

**KWANT-LAB**  
LABORATORIUM POMIAROWE



AB 982

Laboratorium badawcze akredytowane

**KWANT-LAB Tomasz Kaźmierowski**  
ul. Pokrzywno 4, 61-315 Poznań  
Tel: 61 624-74-69, 530-569-530  
E-mail: biuro@kwant-lab.pl

Poznań, dnia 8 maja 2019 r.

DC-BHP/29/2019

**SPRAWOZDANIE Z BADAŃ I OCENA POLA ELEKTROMAGNETYCZNEGO**  
NA POTRZEBY BEZPIECZEŃSTWA PRACY

Autoryzował:

Kierownik Laboratorium

Inż. Tomasz Kaźmierowski

Zleceniodawca	Szpital w Puszczykowie im. prof. S. T. Dąbrowskiego S.A. ul. Kraszewskiego 11, 62-041 Puszczykowo
Data pomiarów	06.05.2018 r.
Obiekt badań	Siemens Magnetom Essenza nr 50041
Lokalizacja	Szpital w Puszczykowie im. prof. S. T. Dąbrowskiego S.A. ul. Kraszewskiego 11, 62-041 Puszczykowo

## Spis treści

1. Dane zamówienia .....	3
2. Dane dotyczące wykonanych pomiarów .....	3
3. Źródło pola elektromagnetycznego .....	3
4. Aparatura pomiarowa .....	4
5. Wyniki .....	5
5.1 Wyniki pomiarów w przestrzeni pracy .....	5
5.2 Zasięg stref ochronnych poza pomieszczeniem rezonansu .....	5
5.3 Częstotliwość wykonywania pomiarów .....	6
5.4 Uwagi .....	6
6. Strefy ochronne i warunki dopuszczalnego narażenia .....	7
7. Podstawa prawna .....	8
8. Akredytacja .....	8

### 1. Dane zamówienia

Zleceniodawca	Szpital w Puszczykowie im. prof. S. T. Dąbrowskiego S.A. ul. Kraszewskiego 11, 62-041 Puszczykowo	
Zlecenie	Numer: 53/2019	Z dnia: 26.04.2019 r.

### 2. Dane dotyczące wykonanych pomiarów

Data	06.05.2019 r.	
Miejsce wykonania	Szpital w Puszczykowie im. prof. S. T. Dąbrowskiego S.A. ul. Kraszewskiego 11, 62-041 Puszczykowo	
	Pracownia Rezonansu Magnetycznego Pomieszczenia i obszary szpitalne bezpośrednio sąsiadujące z pokojem badań	
Procedura badawcza	<i>PN-T-06580-3:2002 Metoda dostosowana do obszaru regulowanego</i> PB 17-1 Metoda badania pola elektromagnetycznego w przestrzeni pracy na podstawie części 3 załącznika 3 do rozporządzenia Ministra Rodziny Pracy i Polityki Społecznej z dnia 29 czerwca 2016 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy pracach związanych z narażeniem na pole elektromagnetyczne.	
Warunki środowiskowe	Temperatura: 10,13 – 21,41 °C	Wilgotność: 42,84 – 53,94 %
Wykonujący pomiary	Tomasz Kaźmierowski	Kierownik Laboratorium
Udzielający informacji	Arleta Ratajczak	Specjalista ds. BHP, Inspektor p.poż.

### 3. Źródło pola elektromagnetycznego

Zastosowanie	Urządzenie do obrazowania metodą rezonansu magnetycznego	
Dane	Producent:	Siemens
	Model:	Magnetom Essenza
	Numer:	50041
	Indukcja:	1,5 T
	Częstotliwość:	0 Hz
Parametry pracy	Bez użycia sekwencji diagnostycznej	
Identyfikacja widma	Analiza dokumentacji technicznej	

#### 4. Aparatura pomiarowa

Mlernik	Producent: METROLAB Instruments S.A. Switzerland		
	Model: THM 7025	Numer: TH-B 0863	
Sonda	Producent: METROLAB Instruments S.A. Switzerland		
	Model: THS 7025-10	Numer: TH-B 863	
	Wielkość mierzona: Indukcja pola magnetycznego		
	Zakres częstotliwości: 0 Hz		
Wzorcowanie	Laboratorium wzorcujące: Laboratorium Wzorców i Metrologii Pola Elektromagnetycznego Instytutu Telekomunikacji, Teleinformatyki i Akustyki Politechniki Wrocławskiej		
	Numer: LWIMP/W/058/18	Ważne do: 22.03.2020 r.	
Sprawdzenie bieżące	Przyrząd: Tester Sond Pomiarowych Pola Magnetostatycznego TS-DC01		
	Wynik: Poprawny		
Niepewność	Poziom ufności $\alpha \approx 95\%$		Współczynnik $K = 2$
	Niepewność rozszerzona	$B \in [0,125 \text{ mT}; 0,2 \text{ mT}]$	15 %
		$B \in [0,2 \text{ mT}; 0,5 \text{ mT}]$	14 %
		$B \in [0,5 \text{ mT}; 1000 \text{ mT}]$	13 %

## 5. Wyniki

### 5.1 Wyniki pomiarów w przestrzeni pracy

Indukcja pola magnetostaticznego				
Pion pomiarowy	Opis pionu pomiarowego/miejsca pomiaru		Wartość zmierzona [mT]	Wysokość pomiaru [m]
1	Zakład Rehabilitacji	Sala dziennego pobytu	0,21	0,05
			0,14	0,6
2		Rejestracja	< 0,125	0,05
			< 0,125	0,6
3	Na zewnątrz (przy powierzchni ściany)	Z przodu budynku	0,76	2,0
4		Z boku budynku	1,52	2,0

### 5.2 Zasięg stref ochronnych na zewnątrz budynku szpitala

Opis miejsca pomiaru		Odległość [m]	Wysokość pomiaru [m]
Strefa pośrednia			
Na zewnątrz (od powierzchni ściany)	Z przodu budynku	0,34	2,0
	Z boku budynku	0,71	2,0

### 5.3 Częstotliwość wykonywania pomiarów

Występowanie stref ochronnych w miejscach wykonywania pracy	Pośrednia
Powtarzanie pomiarów	Co najmniej raz na dwa lata
Podstawa prawna	Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 2 lutego 2011 r. w sprawie badań i pomiarów czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy. Dz. U. nr 33 z 16.02.2011 r. poz. 166

### 5.4 Uwagi

Wyniki pomiarów i obliczeń	Wynik dotyczący obszaru oznacza wartość maksymalną w danym obszarze.
----------------------------	--

## 6. Strefy ochronne i warunki dopuszczalnego narażenia

Zakres częstotliwości	$0 \text{ Hz} \leq f < 5 \text{ Hz}$	
Składowa pola elektromagnetycznego	Magnetyczna	
Strefy ochronne	Pośrednia	Zakres: $0,5 \text{ mT} \leq B < 3 \text{ mT}$
		Opis Przebywanie jest dopuszczane pod warunkiem stosowania środków ochronnych ze względu na rozpoznane zagrożenia elektromagnetyczne wynikające z pośrednich skutków oddziaływania pola-EM.
	Zagrożenia	Zakres: $3 \text{ mT} \leq B < 400 \text{ mT}$
		Opis Przebywanie w jest dopuszczane pod warunkiem stosowania środków ochronnych określonych ze względu na rozpoznane zagrożenia elektromagnetyczne wynikające z bezpośrednich lub pośrednich skutków oddziaływania pola-EM
	Niebezpieczna	Zakres: $B \geq 400 \text{ mT}$
		Opis Przebywanie określane jako narażenie niebezpieczne, w ramach codziennej praktyki jest zabronione.
Limit miejscowego narażenia kończyn	Dopuszczalna wartość	$B < 1 \text{ T}$
	Opis	Poziom natężenia pola magnetycznego, określający limit miejscowego narażenia kończyn.
Wskaźnik narażenia	Dopuszczalna wartość	$W < 1$
	Opis	Wskaźnik dziennego narażenia ogólnego, wyznaczany jako suma wskaźników narażenia wynikających z narażenia quasi-stacjonarnego.

## 7. Podstawa prawna

Akt prawny nadrzędny	Ustawa z 26.06.1974 r. Kodeks Pracy z późniejszymi zmianami.
Przepisy szczegółowe	Rozporządzenie Ministra Rodziny, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 12 czerwca 2018 r. w sprawie najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy. Dz. U. 2018 poz. 1286
	Rozporządzenie Ministra Rodziny, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 29 czerwca 2016 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy pracach związanych z narażeniem na pole elektromagnetyczne. tj. Dz. U. 2018 poz. 331
	Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 2 lutego 2011 r. w sprawie badań i pomiarów czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy. Dz. U. nr 33 poz. 166

## 8. Akredytacja

Jednostka akredytująca	Polskie Centrum Akredytacji	
Norma	PN-EN ISO/IEC 17025:2005+Ap1:2007	
Certyfikat akredytacji	Numer: AB 982	Z dnia: 12.12.2008 r.
Komunikat ISO-ILAC-IAF	Akredytacja laboratorium w odniesieniu do normy ISO/IEC 17025:2005 oznacza spełnienie wymagań dotyczących kompetencji technicznych i systemu zarządzania, koniecznych dla zapewnienia wiarygodnych technicznie wyników badań.	