

FAKTY – RELACJE – OPINIE

LIST DO REDAKCJI

W marcu br. wpłynął do naszej redakcji list od prof. dr hab. med. D. Koradeckiej – Przewodniczącej Międzyresortowej Komisji ds. NDS i NDN Czynników Szkodliwych dla Zdrowia w Środowisku Pracy, podpisany również przez Przewodniczącego Grupy ds. Pól Elektromagnetycznych Zespołu Ekspertów ds. Czynników Fizycznych – prof. dra hab. inż. S. Wincenciaka, w sprawie opublikowanego na naszych łamach artykułu nt. weryfikacji krajowych przepisów o najwyższych dopuszczalnych natężeniach w polach elektromagnetycznych – M. Zmyślony, R. Kubacki, H. Aniołczyk, J. Kieliszek, H. Trzaska, P. Bieńkowski, A. Krawczyk, S. Szmiągowski: Prace Komisji do spraw Problemów Bioelektromagnetycznych Polskiego Towarzystwa Badań Radiacyjnych w zakresie weryfikacji krajowych przepisów o najwyższych dopuszczalnych natężeniach w polach elektromagnetycznych. Med. Pr., 2005;6:501–513. Postanowiliśmy przekazać treść listu autorom artykułu i po uzyskaniu obszernej odpowiedzi przytaczamy poniżej oba pełne teksty polemiki.

„W Medycynie Pracy nr 6/2005 został opublikowany artykuł pt. „Prace Komisji do spraw Problemów Bioelektromagnetycznych Polskiego Towarzystwa Badań Radiacyjnych w zakresie weryfikacji krajowych przepisów o najwyższych dopuszczalnych natężeniach w polach elektromagnetycznych – M. Zmyślony i wsp. W artykule zaprezentowano m.in. analizę spójności aktualnych krajowych przepisów w zakresie bezpieczeństwa pracy dotyczących pól elektromagnetycznych z dyrektywą europejską 2004/40/WE w sprawie minimalnych wymagań w zakresie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa dotyczących narażenia pracowników na ryzyko spowodowane czynnikami fizycznymi (polami elektromagnetycznymi) oraz krajowymi przepisami, dotyczącymi ochrony środowiska odnoszącymi się do ekspozycji ludności na pola elektromagnetyczne.

W artykule tym wymagania dyrektywy 2004/40/WE zaprezentowano w sposób niezgodny ze stanem faktycznym, mylnie twierdząc (m.in. na s. 506, prawa kolumna, wiersz 23–24 i poprzedzające oraz liczne zestawienia w tekście artykułu), że przepisy europejskie kategorycznie zabraniają ekspozycji na pola elektryczne

lub magnetyczne o natężeniach przekraczających wartości dopuszczalne miar zewnętrznych (tzw. action values/reference values podanych odnośnie natężenia pola elektrycznego i magnetycznego w tej dyrektywie i cytowanych zaleceniach ICNIRP – International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection), oznaczone w omawianym artykule jako $E_{ICNIRP-BHP}$. Przeciwnie do stwierdzeń zamieszczonych w tym artykule, w dyrektywie (art. 4, p. 2) podano, że:

...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...

Kolejnym błędem autorów było przyjęcie, że wartości graniczne tzw. strefy niebezpiecznej (tzn. ustalone rozporządzeniem Ministra Pracy i Polityki Społecznej wartości natężeń pól elektrycznych i magnetycznych, powyżej których pracownicy nie mogą przebywać bez ubiorów ochronnych – Załącznik 2, cz. E, p. 2.1. i 5.2., DzU 217/2002, poz. 1833) są wartościami najwyższych dopuszczalnych natężeń (NDN) pól elektromagnetycznych – w częściach artykułu autorstwa H. Aniołczyk oraz R. Kubacki, J. Kieliszek i R. Puta. Zgodnie z par. 3 ww. rozporządzenia i definicjami stref ochronnych podanymi w Załączniku 2, cz. E, wartościami NDN pól elektromagnetycznych są wartości natężeń pól elektrycznych i magnetycznych rozgraniczające tzw. strefę pośrednią i zagrożenia, w których dopuszczalna jest ekspozycja pracowników w ciągu całego dnia pracy.

Na skutek tych zasadniczo błędnych założeń zestawiono nieadekwatne wartości dokonując analizy spójności krajowych przepisów bhp z dyrektywą 2004/40/WE – wspomniane wartości dopuszczalne miar zewnętrznych $E_{ICNIRP-BHP}$ z wartościami granicznymi strefy niebezpiecznej. Ponieważ wartości graniczne strefy niebezpiecznej są co najmniej 10-krotnie większe od NDN (8-godzinne-go), który jest rzeczywistym odpowiednikiem dla miar zewnętrznych, wyciągnięto nieuprawniony wniosek, że aktualne przepisy krajowe generalnie nie spełniają wymagań tej dyrektywy.

Odpowiednikami granicy strefy niebezpiecznej (tzn. granicy ekspozycji zabronionej) są ograniczenia ekspozycji odnoszące się do dopuszczalnych wartości miar wewnętrznych (basic restrictions wg zaleceń ICNIRP czy exposure limit values wg dyrektywy), co wynika bezpośrednio z kategoryczności tych ograniczeń i zostało szeroko omówione w wielu publikacjach odnoszących się do zasad ochrony przed nadmierną ekspozycją na pola elektromagnetyczne, m.in. w Pola i promieniowanie elektromagnetyczne z zakresu częstotliwości 0 Hz–300 GHz, Dokumentacja proponowanych znowelizowanych wartości dopuszczalnych ekspozycji zawodowej, H. Korniewicz i wsp., „Podstawy i Metody Oceny Środowiska Pracy”, 2001, R. 17, nr 2(28) s. 97–238; Ograniczenia ekspozycji zawodowej na pola elektromagnetyczne przyjęte w krajowych przepisach – na tle dokumentów międzynarodowych, ze szczególnym uwzględnieniem pól małych i średnich częstotliwości, J. Karpowicz, K. Gryz, „Medycyna Pracy”, 2003, 54(3) str. 269–278. Pomiary pól elektromagnetycznych i ocena ekspozycji zawodowej – wymagania PN-T-06580:2002 i zasady stosowane w krajach Unii Europejskiej, K. Gryz, J. Karpowicz, „Medycyna Pracy”, 2003, 54(3) str. 279–284).

Analiza, zaprezentowana w artykule opublikowanym w Medycynie Pracy, całkowicie ignoruje konsekwencje stosowania w kraju przy pomiarach i ocenie ekspozycji zasad ustanowionych w Polskiej Normie PN-T-06580:2002, związanej z rozporządzeniem w sprawie NDN. Zasady te różnią się na korzyść pracowników od metodyki przyjętej w normach i projektach norm CENELEC (Europejskiego Komitetu Standaryzacji Elektrotechnicznej), powodując istotne zaostrezenie ochrony pracowników, wynikające m.in. z wykorzystywania do oceny poziomu ekspozycji wyników punktowych pomiarów wartości chwilowej oraz wskaźnika ekspozycji liczonego z obu składowych (E i H).

W związku z powyższymi faktami, wyrażona przez autorów artykułu opinia o znaczącej niezgodności aktualnych krajowych przepisów bhp z dyrektywą 2004/40/WE, polegającej na dopuszczeniu do nadmiernej ekspozycji pracowników, jest rażąco niezgodna ze stanem faktycznym.

Dodatkowo należy podkreślić fakt, że dyrektywa dotycząca pól elektromagnetycznych jest dokumentem całkowicie nowym w prawodawstwie UE. Z tego powodu w dalszym ciągu brak jest postanowień szczegółowych, do opracowania których w formie zharmonizowanych norm europejskich został upoważniony CENELEC. Wiele postanowień dyrektywy wymaga szczegółowej interpretacji odnoszącej się do ich praktycznego wdro-

żenia w przedsiębiorstwach. Dyrektywa ta definiuje jedynie ogólne zasady nadzoru nad warunkami ekspozycji pracowników na pola elektromagnetyczne, ograniczania ryzyka zawodowego wynikającego z ekspozycji na te pola oraz obowiązki pracodawcy wynikające z eksploatacji źródeł pól elektromagnetycznych. Omówienie tych kwestii można znaleźć w publikacji Dyrektywa dotycząca ekspozycji zawodowej na pola elektromagnetyczne – 2004/40/WE, J. Karpowicz, K. Gryz, „Bezpieczeństwo Pracy” nr 11/2004.

Państwa członkowskie mają obowiązek wdrożenia postanowień dyrektywy, m.in. minimalnego poziomu ochrony pracowników przed nadmierną ekspozycją do prawodawstwa krajowego do kwietnia 2008 roku. Ze względu na to, że dyrektywa ustanawia minimalne wymagania bezpieczeństwa, państwa członkowskie mają również prawo do ustanowienia własnych uregulowań zapewniających wyższy poziom ochrony pracowników. Wdrażanie dyrektywy nie powinno jednak spowodować złagodzenia zasad krajowych obowiązujących przed jej ustanowieniem.

Do opracowania postanowień szczegółowych, dotyczących m.in.: metodyki oceny ryzyka, w tym pomiarów i obliczeń poziomu pól elektromagnetycznych na stanowisku pracy, sposobu uśredniania parametrów charakteryzujących poziom ekspozycji w czasie i przestrzeni, oceny ekspozycji w przypadku występowania pól złożonych oraz sposobu uwzględnienia długości ekspozycji we wszystkich przypadkach szczegółowych został upoważniony CENELEC. Normy zharmonizowane z tą dyrektywą są dopiero opracowywane i będą ustanawiane sukcesywnie w najbliższych latach.

Zaprezentowane w omawianym artykule wnioski są więc opracowane zdecydowanie przedwcześnie. Dziwi również wobec faktu, że obecnie obowiązujące w kraju NDN pól elektromagnetycznych zostało opracowane w 1999 r. z uwzględnieniem m.in. harmonizacji z dopuszczalnymi poziomami ekspozycji zawodowej na pola elektromagnetyczne, ustalonymi przez zalecenia międzynarodowe ICNIRP'1998, które były już wówczas znane i zostały później wykorzystane jako wartości dopuszczalne w postanowieniach dyrektywy 2004/40/WE.

W związku z tym obecnie nie widzi się konieczności wprowadzenia radykalnych zmian w krajowych przepisach bezpieczeństwa i higieny pracy w związku z potrzebą wdrożenia postanowień tej dyrektywy do prawa krajowego, ponieważ zostały one wprowadzone wyprzedzająco, jeszcze przed jej ustanowieniem. Po ustanowieniu norm CENELEC będzie możliwe przeprowadzenie szczegółowej analizy konieczności zmian w wartościach

NDN, uwzględniających symulacje komparatywne poziomu ochrony wynikającego z wykonania oceny warunków narażenia wg aktualnego NDS i PN-T-06580:2002 z poziomem wynikającym ze spełnienia ww. wymagań minimalnych dyrektywy i oczekiwanych w najbliższym czasie norm CENELEC. Stanowisko takie zostało jednoznacznie przyjęte przez Międzyresortową Komisję ds. Najwyższych Dopuszczalnych Stężeń i Natężeń Czynników Szkodliwych w Środowisku Pracy (protokół nr 47/2004 i nr 50/2005) jak również przez Ministerstwo Pracy i Polityki Społecznej przedstawiające Komisji Europejskiej krajowe zasady ograniczania ekspozycji pracowników.

Co najmniej dyskusyjny jest także zaprezentowany w artykule pogląd jakoby przepisy bhp nie były zharmonizowane z przepisami dotyczącymi ochrony środowiska. Od 1980 r. kolejne rozporządzenia ministra środowiska w tym zakresie (1980 r., 1998 r. i 2003 r.) były tworzone tak, aby dopuszczalna ekspozycja ludności odpowiadała aktualnie obowiązującej granicy strefy bezpiecznej ekspozycji zawodowej. Również rozporządzenie z 2003 r. (DzU 192/2003, poz. 1883) zostało oparte na takich założeniach, z zastosowaniem uproszczeń wynikających ze specyfiki warunków ekspozycji ludności i zakresu stosowania tych ograniczeń wynikającego z prawa ochrony środowiska (co zostało opublikowane w oficjalnym uzasadnieniu projektu tego rozporządzenia).

W omawianym artykule zaprezentowano również wnioski dotyczące niezbędnych modyfikacji krajowych przepisów ustalających dopuszczalną ekspozycję na pola elektromagnetyczne pracowników i ludności, jednakże ze względu na wspomniane błędy przyjęte na wstępie ich

opracowania oraz skromne dane źródłowe podane w ich uzasadnieniu, nie kwalifikują się one obecnie do szczegółowej analizy.

Podsumowując, zaprezentowane w artykule informacje bardzo dalece odbierają od stanu faktycznego, a wyciągnięte wnioski o niespójności krajowych przepisów z dyrektywą europejską, obligatoryjną dla krajów członkowskich Unii Europejskiej, zostały opublikowane bez wystarczającego merytorycznego uzasadnienia. Jest to szczególnie niepokojące wobec możliwych konsekwencji administracyjno-finansowych jakie może na ich podstawie wyciągnąć Komisja Europejska wobec Polski. Sytuację pogarsza fakt, że omawiana analiza została opublikowana pod auspicjami jednego z szacowanych towarzystw naukowych, jakim jest Polskie Towarzystwo Badań Radiacyjnych.

W związku z zaistniałą sytuacją wnioskujemy o pilne opublikowanie w najbliższym numerze Medycyny Pracy tego listu oraz sprostowanie zawartych w omawianym artykule informacji”.

Prof. dr hab. med. *Danuta Koradecka*
Przewodnicząca Międzyresortowej Komisji
ds. NDS i NDN Czynników Szkodliwych dla Zdrowia
w Środowisku Pracy
Prof. dr hab. inż. *Stanisław Wincenciak*
Przewodniczący Grupy ds. Pól Elektromagnetycznych
Zespołu Ekspertów ds. Czynników Fizycznych
Międzyresortowej Komisji ds. NDS i NDN
Czynników Szkodliwych dla Zdrowia
w Środowisku Pracy

„Ustosunkowując się do uwag zawartych w liście Pani prof. Danuty Koradeckiej, Dyrektor CIOP-PIB i Przewodniczącej Międzyresortowej Komisji ds. NDS i NDN Czynników Szkodliwych dla Zdrowia w Środowisku Pracy oraz Pana prof. dr hab. inż. S. Wincenciaka Przewodniczącego Grupy ds. Pól Elektromagnetycznych Zespołu Ekspertów ds. Czynników Fizycznych tej Komisji, a dotyczących publikacji zamieszczonej na łamach Medycyny Pracy (nr 6/2005) informujemy, że przedstawione w opublikowanym tekście opracowania są wynikiem prac Komisji do Spraw Problemów Bioelektromagnetycznych utworzonej przy Polskim Towarzystwie Badań Radiacyjnych (PTBR). Jest ona otwarta na wszelkie opinie i dla wszystkich; z wdzięcznością przyjmuje wszelkie, a szczególnie najbardziej krytyczne opinie, ponieważ celem jej aktywności jest wypracowanie

najlepszych propozycji poziomów ochronnych. Krytykowany materiał jest jedynie propozycją i jako taki nie powinien wzbudzać emocji. Celem Komisji nie było nigdy, nie jest i nie będzie zastępowanie instytucji, które odpowiadają za opracowywanie aktów prawnych.

Zaproponowane opracowanie jest wynikiem konsensusu pomiędzy bioelektromagnetykami zatrudnionymi w różnych branżach, zapisami krajowych przepisów dotyczących ochrony pracowników oraz populacji generalnej przed polami elektromagnetycznymi (PEM), jak również wytycznymi dyrektywy Unii Europejskiej 2004/40/WE. Głównym celem pracy Komisji do Spraw Problemów Bioelektromagnetycznych PTBR jest zharmonizowanie krajowych przepisów, dotyczących ochrony pracowników i populacji generalnej przed PEM oraz wypracowanie zunifikowanych metodyk pomiarów

natężenia PEM. Obecnie istnieją odrębne i niespójne metodyki pomiarów wypracowane pod auspicjami Ministra Pracy i Polityki Społecznej oraz Ministra Środowiska. Dodać należy, że metodyki pomiarów dla stanowisk pracy, opracowane przez CIOP-PIB w postaci Polskich Norm nie są kompletne, gdyż brakuje w nich istotnej części dotyczącej mierników pomiarowych, a w pozostałych dwóch Normach, tj. PN-T06580-1 oraz N-T06580-3 znajduje się dużo dyskusyjnych i niespójnych zapisów. Jest to jednak temat odrębnego opracowania.

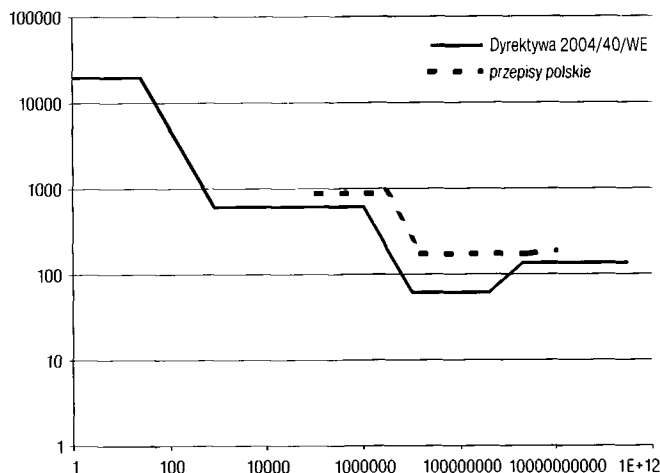
Należy zauważyć, że w liście przedstawiana jest opinia reprezentująca jedynie problemy wynikające z branżowego zainteresowania Ministra Pracy i Polityki Społecznej. Nie dziwi zatem deprecjonowanie wyników pracy interdyscyplinarnej grupy ekspertów zajmujących się zagadnieniami ochrony ludzi i pracowników zatrudnionych w warunkach ekspozycji na PEM. Komisja do Spraw Problemów Bioelektromagnetycznych PTBR grupuje specjalistów ze wszystkich zainteresowanych branż – w tym Ministerstwa Zdrowia, Ministerstwa Środowiska, Ministerstwa Obrony Narodowej i Ministerstwa Rolnictwa oraz licznych instytutów naukowo-badawczych i towarzystw naukowych.

Podkreślić należy brak konsekwencji poglądów przedstawionych w nadesłanym polemicznym liście. Z jednej strony jego Autorzy piszą o możliwości, a nawet konieczności wypracowania nowych krajowych przepisów dotyczących ochrony pracowników i populacji generalnej, a następnie dodają, że skoro europejskie przepisy w postaci dyrektyw są niedopracowane lub jeszcze nie powstały, to nie można w Polsce pracować nad jakimkolwiek dokumentami w tym zakresie.

W opublikowanym w Medycynie Pracy artykule zawarte są jedynie końcowe wnioski, wynikające z dwuletniej pracy Komisji. Szczegółowe uzasadnienia i analizy problemów ochrony pracowników i populacji generalnej w PEM były prezentowane na posiedzeniach Komisji i wszechstronnie konfrontowane.

Odnosząc się szczegółowo do zarzutów przedstawionych w liście wyjaśniamy:

1. Stwierdzenie „...wyrażona przez autorów artykułu opinia o znaczącej niezgodności aktualnych krajowych przepisów bhp z dyrektywą 2004/40/WE, polegającej na dopuszczeniu do nadmiernej ekspozycji pracowników, jest rażąco niezgodna ze stanem faktycznym...” budzi nasze – specjalistów z zakresu bioelektromagnetyki – zdziwienie. Oba omawiane w artykule normatywy (Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej oraz Dyrektywa 2004/40/WE) zawierają wykaz



Ryc. 1. Porównanie najwyższych dopuszczalnych wartości natężenia pola elektrycznego dla ekspozycji 6-minutowej wg Dyrektywy 2004/40/WE i Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dn. 2.01.2002.

najwyższych dopuszczalnych poziomów PEM o różnej częstotliwości, w których mogą przebywać uprawnieni pracownicy (bez ubiorów ochronnych), niezależnie od definicji NDN w krajowych przepisach, czy faktu, że w Dyrektywie podano szczególne (i bardzo nietypowe) warunki ekspozycji, kiedy te najwyższe dopuszczalne ekspozycje należy indywidualnie obliczyć na podstawie tzw. miar wewnętrznych (co akurat budzi zastrzeżenia wielu ekspertów z zakresu bioelektromagnetyki). Porównanie obydwu normatywów jest trudne, jednakże nawet najprostsze (porównanie poziomów najwyższych dopuszczalnych wartości natężenia padającego pola elektrycznego (action values) w zakresie częstotliwości, w których Dyrektywa 2004/40/WE nakazuje uśrednianie ekspozycji po 6 minutach z najwyższymi dopuszczalnymi wartościami natężenia pola elektrycznego wg normatywu polskiego obliczonymi dla 6-minutowej ekspozycji) pokazuje, że dopuszczalna ekspozycja wg przepisów polskich jest wyższa – patrz ryc. 1 (dla składowej magnetycznej sytuacja jest jeszcze gorsza).

2. Odnosnie do innego stwierdzenia Autorów listu, że „...co najmniej dyskusyjny jest także zaprezentowany w artykule pogląd jakoby przepisy bhp nie były zharmonizowane z przepisami dotyczącymi ochrony środowiska...” przedstawiamy tabelę 1, w której porównano wartości graniczne strefy bezpiecznej dla 8-godzinnej ekspozycji zawodowej wg aktualnych krajowych przepisów bhp i maksymalne wartości dla 24-godzinnej ekspozycji ludności i środowiska. Wartości te są zbliżone, ale bynajmniej nie identyczne i wymagają harmonizacji oraz uwzględnienia specyficznych warunków ekspozycji zawodowej.

Tabela 1. Porównanie natężeń pól elektrycznych i magnetycznych wybranych częstotliwości uznanych za bezpieczne dla pracowników oraz dla ludności wg aktualnych przepisów polskich

Częstotliwość fali EM	Natężenie pola elektrycznego E (V/m)		Natężenie pola magnetycznego H (A/m)	
	strefa bezpieczna dla pracowników (2001)	strefa dopuszczalna dla ludności i środowiska (2003)	strefa bezpieczna dla pracowników (2001)	strefa dopuszczalna dla ludności i środowiska (2003)
0 Hz (pola stałe)	10 000	10 000	2 666	2 500
10 Hz	5 000	10 000	66,6	60
100 Hz	333	brak	33,3	30
1 kHz	33,3	20	3,33	3
100 kHz	33,3	20	3,33	3
1 MHz	33,3	20	3,33	2,4
10 MHz	10	6,14	0,27	0,24
100 MHz	6,67	6,14	0,018	brak
1 GHz	6,67	brak	0,018	brak
10 GHz	7,03	brak	brak	brak

3. Sformułowanie Autorów, że „...obecnie nie widzi się konieczności wprowadzenia radykalnych zmian w krajowych przepisach bezpieczeństwa i higieny pracy w związku z potrzebą wdrożenia postanowień tej dyrektywy do prawa krajowego, ponieważ zostały one wprowadzone wyprzedzająco, jeszcze przed jej ustanowieniem...” jest bezpodstawne w świetle danych przedstawionych na ryc. 1, a „wyprzedzająco wprowadzone postanowienia Dyrektywy 2004/40/WE do przepisów krajowych” są dla nas pojęciem zupełnie niezrozumiałym.

4. Z uwagi na Autorów listu należy wnioskować, że jest on pisany w imieniu Grupy ds. Pól Elektromagnetycznych Zespołu Ekspertów ds. Czynn timerów Fizycznych Międzyresortowej Komisji ds. NDS i NDN Czynn timerów Szkodliwych dla Zdrowia w Środowisku Pracy. W składzie tej grupy, liczącej ośmiu członków, pięciu to członkowie Komisji do Spraw Problemów Bioelektromagnetycznych PTBR, i jednocześnie autorzy krytykowanego artykułu w Medycynie Pracy. Na tej podstawie należy stwierdzić, że podpisanie listu przez prof. Wincenciaka nie przedstawia poglądu większości członków kierowanej przez Niego Grupy (na marginesie pragniemy za-

uważyć, że ostatnie posiedzenie Grupy ds. Pól Elektromagnetycznych odbyło się w dniu 13 września 1999 r. pod przewodnictwem dr hab. inż. H. Korniewicza). Ponadto nie są nam znane publikacje Pana prof. dr hab. inż. S. Wincenciaka z zakresu bioelektromagnetyki czy ochrony pracowników i/lub ludności przed PEM, nie powołują się też na takie publikacje Autorzy listu i dlatego nie potrafimy ocenić poglądów prof. S. Wincenciaka w tym zakresie.

W świetle powyższych wyjaśnień podtrzymujemy tezę zawartą w publikacji w Medycynie Pracy i uważamy, że wobec znaczącej niezgodności aktualnych krajowych przepisów bhp przed PEM z Dyrektywą 2004/40/WE, polegającej na dopuszczeniu w pewnych warunkach do nadmiernej ekspozycji pracowników polskich, istnieje pilna konieczność opracowania spójnych przepisów polskich w tym zakresie”.

Podpisali członkowie Komisji PTBR ds. Problemów Bioelektromagnetycznych:

dr Halina Aniołczyk

Instytut Medycyny Pracy

dr inż. Paweł Bienkowski

Politechnika Wrocławska

dr inż. Marian Groszko

ENERGOPOMIAR-ELEKTRYKA Gliwice

dr inż. Jarosław Kieliszek

Wojskowy Instytut Higieny i Epidemiologii

dr hab. inż. Roman Kubacki

Wojskowy Instytut Higieny i Epidemiologii

dr Małgorzata Rochalska

Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego

dr Elżbieta Sobiczewska

Wojskowy Instytut Higieny i Epidemiologii

dr inż. Marek Szuba

Politechnika Wrocławska

prof. dr hab. med. Stanisław Szmigielski

Wojskowy Instytut Higieny i Epidemiologii

prof. dr hab. inż. Hubert Trzaska

Politechnika Wrocławska

dr hab. Marek Zmyślony

Instytut Medycyny Pracy (przewodniczący)

