Badając pracownika zatrudnionego przy źródle PEM, lekarz opiera się na załączonej do pacjenta „Charakterystyce stanowiska pracy i zagrożeniach na nich występujących”. Charakterystyki te są albo ogólnikowe albo często bezsensowne. P. Krasucki (specjalista w dziedzinie medycyny pracy) w wywiadzie dla *Gazety Prawnej* (31) podaje przykład jednej z wyższych uczelni, gdzie wszyscy studenci byli „narażeni na działanie substancji chemicznych”, co zobowiązuje formalnie lekarza badającego do zlecenia licznych badań laboratoryjnych. Później okazało się że mają oni ćwiczenia z chemii, a więc kontakt z kwasami, zasadami itp. i to tylko w ilościach śladowych.

Nie do końca jest rozwiązany problem pracowników przebywających w zasięgu PEM, ale niebędących bezpośrednio związanych z ich obsługą oraz tzw. serwisantów. Pozostaje też problem tzw. samozatrudniających się.

Natomiast w środowisku uporządkowane są sprawy ochrony przed PEM tak naprawdę tylko od instalacji i urządzeń emitujących PEM do środowiska, tj. takich, jak linie elektroenergetyczne, anteny nadawcze stacji radiowych, telewizyjnych, telefonii komórkowej, radiolunii, radionawigacji lądowej i morskiej oraz radiolokacji. Co prawda, przepisy podają lokalizację miejsc pomiarowych w pomieszczeniach budynków, ale usytuowanych w otoczeniu obiektów i instalacji o których wspominało powyżej.

Wydaje się uzasadniona potrzeba nowych rozwiązań, dotyczących problematyki ochrony przed PEM na wzór prawa atomowego, tj. przygotowanie ustawy o ochronie przed PEM. Ustawa taka powinna scalić problemy bezpieczeństwa i ochrony zdrowia człowieka przed PEM zarówno w środowisku pracy jak i w środowisku komunalnym.

Realną możliwością przygotowania takiej ustawy jest obecnie konieczność dostosowania przepisów krajowych do dyrektyw unii europejskiej. Do końca kwietnia 2007 r. muszą zostać dostosowane przepisy krajowe odnoszące się do ochrony pracownika przed PEM w środowisku pracy. Jest to wymóg dyrektywy 2004/40/WE, dotyczącej minimalnych wymagań w zakresie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia pracowników podlegających ekspozycji na PEM (32). Główny Inspektorat Sanitarny przy współpracy z Instytutem Medycyny Pracy w Łodzi przygotował projekt współpracy bliźniaczej pt. „Wzmocnienie nadzoru nad krajowym systemem kontroli ekspozycji na PEM”, którego jednym z celów jest wdrożenie wymogów ww. dyrektywy do krajowego systemu ochrony przed PEM.



WNIOSKI

1. Polska zrewidowała swoje dotychczasowe przepisy, uwzględniając najnowsze dane światowej literatury w zakresie efektów biologicznych i skutków zdrowotnych ekspozycji na PEM, utrzymując filozofię stref ochronnych jako zasadę ostrożnego podejścia.

2. Dopuszczalne poziomy ekspozycji na PEM populacji generalnej wymagają zharmonizowania z nowymi wartościami NDN dla ekspozycji zawodowej.

3. Krajowy system kontroli ekspozycji zawodowej na PEM został dostosowany do nowych przepisów krajowych o NDN i pochodnych aktów prawnych.

4. Centralny Rejestr Źródeł Emisji PEM dla celów higieniczno – sanitarnych stanowi nowoczesne narzędzie w ocenie zakresu potrzeb profilaktyki medycznej pracowników ekspozowanych na PEM, a także uzasadnienia okresowej kontroli pomiarowej źródeł PEM w skali kraju, regionu czy województwa.

5. Podobny Rejestr Źródeł Emisji PEM dla celów ochrony środowiska przed PEM ma zacząć funkcjonować w 2006 r. na potrzeby PIOŚ.

6. Polska podjęła prace mające na celu wdrożenie wymogów dyrektywy Rady Unii Europejskiej 2004/40/EC w odniesieniu do ekspozycji pracowników na PEM.

7. Należy podjąć prace nad przygotowaniem ustawy o ochronie przed PEM, scalającej problematykę PEM dla środowiska pracy i środowiska komunalnego.

PIŚMIENNICTWO

- WHO Environmental Health Criteria: Electromagnetic Fields (300 Hz to 300 GHz). Nr 137. World Health Organization, Geneva 1993
- Szmigielski S., Sobiczewska E., Kubacki R.: Współczesne problemy bioelektromagnetyki i kierunki badań. W: Oddziaływanie biologiczne, ryzyko zdrowotne i ochrona przed polami elektromagnetycznymi. XVIII Szkoła Jesienna PTBR, 23–27 października 2000; Zakopane, ss. 11–36. Polskie Towarzystwo Badań Radiacyjnych, Warszawa 2000 [materiały konferencyjne]
- ENV 50166-2:1995: CENELEC European prestandard. Human exposure to electromagnetic fields. High – frequency (10 kHz to 300 GHz). European Committee for Electrotechnical Standardization (CENELEC), Brussels 1995
- Aniołczyk H.: Zalecenia i standardy obowiązujące w zakresie pól elektromagnetycznych w kraju i na świecie. Proponowane zmiany w przepisach obowiązujących w Polsce. W: Aniołczyk H. [red.]. Pola elektromagnetyczne. Źródła, oddziaływanie, ochrona. Instytut Medycyny Pracy, Łódź 2000, ss. 53–67
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 2 stycznia 2001 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy. DzU 2001, nr 4, poz. 36 [z późniejszymi zmianami]
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 20 kwietnia 2005 r. w sprawie badań i pomiarów czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy. DzU 2005, nr 73, poz. 645
- Ustawa z dnia 26 czerwca 1974 r. Kodeks pracy. DzU 1998, nr 21, poz. 94 [z późniejszymi zmianami]
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 29 listopada 2002 r. w sprawie najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy. Załącznik 2. Część E. Pola i promieniowanie elektromagnetyczne z zakresu częstotliwości 0 Hz–300 GHz. DzU 2002, nr 217, poz. 1833 [z późniejszymi zmianami]
- Ustawa z dnia 27 lipca 2001 r. Prawo ochrony środowiska. DzU 2001, nr 62, poz. 627 [z późniejszymi zmianami]
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów utrzymania tych poziomów. DzU 2003, nr 192, poz. 1883
- Rozporządzenie Ministra Pracy, Płac i Spraw Socjalnych z dnia 2 września 1997 r. o służbie bhp. DzU 1997, nr 109, poz. 704 [z późniejszymi zmianami]
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (tekst jednolity). DzU 2003, nr 169, poz. 1650
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 27 lipca 2004 r. w sprawie szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy. DzU 2004, nr 180, poz. 1860 [z późniejszymi zmianami]
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 10 września 1996 r. w sprawie wykazu prac wzbronionych kobietom. DzU 1996, nr 114, poz. 545 [z późniejszymi zmianami]
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 30 lipca 2002 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie wykazu prac wzbronionych kobietom. DzU 2002, nr 137, poz. 1092
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 30 lipca 2002 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie wykazu prac wzbronionych młodocianym. DzU 2002, nr 127, poz. 1091
- Rozporządzenie Rady Ministrów z 24 sierpnia 2004 r. w sprawie wykazu prac wzbronionych młodocianym i warunków ich zatrudnienia przy niektórych z tych prac. DzU 2004, nr 200, poz. 2047
- 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 dla celów przewidzianych w Kodeksie pracy. DzU 1996, nr 69, poz. 332
- Ustawa z 14 marca 1985 r. o Państwowej Inspekcji Sanitarnej (tekst jednolity). DzU 1998, nr 90, poz. 575 [z późniejszymi zmianami]
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 19 sierpnia 2002 r. w sprawie nadania statutu Głównemu Inspektorowi Sanitarnemu. DzU 2002, nr 142, poz. 1195
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 9 września 2002 roku w sprawie organizacji i sposobu działania stacji sanitarno-epidemiologicznych. DzU 2002, nr 62, poz. 1342 [z późniejszymi zmianami]



22. Ustawa z dnia 6 marca 1981 r. o Państwowej Inspekcji Pracy. DzU 2001, nr 124, poz. 1362 [z późniejszymi zmianami]
23. Obwieszczenie Ministra Środowiska z dnia 25 czerwca 2002 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o Inspekcji Ochrony Środowiska. DzU 2002, nr 112, poz. 282 [z późniejszymi zmianami]
24. PN-80/Z-08052: Niebezpieczne i szkodliwe czynniki występujące w procesie pracy. Klasyfikacja. Polski Komitet Normalizacji, Miar i Jakości, Warszawa 1980
25. PN-T-06580:2002: Ochrona pracy w polach i promieniowaniu elektromagnetycznym w zakresie częstotliwości od 0 Hz do 300 GHz. Ark. 1. Terminologia. Polski Komitet Normalizacyjny, Warszawa 2002
26. PN-T-06580:2002: Ochrona pracy w polach i promieniowaniu elektromagnetycznym w zakresie częstotliwości od 0 Hz do 300 GHz. Ark. 3. Metody pomiaru i oceny pola na stanowisku pracy. Polski Komitet Normalizacyjny, Warszawa 2002
27. PN-74/T-06260: Źródła promieniowania elektromagnetycznego. Znaki ostrzegawcze. Polski Komitet Normalizacji, Miar i Jakości, Warszawa 1974
28. PN-93/N-01256/03: Znaki bezpieczeństwa. Ochrona i higiena pracy. Polski Komitet Normalizacyjny, Warszawa 1993
29. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane. DzU 1994, nr 207, poz. 2016 [z późniejszymi zmianami]
30. Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym. DzU 2003, nr 80, poz. 717 [z późniejszymi zmianami]
31. Krasucki P.: Jak chronić zdrowie pracowników. W: Zabezpieczenie społeczne. Gazeta Prawna nr 143 (1508) z 25 lipca 2005 r.
32. Directive 2004/40/EC of the European Parliament and of the Council of 29 april 2004 on the minimum health and safety requirements regarding the exposure of workers to the risk arising from physical agents (electromagnetic fields) (18th individual directive within the meaning of article 16(1) of directive 89/391/EEC). Off. J. L159, Brussels, 30.04.2004.

