

# **POLSKIE CENTRUM AKREDYTACJI**



## **PROGRAM AKREDYTACJI LABORATORIÓW BADAWCZYCH WYKONUJĄCYCH POMIARY POLA ELEKTROMAGNETYCZNEGO W ŚRODOWISKU**

**DAB-18**

***Wydanie 1  
Warszawa, 2.02.2017 r.***

## Spis treści

1	Wprowadzenie .....	3
2	Definicje .....	3
3	Wymagania akredytacyjne .....	3
4	Specyficzne wymagania programu .....	4
4.1	Przegląd zapytań, ofert i umów .....	4
4.6	Wyposażenie .....	7
4.7	Spójność pomiarowa .....	7
4.8	Postępowanie z obiektami do badań .....	8
4.9	Zapewnienie jakości wyników badań .....	8
4.10	Przedstawianie wyników .....	9
5	Zakres akredytacji .....	10
6	Szczegółowe zasady oceny .....	10
7	Postanowienia końcowe .....	10
8	Dokumenty związane .....	10
9	Załączniki .....	11

## 1 Wprowadzenie

Niniejszy dokument został opracowany w celu harmonizacji podejścia do akredytacji laboratoriów badawczych, wykonujących pomiary pola elektromagnetycznego w środowisku.

Postanowienia zawarte w niniejszym dokumencie dotyczą laboratoriów akredytowanych albo ubiegających się o akredytację, wykonujących pomiary pola elektromagnetycznego w środowisku, o którym mowa w ustawie z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (tj. Dz.U. 2016 poz. 672 z późn. zm.).

W niniejszym dokumencie określono wymagania akredytacyjne specyficzne dla laboratoriów wykonujących pomiary pola elektromagnetycznego w środowisku. Wyniki pomiarów przeznaczone są do oceny zgodności w obszarach regulowanych, zgodnie z wymaganiami aktów prawnych ochrony środowiska.

Wymagania i wytyczne opisane w niniejszym dokumencie są powiązane i przedstawione w układzie wymagań zawartych w normie PN-EN ISO/IEC 17025. Wymagania te należy rozpatrywać w powiązaniu z odpowiednimi wymaganiami normy PN-EN ISO/IEC 17025 i pozostałymi wymaganiami akredytacyjnymi, stosowanymi do akredytacji laboratoriów badawczych.

W dokumencie określono również wzory opisów kompetencji laboratoriów w zakresach akredytacji.

W działalności akredytacyjnej zastosowanie mają aktualne wydania dokumentów przywołanych w niniejszym dokumencie.

Niniejszy dokument opracowano w Polskim Centrum Akredytacji przy współpracy z Ministerstwem Środowiska.

## 2 Definicje

Dla potrzeb niniejszego dokumentu stosuje się odpowiednio terminy i definicje podane w normie PN-EN ISO/IEC 17025, oraz zawarte w aktach prawnych i normach przywołanych w pkt 3 i 4.5 niniejszego dokumentu.

## 3 Wymagania akredytacyjne

Laboratorium badawcze wykonujące pomiary pola elektromagnetycznego w środowisku powinno spełniać:

- ogólne wymagania akredytacyjne podane w normie PN-EN ISO/IEC 17025 *Ogólne wymagania dotyczące kompetencji laboratoriów badawczych i wzorcujących*;

- specyficzne wymagania akredytacyjne podane w:

- rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów (Dz.U. 2003 nr 192 poz. 1883);
- rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 12 listopada 2007 r. w sprawie zakresu i sposobu prowadzenia okresowych badań poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz.U. 2007 nr 221 poz. 1645),

lub w aktach prawnych bezpośrednio je zastępujących;

- niniejszym dokumencie DAB-18, przy czym słów „powinien, należy” użyto do wskazania tych postanowień, które odzwierciedlając wymagania właściwej normy lub aktu prawnego, są obowiązkowe. Słów „zaleca się” użyto w niniejszym dokumencie do wskazania uznanych sposobów spełnienia wymagań normy lub aktu prawnego. Laboratorium może spełniać te wymagania w inny, równoważny sposób, jeśli może to wykazać w ramach procesu akredytacji/nadzoru przeprowadzanego przez Polskie Centrum Akredytacji.

Ponadto w akredytacji laboratoriów mają zastosowanie warunki akredytacji, właściwe dla laboratoriów badawczych, w tym polityki PCA i obowiązkowe dokumenty EA i ILAC, w szczególności wymienione w dokumencie DAB-07.

#### **4 Specyficzne wymagania programu**

Poniżej zamieszczono wytyczne do wymagań wybranych punktów normy PN-EN ISO/IEC 17025. Dla ułatwienia zastosowano następujący system identyfikacji wytycznych:

W.X.Y.Z gdzie X.Y.Z oznacza numer punktu normy PN-EN ISO/IEC 17025.

##### **4.1 Przegląd zapytań, ofert i umów**

**W.4.4.1** Polityka i procedury dotyczące przeglądu zapytań, ofert i umów na wykonanie badań powinny zapewniać uzgodnienie zasad i warunków wykonania badań przed przystąpieniem do realizacji zlecenia.

Na etapie przeglądu zapytań ofert i umów laboratorium powinno:

- pozyskać od klienta informacje niezbędne do wykonania pomiarów, w celu zapewnienia przydatności wyniku do wykorzystania w ocenie zgodności w obszarze regulowanym, w tym dane dotyczące instalacji będących źródłami pola elektromagnetycznego, a zwłaszcza dane, umożliwiające opracowanie strategii realizacji pomiarów i wykonanie pomiarów w sposób zgodny z wymaganiami określonymi w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów;
- uzgodnić z klientem zakres i miejsce pomiarów (m.in. zakres częstotliwości, zakres natężeń pól, zmienność pól w czasie, itp.);
- uzgodnić z klientem warunki dostępności do niezbędnych danych technicznych instalacji, będących źródłem pola elektromagnetycznego oraz obszaru badanego;
- ustalić i uzgodnić z klientem aspekty dotyczące obsługi i parametrów pracy instalacji (np. udział w trakcie wykonywania badań przedstawiciela klienta – osoby upoważnionej do obsługi instalacji) i przekazania niezbędnych informacji, oraz zapewnienia odpowiedniego trybu pracy instalacji, a zwłaszcza tych, o których mowa w Załączniku nr 2 do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów;
- uzyskać od klienta wyniki obliczeń rozkładów pól elektromagnetycznych oraz dokumentację zgłoszenia instalacji do organów ochrony środowiska, o których mowa w ustawie Prawo ochrony środowiska (jeśli dotyczy);
- ustalić termin i dostępność obszaru badanego, określonego zgodnie z wymaganiami zawartymi w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów;
- jeśli jest to niezbędne, przeprowadzić wizję lokalną miejsca wykonania badania w celu uzgodnienia z klientem szczegółów realizacji badania.

W przypadku braku kompletnych danych dotyczących instalacji, umożliwiających wykonanie pomiarów zgodnie z przeznaczeniem, laboratorium powinno poinformować klienta o ograniczeniach z tym związanych (przydatność wyniku pomiaru do zamierzonego zastosowania) i w sprawozdaniu z pomiarów przedstawić informacje o zakresie brakujących danych. W przypadku, gdy brak danych uniemożliwia uzyskanie wiarygodnego wyniku pomiarów, laboratorium powinno odstąpić od wykonania pomiarów.

**W. 4.4.2** Laboratorium powinno zachowywać zapisy potwierdzające przeprowadzenie przeglądu zapytań ofert i umów oraz wyniki tego przeglądu.

## **4.2 Audit wewnętrzny laboratorium**

**W.4.14.1** Audit wewnętrzny działań technicznych laboratorium powinien obejmować obserwację wykonywania badań przez personel laboratorium. Auditorzy wewnętrzni powinni być kompetentni w zakresie obserwowanych badań.

Zaleca się, aby w pierwszym cyklu akredytacji obserwacja była przeprowadzona dla każdej badanej cechy, nie rzadziej niż raz na dwa lata, a w kolejnych cyklach raz na 4 lata.

## **4.3 Personel**

**W.5.2.** Personel laboratorium upoważniony do realizacji badań powinien w szczególności spełniać niżej wymienione wymagania:

- posiadać znajomość metod badawczych opisanych w przepisach prawa i/lub normach;
- posiadać znajomość obsługi wyposażenia pomiarowego;
- mieć udokumentowaną wiedzę i umiejętności dotyczące realizacji pomiarów w otoczeniu instalacji stanowiących przedmiot posiadanego/wnioskowanego zakresu akredytacji.

Personel laboratorium upoważniony do autoryzacji sprawozdań z badań powinien w szczególności, oprócz wyżej wymienionych wymagań, mieć udokumentowane doświadczenie w samodzielnej realizacji pomiarów.

## **4.4 Warunki środowiskowe**

**W.5.3** Pomiary pola elektromagnetycznego należy wykonywać w warunkach środowiskowych (meteorologicznych), określonych przez producenta miernika oraz w warunkach określonych w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów, a dla potrzeb monitoringu środowiska – w warunkach określonych w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 12 listopada 2007 r. w sprawie zakresu i sposobu prowadzenia okresowych badań poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku.

Warunki środowiskowe występujące w trakcie pomiarów pola elektromagnetycznego powinny być mierzone w sposób umożliwiający potwierdzenie spełnienia wymagań dla tych warunków w całym czasie trwania badania, a wyniki tych pomiarów powinny być uwzględnione podczas opracowywania wyników pomiaru pola elektromagnetycznego i szacowania niepewności pomiaru oraz udokumentowane w sprawozdaniu z pomiarów.

## **4.5 Metody badań**

**W.5.4.1** Laboratorium powinno stosować metody pomiarowe znormalizowane, określone jako referencyjne:

- dla pomiarów wykonywanych w środowisku – metody pomiarów opisane w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów;
- dla potrzeb monitoringu środowiska – metody pomiarów opisane w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 12 listopada 2007 r. w sprawie zakresu i sposobu prowadzenia okresowych badań poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku.

Dopuszcza się stosowanie innej metodyki pomiarowej niż określona w wyżej wymienionych rozporządzeniach, pod warunkiem:

- że umożliwia ona uzyskanie dokładniejszych wyników i uzasadnieniem jej zastosowania są mechanizmy fizyczne, jakim podlega pole elektromagnetyczne – w przypadku metodyki modelowania rozprzestrzeniania pola elektromagnetycznego w środowisku;

- wykazania i udokumentowania pełnej równoważności uzyskiwanych wyników – w przypadku pozostałych metod.

Potwierdzeniem równoważności metod innych niż referencyjne, o których mowa powyżej oraz opisanych w normach wskazanych w niniejszym punkcie dokumentu, powinny być, nie ograniczając się tylko do tego:

- wyniki walidacji metody, przeprowadzonej przez laboratorium, zgodnie z wymaganiami normy PN-EN ISO/IEC 17025, przy zapewnieniu zamierzonego zastosowania wynikającego z przepisów wykonawczych do ustawy Prawo ochrony środowiska;

- pozytywny wynik uczestnictwa w programie porównań międzylaboratoryjnych adekwatnym dla metody pomiarowej innej niż referencyjna, przeprowadzonym zgodnie z wymaganiami normy PN-EN ISO/IEC 17043, który będzie obejmował weryfikację porównywalności wyników metody referencyjnej i metody alternatywnej. Zaleca się, aby laboratoria uczestniczyły w porównaniach międzylaboratoryjnych realizowanych przez organizatora z niepewnością rozszerzoną nieprzekraczającą 25% największej wartości wielkości odniesienia.

Zaleca się, aby przy realizacji metod referencyjnych i/lub alternatywnych, potwierdzonych jako równoważne, laboratorium stosowało właściwe warunki realizacji pomiarów (z uwzględnieniem wymagań, o których mowa w Załączniku nr 2 do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 r., w szczególności w odniesieniu do dodatkowych pionów pomiarowych) oraz korzystało z poniższych norm, odpowiednio do zakresu wykonywanych badań:

- PN-EN 62311 *Ocena urządzeń elektronicznych i elektrycznych w odniesieniu do ograniczeń ekspozycji ludności w polach elektromagnetycznych (0 Hz-300 GHz);*
- PN-EN 50492 *Norma podstawowa dotycząca miejscowych pomiarów natężeń pól elektromagnetycznych związanych z ekspozycją ludzi w otoczeniu stacji bazowych;*
- IEC 62232 *Determination of RF field strength and SAR in the vicinity of radiocommunication base stations for the purpose of evaluating human exposure;*
- IEC 62577 *Evaluation of human exposure to electromagnetic fields from a stand-alone broadcast transmitter (30 MHz - 40 GHz);*
- PN-EN 50383 *Norma podstawowa dotycząca obliczania i pomiaru natężenia pola elektromagnetycznego i SAR związanego z ekspozycją ludzi w polach elektromagnetycznych, wytwarzanych przez radiowe stacje bazowe i stałe stacje końcowe bezprzewodowych systemów telekomunikacyjnych (110MHz - 40GHz);*
- PN-EN 50413 *Norma podstawowa w zakresie metod pomiarów i obliczeń ekspozycji ludzi w polach elektrycznych, magnetycznych i elektromagnetycznych (0 Hz - 300 GHz);*
- PN-EN 50385 *Norma grupy wyrobów dla wykazania zgodności radiowych stacji bazowych i stacjonarnych stacji końcowych systemów bezprzewodowej telekomunikacji z ograniczeniami podstawowymi lub poziomami odniesienia dotyczącymi ekspozycji ludzi w polach elektromagnetycznych częstotliwości radiowych (110 MHz - 40 GHz) -- Ekspozycja ludności;*
- PN-EN 50401 *Norma wyrobu do oceny zgodności wprowadzanych do eksploatacji stacjonarnych urządzeń nadawczych (od 110 MHz do 40 GHz) przeznaczonych do stosowania w sieciach telekomunikacyjnych z ograniczeniami podstawowymi lub poziomami odniesienia dotyczącymi ekspozycji ludności na pola elektromagnetyczne;*
- PN-EN 61566 *Pomiary ekspozycji w polu elektromagnetycznym. Natężenie pola w zakresie częstotliwości od 100 kHz do 1 GHz;*
- PN-EN 61786-1 *Pomiary pola magnetycznego DC oraz magnetycznego i elektrycznego AC w zakresie częstotliwości od 1 Hz do 100 kHz ze względu na ekspozycję człowieka. Część 1: Wymagania dla aparatury pomiarowej;*

- IEC 61786-2 *Measurement of DC magnetic, AC magnetic and AC electric fields from 1 Hz to 100 kHz with regard to exposure of human beings - Part 2: Basic standard for measurements.*

Dla badań wykonywanych w oparciu o symulacje komputerowe (metodami analizy, z wykorzystaniem narzędzi komputerowych) laboratorium powinno stosować metody określone w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów, przy spełnieniu wymagań, o których mowa w pkt 3.5 dokumentu DAB-07 odnośnie akredytacji metod obliczeniowych.

#### **4.6 Wyposażenie**

**W.5.5.6** Program nadzoru urządzeń pomiarowych powinien obejmować m.in. sprawdzenia okresowe, wykonywane w celu potwierdzenia zaufania do statusu wzorcowania oraz kontrolę bieżącą wykonywaną przed i po pomiarach. Laboratorium powinno ustalić zasady sprawdzenia wyposażenia pomiarowego po transporcie.

**W.5.5.10** Przyrządy pomiarowe stosowane przy pomiarach pola elektromagnetycznego powinny być poddawane sprawdzeniom okresowym, potwierdzającym zaufanie do ich statusu wzorcowania lub określonej (znormalizowanej) charakterystyki. W przypadku, gdy sprawdzenia okresowe są niemożliwe do wykonania lub występują argumenty techniczne uzasadniające brak ich realizacji, laboratorium powinno stosować alternatywne metody utrzymania zaufania do miarodajności wyników pomiarów/sprawdzeń uzyskiwanych z wykorzystaniem ww. przyrządów. Laboratorium powinno udokumentować argumenty warunkujące przyjęcie określonych rozwiązań.

Zaleca się, aby okresy między wzorcowaniami mierników do pomiarów pola elektromagnetycznego oraz innych przyrządów istotnych dla miarodajności wyników badań były określone zgodnie z dokumentem ILAC G24. Laboratorium powinno uzasadnić przyjęte okresy między wzorcowaniami. Ustalenie okresów między wzorcowaniami powyżej 24 miesięcy powinno być powiązane z odpowiednim programem sprawdzeń okresowych.

Wyposażenie pomocnicze wykorzystywane do pomiarów odległości (wysokości) oraz do pomiarów temperatury i wilgotności powinno być wzorcowane przed wdrożeniem do eksploatacji, a następnie sprawdzane okresowo. Wyposażenie służące do pomiarów współrzędnych geograficznych powinno być okresowo sprawdzane. Zaleca się, aby pozostałe wyposażenie pomocnicze było sprawdzane zgodnie z częstotliwością ustaloną przez laboratorium.

#### **4.7 Spójność pomiarowa**

**W.5.6** Wyposażenie pomiarowe, stosowane do pomiarów pola elektromagnetycznego powinno być poddawane wzorcowaniu zgodnie z zasadami określonymi w dokumencie DA-06, w zakresie niezbędnym do potwierdzenia spójności pomiarowej w całym deklarowanym przez laboratorium zakresie pomiarów.

Wzorcowanie mierników pola elektromagnetycznego powinno uwzględniać pomiary obejmujące:

- charakterystykę częstotliwościową, w pełnym zakresie częstotliwości objętych zakresem akredytacji/wnioskowanym zakresem akredytacji;
- charakterystykę dynamiczną obejmującą pełny zakres pomiarowy objęty zakresem akredytacji/wnioskowanym zakresem akredytacji, z uwzględnieniem wyznaczenia poprawek dla pól impulsowych, jeśli to konieczne;
- badanie izotropowości sondy;

- charakterystyki odpowiedzi miernika na sygnał modulowany (impulsowy) - tam gdzie ma to zastosowanie.

Maksymalne, akceptowalne niepewności pomiaru CMC<sup>1</sup> przy wzorcowaniu powinny być określone na etapie sprawdzenia możliwości prawidłowej realizacji metod pomiarowych i analizowane każdorazowo po otrzymaniu świadectwa wzorcowania.

Zaleca się, aby wzorcowanie miernika pola elektromagnetycznego uwzględniało określenie jego odporności na pole elektromagnetyczne spoza zakresu wzorcowania.

Dopuszczalny jest inny zakres wzorcowania, po udowodnieniu, że wyniki wzorcowania są przydatne do zamierzonego zastosowania miernika w stosowanej metodzie pomiarowej.

#### **4.8 Postępowanie z obiektami do badań**

**W.5.8** W trakcie wykonywania pomiarów, instalacja będąca źródłem pola elektromagnetycznego powinna być obsługiwana przez przedstawiciela klienta (za wyjątkiem urządzeń bezobsługowych).

Podczas pomiarów instalacja powinna spełniać wymagania weryfikowane w działaniach opisanych w pkt 4.1.

Wszystkie niezbędne informacje dotyczące jednoznacznej identyfikacji źródła pola elektromagnetycznego oraz informacje związane z obsługą i funkcjonowaniem instalacji w trakcie jej pracy, w tym ewentualne anomalie, powinny być odnotowywane przez laboratorium w zapisach źródłowych i uwzględnione w sprawozdaniach z badań.

#### **4.9 Zapewnienie jakości wyników badań**

**W.5.9** Program zapewnienia jakości wyników badań laboratorium wykonującego pomiary pola elektromagnetycznego, powinien obejmować przedsięwzięcia wewnętrzne i zewnętrzne.

Przedsięwzięcia wewnętrzne realizowane w celu monitorowania i zapewnienia jakości wykonywanych badań powinny obejmować, co najmniej:

- powtórzenie pomiaru w wybranych punktach pomiarowych, jeżeli zostanie to uznane przez laboratorium za niezbędne;
- analizę wyników sprawdzeń okresowych lub kontroli bieżącej stosowanych przyrządów pomiarowych;
- analizę świadectw wzorcowania, w tym oszacowanej niepewności pomiaru z uwzględnieniem wyników aktualnych wzorcowań przyrządów pomiarowych;
- wewnętrzne badania porównawcze (jeżeli istnieje taka możliwość).

Zewnętrzne zapewnienie jakości badań powinno uwzględniać co najmniej uczestnictwo w programach badań biegłości/porównań międzylaboratoryjnych (PT/ILC) dla wszystkich zidentyfikowanych poddyscyplin, adekwatnych do posiadanego/wnioskowanego zakresu akredytacji.

W zależności od profilu działalności Laboratorium identyfikuje się następujące poddyscypliny, w zakresie pomiaru pola elektromagnetycznego w środowisku:

- pomiary pola elektromagnetycznego pochodzącego od instalacji elektroenergetycznych;
- szerokopasmowe pomiary pola elektromagnetycznego pochodzącego od instalacji radiokomunikacyjnych;

---

<sup>1</sup> CMC (*ang. calibration and measurement capability*) - najmniejsza niepewność pomiaru, jaką laboratorium wzorcujące jest w stanie osiągnąć w trakcie rutynowo przeprowadzanego wzorcowania, będąca zazwyczaj niepewnością rozszerzoną przy prawdopodobieństwie rozszerzenia ok. 95 %



- wąskopasmowe pomiary (z analizą widma) pola elektromagnetycznego pochodzącego od instalacji radiokomunikacyjnych;
- pomiary pola elektromagnetycznego pochodzącego od instalacji radiolokacyjnych i radionawigacyjnych.

Zaleca się, aby w przypadku różnych obiektów badanych w ramach danej poddyscypliny, fakt ten był uwzględniony w planowaniu uczestnictwa w programach PT/ILC. Laboratorium powinno udokumentować zastosowane podejście do identyfikacji poddyscyplin oraz planowania udziału w PT/ILC.

Programy PT/ILC, w których uczestniczą laboratoria, powinny obejmować co najmniej wyznaczenie maksymalnej wartości pola elektromagnetycznego w wyznaczonym obszarze pomiarowym oraz wyznaczenie zasięgu występowania pola elektromagnetycznego o określonym poziomie (np. wartości dopuszczalnych).

Zasady oceny przez laboratorium wyników uczestnictwa w programach PT/ILC oraz związane z tym działania powinny być zgodne z wymaganiami dokumentu DA-05 i zaleceniami norm PN-EN ISO/IEC 17043, ISO 13528.

#### **4.10 Przedstawianie wyników**

**W.5.10** Laboratorium badawcze w sprawozdaniach z pomiarów pola elektromagnetycznego powinno przedstawiać (oprócz informacji i wyników zgodnie z p. 5.10 normy PN-EN ISO/IEC 17025) niezbędne informacje wynikające z wymagań mających zastosowanie przepisów prawa, metod referencyjnych i norm określających warunki wykonywania pomiarów oraz:

- parametry pracy instalacji i źródeł pola elektromagnetycznego występujące w trakcie wykonywania pomiarów;
- uporządkowane zestawienie wyników pomiarów natężenia pola elektrycznego i natężenia pola magnetycznego (lub gęstości mocy) w pionach i punktach pomiarowych wraz z wysokością tych punktów (jednoznaczny opis lokalizacji pionu pomiarowego), zawarte w tablicach;
- współrzędne geograficzne lub współrzędne prostokątne płaskie pionów pomiarowych;
- niepewność wyników pomiarów wraz z podaniem prawdopodobieństwa rozszerzenia i współczynnika rozszerzenia  $k$ ;
- mapy, rysunki lub podkłady geodezyjne (w odpowiedniej skali lub podziałce) z zaznaczeniem instalacji będących źródłami pola elektromagnetycznego i ponumerowanych pionów pomiarowych wraz z zaznaczeniem granic obszarów, na których zostały wykazane przekroczenia ustalonych w akcie prawnym, dopuszczalnych wartości poziomów pola elektromagnetycznego.

Zaleca się zaokrąglanie wyników pomiarów do 1 cyfry znaczącej.

Przy przedstawianiu stwierdzeń dotyczących zgodności/niezgodności z wymaganiami podstawowymi, niepewność wyników pomiaru powinna być uwzględniana w sposób opisany w normie PN-EN 62311.

Współrzędne geograficzne lub współrzędne prostokątne płaskie pionów pomiarowych powinny być podawane z zaokrągleniem odpowiednio do 0,1 sekundy lub do 1 metra w obowiązującym układzie odniesień przestrzennych.

Opinie i interpretacje nie są przedmiotem akredytacji laboratoriów badawczych wykonujących badania pola elektromagnetycznego.

## 5 Zakres akredytacji

Kompetencje laboratorium do wykonywania pomiarów pola elektromagnetycznego do celów obszaru regulowanego potwierdzone zgodnie z wymaganiami niniejszego dokumentu są opisane w zakresie akredytacji z uwzględnieniem poniższego:

- na pierwszej stronie zakresu akredytacji podaje się kod identyfikacji dziedziny i przedmiotu badań. Informacja „(obszar regulowany)” oznacza przydatność wyniku badania do wykorzystania w ocenie zgodności w obszarze regulowanym przepisami prawa wskazanymi w pkt 3 niniejszego dokumentu. Ogólny opis kompetencji laboratorium (strona 1 zakresu akredytacji) przedstawiono poniżej:

Kod identyfikacji dziedziny / przedmiotu badań	Dziedzina/przedmiot badań:
G/9	Badania dotyczące inżynierii środowiska – pole elektromagnetyczne w środowisku (obszar regulowany)

- na dalszych stronach zakresu akredytacji podawany jest opis działalności technicznej laboratorium wg załącznika 1 do niniejszego dokumentu.

Zakres akredytacji jest ustalany i opisywany zgodnie z ww. zasadami dla obszaru działalności technicznej, dla której potwierdzono kompetencje laboratorium w procesach akredytacji i nadzoru.

## 6 Szczegółowe zasady oceny

Polskie Centrum Akredytacji podczas prowadzenia ocen laboratoriów badawczych wykonujących pomiary pola elektromagnetycznego w środowisku postępuje zgodnie z ogólnymi zasadami podanymi w dokumentach DA-01 i DAB-07.

## 7 Postanowienia końcowe

Niniejszy dokument został wprowadzony Komunikatem nr 217 z dnia 2.02.2017 r. i będzie obowiązywał po 6 miesiącach od daty jego opublikowania.

## 8 Dokumenty związane

Dokumentami związanymi z niniejszym dokumentem są te wymienione w pkt 3 oraz:

Ustawa z dnia 13 kwietnia 2016 r. o systemach oceny zgodności i nadzoru rynku (Dz.U. z 2016 r. poz. 542 z późn. zm.)

Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (tj. Dz. U. z 2016 r. poz. 672, z późn. zm.)

PN-EN 50383 *Norma podstawowa dotycząca obliczania i pomiaru natężenia pola elektromagnetycznego i SAR związanego z ekspozycją ludzi w polach elektromagnetycznych, wytwarzanych przez radiowe stacje bazowe i stałe stacje końcowe bezprzewodowych systemów telekomunikacyjnych (110MHz - 40GHz)*

PN-EN 50385 *Norma grupy wyrobów dla wykazania zgodności radiowych stacji bazowych i stacjonarnych stacji końcowych systemów bezprzewodowej telekomunikacji z ograniczeniami podstawowymi lub poziomami odniesienia dotyczącymi ekspozycji ludzi w polach elektromagnetycznych częstotliwości radiowych (110 MHz - 40 GHz) -- Ekspozycja ludności*

PN-EN 50401 *Norma wyrobu do oceny zgodności wprowadzanych do eksploatacji stacjonarnych urządzeń nadawczych (od 110 MHz do 40 GHz) przeznaczonych do stosowania w sieciach telekomunikacyjnych z ograniczeniami podstawowymi lub poziomami odniesienia dotyczącymi ekspozycji ludności na pola elektromagnetyczne;*

PN-EN 50413 *Norma podstawowa w zakresie metod pomiarów i obliczeń ekspozycji ludzi w polach elektrycznych, magnetycznych i elektromagnetycznych (0 Hz - 300 GHz)*

PN-EN 50492 *Norma podstawowa dotycząca miejscowych pomiarów natężeń pól elektromagnetycznych związanych z ekspozycją ludzi w otoczeniu stacji bazowych*

PN-EN 61566 *Pomiary ekspozycji w polu elektromagnetycznym. Natężenie pola w zakresie częstotliwości od 100 kHz do 1 GHz*

PN-EN 61786-1 *Pomiary pola magnetycznego DC oraz magnetycznego i elektrycznego AC w zakresie częstotliwości od 1 Hz do 100 kHz ze względu na ekspozycję człowieka. Część 1: Wymagania dla aparatury pomiarowej*

IEC 61786-2 *Measurement of DC magnetic, AC magnetic and AC electric fields from 1 Hz to 100 kHz with regard to exposure of human beings - Part 2: Basic standard for measurements*

IEC 62232 *Determination of RF field strength and SAR in the vicinity of radiocommunication base stations for the purpose of evaluating human exposure*

PN-EN 62311 *Ocena urządzeń elektronicznych i elektrycznych w odniesieniu do ograniczeń ekspozycji ludności w polach elektromagnetycznych (0 Hz-300 GHz)*

IEC 62577 *Evaluation of human exposure to electromagnetic fields from a stand alone broadcast transmitter (30 MHz – 40 GHz)*

PN-EN ISO/IEC 17043 *Ocena zgodności - Ogólne wymagania dotyczące badania biegłości*

ISO 13528 *Statistical methods for use in proficiency testing by interlaboratory comparison*

ILAC G24:2007 *Wytyczne dotyczące wyznaczania odstępów czasu między wzorcowaniami przyrządów pomiarowych*

EA-4/16 *Wytyczne EA dotyczące wyrażania niepewności w badaniach ilościowych*

DA-01 *Opis systemu akredytacji*

DA-05 *Polityka dotycząca uczestnictwa w badaniach biegłości*

DA-06 *Polityka dotycząca zapewnienia spójności pomiarowej*

DAB-07 *Akredytacja laboratoriów badawczych. Wymagania szczegółowe*

Polskie Normy dostępne są w Polskim Komitecie Normalizacyjnym ([www.pkn.pl](http://www.pkn.pl)).

Dokumenty EA i ILAC w wersji oryginalnej dostępne są na stronach internetowych: EA: [www.european-accreditation.org](http://www.european-accreditation.org), ILAC: [www.ilac.org](http://www.ilac.org).

Dokumenty PCA oraz tłumaczenia wybranych dokumentów EA i ILAC dostępne są na stronie internetowej PCA [www.pca.gov.pl](http://www.pca.gov.pl). Dostęp do tych dokumentów jest bezpłatny.

## **9 Załączniki**

Załącznik nr 1      Przykładowy opis zakresu akredytacji laboratorium w obszarze regulowanym pomiarów pola elektromagnetycznego w środowisku.

## Załącznik nr 1

**Przykładowy opis zakresu akredytacji laboratorium w obszarze regulowanym  
pomiarów pola elektromagnetycznego w środowisku**

Laboratorium ul. Przykładowa 1, 12-345 Miasto		
Przedmiot badań/wyrób	Rodzaj działalności/badane cechy/metoda	Dokumenty odniesienia
<b><i>Pomiary pola elektromagnetycznego w środowisku wykonywane dla celów obszaru regulowanego</i></b>		
<b>Środowisko – pole elektromagnetyczne w otoczeniu instalacji elektroenergetycznych</b>	Natężenie pola elektrycznego: - w zakresie częstotliwości od ....Hz do ....Hz Zakres: (... – ...) V/m Metoda pomiarowa bezpośrednia	Załącznik nr ..... do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 30.10.2003 r. (Dz.U. 2003 nr 192 poz.1883)
	Natężenie pola magnetycznego: - w zakresie częstotliwości od ...Hz do ... Hz Zakres: (... – ...) A/m - w zakresie częstotliwości od ...Hz do ... Hz Zakres: (... – ...) A/m Metoda pomiarowa bezpośrednia	
<b>Środowisko – pole elektromagnetyczne w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnych: pomiaru szerokopasmowe</b>	Natężenie pola elektrycznego: - w zakresie częstotliwości od ....Hz do ....Hz Zakres: (... – ...) V/m - w zakresie częstotliwości od ....Hz do ....Hz Zakres: (... – ...) V/m Metoda pomiarowa bezpośrednia	Załącznik nr ..... do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 30.10.2003 r. (Dz.U. 2003 nr 192 poz.1883)
	Natężenie pola magnetycznego: - w zakresie częstotliwości od ...Hz do ... Hz Zakres: (... – ...) A/m Metoda pomiarowa bezpośrednia	
	Gęstość mocy: - w zakresie częstotliwości od ... Hz do ... Hz Zakres: (... – ...) W/m <sup>2</sup> Metoda pomiarowa bezpośrednia lub (z obliczeń)	

Przedmiot badań/wyrób	Rodzaj działalności/badane cechy/metoda	Dokumenty odniesienia
Środowisko – pole elektromagnetyczne w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnych: pomiaru wąskopasmowe	Natężenie pola elektrycznego: - w zakresie częstotliwości od ....Hz do ....Hz Zakres: (... – ...) V/m - w zakresie częstotliwości od ....Hz do ....Hz Zakres: (... – ...) V/m Metoda pomiarowa bezpośrednia	Załącznik nr ..... do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 30.10.2003 r. (Dz.U. 2003 nr 192 poz.1883)
	Natężenie pola magnetycznego: - w zakresie częstotliwości od ...Hz do ... Hz Zakres: (... – ...) A/m Metoda pomiarowa bezpośrednia	
	Gęstość mocy: - w zakresie częstotliwości od ... Hz do ... Hz Zakres: (... – ...) W/m <sup>2</sup> Metoda pomiarowa bezpośrednia lub (z obliczeń)	
Środowisko – pole elektromagnetyczne w otoczeniu instalacji radiolokacyjnych i radionawigacyjnych	Natężenie pola elektrycznego: - w zakresie częstotliwości od ....Hz do ....Hz Zakres: (... – ...) V/m - w zakresie częstotliwości od ....Hz do ....Hz Zakres: (... – ...) V/m Metoda pomiarowa bezpośrednia	Załącznik nr ..... do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 30.10.2003 r. (Dz.U. 2003 nr 192 poz.1883)
	Natężenie pola magnetycznego: - w zakresie częstotliwości od ...Hz do ... Hz Zakres: (... – ...) A/m Metoda pomiarowa bezpośrednia	
	Gęstość mocy <sup>1</sup> : - w zakresie częstotliwości od ... Hz do ... Hz Zakres: (... – ...) W/m <sup>2</sup> Metoda pomiarowa bezpośrednia lub (z obliczeń)	
Monitoring środowiska – pole elektromagnetyczne	Natężenie pola elektrycznego: - w zakresie częstotliwości od 3 MHz do 3 GHz Zakres: (... – ...) V/m Metoda pomiarowa bezpośrednia	Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 12.11.2007 r. (Dz.U. 2007 nr 221 poz. 1645)

Potwierdzono kompetencje laboratorium z uwzględnieniem mających zastosowanie wymagań przepisów aktów wykonawczych do ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (tj. Dz. U. z 2016 r. poz. 672, z późn. zm.).