



AB 413

RADIOLOG S.C.
Tadeusz Piotrowski i Janusz Rzepka
71-026 Szczecin ul. Dworska 46
tel. (91) 483-21-15, tel. kom. 607-247-246, fax (91) 483-36-61
e-mail: radiolog_sc@poczta.onet.pl

SPRAWOZDANIE NR SP- 42/131/20/OS

Z POMIARÓW PÓL ELEKTROMAGNETYCZNYCH WYKONANYCH DLA CELÓW OCHRONY ŚRODOWISKA

Obiekt: Stacja bazowa telefonii komórkowej P4

Numer: WRO1003

**Adres: 50-122 Wrocław, ul. Szewska 8
woj. dolnośląskie**

**Zleceniodawca: P4 Sp. z o.o.
ul. Taśmowa 7
02-781 Warszawa**

SPRAWOZDANIE NR SP- 42/131/20/OS
Z POMIARÓW PÓL ELEKTROMAGNETYCZNYCH
wykonanych dla celów ochrony środowiska

I. INFORMACJE O UŻYTKOWNIKU

1. Zleceniodawca:

- nazwa: P4 Sp. z o.o.
- adres: ul. Taśmowa 7, 02-677 Warszawa

2. Miejsce zainstalowania:

- obiekt: Stacja bazowa telefonii komórkowej P4
- numer: WRO1003
- miejsce: 50-122 Wrocław, ul. Szewska 8, woj. dolnośląskie
- współrzędne geograficzne: 51°06'33.12"N, 17°02'03.91"E

II. CHARAKTERYSTYKA ŹRÓDEŁ PEM

Tabela 1. Parametry systemu nadawczo-odbiorczego: 800MHz, 900MHz, 1800MHz, 2100MHz

<i>Parametry systemów nadawczo-odbiorczych</i>						
<i>Charakterystyka promieniowania</i>			Kierunkowa			
<i>Rzeczywisty czas pracy [h/doba]</i>			24			
<i>Rodzaj wytwarzanego pola</i>			stacjonarne			
Lp.	Antena Producent / Typ	Azymut [°]	Wysokość zawieszenia [m] n.p.t.	Pasmo [MHz]	Zakres tilt min-max [°]	EIRP dla anteny [W]
1	Kathrein 80010247	10	25,5	1800	0 - 10.6	4982
				2100	0 - 10.6	
2	Kathrein 739620	10	25,5	900	0 - 0	653
3	Kathrein 739620	105	26,5	900	0 - 0	653
4	Kathrein 80010247	105	26,5	1800	0 - 2.3	4982
				2100	0 - 2.3	
5	Kathrein 80010247	220	25,5	1800	0 - 1	4982
				2100	0 - 1	
6	Kathrein 739620	220	25,5	900	0 - 0	653

Tabela 2. Parametry radiolinii

Lp.	Linia radiowa		Antena			
	Częstotliwość pracy [GHz]	Moc wyjściowa [dBm]	Typ/Producent	Średnica anteny [m]	Azymut [°]	Wysokość zainstalowania [m]
1	80	19	VHLP1-80	0,3	257	25,5

INNE ŹRÓDŁA POLA ELEKTROMAGNETYCZNEGO: na badanym obszarze pomiarowym występują źródła promieniowania pola elektromagnetycznego, pochodzące od obcego operatora, które w zakresie badanych częstotliwości bezpośrednio wpływają na wynik wartości mierzonej natężenia pola elektromagnetycznego.

III. OPIS POMIARÓW

Cel badań: sprawdzenie dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w otoczeniu instalacji wytwarzających takie pola.

- 1. Informacje o parametrach pracy stacji oraz trybu pracy:** przedstawił Zleceniodawca
- 2. Data pomiarów:** 30.07.2020 r.
- 3. Nazwiska osób wykonujących pomiary:** Tadeusz Piotrowski, Janusz Rzepka
- 4. Firma zatrudniająca osoby wykonujące pomiary:** Radiolog S.C. posiadająca Certyfikat akredytacji laboratorium badawczego nr AB 413, z dnia 10 stycznia 2019 r., wydany przez Polskie Centrum Akredytacji w Warszawie, ważny do dnia 23.01.2023 r.
- 5. Aparatura pomiarowa:**

Tabela 3. Opis zestawu pomiarowego

1.	Miernik	NBM- 550 nr B-0404 Szerokopasmowy Miernik Natężenia PEM temperatura pracy od -10% do +50%, wilgotność od 5% do +95%
	Sondy pomiarowe	EF6091 nr 01053, temperatura pracy od 0% do +50%, wilgotność od 5% do +95%
	Zakres pomiaru pola	EF6091: 0,5 ÷ 300 V/m
	Zakres pomiaru częstotliwości	EF6091: 0,08 ÷ 90 GHz,
	Niepewność pomiaru została określona zgodnie z dokumentem EA-4/16. Podane wartości niepewności stanowią niepewności rozszerzone przy prawdopodobieństwie rozszerzenia ok. 95% i współczynnika rozszerzenia k=2. Wynosi dla pomiaru składowej elektrycznej sondą:	EF6091 w paśmie częstotliwości 0,85 ÷ 10 GHz: - w zakresie od 1 do 2 V/m wynosi 24,2 % (dla zmierzonej wartości 1,5 V/m wynosi 0,36 V/m) - w zakresie od 2 do 250 V/m wynosi 20,0 % (dla zmierzonej wartości 100 V/m wynosi 20,0 V/m) EF6091 w paśmie częstotliwości 10 ÷ 90 GHz: - w zakresie od 1 do 2 V/m wynosi 29,0 % (dla zmierzonej wartości 1,5 V/m wynosi 0,43 V/m) - w zakresie od 2 do 250 V/m wynosi 25,5 % (dla zmierzonej wartości 100 V/m wynosi 25,8 V/m)
	Świadectwa wzorcowania Narda - NBM- 550 nr B-0404	LWiMP/W/217/18 z dnia 12.10.2018 r. wydane przez Laboratorium Wzorców i Metrologii Pola Elektromagnetycznego Instytutu Telekomunikacji, Teleinformatyki i Akustyki Politechnika Wrocławska. Nr akredytacji nr AP 078.
Sprawdzanie bieżące miernika Narda - NBM- 550 nr B-0404	Według procedury określonej w Instrukcji roboczej przyrządu pomiarowego NBM- 550 nr B-0404 PO.02-16	
2.	Miernik	Termohigrometr nr 023/2012
	Zakres pomiaru temperatury	od - 40°C do + 70°C
	Zakres pomiaru wilgotności	od 0% do + 99%
	Świadectwo wzorcowania	nr 2951.1-M54 -4180-1501/15, z dnia 19 sierpnia.2015 r., wydane przez GUM w Warszawie
3.	Przymiar wstępowy	typ MBI -50
	Długość pomiaru	50m;
	Świadectwo wzorcowania	6W1/718/15 z dnia 20 sierpnia 2015 r., wydane przez Urząd Miar w Gdańsku

- 6. Metodyka wykonania pomiarów:** Rozporządzenie Ministra Klimatu z dnia 17.02.2020 r. w sprawie sposobów dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. 2020, poz. 258).

6.1 Przepisy prawne:

- Rozporządzenie Ministra Zdrowia, z dnia 17.12.2019 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. 2019, poz. 2448)
- Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2019 r. poz. 1396, z późn. zm. oraz z 2020 r. poz. 695 art.31)

- 7. Opis warunków ekspozycji w jakich były wykonane pomiary:** Stacja bazowa WRO1003 usytuowana jest na dachu budynku biurowego w centrum miasta. W otoczeniu obiektu występuje zabudowa mieszkalna oraz biurowo-usługowa wielokondygnacyjna.

Pomiary w otoczeniu Stacji bazowej WRO1003 wykonano w godzinach $8^{30} \div 12^{30}$ podczas pracy rzeczywistej wszystkich urządzeń stacji wytwarzających pola elektromagnetyczne, w warunkach odpowiadającym charakterystynom eksploatacyjnym tych urządzeń, wzdłuż kierunków maksymalnego zasięgu oddziaływania elektromagnetycznego promieniowania niejonizującego określonych azymutami anten sektorowych i radiolinii: 10°, 105°, 220° i 257° do odległości 265 m od obiektu.

Pomiary w przyjętych pionach pomiarowych wykonano w punktach położonych na wysokościach od 0,3 m do 2,0 m nad powierzchnią ziemi lub nad innymi powierzchniami, na których mogą przebywać ludzie, przyjmując za wynik pomiaru maksymalny poziom elektromagnetycznego promieniowania niejonizującego. Przy doborze pionów pomiarowych uwzględniono charakter i sposób zagospodarowania terenu otaczającego stację bazową.

7.1. Warunki meteorologiczne:

	Temperatura [°C]	Wilgotność [%]	Opady atmosferyczne
teren	23,9	57,1	nie wystąpiły

8. Identyfikacja widma pola: częstotliwości źródeł zidentyfikowano na podstawie analizy dokumentacji technicznej dostarczonej przez Zleceniodawcę.

IV. WYNIKI POMIARÓW

Wyniki pomiarów ważne są jedynie dla danej konfiguracji urządzeń w dniu, w którym wykonano pomiary.

1. Załącznik nr 1 - tabela z wynikami pomiarów

Wynik pomiaru, to maksymalna wartości chwilowa zmierzona w danym pionie pomiarowym po uwzględnieniu poprawek pomiarowych umożliwiających uwzględnienie maksymalnych parametrów pracy instalacji w danym zakresie częstotliwości, powiększona o rozszerzoną niepewność pomiaru U dla współczynnika rozszerzenia $k = 2$.

Tabela 4. Dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych

Parametr fizyczny Zakres częstotliwości pola elektromagnetycznego	Składowa elektryczna E (V/m)	Składowa magnetyczna H (A/m)
od 400 MHz do 2000 MHz	$1,375 \times f^{0,5}$	$0,0037 \times f^{0,5}$
od 2 GHz do 300 GHz	61	0,16

Do wyznaczania wartości wskaźnikowych WM_E i WM_H przyjęto najniższe wartości dopuszczalne poziomów pól elektromagnetycznych w/w zakresów częstotliwości tj. WM_E 28V/m i WM_H 0,073A/m.

V. WNIOSKI

Na podstawie wykonanych pomiarów elektromagnetycznego promieniowania niejonizującego przedstawionych w niniejszym sprawozdaniu stwierdza się, że w obszarze pomiarowym - w otoczeniu Stacji bazowej WRO1003 zlokalizowanej we Wrocławiu, ul. Szewska 8, dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych w środowisku określone w przepisach wydanych na podstawie art. 122 ust. 1 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska uznaje się za dotrzymane, udokumentowano, że żadna z wartości wskaźnikowych nie przekracza wartości 1.

■ Sprawozdanie zawiera 5 stron i 2 załączniki:

zał. nr 1 – tabela z wynikami pomiarów,

zał. nr 2 – szkic sytuacyjny z rozmieszczeniem pionów pomiarowych wokół obiektu.

Bez pisemnego zezwolenia laboratorium – Radiolog S.C. sprawozdanie nie może być powielane inaczej, jak tylko w całości.

■ Otrzymują:

1. Zleceniodawca - P4 Sp. z o.o. - 1 egz.

2. a/a -1 egz.

Sprawozdanie autoryzował:
Janusz Rzepka - kierownik laboratorium

Sprawozdanie sporządził:
Tadeusz Piotrowski

Signature Not Verified

Dokument podpisany przez Janusz Rzepka

Data: 2020.08.03 11:39:19 CEST

Szczecin, dn. 03.08.2020 r.

KONIEC SPRAWOZDANIA

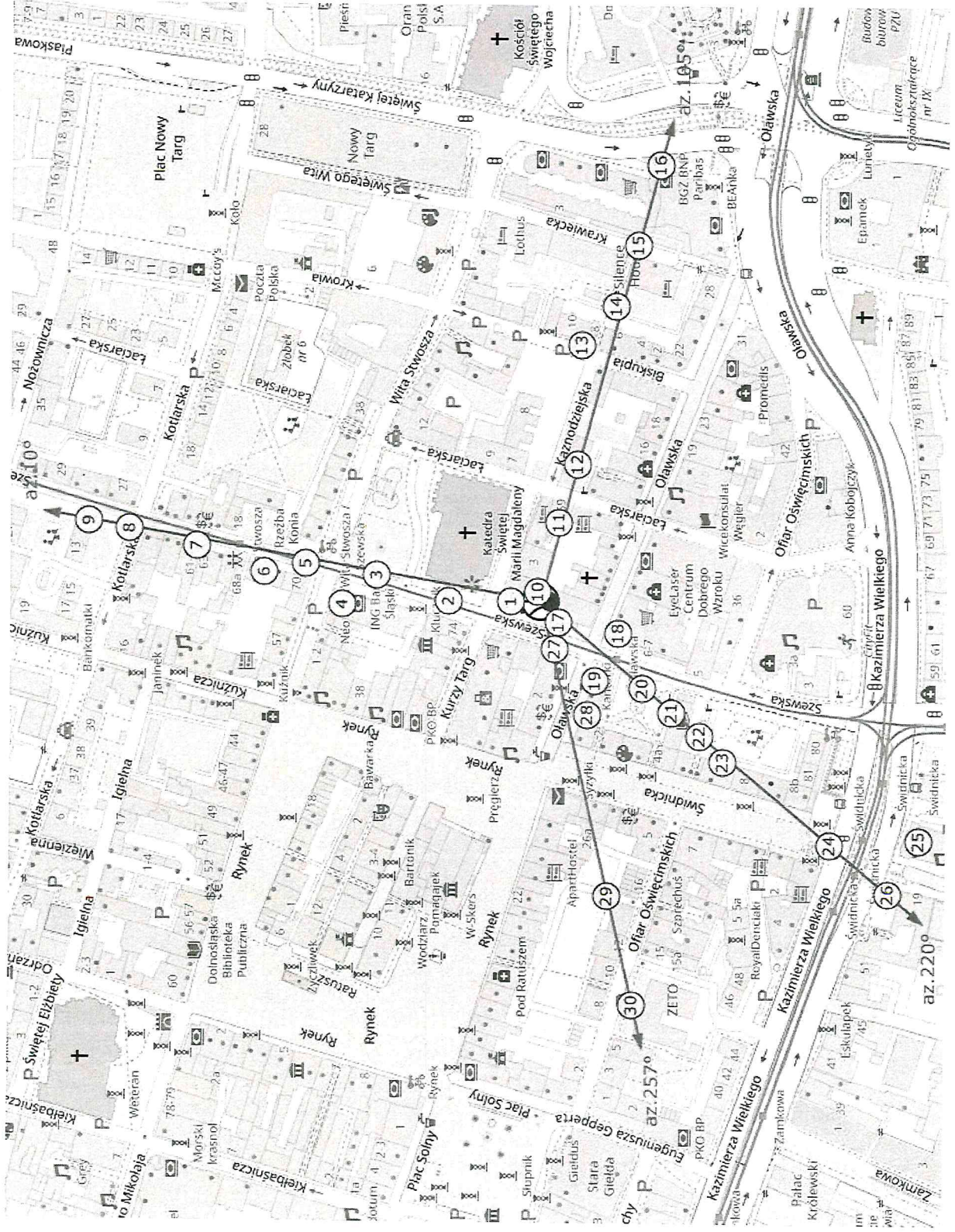


Wyniki pomiarów pola elektromagnetycznego w otoczeniu Stacji Bazowej WRO1003

Nr pionu pomiar.	Miejsce pomiaru (współrzędne geograficzne)		Natężenie pola elektrycznego E [V/m] sonda EF6091	Wskaźnik WM _E = E/28	Natężenie pola magnetycznego H [A/m] obliczone	Wskaźnik WM _H = H/0,073	Kierunek pomiarowy [°]
	N	E					
1	ul. Szewska 8 - VI kondygnacja, taras		14,1	0,504	0,037	0,507	10
2	51°6'34.80"	17°2'3.91"	1,9	0,068	0,005	0,068	10
3	51°6'36.12"	17°2'4.70"	2,2	0,079	0,006	0,082	10
4	ul. Szewska 78 Bank ING - IV kondygnacja, biuro, przy oknie		< 1,0	< 0,036	<0,003	<0,041	10
5	51°6'37.43"	17°2'5.04"	1,9	0,068	0,005	0,068	10
6	ul. Szewska 68/7 - V kondygnacja, kuchnia, w otwartym oknie		3,2	0,114	0,008	0,110	10
7	51°6'39.44"	17°2'5.57"	1,5	0,054	0,004	0,055	10
8	51°6'40.67"	17°2'6.11"	1,7	0,061	0,005	0,068	10
9	51°6'41.41"	17°2'6.32"	1,9	0,068	0,005	0,068	10
10	Firma Ocado Technology- VI kondyg. pokój		< 1,0	< 0,036	<0,003	<0,041	105
11	ul. Łaciarska 59A - poddasze kl. schodowa, w otwartym oknie		6,0	0,214	0,016	0,219	105
12	ul. Łaciarska 5 - V kondyg. kl. schodowa w otwartym oknie		2,5	0,089	0,007	0,096	105
13	ul. Biskupia 8/10 -IV kondyg. przedpokój		< 1,0	< 0,036	<0,003	<0,041	105
14	51°6'31.74"	17°2'13.06"	1,4	0,050	0,004	0,055	105
15	51°6'31.33"	17°2'14.93"	1,6	0,057	0,004	0,055	105
16	51°6'30.94"	17°2'17.37"	1,8	0,064	0,005	0,068	105
17	ul. Szewska 8 - VI kondygnacja, taras		16,5	0,589	0,044	0,603	220
18	ul. Oławska 6-7 - Firma Otis VI kondyg. taras		3,3	0,118	0,009	0,123	220
19	ul. Oławska 3 - IV kondyg. kl. schodowa, w otwartym oknie		3,4	0,121	0,009	0,123	220
20	51°6'31.23"	17°2'1.28"	1,9	0,068	0,005	0,068	220
21	ul. Szewska 79 - IV kondyg. kl. schodowa, w otwartym oknie		1,2	0,043	0,003	0,041	220
22	51°6'30.16"	17°1'59.80"	1,1	0,039	0,003	0,041	220
23	ul. Swidnicka 68/6 - III kondyg. pokój, w otwartym oknie		4,4	0,157	0,012	0,164	220
24	51°6'27.76"	17°1'56.46"	1,9	0,068	0,005	0,068	220
25	ul. Swidnicka 10 -UW VI kondyg. pokój nr 10, w otwartym oknie		5,9	0,211	0,016	0,219	220
26	51°6'26.67"	17°1'54.95"	2,3	0,082	0,006	0,082	220
27	51°6'32.84"	17°2'2.48"	1,3	0,046	0,003	0,041	257
28	ul. Oławska 1 - IV kondyg. kl. schodowa, w otwartym oknie		2,2	0,079	0,006	0,082	257
29	51°6'31.85"	17°1'54.86"	1,6	0,057	0,004	0,055	257
30	51°6'31.38"	17°1'51.47"	1,5	0,054	0,004	0,055	257

Załącznik nr 2 do sprawozdania SP-42/131/20/OS

Stacja bazowa WRO1003 50-122 Wrocław, ul. Szewska 8
SZKIC SYTUACYJNY Z PIONAMI POMIAROWYMI



LEGENDA: 1 pion pomiarowy źródło PEM

