



Laboratorium Badań Środowiskowych
ul. Kasprzaka 18/20
01-211 Warszawa
e-mail: Laboratorium@networks.pl



AB 419

S P R A W O Z D A N I E 462/2019/OS
Z POMIARÓW PÓL ELEKTROMAGNETYCZNYCH
WYKONANYCH DLA POTRZEB OCHRONY ŚRODOWISKA

Badany obiekt: Instalacja radiokomunikacyjna T-Mobile Polska S.A.

Numer i nazwa: 46027 (76027N!) PWR_WROCLAW_KURZYTARG

Adres: WROCŁAW, SZEWSKA 10, Powiat m. Wrocław, WOJ. DOLNOŚLĄSKIE

Data wykonania pomiarów: 2019-03-29

Sprawozdanie z badań bez pisemnej zgody laboratorium nie może być powielane inaczej niż w całości.
Wynik przedstawione w niniejszym sprawozdaniu odnoszą się wyłącznie do badanego obiektu i do warunków i konfiguracji urządzeń w dniu wykonywania pomiarów.

1. Właściciel badanego obiektu:

T-Mobile Polska S.A., ul. Marynarska 12, 02-674 Warszawa

2. Zleceniodawca:

T-Mobile Polska S.A., ul. Marynarska 12, 02-674 Warszawa

3. Przedstawiciel zleceniodawcy:

Smoliński Krzysztof, **NetWorkS! Sp.z o.o.**

4. Zakres zlecenia:

Wykonanie badania i opracowanie sprawozdania z pomiarów natężenia pola elektrycznego i pola magnetycznego dla instalacji radiokomunikacyjnej T-Mobile Polska S.A. zlokalizowanej w miejscowości WROCLAW, SZEWSKA 10.

5. Cel zlecenia:

Ustalenie wpływu na środowisko instalacji radiokomunikacyjnej 46027 (76027N!) PWR_WROCLAW_KURZYTARG w odniesieniu do wymagań 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* (Dz.U. nr 192 poz. 1883).

6. Pomiary zostały wykonane przez:

PAWLAK ARIEL
Semrau Piotr

7. Informacje o źródłach pól elektromagnetycznych

7.1. Sposób identyfikacji badanych źródeł pól elektromagnetycznych

Identyfikacji źródeł i parametrów technicznych dokonano na podstawie analizy dokumentacji dotyczącej zlecenia oraz obserwacji miejsca wykonywania badań.

7.2. Opis miejsca zainstalowania anten i urządzeń technicznych. Opis obiektu badań i jego otoczenia

Instalacja radiokomunikacyjna zlokalizowana jest na kościele. Anteny zawieszono na wspornikach przytwierdzonych do elewacji budynku kościoła. Urządzenia sterujące oraz zasilające zainstalowano w pomieszczeniu wewnątrz wieży kościoła. Wokół instalacji znajduje się miasto.

Instalacja radiokomunikacyjna jest obiektem bezobsługowym. Okresowe stanowiska pracy związane są z prowadzonymi w zależności od potrzeb konserwacjami, przeglądami, strojeniem i naprawami.

7.3. Parametry techniczne źródła pola elektromagnetycznego

Parametry systemu nadawczo-odbiorczego:

Charakterystyka promieniowania			kierunkowa					
Rzeczywisty czas pracy [h/dobę]			24					
Warunki pracy			znamionowe					
Rodzaj wytwarzanego pola			stacjonarne					
Lp.	Częstotliwość lub zakresy częstotliwości pracy [MHz]	Typ/producent anteny	liczba anten	Azymut [°]	kąt pochylenia [°]	Wysokość środka elektrycznego anteny [m n.p.t]	Ilość nadajników	Maksymalna moc nadawania dla 1 nadajnika [dBm]
1	LTE 2100/ LTE 2600/ UMTS 900/ UMTS 2100/ GSM 900	ATR4518R13v06 Huawei	1	10	8/ 8/ 8/ 8/ 8	37	2/ 2/ 2/ 2/ 4	43/ 43/ 43/ 43/ 43
2	GSM 900/ UMTS 2100/ UMTS 900/ LTE 2600/ LTE 2100	ATR4518R13v06 Huawei	1	195	3/ 3/ 3/ 3/ 3	37	4/ 2/ 2/ 2/ 2	41/ 43/ 43/ 43/ 43
3	LTE 2600/ UMTS 900/ UMTS 2100/ GSM 900/ LTE 2100	ATR4518R13v06 Huawei	1	280	5/ 5/ 5/ 5/ 5	37	2/ 2/ 2/ 4/ 2	43/ 43/ 43/ 43/ 43

Transmisja realizowana drogą kablową

7.4 Inne źródła pól elektromagnetycznych

Na podstawie informacji otrzymanych od użytkownika oraz obserwacji otoczenia miejsca wykonywania pomiarów oraz dokumentacji nie stwierdzono występowania innych źródeł promieniowania elektromagnetycznego, które w zakresie badanych częstotliwości mogą bezpośrednio wpływać na wynik wartości mierzonej.

8. Opis pomiarów

8.1. Metoda badań

Metoda badań zgodna z rozporządzeniem Ministra Ochrony Środowiska z dnia 30 października 2003 roku w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów (Dz. U. nr 192 z 2003r. poz. 1883).

8.2. Termin pomiarów i warunki środowiskowe

Podczas wykonywania pomiarów pól elektromagnetycznych nie występowały opady atmosferyczne. Wyniki pomiaru parametrów pogodowych przedstawia poniższa tabela:

Data [rrrr-mm-dd]	Godzina [hh:mm-hh:mm]	Warunki środowiskowe			
		Temperatura [°C]		Wilgotność względna [%]	
2019-03-29	9:55-10:40	Przed pomiarem	Po pomiarach	Przed pomiarem	Po pomiarach
		8.1	8.2	58.8	58.3

8.3. Warunki pracy urządzeń nadawczych

Warunki pracy urządzeń nadawczych zgodne z wymaganiami wskazanymi w pkt. 9 Załącznika 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.

8.4. Wyposażenie pomiarowe

Zestaw pomiarowy służący do pomiaru natężenia składowej elektrycznej pola elektromagnetycznego złożony z szerokopasmowego miernika i sondy pomiarowej:

Sprawozdanie z badań bez pisemnej zgody laboratorium nie może być powielane inaczej niż w całości.
Wynik przedstawione w niniejszym sprawozdaniu odnoszą się wyłącznie do badanego obiektu i do warunków i konfiguracji urządzeń w dniu wykonywania pomiarów.

Oznaczenie miernika	Producent	Model	Numer fabryczny	Oznaczenie sondy	Producent	Model	Numer fabryczny
M-17	Narda Safety Test Solution	Miernik pól elektromagnetycznych NBM-550	H-0128	S-17	Narda Safety Test Solution	Sonda EF-9091	A-0056

Mierniki natężenia pola elektromagnetycznego podlegają okresowemu sprawdzeniu zgodnie z procedurą wewnętrzną P-03 i PB-01. Świadectwo wzorcowania zestawu pomiarowego z dnia 25 kwietnia 2017 o numerze LWIMP/W/167/17 wydane przez Laboratorium Wzorców i Metrologii Pola Elektromagnetycznego (LWiMP) Politechniki Wrocławskiej. Data ważności świadectwa wzorcowania: 25 kwietnia 2019 (zgodnie z procedurą wewnętrzną P-03).

Termohigrometr:

Oznaczenie:	TH-14	Producent:	AZ INSTRUMENT CORP	Model:	Termohigrometr AZ8706
-------------	-------	------------	--------------------	--------	-----------------------

Data ważności świadectwa wzorcowania: 21 grudnia 2020 (zgodnie z procedurą wewnętrzną P-03).

Dalmierz:

Oznaczenie	Producent	Typ	Numer seryjny	Nr świadectwa wzorcowania	Data świadectwa wzorcowania
D-14	Leica	Dalmierz laserowy	1061811178	L4-L41.4180.14.2017.3086.2	1 września 2017

Data ważności świadectwa wzorcowania: 1 września 2027 (zgodnie z procedurą wewnętrzną P-03).

8.5. Znaki ostrzegawcze

Urządzenia nadawcze oraz obszar wokół obiektu oznaczono symbolami zgodnymi z PN-74/T – 06260. Źródła promieniowania elektromagnetycznego – Znaki ostrzegawcze.

9. Wyniki pomiarów

Nr pionu	Opis umiejscowienia pionu (punktu) pomiarowego	Wysokość pomiaru [m]	Natężenie pola elektrycznego E [V/m] ¹	Niepewność pomiaru [V/m] ²	Współrzędne geograficzne pionu (punktu) pomiarowego ³
1	DPP - przed wejściem do budynku, ul. Szewska 8	2	2	± 0,53	-
2	DPP - przed budynkiem na chodniku, ul. Szewska 8 (brak dostępu do wyższych kondygnacji hotelu)	2	2,2	± 0,59	-
3	DPP - przed wejściem do budynku "GANT DEVE", ul. Szewska 74 (brak dostępu do mieszkań 2,3,4,5,6,7)	2	1,2	± 0,32	-
4	DPP - przed wejściem do banku ING (brak dostępu do wyższych kondygnacji)	2	1,1	± 0,29	-
5	DPP - w wejściu do restauracji "Czarna Owca" ul. Kurzy Targ 3 (brak dostępu do wyższych kondygnacji)	0,3-2,0	<1,0*	-	-
6	DPP - w wejściu do Muzeum Farmacji we Wrocławiu, ul. Kurzy Targ 5 (odmowa wejścia)	0,3-2,0	<1,0*	-	-
7	DPP - w oknie klatki schodowej na ostatnim piętrze budynku, ul. Kurzy Targ 7	0,3-2,0	<1,0*	-	-
8	GKP 10°, 1m od elewacji kościoła	2	1,2	± 0,32	-
9	GKP 10°, 20m od elewacji kościoła	2	1,2	± 0,32	-
10	GKP 10°, 40m od elewacji kościoła	2	1,4	± 0,37	-
11	GKP 10°, 60m od elewacji kościoła	2	1,2	± 0,32	-
12	GKP 195°, 1m od elewacji kościoła	2	1,4	± 0,37	-
13	GKP 195°, 14m od elewacji kościoła	2	1,8	± 0,48	-
14	GKP 10°, 1m od elewacji kościoła	2	1,2	± 0,32	-
15	GKP 10°, 280m od elewacji kościoła	2	1,4	± 0,37	-
16	PPP - azymut 34°, 35m od elewacji kościoła	2	1,2	± 0,32	-

GKP – Główny Kierunek Pomiarowy
DPP – Dodatkowy Pion Pomiarowy
PPP – Pomocniczy Pion pomiarowy

Sprawozdanie z badań bez pisemnej zgody laboratorium nie może być powielane inaczej niż w całości.
Wynik przedstawione w niniejszym sprawozdaniu odnoszą się wyłącznie do badanego obiektu i do warunków i konfiguracji urządzeń w dniu wykonywania pomiarów.

¹ wyniki oznaczone * są wynikami poniżej czułości zestawu pomiarowego

² oszacowano zgodnie z dokumentem P-03 „Procedura nadzoru nad wyposażeniem” w postaci niepewności rozszerzonej wynikającej z niepewności standardowej pomnożonej przez współczynnik rozszerzenia $k=2$, który dla rozkładu równomiernego zapewnia poziom ufności w przybliżeniu 95%.

Całkowita szacowana niepewność rozszerzona składowej E wynosi odpowiednio: 26.6% dla częstotliwości do 3 GHz

³ współrzędne geograficzne pozyskane metodą obliczeniową w oparciu o pomiar punktu referencyjnego, z dokładnością nie gorszą niż wymaganą w ZoE

Umieszczenie pionów (punktów) pomiarowych przedstawiono w załączniku nr 2 do niniejszego sprawozdania.

10. Omówienie wyników pomiarów

Na podstawie przeprowadzonych pomiarów pola elektromagnetycznego charakteryzowanego poprzez składową elektryczną pola** w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej 46027 (76027N!) PWR_WROCLAW_KURZYTARG nie stwierdzono występowania wartości wyższych niż dopuszczalna 7 V/m określona w Rozporządzeniu Ministra Ochrony Środowiska z dnia 30 października 2003r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów (Dz. U. nr 192 z 2003r. poz. 1883).

W związku z powyższym w otoczeniu badanego obiektu 46027 (76027N!) PWR_WROCLAW_KURZYTARG przebywanie ludności nie podlega ograniczeniu.

** - zgodnie z normą PN-EN 62311, w celu oceny zgodności, gdy niepewność względna wynosi poniżej 30%, wartość zmierzona należy porównać bezpośrednio z obowiązującą wartością dopuszczalną.

11. Podstawa prawna

- 1) Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (t. j. Dz. U. z 2018 r. poz. 799 z późn.zm.)
- 2) Rozporządzenie Ministra Ochrony Środowiska z dnia 30 października 2003 w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów (Dz. U. nr 192 z 2003r. poz. 1883)
- 3) PN-74/ T – 06260. Źródła promieniowania elektromagnetycznego. Znaki Ostrzegawcze.
- 4) Akredytacja nr AB 419 wydana przez Polskie Centrum Akredytacji (wydanie 15, z dnia 21 stycznia 2019r.).
- 5) DAB-18 Program akredytacji laboratoriów badawczych wykonujących pomiary pola elektromagnetycznego w środowisku (wydanie 1, z dnia 02 lutego 2017r.)

12. Spis załączników

Załącznik 1. Lokalizacja obiektu badań
Załącznik 2. Usytuowanie pionów (punktów) pomiarowych
Załącznik 3. Dokumentacja fotograficzna obiektu badań

13. Data sporządzenia sprawozdania

Sprawozdanie sporządzono – 1 kwietnia 2019.

Obliczenia i sprawozdanie wykonał:

NetWorkS! Sp. z o.o.
Specjalista ds. pomiarów
Laboratorium
Badań Środowiskowych



Piotr Semrau

Sprawozdanie autoryzował:

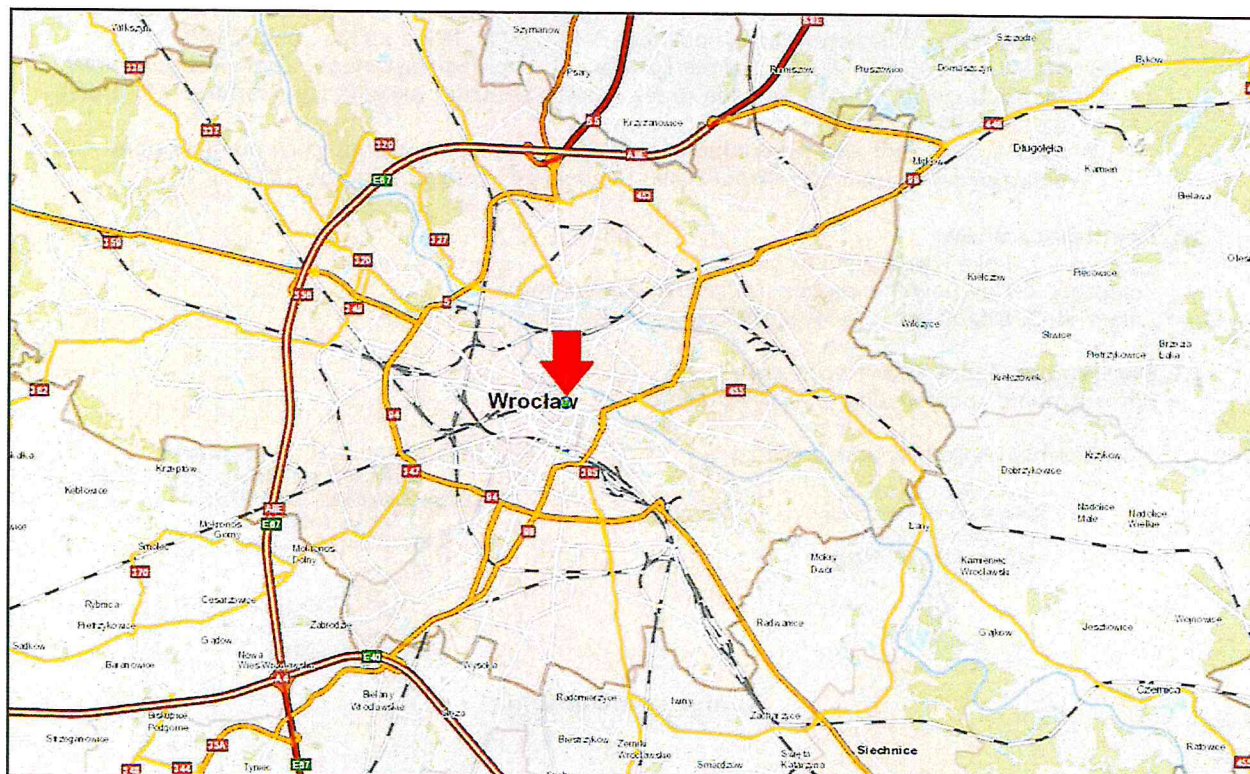
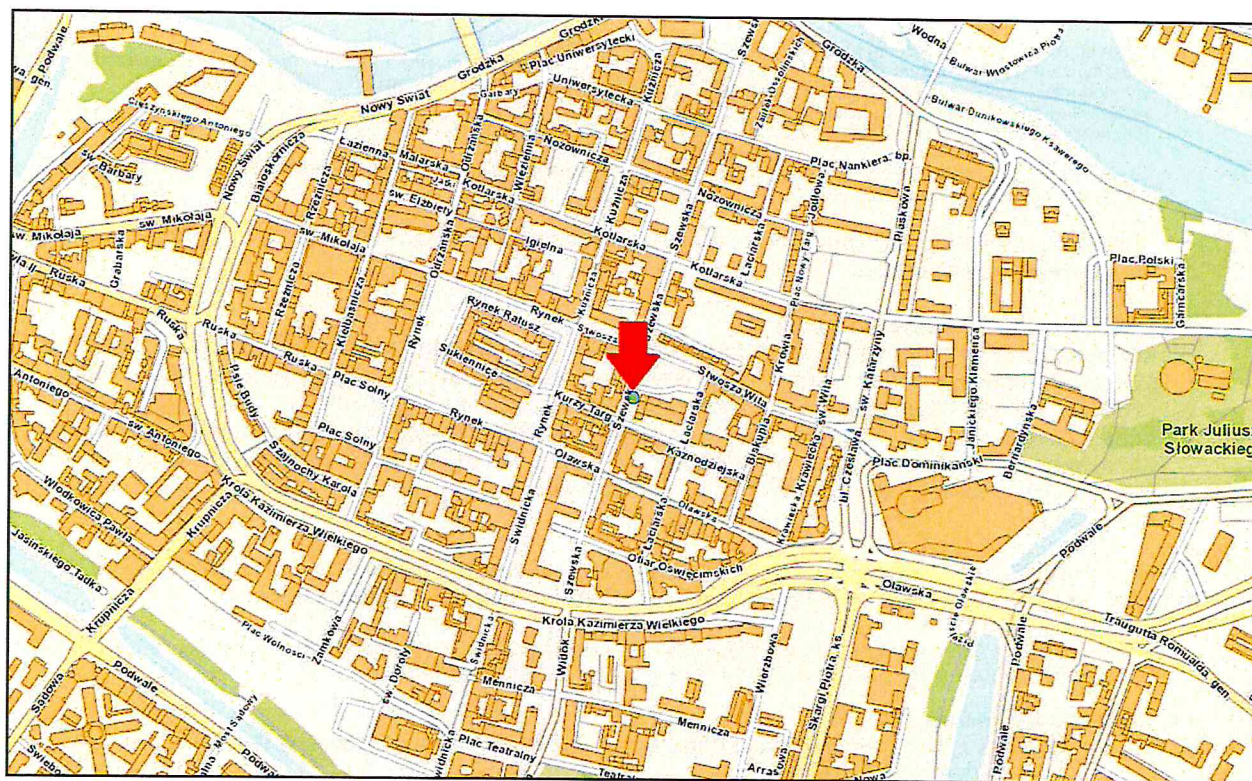
NetWorkS! Sp. z o.o.
Starszy Specjalista ds. Pomiarów
Laboratorium
Badań Środowiskowych



Maciej Harbaciewicz

Koniec sprawozdania

Sprawozdanie z badań bez pisemnej zgody laboratorium nie może być powielane inaczej niż w całości.
Wynik przedstawione w niniejszym sprawozdaniu odnoszą się wyłącznie do badanego obiektu i do warunków i konfiguracji urządzeń w dniu wykonywania pomiarów.



Załącznik nr 1

STACJA BAZOWA T-Mobile Polska S.A. 46027 (76027N!) PWR_WROCLAW_KURZYTARG
Lokalizacja stacji radiokomunikacyjnej

Sprawozdanie z badań bez pisemnej zgody laboratorium nie może być powielane inaczej niż w całości.
Wynik przedstawione w niniejszym sprawozdaniu odnoszą się wyłącznie do badanego obiektu i do warunków i konfiguracji urządzeń w dniu wykonywania pomiarów.



Załącznik nr 2	STACJA BAZOWA T-Mobile Polska S.A. 46027 (76027N!) PWR_WROCLAW_KURZYTARG Uytuowanie pionów pomiarowych w otoczeniu stacji radiokomunikacyjnej
SKALA 1:750	Legenda:  Pion pomiarowy  Kierunek oddziaływania anten sektorowych

Sprawozdanie z badań bez pisemnej zgody laboratorium nie może być powielane inaczej niż w całości.
Wynik przedstawione w niniejszym sprawozdaniu odnoszą się wyłącznie do badanego obiektu i do warunków i konfiguracji urządzeń w dniu wykonywania pomiarów.



Załącznik nr 3

STACJA BAZOWA T-Mobile Polska S.A. 46027 (76027N!) PWR_WROCLAW_KURZYTARG
Zdjęcie stacji radiokomunikacyjnej

Sprawozdanie z badań bez pisemnej zgody laboratorium nie może być powielane inaczej niż w całości.
Wynik przedstawione w niniejszym sprawozdaniu odnoszą się wyłącznie do badanego obiektu i do warunków i konfiguracji urządzeń w dniu wykonywania pomiarów.