



RAPORT ZBIORCZY ZA LATA 2014 i 2015



Przedmiot umowy:	„Pomiary pól elektromagnetycznych w wybranych miastach Polski o liczbie mieszkańców powyżej 250 tysięcy” Etap I - dot. miast: Warszawa, Łódź, Kraków, Etap II - dot. miast: Szczecin, Poznań, Gdańsk	
Zleceniodawca:	Główny Inspektorat Ochrony Środowiska ul. Wawelska 52/54 02-922 Warszawa Umowa Nr 11/2014/F z dnia 08.07.2014 r.	
Numer ewidencyjny sprawozdania	SB02-9316-01 SB02-10098-01	Egzemplarz E
Pomiary wykonał: Zespół pod kierownictwem Dr Jana A. Szymańskiego	Sprawdził: KIEROWNIK TECHNICZNY  inż. Piotr Szymański	Autoryzował: KIEROWNIK LABORATORIUM  dr Jan A. Szymański

Warszawa, Wrzesień 2015

Strona/stron 1/66

Spis treści:

1. Wstęp – cel i zakres pracy	str. 3
2. Metodyka badań.....	str. 3
3. Parametry aparatury pomiarowej	str. 4
4. Opis przeprowadzenia pomiarów dla poszczególnych miast.....	str. 5
4.1. Lokalizacja punktów pomiarowych.....	str. 5
4.2. Wykaz głównych urządzeń emitujących pole elektromagnetyczne w danym mieście	str. 11
4.3. Okres wykonywania pomiarów oraz warunki atmosferyczne w czasie wykonywania pomiarów wraz ze opisem lokalizacji	str. 24
5. Wyniki pomiarów z lat 2014 i 2015 dla poszczególnych miast.....	str. 34
5.1. Wartości dla każdego punktu pomiarowego – średnie, minimalne, maksymalne w określonych pasmach częstotliwości, uzyskane z 2 mierników	str. 34
5.2. Wykresy widma elektromagnetycznego dla określonych zakresów częstotliwości z określeniem dominujących składowych	str. 34
5.3. Oszacowanie niepewności pomiarów.....	str. 34
6. Analiza i omówienie wyników.....	str. 39
6.1. Analiza wyników otrzymanych w latach 2014 i 2015.....	str. 39
6.2. Analiza i porównanie aktualnych danych z pomiarami archiwalnymi, określenie zmian i ewentualnych trendów	str. 40
6.3. Analiza dominujących źródeł w oparciu o wykresy widma elektromagnetycznego	str. 54
6.4. Histogramy częstości występowania wyników w ustalonych przedziałach wartości.....	str. 55
6.5. Omówienie czynników mających wpływ na poziom oraz zmiany poziomu pól elektromagnetycznych w środowisku	str. 55
6.6. Odniesienie otrzymanych wyników do danych z monitoringu pól elektromagnetycznych prowadzonego przez WIOŚ.....	str. 57
7. Podsumowanie i wnioski.....	str. 57
8. Załączniki	str. 66

1. Wstęp - cel i zakres pracy:

Celem przedsięwzięcia jest określenie zmian poziomów pól elektromagnetycznych w dużych aglomeracjach na przestrzeni wielu lat na podstawie serii pomiarów pól elektromagnetycznych wykonywanych w ramach umowy nr 11/2014/F z dnia 08.07.2014 r. zawartej ze Skarbem Państwa – Głównym Inspektoratem Ochrony Środowiska z siedzibą w Warszawie ul. Wawelska 52/54 oraz danych archiwalnych udostępnionych przez Zleceniodawcę.

Pomiary pola elektromagnetycznego wykonywane będą miernikiem szerokopasmowym w zakresie częstotliwości 100kHz-3GHz oraz analizatorem widma w zakresie 70MHz-3GHz w 63 lokalizacjach na obszarze 6 miast: Warszawy, Łodzi, Krakowa, Szczecina, Poznania i Gdańska.

2. Metodyka badań:

Zgodna z punktem 1.3 przywołanej powyżej Umowy oraz Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 12 listopada 2007 r. w sprawie zakresu i sposobu prowadzenia okresowych badań poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. Nr 221, poz. 1645).

Pomiary wykonano w punktach pomiarowych określonych w załączniku nr 3 do Umowy nr 11/2014/F a szczegółowy opis lokalizacji każdego punktu znajduje się w Tabelach nr 2, 3, 4, 5, 6 i 7 niniejszego sprawozdania. Dodatkowo w Gdańsku i Poznaniu wykonano pomiary w punktach oznaczonych G00 i P00.

W Warszawie, Łodzi i Krakowie pomiary natężenia pola elektrycznego E zostały wykonane miernikami: Miernikiem NBM-520 z sondą pomiarową EF-0391 oraz Analizatorem widma SRM 3000 z sondami: H-0185 i AD-160.

W Szczecinie, Poznaniu i Gdańsku pomiary natężenia pola elektrycznego E zostały wykonane miernikami: Miernikiem NBM-520 z sondą pomiarową EF-0391 oraz Analizatorem widma SRM 3000 z sondami: 3 AXIS ANTENNA i AD-160.

Pomiary wykonano w zakresach częstotliwości wskazanych przez Zleceniodawcę:

100kHz – 3 GHz – miernikiem szerokopasmowym NBM-520 z sondą EF-0391.

70MHz – 3,0GHz – analizatorem widma SRM 3000 z sondami H-0186, 3 AXIS ANTENNA oraz AD-160, przy RBW = 200 kHz

Dla zachowania RBW = 200 kHz konieczne było wykonanie badań w następujących podzakresach:

Sondą AD-160: 70MHz – 75MHz.

Sondą H-0186: 75MHz – 450MHz; 450MHz – 820MHz; 820MHz – 1,2GHz; 1,2GHz – 1,6GHz; 1,6GHz – 2,0GHz; 2,0GHz – 2,4GHz; 2,4GHz – 3,0GHz.

Sondą 3 AXIS ANTENNA: 75MHz – 450MHz; 450MHz – 820MHz; 820MHz – 1,2GHz; 1,2GHz – 1,6GHz; 1,6GHz – 2,0GHz; 2,0GHz – 2,4GHz; 2,4GHz – 3,0GHz

Badania sondą AD-160 wykonano w każdym punkcie pomiarowym w osiach X, Y, Z.

Wynikową wartość pola wyliczono z zależności:

$$E_{[\text{dBV/m}]} = \text{Pin} + \text{Pin}_{(\text{0dBV/m})}$$

$$E_{[\text{V/m}]} = 10^{(\text{EdBV/m}/20)}$$

gdzie:

P_{in} – zarejestrowana wartość mocy [dBm]

$P_{in(0dBV/m)}$ - wyżej wymieniony współczynnik korekcyjny ze świadectwa wzorcowania [dBm]

Położenie punktów określano przy pomocy urządzenia pomiarowego Ashtech Mobile Mapper 1. Pomiary temperatury i wilgotności dokonano za pomocą termohigrometru elektronicznego THCA, H-065/12.

Pomiary wykonywano w dni robocze w godz. 10:00 – 16:00, w temperaturze nie niższej niż 0°C, przy wilgotności względnej nie większej niż 75%, bez opadów atmosferycznych.

Miernik z sondą był umieszczony na statywie, na wysokości 2m nad poziomem terenu.

Pomiary miernikiem NBM-520 wykonywano w zakresie 100kHz – 3GHz.

- Czas pomiaru – nieprzerwanie przez 2h,
- Częstotliwość próbkowania – co 10s,
- Wynik pomiaru – 1 wartość min, max i średnia zmierzonych wartości natężenia pola elektrycznego E .
- Oszacowana dla tego zadania niepewność pomiaru wynosi 16.1 %.

Pomiary analizatorem widma SRM 3000 wykonywano w zakresach:

70MHz – 3 GHz

70MHz – 450MHz,

450MHz – 820MHz,

820MHz – 3 GHz.

- Czas pomiaru – czterokrotnie w odstępach ok. 30 min w ciągu 2h,
- Wynik pomiaru – 1 wartość min, max i średnia uzyskana ze scałkowania po czterokrotnym zapisie pomiaru dla każdego zakresu częstotliwości,
- Rozdzielczość pomiaru (RBW) wynosiła 200kHz.
- Oszacowana dla tego zadania niepewność pomiaru wynosi 22.4 %.

3. Parametry aparatury pomiarowej: Tabela 1

L.p.	Nazwa miernika	Nazwa sondy	Zakres mierzonych częstotliwości	Dolny próg detekcji sondy	Data ostatniego wzorcowania
1	Miernik NBM-520; B-308	Sonda pomiarowa EF-0391	100 kHz - 3GHz	0.2 V/m	2014-06-13
2	Analizator widma SRM 3000 nr M-0008	Sonda H-0185	75 MHz - 3 GHz	72 μ V/m	2014-05-29
		Sonda AD-160	70MHz – 100MHz	-27 dB	2014-07-14
3	Analizator widma SRM 3000 nr L-0063	Sonda 3 AXIS ANTENNA	75 MHz - 3 GHz	50 μ V/m	2014-06-30
		Sonda AD-160	70MHz – 100MHz	-27 dB	2014-07-15
4	Przymiar sztywny kreskowy PREISSER 0452101;	n/d	n/d	n/d	2014-03-28
5	Termohigrometr elektroniczny THCA; H-065/12	n/d	n/d	n/d	2012-02-23
6	Termohigrometr elektroniczny THCA; H-065/12	n/d	n/d	n/d	2012-02-23
7	Dalmierz Nikon LASER 550A S	n/d	n/d	n/d	n/d
8	UTEST tester mierników i sond pola elektromagnetycznego	n/d	n/d	n/d	n/d
9	Mobile Mapper 1 Ashtech - urządzenie pomiarowe GIS	n/d	n/d	n/d	n/d

4. Opis przeprowadzenia pomiarów dla poszczególnych miast:

4.1 Lokalizacja punktów pomiarowych

Lokalizacja punktów pomiarowych jest zgodna z Załącznikiem nr 3 do Umowy W 7 przypadkach umiejscowienie punktów pomiarowych zostało zmienione z powodów niezależnych od Laboratorium Badań Stanu Środowiska. Zmienione lokalizacje zostały wykazane w tabelach 2, 3 i 4 oraz opisane w punkcie 4.3. Raportu.

Tabela 2 – WARSZAWA

NR PKT.	LOKALIZACJA (OSIEDLE)	MIEJSCE POMIARU (REJON SKRZYŻOWANIA ULIC)	WSPÓŁRZĘDNE GEOGRAFICZNE W UKŁADZIE WGS84		WSPÓŁRZĘDNE GEOGRAFICZNE W UKŁADZIE WGS84 -	
			N	E	N	E
W01	Centrum Śródmieście	Ogród Saski	52° 14' 363 52°14'21.8" 52.239388	21° 00' 606 21° 00' 36.6" 21.010155		
W02	Centrum Śródmieście	Marszałkowska / Świętokrzyska	52° 14' 130 52° 14' 07" 52.235500	21° 00' 530 21° 00' 31" 21.008833	52° 14' 899 52° 14' 07.9" 52.235539	21° 00' 303 21° 00' 30.7" 21.008535
W03	Centrum Śródmieście	Marszałkowska / Aleje Jerozolimskie	52° 13' 757 52° 13' 45.2" 52.229227	21° 00' 660 21° 00' 39.9" 21.011089		
W04	Centrum Śródmieście	Aleje Jerozolimskie / Jana Pawła II	52° 13' 723 52° 13' 42.3" 52.228405	21° 00' 078 21° 00' 03.8" 21.001051		
W05	Centrum Śródmieście	Świętokrzyska / Jana Pawła II	52° 14' 042 52° 14' 02" 52.234033	20° 59' 833 20° 59' 49" 20.997217	52° 14' 219 52° 14' 03" 52.234163	20° 59' 511 20° 59' 50.9" 20.997457
W06	Mokotów - Siekierki	Czerniakowska / Bartycka	52° 12' 732 52° 12' 44.1" 52.212241	21° 02' 874 21° 02' 52.5" 21.047910		
W07	Praga Północ – Nowa Praga	Plac gen. Hallera	52° 15' 620 52° 15' 37.1" 52.260300	21° 01' 659 21° 01' 39.6" 21.027660		
W08	Wola - Młynów	Obozowa / Wawrzyszewska	52° 14' 746 52° 14' 44.7" 52.245760	20° 57' 719 20° 57' 43.1" 20.961970		
W09	Ochota - Rakowiec	Dickensa / Pawińskiego	52° 12' 246 52° 12' 14.8" 52.204100	20° 58' 540 20° 58' 32.2" 20.975610		
W10	Praga Południe – Saska Kępa	Waszyngtona / Saska	52° 14' 307 52° 14' 18.4" 52.238450	21° 03' 312 21° 03' 18.8" 21.055230		
W11	Żoliborz	gen. Zajęczka / Or Ota	52° 15' 675 52° 15' 40" 52.261250	20° 59' 159 20° 59' 09" 20.985983	52° 15' 677 52° 15' 40.7" 52.261300	20° 59' 167 20° 59' 09.9" 20.986090
W12	Wola - Czyste	Tunelowa / dworzec PKP Wawa Zachodnia	52° 13' 257 52° 13' 15.5" 52.220970	20° 57' 808 20° 57' 48.5" 20.963470		
W13	Stary Mokotów	Puławska / Odolańska	52° 12' 206 52° 12' 12.3" 52.203420	21° 01' 333 21° 01' 20" 21.022210		
W14	Praga Południe - Gocław	Gocławek (rejon ul. Międzyborskiej)	52° 13' 879 52° 13' 52.7" 52.231300	21° 05' 329 21° 05' 19.7" 21.088810		
W15	Ursynów – Imielin Stary	Ursynów (parking przy Szpitalu Onkologicznym)	52° 08' 877 52° 08' 52.6" 52.147950	21° 02' 068 21° 02' 04" 21.034450		
W16	Okęcie - Zbarż	Okęcie / Żwirki i Wigury	52° 10' 613 52° 10' 36.8" 52.176880	20° 58' 693 20° 58' 41.5" 20.978200		

Tabela 3 – ŁÓDŹ

NR PKT.	LOKALIZACJA (OSIEDLE)	MIEJSCE POMIARU (REJON SKRZYŻOWANIA ULIC)	WSPÓŁRZĘDNE GEOGRAFICZNE W UKŁADZIE WGS84		WSPÓŁRZĘDNE GEOGRAFICZNE W UKŁADZIE WGS84 - ZMIENIONE	
			N	E	N	E
L01	Osiedle Bolesława Chrobrego	Stanisława Przybyszewskiego - Czajkowskiego	51° 45'068 51° 45'04" 51.751116	19° 32'615 19° 32'36.9" 19.543572		
L02	Osiedle Tysiąclecia Państwa Polskiego	Poli Gojawiczyńskiej - Felińskiego	51° 43'965 51° 43'57.9" 51.732750	19° 30'364 19° 30'21.8" 19.506068		
L03	Rejon szpitala Centrum Zdrowia Matki Polki	Rzgowskiej - Paradnej	51° 42'532 51° 42'32.9" 51.709150	19° 29'128 19° 29'07.7" 19.485468		
L04	Park im. Księcia Józefa Poniatowskiego	Adama Mickiewicza	51° 45'358 51° 45'21" 51.755956	19° 26'604 19° 26'36" 19.443400	51° 45'372 51° 45'22.3" 51.756200	19° 26.890 19° 26'53.4" 19.448152
L05	Osiedle Retkinia Północ	Janusza Kusocińskiego – Armii Krajowej	51° 45'068 51° 45'04" 51.751116	19° 32'615 19° 32'36" 19.543572	51° 45'029 51° 45'01.7" 51.750480	19° 23'444 19° 23'26.6" 19.390724
L06	Osiedle Radogoszcz Wschód	Al. gen. Sikorskiego - Julii	51° 49'044 51° 49'02.6" 51.817400	19° 26'265 19° 26'15.9" 19.437742		
L07	Osiedle im. Władysława Reymonta	Kwiatowej Klaretyńskiej	51° 47'409 51° 47'24.5" 51.790150	19° 23'901 19° 23'54.1" 19.398374		
L08	Park im. Moniuszki (rejon stacji PKP-Łódź Fabryczna)	Kilińskiego - Składowej	51° 46'149 51° 46'08" 51.769150	19° 27'911 19° 27'54" 19.465183	51° 46'115 51° 46'06.8" 51.768548	19° 27'902 19° 27'54" 19.465008

Tabela 4- **KRAKÓW**

NR PKT.	LOKALIZACJA (OSIEDLE)	MIEJSCE POMIARU (REJON SKRZYŻOWANIA ULIC)	WSPÓŁRZĘDNE GEOGRAFICZNE W UKŁADZIE WGS84		WSPÓŁRZĘDNE GEOGRAFICZNE W UKŁADZIE WGS84 - ZMIENIONE	
			N	E	N	E
K01	Rynek Główny		50° 03'713 50° 03'42.8" 50.061880	19° 56'172 19° 56'10.5" 19.936240		
K02	Kopiec Kościuszki	Ul. Małczewskiego	50° 03'170 50° 03'10.1" 50.052800	19° 53'528 19° 53'31.5" 19.892092		
K03	miasteczko studenckie	Ul. Reymonta	50° 04'088 50° 04'05.2" 50.068100	19° 54'026 19° 54'01.5" 19.900408		
K04	Osiedle Grzegórzki	Rondo Mogiłskie	50° 03'829 50° 03'49.7" 50.063800	19° 57'617 19° 57'36.9" 19.960256		
K05	Osiedle Azory	Ul. Władysława Łokietka	50° 05'402 50° 05'24" 50.090000	19° 55'148 19° 55'08.7" 19.919092		
K06	Osiedle Mistrzejowice	Szpital Wojewódzki	50° 05'628 50° 05'37.7" 50.093800	20° 01'273 20° 01'16.4" 20.021208		
K07	Osiedle Czyżyny	Al. Pokoju przy M1	50° 03'923 50° 03'55.4" 50.065380	19° 59'916 19° 59'55" 19.998608		
K08	Osiedle Bieżanów	Ul. Mała Góra	50° 00'523 50° 00'31.3" 50.008700	20° 01'269 20° 01'16.2" 20.021158		
K09	Osiedle Nowy Prokocim	Szpital Dziecięcy	50° 00'722 50° 00'43.3" 50.012016	19° 59'873 19° 59'52.3" 19.997872		
K10	Osiedle Piaski	Ul. Włoska	50° 01'067 50° 01'04" 50.017780	19° 58'222 19° 58'13.3" 19.970352		
K11	Osiedle Borek Fałęcki	Ul. Zakopiańska	50° 00'867 50° 00'52" 50.014450	19° 55'774 19° 55'46" 19.929567	50° 00'822 50° 00'49.4" 50.013717	19° 55'752 19° 55'45.2" 19.929211

Tabela 5- **SZCZECIN**

NR PKT.	LOKALIZACJA (OSIEDLE)	MIEJSCE POMIARU (REJON SKRZYŻOWANIA ULIC)	WSPÓŁRZĘDNE GEOGRAFICZNE W UKŁADZIE WGS84	
			N	E
S01	Osiedle Pogodno	rejon Szpitala Klinicznego	53° 26'933 53° 26'56.5" 53.448888	14° 30'383 14° 30'23.5" 14.506388
S02	Osiedle Samosierry	ul. Kleeberga	53° 26'233 53° 26'14.5" 53.437222	14° 29'6 14° 29'36.6" 14.493333
S03	Osiedle Gołęcino	ul. Strzałkowska	53° 27'966 53° 27'58.5" 53.466111	14° 35'4 14° 35'23.7" 14.59
S04	Osiedle Śródmieście	rejon Parku Kasprowicza	53° 26'466 53° 26'28.4" 53.441111	14° 32'35 14° 32'21.3" 14.539166
S05	Osiedle Śródmieście	ul. Jarowita	53° 25'816 53° 25'49.6" 53.430277	14° 33'816 14° 33'49.4" 14.563611
S06	Osiedle Warszewo	ul. Duńska	53° 27'816 53° 27'49.3" 53.463611	14° 32'533 14° 32'31.9" 14.542222
S07	Osiedle Reda	ul. Cukrowa	53° 24'216 53° 24'13.6" 53.403611	14° 30'016 14° 30'01.7" 14.500277
S08	Osiedle Pomorzany	ul. Włociańska	53° 23'85 53° 23'51.2" 53.3975	14° 31'8 14° 31'48.1" 14.53
S09	Osiedle Nad Rudzianką	ul. Swojska	53° 21'95 53° 21'56.9" 53.365833	14° 39'883 14° 39'52.8" 14.664722
S10	Osiedle Dąbie	ul. Babiego Lata	53° 24'216 53° 24'13.3" 53.403611	14° 41'266 14° 41'15.9" 14.687777

Tabela 6- **POZNAŃ**

NR PKT.	LOKALIZACJA (OSIEDLE)	MIEJSCE POMIARU (REJON SKRZYŻOWANIA ULIC)	WSPÓŁRZĘDNE GEOGRAFICZNE W UKŁADZIE WGS84	
			N	E
P00	Rogalinek	teren nad Wartą	52° 14'75 52° 14'45.4" 52.245833	16° 53'95 16° 53'57.7" 16.899166
P01	Stare Miasto - Park Lubuski	ul. Topolowa	52° 24'00 52° 24'00.0" 52.400000	16° 55'35 16° 55'21.2" 16.9225
P02	Rataje - Osiedle Orła Białego	ul. Kurlandzka	52° 22'617 52° 22'37.7" 52.376944	16° 57'467 16° 57'28.3" 16.957777
P03	Piątkowo - Osiedle Jana III Sobieskiego	ul. Szymanowskiego	52° 27'633 52° 27'38.3" 52.460555	16° 54'717 16° 54'43.7" 16.911944
P04	Jeżyce - Osiedle Smochowice	ul. Dąbrowskiego	52° 25'916 52° 25'55.7" 52.431944	16° 49'5 16° 49'30.7" 16.825
P05	Winogrody - Osiedle Pod Lipami	ul. Karbowska	52° 25'866 52° 25'52.9" 52.431111	16° 56'716 16° 56'43.6" 16.945277
P06	Grunwald - Osiedle Kopernika	ul. Jawornicka	52° 23'3 52° 23'18.5" 52.388333	16° 51'35 16° 51'21.8" 16.855833
P07	Łazarz - Park im. Jana Kasprowicza	ul. Jarochowskiego	52° 23'7 52° 23'42.7" 52.395000	16° 53'566 16° 53'34.1" 16.892777
P08	Osiedle Świerczewo	ul. Bohaterów Westerplatte	52° 22'25 52° 22'15.4" 52.370833	16° 52'716 16° 52'43.5" 16.878611
P09	Osiedle Antoninek	ul. Mścibora	52° 24'45 52° 24'27.2" 52.407500	17° 1'083 17° 01'04.9" 17.018055

Tabela 7- **GDAŃSK**

NR PKT.	LOKALIZACJA (OSIEDLE)	MIEJSCE POMIARU (REJON SKRZYŻOWANIA ULIC)	WSPÓŁRZĘDNE GEOGRAFICZNE W UKŁADZIE WGS84	
			N	E
G00	Sobieszewo	Wyspa Sobieszewska w delcie Wisły	54° 20'35 54° 20'20.9" 54.339166	18° 53'466 18° 53'28.3" 18.891111
G01	Główne Miasto (Centrum)	ul. Armii Krajowej	54° 20'883 54° 20'53.0" 54.348055	18° 38'616 18° 38'37.5" 18.643611
G02	Śródmieście - Osiedle Chełm	ul. Biegańskiego	54° 20'683 54° 20'41.7" 54.344722	18° 37'366 18° 37'22.2" 18.622777
G03	Osiedle Morena - Piecki	ul. Wileńska	54° 21'7 54° 21'42.7" 54.361666	18° 35'516 18° 35'31.5" 18.591944
G04	Osiedle Osowa	ul. Barniewicka	54° 25'883 54° 25'53.6" 54.431388	18° 27'683 18° 27'41.3" 18.461388
G05	Przymorze - Osiedle Żabianka	ul. Rybacka	54° 25'483 54° 25'29.4" 54.424722	18° 34'633 18° 34'38.2" 18.577222
G06	Zaspa - Osiedle Białe Dwór	ul. Czarny Dwór	54° 24'45 54° 24'26.8" 54.4075	18° 37'05 18° 37'02.8" 18.6175
G07	Oliwa	ul. Spacerowa	54° 24'616 54° 24'37.6" 54.410277	18° 33'2 18° 33'12.8" 18.553333
G08	Osiedle Kokoszki	ul. Kminkowa	54° 21'166 54° 21'09.9" 54.352777	18° 30'816 18° 30'49.3" 18.513611
G09	Orunia - Osiedle Lipce	ul. Trakt Św. Wojciecha	54° 18'366 54° 18'22.5" 54.306111	18° 37'9 18° 37'54.6" 18.631666

Lokalizacje punktów pomiarowych w terenie przedstawiono w Załączniku nr 1
– Mapa Warszawy, Mapa Łodzi, Mapa Krakowa, Mapa Szczecina, Mapa Poznania, Mapa Gdańska
Fotografie miejsc, w których wykonywane były pomiary zawiera Załącznik nr 2
– Dokumentacja fotograficzna.

4.2 Wykaz głównych urządzeń emitujących pole elektromagnetyczne w danym mieście:

Wykaz stacji radiowych i telewizyjnych emitujących pole elektromagnetyczne na terenie Warszawy:

Tabela nr 8

L.P.	Nazwa	Oznaczenie źródła na mapie	Adres	Zakres częstotliwości pracy instalacji	Współrzędne geograficzne WGS84		Współrzędne geograficzne DMS	
					N	E	N	E
1	Radio Bajka	A	Pałac Kultury i Nauki	87.80 MHz	52.231660	21.006157	52°13'53"	21°00'22"
2	Radio Maryja	A	Pałac Kultury i Nauki	89.00 MHz	52.231660	21.006157	52°13'53"	21°00'22"
3	Radio WAWA	A	Pałac Kultury i Nauki	89.80 MHz	52.231660	21.006157	52°13'53"	21°00'22"
4	Polskie Radio Czwórka	A	Pałac Kultury i Nauki	92.00 MHz	52.231660	21.006157	52°13'53"	21°00'22"
5	Polskie Radio Jedyńka	A	Pałac Kultury i Nauki	92.40 MHz	52.231660	21.006157	52°13'53"	21°00'22"
6	Radio ESKARock	A	Pałac Kultury i Nauki	93.30 MHz	52.231660	21.006157	52°13'53"	21°00'22"
7	Antyradio	A	Pałac Kultury i Nauki	94.00 MHz	52.231660	21.006157	52°13'53"	21°00'22"
8	RMF MAXXX	A	Pałac Kultury i Nauki	95.80 MHz	52.231660	21.006157	52°13'53"	21°00'22"
9	Radio Plus Warszawa	A	Pałac Kultury i Nauki	96.50 MHz	52.231660	21.006157	52°13'53"	21°00'22"
10	Radio TOK FM	A	Pałac Kultury i Nauki	97.70 MHz	52.231660	21.006157	52°13'53"	21°00'22"
11	RMF Classic	A	Pałac Kultury i Nauki	98.30 MHz	52.231660	21.006157	52°13'53"	21°00'22"
12	Polskie Radio Trójka	A	Pałac Kultury i Nauki	99.10 MHz	52.231660	21.006157	52°13'53"	21°00'22"
13	Polskie Radio RDC	A	Pałac Kultury i Nauki	101 MHz	52.231660	21.006157	52°13'53"	21°00'22"
14	Radio ZET Gold	A	Pałac Kultury i Nauki	101.5 MHz	52.231660	21.006157	52°13'53"	21°00'22"
15	Radio PiN	A	Pałac Kultury i Nauki	102 MHz	52.231660	21.006157	52°13'53"	21°00'22"
16	Radio Kolor	A	Pałac Kultury i Nauki	103 MHz	52.231660	21.006157	52°13'53"	21°00'22"
17	Rock Radio	A	Pałac Kultury i Nauki	103.7 MHz	52.231660	21.006157	52°13'53"	21°00'22"
18	Radio VOX FM	A	Pałac Kultury i Nauki	104.4 MHz	52.231660	21.006157	52°13'53"	21°00'22"
19	Polskie Radio Dwójka	A	Pałac Kultury i Nauki	104.9 MHz	52.231660	21.006157	52°13'53"	21°00'22"
20	Radio ESKA Warszawa	A	Pałac Kultury i Nauki	105.6 MHz	52.231660	21.006157	52°13'53"	21°00'22"
21	Radio Warszawa	A	Pałac Kultury i Nauki	106.2 MHz	52.231660	21.006157	52°13'53"	21°00'22"
22	Radio ZET Chill	A	Pałac Kultury i Nauki	106.8 MHz	52.231660	21.006157	52°13'53"	21°00'22"
23	Radio ZET	A	Pałac Kultury i Nauki	107.5 MHz	52.231660	21.006157	52°13'53"	21°00'22"
24	MUX3 Telewizja Polska S.A.	A	Pałac Kultury i Nauki	522 MHz	52.231660	21.006157	52°13'53"	21°00'22"
25	MUX4 INFO TV FM Sp. z o.o.	A	Pałac Kultury i Nauki	602 MHz	52.231660	21.006157	52°13'53"	21°00'22"
26	MUX2 Polskie Media S.A.	A	Pałac Kultury i Nauki	690 MHz	52.231660	21.006157	52°13'53"	21°00'22"
27	MUX2 Telewizja Polsat Sp. z o.o.	A	Pałac Kultury i Nauki	690 MHz	52.231660	21.006157	52°13'53"	21°00'22"
28	MUX2 Telewizja PULS Sp. z o.o.	A	Pałac Kultury i Nauki	690 MHz	52.231660	21.006157	52°13'53"	21°00'22"
29	MUX2 TVN S.A.	A	Pałac Kultury i Nauki	690 MHz	52.231660	21.006157	52°13'53"	21°00'22"
30	TVN TVN S.A.	A	Pałac Kultury i Nauki	730 MHz	52.231660	21.006157	52°13'53"	21°00'22"
31	MUX1 ATM Grupa S.A.	A	Pałac Kultury i Nauki	770 MHz	52.231660	21.006157	52°13'53"	21°00'22"
45	MUX1 ESKA TV S.A.	A	Pałac Kultury i Nauki	770 MHz	52.231660	21.006157	52°13'53"	21°00'22"
46	MUX1 Fundacja Lux Veritatis	A	Pałac Kultury i Nauki	770 MHz	52.231660	21.006157	52°13'53"	21°00'22"
32	MUX1 Lemon Records Sp. z o.o.	A	Pałac Kultury i Nauki	770 MHz	52.231660	21.006157	52°13'53"	21°00'22"
33	MUX1 STAVKA Sp. z o.o.	A	Pałac Kultury i Nauki	770 MHz	52.231660	21.006157	52°13'53"	21°00'22"
34	MUX1 Stopklatka S.A.	A	Pałac Kultury i Nauki	770 MHz	52.231660	21.006157	52°13'53"	21°00'22"
35	MUX1 Telewizja Polska S.A.	A	Pałac Kultury i Nauki	770 MHz	52.231660	21.006157	52°13'53"	21°00'22"
36	MUX1 TV Spektrum Sp. z o.o.	A	Pałac Kultury i Nauki	770 MHz	52.231660	21.006157	52°13'53"	21°00'22"
37	Radio Armii Krajowej Jutrzenka	B	Warszawa ul. Dereniowa	99.50 MHz	52.144728	21.044697	52°08'41"	21°02'40"
38	Radio Złote Przeboje	C	Warszawa / Mariott	100.1 MHz	52.227550	21.004721	52°13'39"	21°00'16"
39	MUX4 INFO TV FM Sp. z o.o.	C	Warszawa / Mariott	602 MHz	52.227550	21.004721	52°13'39"	21°00'16"
40	MUX4 INFO TV FM Sp. z o.o.	D	Warszawa/ Kawęczyn	602 MHz	52.268098	21.128887	52°16'05"	21°07'43"
41	Radio Nostalgia	E	Wieżowiec Rondo 1	88.40 MHz	52.232674	20.999524	52°13'57"	20°59'58"
42	RMF FM	E	Wieżowiec Rondo 1	90.60 MHz	52.232674	20.999524	52°13'57"	20°59'58"
43	Radio Kampus	E	Wieżowiec Rondo 1	97.10 MHz	52.232674	20.999524	52°13'57"	20°59'58"
44	Radio Nostalgia	E	Wieżowiec Rondo 1	99.50 MHz	52.232674	20.999524	52°13'57"	20°59'58"

Wykaz stacji telefonii komórkowej emitujących pole elektromagnetyczne na terenie Warszawy zlokalizowanych w promieniu 300 m wokół punktu pomiarowego:

Tabela nr 8A

Nr punktu pomiarowego	W01	W02	W03	W04	W05	W06	W07	W08	W09	W10	W11	W12	W13	W14	W15	W16	
	Centrum Śródmieście	Centrum Śródmieście	Centrum Śródmieście	Centrum Śródmieście	Centrum Śródmieście	Mokotów - Sierki	Praga Północ - Nowa Praga	Wola - Młynów	Ochocka - Rakowiec	Praga Południe - Saska Kępa	Żoliborz	Wola - Czyste	Stary Mokotów	Praga Południe - Gośćków	Ursynów - Intelin Stary	Okęcie - Zbarz	
Współrzędne geograficzne	N	E	N	E	N	E	N	E	N	E	N	E	N	E	N	E	
Nadajniki telefonii komórkowej zlokalizowane w odległości do 300m od punktu pomiarowego e-go	GSM 900	1	5	4	3	6	1	1				2	1				
	GSM 1800	1	5	4	3	6	1	1		2		2	1				
	LTE 1800	1	2	2	2	5	1	1				2	1				
	UMTS 900	1	2	2	2	5	1	1				2	1				
	UMTS 2100	1	4	4	3	8	1	1				2	1				
	GSM 900		4	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2			
	GSM 1800		2		1		1	1	1	1	1	1	1	1			
	LTE 1800		2		1		1	1	1	1	1	1	1	1			
	UMTS 900		3	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1			
	UMTS 2100		7	3	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2			
	GSM 900	4	7	13	10	8	1	1	3		1		3	1			
	GSM 1800		2	3	3	3	1	1	1				2	1			
UMTS 2100	4	4	8	8	9	1	1	1		1		2	1				
GSM 900	9	11	12	11	12	1	1	2		2		1	1	2	1		
GSM 1800	6	6	7	8	7	1	1	1		2		1	2	2	1		
LTE 1800	4	4	5	5	6	1		1		1			1	1			
UMTS 900	5	5	6	5	6	1		1		1		1	1	1			
UMTS 2100	6	5	8	9	11	1	1	2		2		1	1	2			
GSM 1800		1	1			1	1								1		
LTE 1800		1	2	3	1	1	1			1		1	1	1	1		
UMTS 900		1	1	1	1	1	1					1			1		
Centemet GSM 1800			1														
Σ	43	83	90	83	95	0	21	24	0	20	0	29	24	22	10	0	

Odległości punktu pomiarowego od źródła promieniowania [m] – Warszawa*Tabela nr 8B*

Nr punktu pomiarowego \ Źródło	A - Pałac Kultury i Nauki	B – Warszawa ul. Dereniowa	C – Warszawa / Mariott	D – Warszawa / Kawęczyn	E - Wieżowiec Rondo 1
W01	950	10780	1400	8600	996
W02	500	10380	1000	8750	677
W03	450	9690	550	8900	890
W04	550	9770	250	9600	526
W05	650	10470	800	9700	197
W06	3650	7530	3500	8100	4010
W07	3550	12890	4050	6800	3550
W08	3400	12600	3550	11500	2930
W09	3650	8100	3200	12400	3610
W10	3500	10480	3700	5800	3860
W11	3600	13560	4000	9700	3260
W12	3100	10120	2800	12300	2800
W13	3500	6700	3000	10100	3650
W14	5900	10090	6000	4650	6120
W15	9500	778	9100	14700	9750
W16	6500	5770	6000	14300	6390

Wykaz stacji radiowych i telewizyjnych emitujących pole elektromagnetyczne na terenie Łodzi:

Tabela nr 9

L.P.	Nazwa	Oznaczenie źródła na mapie	Adres	Zakres częstotliwości pracy instalacji	Współrzędne geograficzne WGS84		Współrzędne geograficzne DMS	
					N	E	N	E
1	Radio VOX FM	A	Łódź al. Piłsudskiego 12	97.9MHz	51.758600	19.460558	51°45'30"	19°27'38"
2	Radio WAWA Łódź	A	Łódź al. Piłsudskiego 12	99.8MHz	51.758600	19.460558	51°45'30"	19°27'38"
3	Radio Parada	B	Łódź al. Piłsudskiego 141	96MHz	51.761137	19.504104	51°45'40"	19°30'14"
4	Studenckie Radio ŻAK	C	VII dom Studenta Politechniki Łódzkiej pl. Politechniki	88.8 MHz	51.746102	19.450057	51°44'45"	19°27'00"
5	Radio Maryja	D	Łódź Komin EC-4 ul. Andrzejewskiej	87.9 MHz	51.745506	19.537908	51°44'43"	19°32'16"
6	Radio Eska Łódź	D	Łódź Komin EC-4 ul. Andrzejewskiej	90.1 MHz	51.745506	19.537908	51°44'43"	19°32'16"
7	Polskie Radio Program 2	D	Łódź Komin EC-4 ul. Andrzejewskiej	91.4 MHz	51.745506	19.537908	51°44'43"	19°32'16"
8	Radio ZET	D	Łódź Komin EC-4 ul. Andrzejewskiej	92.6 MHz	51.745506	19.537908	51°44'43"	19°32'16"
9	Radio RMF FM	D	Łódź Komin EC-4 ul. Andrzejewskiej	93.5 MHz	51.745506	19.537908	51°44'43"	19°32'16"
10	Radio TOK FM	D	Łódź Komin EC-4 ul. Andrzejewskiej	97.4 MHz	51.745506	19.537908	51°44'43"	19°32'16"
11	Radio Niepokalanów	D	Łódź Komin EC-4 ul. Andrzejewskiej	98.6 MHz	51.745506	19.537908	51°44'43"	19°32'16"
12	Radio Łódź	D	Łódź Komin EC-4 ul. Andrzejewskiej	99.2 MHz	51.745506	19.537908	51°44'43"	19°32'16"
13	Radio Plus Łódź	D	Łódź Komin EC-4 ul. Andrzejewskiej	100.4 MHz	51.745506	19.537908	51°44'43"	19°32'16"
14	Polskie Radio Trójka	D	Łódź Komin EC-4 ul. Andrzejewskiej	103.8 MHz	51.745506	19.537908	51°44'43"	19°32'16"
15	Polskie Radio Czwórka	D	Łódź Komin EC-4 ul. Andrzejewskiej	107.3 MHz	51.745506	19.537908	51°44'43"	19°32'16"
16	Polskie Radio Program 1	D	Łódź Komin EC-4 ul. Andrzejewskiej	107.8 MHz	51.745506	19.537908	51°44'43"	19°32'16"
17	MUX2 Polskie Media S.A.	D	Łódź Komin EC-4 ul. Andrzejewskiej	498 MHz	51.745506	19.537908	51°44'43"	19°32'16"
18	MUX2 Telewizja Polsat Sp. z o.o.	D	Łódź Komin EC-4 ul. Andrzejewskiej	498 MHz	51.745506	19.537908	51°44'43"	19°32'16"
19	MUX2 Telewizja PULS Sp. z o.o.	D	Łódź Komin EC-4 ul. Andrzejewskiej	498 MHz	51.745506	19.537908	51°44'43"	19°32'16"
20	MUX2 TVN S.A.	D	Łódź Komin EC-4 ul. Andrzejewskiej	498 MHz	51.745506	19.537908	51°44'43"	19°32'16"
21	MUX4 INFO TV FM Sp. z o.o.	D	Łódź Komin EC-4 ul. Andrzejewskiej	626 MHz	51.745506	19.537908	51°44'43"	19°32'16"
22	MUX3 Telewizja Polska S.A.	D	Łódź Komin EC-4 ul. Andrzejewskiej	650 MHz	51.745506	19.537908	51°44'43"	19°32'16"
23	MUX1 ATM Grupa S.A.	D	Łódź Komin EC-4 ul. Andrzejewskiej	674 MHz	51.745506	19.537908	51°44'43"	19°32'16"
24	MUX1 ESKA TV S.A.	D	Łódź Komin EC-4 ul. Andrzejewskiej	674 MHz	51.745506	19.537908	51°44'43"	19°32'16"
25	MUX1 Fundacja Lux Veritatis	D	Łódź Komin EC-4 ul. Andrzejewskiej	674 MHz	51.745506	19.537908	51°44'43"	19°32'16"
26	MUX1 Lemon Records Sp. z o.o.	D	Łódź Komin EC-4 ul. Andrzejewskiej	674 MHz	51.745506	19.537908	51°44'43"	19°32'16"
27	MUX1 STAVKA Sp. z o.o.	D	Łódź Komin EC-4 ul. Andrzejewskiej	674 MHz	51.745506	19.537908	51°44'43"	19°32'16"
28	MUX1 Stopklatka S.A.	D	Łódź Komin EC-4 ul. Andrzejewskiej	674 MHz	51.745506	19.537908	51°44'43"	19°32'16"
29	MUX1 Telewizja Polska S.A.	D	Łódź Komin EC-4 ul. Andrzejewskiej	674 MHz	51.745506	19.537908	51°44'43"	19°32'16"
30	MUX1 TV Spektrum Sp. z o.o.	D	Łódź Komin EC-4 ul. Andrzejewskiej	674 MHz	51.745506	19.537908	51°44'43"	19°32'16"
31	MUX4 INFO TV FM Sp. z o.o.	E	Łódź ul. Brzezińska 1/3	626 MHz	51.794944	19.500557	51°47'41"	19°30'02"
32	Radio RMF Classic	F	Łódź ul. Piotrkowska 182	105MHz	51.757760	19.460253	51°45'27"	19°27'36"
33	Radio ZET Chili	G	Łódź ul. Traugutta 25	89.6 MHz	51.768358	19.462555	51°46'06"	19°27'45"
34	Radio ZET Gold Łódź	G	Łódź ul. Traugutta 25	104.5MHz	51.768358	19.462555	51°46'06"	19°27'45"

Wykaz stacji telefonii komórkowej emitujących pole elektromagnetyczne na terenie Łodzi zlokalizowanych w promieniu 300 m wokół punktu pomiarowego:

Tabela nr 9A

Nr punktu pomiarowego		L01	L02	L03	L04	L05	L06	L07	L08	
Lokalizacja		Osiedle Bolesława Chrobrego	Osiedle Tysiąclecia Państwa Polskiego	Rejon szpitala CZMP	Park im. Ks. J. Poniańskiego	Osiedle Retkinia Północ	Osiedle Radogoszcz Wschód	Osiedle im. Władysława Reymonta	Park im. Moniuszki	
Współrzędne geograficzne		N	51° 45'068	51° 43'965	51° 42'532	51° 45'372	51° 45'029	51° 49'044	51° 47'409	51° 46'115
		E	19° 32'615	19° 30'364	19° 29'128	19° 26.890	19° 23'444	19° 26'265	19° 23'901	19° 27'902
Nadajniki telefonii komórkowej zlokalizowane w odległości do 300m od punktu pomiarowego	Orange	GSM 900				1				
		GSM 1800				1				
		LTE 1800					1			
		UMTS 900					1			
		UMTS 2100					1		1	1
	Play	GSM 900				2			2	
		GSM 1800		1		2			1	1
		LTE 1800		1		2			1	1
		UMTS 900				1			1	
		UMTS 2100		2	1	3			2	2
	Plus	GSM 900				1			3	1
		GSM 1800				1			2	
		UMTS 2100				2			2	1
	T-Mobile	GSM 900				1			2	5
		GSM 1800				2			1	3
		LTE 1800				1			1	1
		UMTS 900				1			1	2
		UMTS 2100				2			2	5
	Mobyland	LTE 1800				1			1	
		UMTS 900				1			1	
Σ		0	4	1	28	0	0	24	23	

Odległości punktu pomiarowego od źródła promieniowania [m] – Łódź

Tabela nr 9B

Nr punktu pomiarowego	Źródło						
	A - Łódź al. Piłsudskiego 12	B - Łódź al. Piłsudskiego 141	C - VII dom Studenta Pł, Łódź pl. Politechniki	D - Łódź EC-4 ul. Andrzejewskiej	E - Łódź ul. Brzezińska 1/3	F - Łódź ul. Piotrkowska 182	G - Łódź ul. Traugutta 25
L01	5750	2880	6450	727	5520	5770	5890
L02	4310	3090	4190	2610	6870	4200	4960
L03	5900	5880	4890	5420	9570	7190	6760
L04	1020	3870	997	6270	5680	840	1660
L05	4990	7860	4070	10110	9120	4820	5290
L06	6570	7810	7850	10520	5100	6830	5740
L07	5470	7960	5930	10790	7190	5570	5020
L08	959	2830	2570	5620	3890	1250	181

Wykaz stacji radiowych i telewizyjnych emitujących pole elektromagnetyczne na terenie Krakowa:

Tabela nr 10

L.P.	Nazwa	Oznaczenie źródła na mapie	Adres	Zakres częstotliwości pracy instalacji	Współrzędne geograficzne WGS84		Współrzędne geograficzne DMS	
					N	E	N	E
1	RMF Classic	A	Kopiec Kościuszki al. Waszyngtona	87.80 MHz	50.055550	19.894422	50°03'19"	19°53'39"
2	MUX4 INFO TV FM Sp. z o.o.	A	Kopiec Kościuszki al. Waszyngtona	674 MHz	50.055550	19.894422	50°03'19"	19°53'39"
3	MUX4 INFO TV FM Sp. z o.o.	B	Kraków *Wieża Ciśnień* ul. Hallera	674 MHz	50.001660	19.990558	50°00'05"	19°59'26"
4	Radio Maryja	C	Kraków / Nowa Huta ul. Ujastek	90.60 MHz	50.080266	20.092224	50°04'48"	20°05'32"
5	MUX4 INFO TV FM Sp. z o.o.	C	Kraków / Nowa Huta ul. Ujastek	674 MHz	50.080266	20.092224	50°04'48"	20°05'32"
6	Radio Złote Przeboje	D	RON Kraków - ul. Malczewskiego	92.50 MHz	50.050278	19.901667	50°03'01"	19°54'06"
7	RMF MAXXX	D	RON Kraków - ul. Malczewskiego	96.70 MHz	50.050278	19.901667	50°03'01"	19°54'06"
8	Radio ESKA Kraków	D	RON Kraków - ul. Malczewskiego	97.70 MHz	50.050278	19.901667	50°03'01"	19°54'06"
9	Radiofonia	D	RON Kraków - ul. Malczewskiego	100.5 MHz	50.050278	19.901667	50°03'01"	19°54'06"
10	KRK FM	D	RON Kraków - ul. Malczewskiego	102.4 MHz	50.050278	19.901667	50°03'01"	19°54'06"
11	Roxy FM	D	RON Kraków - ul. Malczewskiego	103.8 MHz	50.050278	19.901667	50°03'01"	19°54'06"
12	Radio VOX FM	D	RON Kraków - ul. Malczewskiego	107 MHz	50.050278	19.901667	50°03'01"	19°54'06"
13	Radio ZET Gold	E	SLR Kraków - Krzemionki	93.70 MHz	50.038980	19.946372	50°02'20"	19°56'46"
14	Radio Bajka	E	SLR Kraków - Krzemionki	95.20 MHz	50.038980	19.946372	50°02'20"	19°56'46"
15	Polskie Radio Czwórka	E	SLR Kraków - Krzemionki	97.20 MHz	50.038980	19.946372	50°02'20"	19°56'46"
16	Radio ZET Chili	E	SLR Kraków - Krzemionki	101 MHz	50.038980	19.946372	50°02'20"	19°56'46"
17	Antyradio	E	SLR Kraków - Krzemionki	101.3 MHz	50.038980	19.946372	50°02'20"	19°56'46"
18	Polskie Radio Dwójka	E	SLR Kraków - Krzemionki	102 MHz	50.038980	19.946372	50°02'20"	19°56'46"
19	Radio TOK FM	E	SLR Kraków - Krzemionki	102.9 MHz	50.038980	19.946372	50°02'20"	19°56'46"
20	Radio PiN	E	SLR Kraków - Krzemionki	104.9 MHz	50.038980	19.946372	50°02'20"	19°56'46"
21	MUX3 Telewizja Polska SA	E	SLR Kraków - Krzemionki	706 MHz	50.038980	19.946372	50°02'20"	19°56'46"

Wykaz stacji telefonii komórkowej emitujących pole elektromagnetyczne na terenie Krakowa zlokalizowanych w promieniu 300 m wokół punktu pomiarowego:

Tabela nr 10A

Nr punktu pomiarowego		K01	K02	K03	K04	K05	K06	K07	K08	K09	K10	K11	
Lokalizacja		Rynek Główny	Kopiec Kościuszki	miasteczko studenckie	Osiedle Grzegórzki	Osiedle Azory	Osiedle Mistrzejowice	Osiedle Czyżyny	Osiedle Bieżanów	Osiedle Nowy Prokocim	Osiedle Piaski	Osiedle Borek Fałęcki	
Współrzędne geograficzne	N	50° 03'713	50° 03'170	50° 04'088	50° 03'829	50° 05'402	50° 05'628	50° 03'923	50° 00'523	50° 00'722	50° 01'067	50° 00'867	
	E	19° 56'172	19° 53'528	19° 54'026	19° 57'617	19° 55'148	20° 01'273	19° 59'916	20° 01'269	19° 59'873	19° 58'222	19° 55'774	
Nadajniki telefonii komórkowej zlokalizowane w odległości do 300m od punktu pomiarowego	Orange	GSM 900	4			1		1	1		1	1	
		GSM 1800	4			1		1	1		1	1	
		LTE 1800	2			1		1	1			1	1
		UMTS 900	3			1		1	1			1	1
		UMTS 2100	4			1		1	1	1		1	1
	Play	GSM 900	4					2				2	
		GSM 1800	3					1	1			1	
		LTE 1800	3					1	1			1	
		UMTS 900	2					1				1	
		UMTS 2100	6				1	2	3		1	2	2
	Plus	GSM 900	5	1				4			2	1	3
		GSM 1800	4					2			1	1	1
		UMTS 2100	7					2			2	1	2
	T-Mobile	GSM 900	4	2	2	1			1	1		3	1
		GSM 1800	4	1	2	1			1	1		1	1
		LTE 1800	1	1	1					1			
		UMTS 900	1	1	1					1		1	
		UMTS 2100	2	2	1	1			1	1		2	1
	Mobyland	GSM 1800	1								1		
		LTE 1800	1					1			1	1	1
Aero 2	UMTS 900	1					1			1			
Centernet	GSM 1800									1			
Σ		66	8	7	8	1	22	13	8	10	23	17	

Odległości punktu pomiarowego od źródła promieniowania [m] – Kraków

Tabela nr 10B

Źródło	A - Kopiec Kościuszki al. Waszyngtona	B - Kraków *Wieża Ciśnień* ul. Hallera	C - Kraków / Nowa Huta ul. Ujastek	D - RON Kraków ul. Malczew- skiego	E - SLR Kraków - Krzemionki
K01	3070	7740	11320	2780	2660
K02	349	9040	14610	737	4270
K03	1460	9800	13760	1980	4680
K04	4790	7240	9590	2760	2870
K05	4220	11070	12400	4580	3740
K06	9990	10470	5290	9800	8010
K07	7520	7110	6880	7120	4640
K08	10440	2330	9440	9710	6220
K09	8830	1260	10150	8080	4670
K10	6860	2300	11140	6090	2860
K11	5270	4580	13790	4520	3140

Wykaz stacji radiowych i telewizyjnych emitujących pole elektromagnetyczne na terenie Szczecina:

Tabela nr 11

L.P.	Nazwa	Oznaczenie źródła na mapie	Adres	Zakres częstotliwości pracy instalacji	Współrzędne geograficzne WGS84		Współrzędne geograficzne DMS	
					N	E	N	E
1	Radio RMF Classic	A	Szczecin *Budynek Pazim Center* pl. Rodła 8	98 MHz	53.432778	14.555278	53°25'58"	14°33'19"
2	Radio RMF MAXXX Szczecin	A	Szczecin *Budynek Pazim Center* pl. Rodła 8	98.4 MHz	53.432777	14.555278	53°25'58"	14°33'19"
3	Polskie Radio Program 1	B	Szczecin *Kołowo*	100.3 MHz	53.334167	14.676944	53°20'03"	14°40'37"
4	Polskie Radio Trójka	B	Szczecin *Kołowo*	102.3 MHz	53.334167	14.676944	53°20'03"	14°40'37"
5	Radio RMF FM	B	Szczecin *Kołowo*	106.7 MHz	53.334167	14.676944	53°20'03"	14°40'37"
6	MUX-2	B	Szczecin *Kołowo*	578 MHz	53.334167	14.676944	53°20'03"	14°40'37"
7	MUX-1	B	Szczecin *Kołowo*	634 MHz	53.334167	14.676944	53°20'03"	14°40'37"
8	MUX-3	B	Szczecin *Kołowo*	690 MHz	53.334167	14.676944	53°20'03"	14°40'37"
9	Radio Szczecin	B	Szczecin *Kołowo*	92 MHz	53.334167	14.676944	53°20'03"	14°40'37"
10	Radio ZET	B	Szczecin *Kołowo*	95.2 MHz	53.334167	14.676944	53°20'03"	14°40'37"
11	MUX-4 - TV Mobilna	C	Szczecin *Komin b.ZWCh Chemitex-Wiskord* ul. Transportowa 1	746 MHz	53.354722	14.571111	53°21'17"	14°34'16"
12	Radio Plus Szczecin	C	Szczecin *Komin b.ZWCh Chemitex-Wiskord* ul. Transportowa 1	88.9 MHz	53.354722	14.571111	53°21'17"	14°34'16"
13	Radio Maryja	D	Szczecin *Warszewo*	101.6 MHz	53.475278	14.543889	53°28'31"	14°32'38"
14	Antyradio	D	Szczecin *Warszewo*	104.9 MHz	53.475278	14.543889	53°28'31"	14°32'38"
15	MUX-3	D	Szczecin *Warszewo*	690 MHz	53.475278	14.543889	53°28'31"	14°32'38"
16	Polskie Radio Czwórka	D	Szczecin *Warszewo*	88.4 MHz	53.475278	14.543889	53°28'31"	14°32'38"
17	Radio Żółte Przeboje	D	Szczecin *Warszewo*	89.8 MHz	53.475278	14.543889	53°28'31"	14°32'38"
18	Radio WAWA Szczecin	D	Szczecin *Warszewo*	93.2 MHz	53.475278	14.543889	53°28'31"	14°32'38"
19	Radio Szczecin	D	Szczecin *Warszewo*	94.4 MHz	53.475278	14.543889	53°28'31"	14°32'38"
20	Radio VOX FM	D	Szczecin *Warszewo*	95.7 MHz	53.475278	14.543889	53°28'31"	14°32'38"
21	Polskie Radio Program 2	D	Szczecin *Warszewo*	96.3 MHz	53.475278	14.543889	53°28'31"	14°32'38"
22	Radio Eska Szczecin	D	Szczecin *Warszewo*	96.9 MHz	53.475278	14.543889	53°28'31"	14°32'38"
23	Radio Bajka	D	Szczecin *Warszewo*	98.9 MHz	53.475278	14.543889	53°28'31"	14°32'38"
24	Radio TOK FM	D	Szczecin *Warszewo*	99.3 MHz	53.475278	14.543889	53°28'31"	14°32'38"

Wykaz stacji telefonii komórkowej emitujących pole elektromagnetyczne na terenie Szczecina zlokalizowanych w promieniu 300 m wokół punktu pomiarowego:

Tabela nr 11A

Nr punktu pomiarowego		S01	S02	S03	S04	S05	S06	S07	S08	S09	S10	
Lokalizacja		Osiedle Pogodno	Osiedle Samosierry	Osiedle Gołęcino	Osiedle Śródmieście	Osiedle Śródmieście	Osiedle Warszewo	Osiedle Reda	Osiedle Pomorzany	Osiedle Nad Rudzianką	Osiedle Dąbie	
Współrzędne geograficzne	N	53° 26'933	53° 26'233	53° 27'966	53° 26'466	53° 25'816	53° 27'816	53° 24'216	53° 23'85	53° 21'95	53° 24'216	
	E	14° 30'383	14° 29'6	14° 35'4	14° 32'35	14° 33'816	14° 32'533	14° 30'016	14° 31'8	14° 39'883	14° 41'266	
Nadajniki telefonii komórkowej zlokalizowane w odległości do 300m od punktu pomiarowego	Orange	GSM 900			1	3			1			
		GSM 1800			1	3			1			
		LTE 1800			1	3			1			
		UMTS 900			1	3			1			
		UMTS 2100			1	3			1			
	Play	GSM 900					1					
		GSM 1800					1					
		LTE 1800					1					
		UMTS 900					1					
		UMTS 2100					2					
	Plus	GSM 900					1	2				
		GSM 1800					1	1				
		UMTS 2100					2	1				
	T-Mobile	GSM 900					3					
		GSM 1800					3					
		LTE 1800					1					
		UMTS 900					1					
		UMTS 2100					3					
	Mobyland	LTE 1800					2	1				
	Σ		0	0	0	5	38	5	0	5	0	0

Odległości punktu pomiarowego od źródła promieniowania [m] – Szczecin

Tabela nr 11B

Nr punktu pomiarowego	Źródło	A - Szczecin *Budynek Pazim Center* pl. Rodła 8	B - Szczecin *Kołowo*	C - Szczecin *Komin b.ZWCh Chemitex-Wiskord*	D - Szczecin *Warszewo*
	S01		3740	17060	11320
S02		4130	16730	10540	5370
S03		4380	15790	12480	3200
S04		1420	15010	9850	3800
S05		615	13080	8440	5150
S06		3560	16960	12280	1280
S07		4860	14050	7200	8460
S08		4260	12040	5500	8700
S09		10400	3600	6330	14580
S10		9350	7750	9440	12420

Wykaz stacji radiowych i telewizyjnych emitujących pole elektromagnetyczne na terenie Poznania:

Tabela nr 12

L.P.	Nazwa	Oznaczenie źródła na mapie	Adres	Zakres częstotliwości pracy instalacji	Współrzędne geograficzne WGS84		Współrzędne geograficzne DMS	
					N	E	N	E
1	Radio Złote Przeboje	A	Poznań *Komin EC Karolin*	88.4 MHz	52.436389	16.988611	52°26'11"	16°59'19"
2	Radio Eska Poznań	A	Poznań *Komin EC Karolin*	93 MHz	52.436389	16.988611	52°26'11"	16°59'19"
3	Radio RMF MAXXX	A	Poznań *Komin EC Karolin*	93.5 MHz	52.436389	16.988611	52°26'11"	16°59'19"
4	Radio MUZO.FM	A	Poznań *Komin EC Karolin*	93.9 MHz	52.436389	16.988611	52°26'11"	16°59'19"
5	Radio TOK FM	A	Poznań *Komin EC Karolin*	97.7 MHz	52.436389	16.988611	52°26'11"	16°59'19"
6	Radio Pogoda	A	Poznań *Komin EC Karolin*	103.4 MHz	52.436389	16.988611	52°26'11"	16°59'19"
7	Radio RMF Classic	A	Poznań *Komin EC Karolin*	103.9 MHz	52.436389	16.988611	52°26'11"	16°59'19"
8	Rock Radio	A	Poznań *Komin EC Karolin*	105.4 MHz	52.436389	16.988611	52°26'11"	16°59'19"
9	Radio VOX FM Poznań	A	Poznań *Komin EC Karolin*	107.4 MHz	52.436389	16.988611	52°26'11"	16°59'19"
10	MUX-4 - TV Mobilna	A	Poznań *Komin EC Karolin*	594 MHz	52.436389	16.988611	52°26'11"	16°59'19"
11	Polskie Radio Program 2	B	Poznań *Piątkowo* ul. Szymanowskiego 17	89.1 MHz	52.459167	16.904722	52°27'33"	16°54'17"
12	Radio Emaus	B	Poznań *Piątkowo* ul. Szymanowskiego 17	89.8 MHz	52.459167	16.904722	52°27'33"	16°54'17"
13	Radio ZET Gold	B	Poznań *Piątkowo* ul. Szymanowskiego 17	90.6 MHz	52.459167	16.904722	52°27'33"	16°54'17"
14	Polskie Radio Czwórka	B	Poznań *Piątkowo* ul. Szymanowskiego 17	100.2 MHz	52.459167	16.904722	52°27'33"	16°54'17"
15	Antyradio	B	Poznań *Piątkowo* ul. Szymanowskiego 17	101.6 MHz	52.459167	16.904722	52°27'33"	16°54'17"
16	MC Radio	B	Poznań *Piątkowo* ul. Szymanowskiego 17	102.7 MHz	52.459167	16.904722	52°27'33"	16°54'17"
17	Radio ZET	B	Poznań *Piątkowo* ul. Szymanowskiego 17	104.7 MHz	52.459167	16.904722	52°27'33"	16°54'17"
18	MUX-3	B	Poznań *Piątkowo* ul. Szymanowskiego 17	522 MHz	52.459167	16.904722	52°27'33"	16°54'17"
19	Radio Afera	C	Poznań *Dom Studencki nr 5* ul. Św. Rocha 11a	98.6 MHz	52.398611	16.948611	52°23'55"	16°56'55"

Wykaz stacji telefonii komórkowej emitujących pole elektromagnetyczne na terenie Poznania zlokalizowanych w promieniu 300 m wokół punktu pomiarowego:

Tabela nr 12A

Nr punktu pomiarowego		P00	P01	P02	P03	P04	P05	P06	P07	P08	P09	
Lokalizacja		Rogalinek	Stare Miasto/ Park Lubuski	Rataje Osiedle Orła Białego	Piątkowo Osiedle Jana III Sobieskiego	Jeżyce Osiedle Smochowice	Winogrady Osiedle Pod Lipami	Grunwald Osiedle Kopernika	Łazarz Park im. J. Kasprowicza	Osiedle Świerczewo	Osiedle Antoninek	
Współrzędne geograficzne		N	52° 14'75"	52° 24'00"	52° 22'617"	52° 27'633"	52° 25'916"	52° 25'866"	52° 23'3"	52° 23'7"	52° 22'25"	52° 24'45"
		E	16° 53'95"	16° 55'35"	16° 57'467"	16° 54'717"	16° 49'5"	16° 56'716"	16° 51'35"	16° 53'566"	16° 52'716"	17° 1'083"
Nadajniki telefonii komórkowej zlokalizowane w odległości do 300m od punktu pomiarowego	Orange	GSM 900	4					1				1
		GSM 1800	4					1				1
		LTE 1800	3					1				1
		UMTS 900	3					1				1
		UMTS 2100	4					1				1
	Play	GSM 900	5	1				2	2	2		2
		GSM 1800	3	1				1	1	1		1
		LTE 1800	3	1				1	1	1		1
		UMTS 900	3	1				1	1	1		1
		UMTS 2100	6	1				2	2	2		2
	Plus	GSM 900	4									3
		GSM 1800	2									1
		UMTS 2100	4									2
	T-Mobile	GSM 900	7						1			
		GSM 1800	5						1			
		LTE 1800	4						1			
		UMTS 900	5						1			
		UMTS 2100	6						2			
Mobyland	GSM 1800										1	
	LTE 1800	1										
Aero 2	UMTS 900	2										
Σ		0	78	5	0	0	12	13	7	0	19	

Odległości punktu pomiarowego od źródła promieniowania [m] – Poznań

Tabela nr 12B

Nr punktu pomiarowego	Źródło	A - Poznań *Komin EC Karolin*	B - Poznań *Piątkowo* ul. Szymanowskiego 17	C - Poznań *Dom Studencki nr 5* ul. Św. Rocha 11a
	P00		22020	23700
P01		6040	6690	1780
P02		6920	9820	2480
P03		5830	517	7300
P04		11090	6180	9160
P05		2980	4130	3650
P06		10450	8520	6370
P07		7930	7140	3790
P08		10420	9960	5660
P09		3770	9570	4820

Wykaz stacji radiowych i telewizyjnych emitujących pole elektromagnetyczne na terenie Gdańska:

Tabela nr 13

L.P.	Nazwa	Oznaczenie źródła na mapie	Adres	Zakres częstotliwości pracy instalacji	Współrzędne geograficzne WGS84		Współrzędne geograficzne DMS	
					N	E	N	E
1	Radio RMF Classic	A	Gdańsk *Komin EC Gdańsk II*	88.4 MHz	54.377778	18.642778	54°22'40"	18°38'34"
2	Radio Maryja	A	Gdańsk *Komin EC Gdańsk II*	88.9 MHz	54.377778	18.642778	54°22'40"	18°38'34"
3	Polskie Radio Program 2	A	Gdańsk *Komin EC Gdańsk II*	89.5 MHz	54.377778	18.642778	54°22'40"	18°38'34"
4	Radio WAWA Gdańsk	A	Gdańsk *Komin EC Gdańsk II*	90 MHz	54.377778	18.642778	54°22'40"	18°38'34"
5	Antyradio	A	Gdańsk *Komin EC Gdańsk II*	92 MHz	54.377778	18.642778	54°22'40"	18°38'34"
6	Polskie Radio Czwórka	A	Gdańsk *Komin EC Gdańsk II*	93.4 MHz	54.377778	18.642778	54°22'40"	18°38'34"
7	Radio Eska Trójmiasto	A	Gdańsk *Komin EC Gdańsk II*	94.6 MHz	54.377778	18.642778	54°22'40"	18°38'34"
8	Radio RMF MAXXX Trójmiasto	A	Gdańsk *Komin EC Gdańsk II*	96.4 MHz	54.377778	18.642778	54°22'40"	18°38'34"
9	Radio TOK FM	A	Gdańsk *Komin EC Gdańsk II*	97.8 MHz	54.377778	18.642778	54°22'40"	18°38'34"
10	Radio Złote Przeboje	A	Gdańsk *Komin EC Gdańsk II*	103 MHz	54.377778	18.642778	54°22'40"	18°38'34"
11	Radio VOX FM	A	Gdańsk *Komin EC Gdańsk II*	104.4 MHz	54.377778	18.642778	54°22'40"	18°38'34"
12	MUX-4 - TV Mobilna	A	Gdańsk *Komin EC Gdańsk II*	570 MHz	54.377778	18.642778	54°22'40"	18°38'34"
13	MUX-3	B	Gdańsk *Jaśkowa Kopa*	690 MHz	54.367222	18.601667	54°22'02"	18°36'06"
14	Radio MUZO.FM	B	Gdańsk *Jaśkowa Kopa*	93.9 MHz	54.367222	18.601667	54°22'02"	18°36'06"

Wykaz stacji telefonii komórkowej emitujących pole elektromagnetyczne na terenie Gdańska zlokalizowanych w promieniu 300 m wokół punktu pomiarowego:

Tabela nr 13A

Nr punktu pomiarowego		G00	G01	G02	G03	G04	G05	G06	G07	G08	G09	
Lokalizacja		Sobieszewo	Główne Miasto - Centrum	Śródmieście - Osiedle Chełm	Osiedle Morena - Piecki	Osiedle Osowa	Przymorze - Osiedle Żabianka	Zaspa - Osiedle Biały Dwór	Oliwa	Osiedle Kokoszki	Orunia - Osiedle Lipce	
Współrzędne geograficzne		N	54° 20'35	54° 20'883	54° 20'683	54° 21'7	54° 25'883	54° 25'483	54° 24'45	54° 24'616	54° 21'166	54° 18'366
		E	18° 53'466	18° 38'616	18° 37'366	18° 35'516	18° 27'683	18° 34'633	18° 37'05	18° 33'2	18° 30'816	18° 37'9
Nadajniki telefonii komórkowej zlokalizowane w odległości do 300m od punktu pomiarowego	Orange	GSM 900		2			2					
		GSM 1800		2			2					
		LTE 1800			2			2				
		UMTS 900			2			2				
		UMTS 2100			2			2				
	Play	GSM 900						3				
		GSM 1800			1			2			1	
		LTE 1800			1			2			1	
		UMTS 900			1			2			1	
		UMTS 2100			2			3			1	
	Plus	GSM 900		3				3				1
		GSM 1800		1				1				
		UMTS 2100		2				2				1
	T-Mobile	GSM 900		3	2			4				
		GSM 1800		3				3				
		LTE 1800		2				2				
		UMTS 900		2				2				
		UMTS 2100		3	2			5				
Mobyland	LTE 1800		1	1	1		2				1	
Aero 2	UMTS 900		1				1				1	
Σ		0	21	20	1	0	47	0	0	4	4	

Odległości punktu pomiarowego od źródła promieniowania [m] – Gdańsk

Tabela nr 13B

Nr punktu pomiarowego	Źródło	A - Gdańsk *Komin EC Gdańsk II*	B - Gdańsk *Chwaszczyno*	C - Gdańsk *Jaśkowa Kopa*
	P00		22020	23700
P01		6040	6690	1780
P02		6920	9820	2480
P03		5830	517	7300
P04		11090	6180	9160
P05		2980	4130	3650
P06		10450	8520	6370
P07		7930	7140	3790
P08		10420	9960	5660
P09		3770	9570	4820

Wymienione w Tabelach 8-13 źródła promieniowania elektromagnetycznego zaznaczone zostały kolejnymi literami alfabetu na czerwonych polach, na mapach stanowiących Załącznik 1.

4.3 Okres wykonywania pomiarów oraz warunki atmosferyczne w czasie wykonywania badań wraz z opisem lokalizacji

WARSZAWA – pomiary wykonano w okresie 18.07.2014 – 10.09.2014

W01 Centrum Śródmieście – Ogród Saski

Pomiary wykonano 10.09.2014 w godz. 10:03 – 12:03, na chodniku przy parku Saskim, od strony ul. Królewskiej, w punkcie o współrzędnych geograficznych zgodnych z tabelą 2 tj. 52°14'363N, 21°00'606E.

Podczas wykonywania pomiarów nie wystąpiły opady atmosferyczne. Było słonecznie. Wilgotność powietrza wynosiła 56%. Temperatura zewnętrzna podczas wykonywania pomiarów wynosiła 18,8 °C.

W02 Centrum Śródmieście – ul. Marszałkowska / Świętokrzyska

Pomiary wykonano 27.08.2014 w godz. 12:42 – 14:42, na chodniku przy skrzyżowaniu ulic Marszałkowskiej i Świętokrzyskiej w innym punkcie niż ten wykazany w Tabeli 2 - współrzędne nowej lokalizacji: 52°14'899N, 21°00'303E. . Pomiar wykonano w punkcie oddalonym o ok. 40m od wskazanego w tabeli. W miejscu współrzędnych wskazanych w Tabeli 2 znajduje się ogrodzony teren budowy metra.

Podczas wykonywania pomiarów nie wystąpiły opady atmosferyczne. Było pogodnie. Wilgotność powietrza wynosiła 35%. Temperatura zewnętrzna podczas wykonywania pomiarów wynosiła 23,6 °C.

W03 Centrum Śródmieście – ul. Marszałkowska / al. Jerozolimskie

Pomiary wykonano 19.08.2014 w godz. 13:14 – 15:14, na parkingu hotelu Metropol w Warszawie, w punkcie o współrzędnych geograficznych zgodnych z Tabelą 2 tj. 52°13'757N, 21°00'660E.

Podczas wykonywania pomiarów nie wystąpiły opady atmosferyczne. Było słonecznie. Wilgotność powietrza wynosiła 31%. Temperatura zewnętrzna podczas wykonywania pomiarów wynosiła 27,1 °C.

W04 Centrum Śródmieście – al. Jerozolimskie / al. Jana Pawła II

Pomiary wykonano 19.08.2014 w godz. 10:46 – 12:46, na parkingu przy al. Jana Pawła II, w punkcie o współrzędnych geograficznych zgodnych z Tabelą 2 tj. 52°13'723N, 21°00'078E.

Podczas wykonywania pomiarów nie wystąpiły opady atmosferyczne. Było słonecznie. Wilgotność powietrza wynosiła 30%. Temperatura zewnętrzna podczas wykonywania pomiarów wynosiła 28,9 °C.

W05 Centrum Śródmieście – ul. Świętokrzyska / al. Jana Pawła II

Pomiary wykonano 22.08.2014 w godz. 12:42 – 14:42, na chodniku przy al. Jana Pawła II 19 w innym punkcie niż ten wykazany w Tabeli 2 - współrzędne nowej lokalizacji: 52°14'219N, 20°59'511E. Pomiar wykonano w punkcie oddalonym o ok. 30m od wskazanego w tabeli.

W miejscu współrzędnych wskazanych w Tabeli 2 znajduje się ogrodzony teren budowy metra. Podczas wykonywania pomiarów nie wystąpiły opady atmosferyczne. Było pogodnie. Wilgotność powietrza wynosiła 22%. Temperatura zewnętrzna podczas wykonywania pomiarów wynosiła 28,6 °C.

W06 Mokotów – Siekierki, ul. Czerniakowska / Bartycka

Pomiary wykonano 18.08.2014 w godz. 13:24 – 15:24, na parkingu obok salonu z wyposażeniem łazienek u zbiegu ulic Czerniakowskiej i Bartyckiej w Warszawie, w punkcie o współrzędnych geograficznych zgodnych z Tabelą 2 tj. 52°12'732N, 21°02'874E.

Podczas wykonywania pomiarów nie wystąpiły opady atmosferyczne. Było pochmurnie. Wilgotność powietrza wynosiła 31%. Temperatura zewnętrzna podczas wykonywania pomiarów wynosiła 27,7 °C.

W07 Praga Północ – Nowa Praga – pl. Gen Hallera

Pomiary wykonano 21.07.2014 w godz. 11:30 – 13:30, na skwerze przy placu Gen. Hallera w Warszawie, w punkcie o współrzędnych geograficznych zgodnych z Tabelą 2 tj. 52°15'620N, 21°01'659E.

Podczas wykonywania pomiarów nie wystąpiły opady atmosferyczne. Było słonecznie. Wilgotność powietrza wynosiła 39%. Temperatura zewnętrzna podczas wykonywania pomiarów wynosiła 31,5 °C.

W08 Wola – Młynów, ul. Obozowa / Wawrzyszewska

Pomiary wykonano 26.08.2014 w godz. 10:54 – 12:54, na skwerze przy ul. Radziwie w Warszawie, w punkcie o współrzędnych geograficznych zgodnych z Tabelą 2 tj. 52°14'746N, 20°57'719E.

Podczas wykonywania pomiarów nie wystąpiły opady atmosferyczne. Było bezchmurnie. Wilgotność powietrza wynosiła 33%. Temperatura zewnętrzna podczas wykonywania pomiarów wynosiła 21,6 °C.

W09 Ochota – Rakowiec, ul. Dickensa / Pawińskiego

Pomiary wykonano 25.08.2014 w godz. 12:36 – 14:36, na trawniku, przy skrzyżowaniu ulic Pawińskiego i Wiślickiej w Warszawie, w punkcie o współrzędnych geograficznych zgodnych z Tabelą 2 tj. 52°12'246N, 20°58'540E.

Podczas wykonywania pomiarów nie wystąpiły opady atmosferyczne. Było pogodnie. Wilgotność powietrza wynosiła 51%. Temperatura zewnętrzna podczas wykonywania pomiarów wynosiła 20,1 °C.

W10 Praga Południe / Saska Kępa – Waszyngtona / Saska

Pomiary wykonano 04.08.2014 w godz. 10:53 – 12:53, na skwerze przy stacji benzynowej u zbiegu ulic Waszyngtona, Berezyńskiej i Saskiej w Warszawie, w punkcie o współrzędnych geograficznych zgodnych z Tabelą 2 tj. 52°14'307N, 21°03'312E.

Podczas wykonywania pomiarów nie wystąpiły opady atmosferyczne. Było pogodnie. Wilgotność powietrza wynosiła 53%. Temperatura zewnętrzna podczas wykonywania pomiarów wynosiła 28,3 °C.

W11 Żoliborz – gen. Zajączka / Or-ota

Pomiary wykonano 18.07.2014 w godz. 13:57 – 15:57, w rejonie ul. Zajączka i Or-Ota, w punkcie oddalonym o ok. 15m od punktu z Tabeli 2 tj. w punkcie 52°15'677N, 20°59'167E.

W miejscu współrzędnych wskazanych w Tabeli 2 znajduje się teren ogrodzony należący do WSM Żoliborz II, niedostępny dla ogółu ludności.

Podczas wykonywania pomiarów nie wystąpiły opady atmosferyczne. Zachmurzenie duże. Wilgotność powietrza wynosiła 54%. Temperatura zewnętrzna podczas wykonywania pomiarów wynosiła 23,6°C.

W12 Wola – Czyste, ul. Tunelowa / dworzec PKP W-wa Zachodnia

Pomiary wykonano 27.08.2014 w godz. 10:03 – 12:03, na parkingu przy dworcu PKP Warszawa Zachodnia, w punkcie o współrzędnych geograficznych zgodnych z Tabelą 2 tj. 52°13'257N, 20°57'808E.

Podczas wykonywania pomiarów nie wystąpiły opady atmosferyczne. Było pogodnie. Wilgotność powietrza wynosiła 19%. Temperatura zewnętrzna podczas wykonywania pomiarów wynosiła 26,6 °C.

W13 Stary Mokotów, ul. Puławska / Odolańska

Pomiary wykonano 22.08.2014 w godz. 10:07 – 12:07, na trawniku przy ul. Różanej w Warszawie, w punkcie o współrzędnych geograficznych zgodnych z Tabelą 2 tj. 52°12'206N, 21°01'333E.

Podczas wykonywania pomiarów nie wystąpiły opady atmosferyczne. Było słonecznie. Wilgotność powietrza wynosiła 42%. Temperatura zewnętrzna podczas wykonywania pomiarów wynosiła 22,8 °C.

W14 Praga Południe - Goław

Pomiary wykonano 22.07.2014 w godz. 13:15 – 15:15, w rejonie ul. Międzyborskiej, w punkcie o współrzędnych geograficznych zgodnych z Tabelą 2 tj. 52°13'879N, 21°05'329E.

Podczas wykonywania pomiarów nie wystąpiły opady atmosferyczne. Było pogodnie. Wilgotność powietrza wynosiła 32%. Temperatura zewnętrzna podczas wykonywania pomiarów wynosiła 34,5 °C.

W15 Ursynów – Imielin Stary, parking przy Szpitalu Onkologicznym

Pomiary wykonano 26.08.2014 w godz. 13:35 – 15:35, na trawniku przy parkingu Szpitala Onkologicznego przy ul. Pileckiego w Warszawie, w punkcie o współrzędnych geograficznych zgodnych z Tabelą 2 tj. 52°08'877N, 21°02'068E.

Podczas wykonywania pomiarów nie wystąpiły opady atmosferyczne. Było słonecznie. Wilgotność powietrza wynosiła 58%. Temperatura zewnętrzna podczas wykonywania pomiarów wynosiła 18,4 °C.

W16 Okęcie – Zbarż,

Pomiary wykonano 25.08.2014 w godz. 10:14 – 12:14, na trawniku przy ul. Żwirki i Wigury w Warszawie, w punkcie o współrzędnych geograficznych zgodnych z Tabelą 2 tj. 52°10'613N, 20°58'693E.

Podczas wykonywania pomiarów nie wystąpiły opady atmosferyczne. Było pogodnie. Wilgotność powietrza wynosiła 41%. Temperatura zewnętrzna podczas wykonywania pomiarów wynosiła 22,9 °C.

ŁÓDŹ – pomiary wykonano w okresie 11.08.2014 – 14.08.2014

L01 Osiedle im. Bolesława Chrobrego

Pomiary wykonano 14.08.2014 w godz. 13:45 – 15:45, na skwerze na rogu ul. Przybyszewskiego i Czajkowskiego, w punkcie o współrzędnych geograficznych zgodnych z Tabelą 3 tj. 51°45'068N, 19°32'615E.

Podczas wykonywania pomiarów nie wystąpiły opady atmosferyczne. Było słonecznie. Wilgotność powietrza wynosiła 59%. Temperatura zewnętrzna podczas wykonywania pomiarów wynosiła 27,1 °C.

L02 Osiedle Tysiąclecia Państwa Polskiego

Pomiary wykonano 14.08.2014 w godz. 10:15 – 12:15, na skwerze na rogu ul. Gojawicyńskiej i Felińskiego, w punkcie o współrzędnych geograficznych zgodnych z Tabelą 3 tj. 51°43'965N, 19°30'364E.

Podczas wykonywania pomiarów nie wystąpiły opady atmosferyczne. Było pochmurnie. Wilgotność powietrza wynosiła 65%. Temperatura zewnętrzna podczas wykonywania pomiarów wynosiła 22,1 °C.

L03 Rejon Szpitala CZMP

Pomiary wykonano 12.08.2014 w godz. 10:19 – 12:19, na trawniku przy szpitalu, róg ul. Rzgowskiej i Paradnej, w punkcie o współrzędnych geograficznych zgodnych z Tabelą 3 tj. 51°42'532N, 19°29'128E.

Podczas wykonywania pomiarów nie wystąpiły opady atmosferyczne. Było pochmurnie. Wilgotność powietrza wynosiła 54%. Temperatura zewnętrzna podczas wykonywania pomiarów wynosiła 25,1 °C.

L04 Park im. Ks. Józefa Poniatowskiego

Pomiary wykonano 13.08.2014 w godz. 13:17 – 15:17, na skraju parku przy ul. Żeromskiego, w innym punkcie niż ten wykazany w Tabeli 3. Pomiar wykonano w punkcie oddalonym o ok. 300m od wskazanego w tabeli, ze względu na przebudowę ul. Mickiewicza. Współrzędne nowej lokalizacji: 51°45'372N, 19°26.890E.

Podczas wykonywania pomiarów nie wystąpiły opady atmosferyczne. Było słonecznie. Wilgotność powietrza wynosiła 55%. Temperatura zewnętrzna podczas wykonywania pomiarów wynosiła 22,3 °C.

L05 Osiedle Retkinia Północ

Pomiary wykonano 13.08.2014 w godz. 10:28 – 12:28, na skwerze na rogu ul. Kusocińskiego i Armii Krajowej, w innym punkcie niż ten wykazany w Tabeli 3 (współrzędne zostały błędnie przekazane przez Zleceniodawcę). Właściwe współrzędne: 51°45'029N, 19°23'444E.

Podczas wykonywania pomiarów nie wystąpiły opady atmosferyczne. Było słonecznie. Wilgotność powietrza wynosiła 56%. Temperatura zewnętrzna podczas wykonywania pomiarów wynosiła 27,6 °C.

L06 Osiedle Radogoszcz Wschód

Pomiary wykonano 11.08.2014 w godz. 13:40 – 15:40, na trawniku, na terenie osiedla, w punkcie o współrzędnych geograficznych zgodnych z Tabelą 3 tj. 51°49'044N, 19°26'265E.

Podczas wykonywania pomiarów nie wystąpiły opady atmosferyczne. Było słonecznie. Wilgotność powietrza wynosiła 62%. Temperatura zewnętrzna podczas wykonywania pomiarów wynosiła 25,1 °C.

L07 Osiedle im Władysława Reymonta

Pomiary wykonano 11.08.2014 w godz. 10:52 – 12:52, na trawniku przy ul. Kwiatowej, w punkcie o współrzędnych geograficznych zgodnych z Tabelą 3 tj. 51°47'409N, 19°23'901E.

Podczas wykonywania pomiarów nie wystąpiły opady atmosferyczne. Było słonecznie. Wilgotność powietrza wynosiła 56%. Temperatura zewnętrzna podczas wykonywania pomiarów wynosiła 28,1 °C.

L08 Park im. Moniuszki (rejon stacji PKP – Łódź Fabryczna)

Pomiary wykonano 11.08.2014 w godz. 10:52 – 12:52, na rogu ul. Kilińskiego i Składowej, w innym punkcie niż ten wykazany w Tabeli 3 - współrzędne nowej lokalizacji: 51°46'115N, 19°27'902E. Pomiar wykonano w punkcie oddalonym o ok. 100m od wskazanego w tabeli. W miejscu współrzędnych wskazanych w Tabeli 3 znajduje się ogrodzony plac budowy.

Podczas wykonywania pomiarów nie wystąpiły opady atmosferyczne. Było słonecznie. Wilgotność powietrza wynosiła 53%. Temperatura zewnętrzna podczas wykonywania pomiarów wynosiła 28,3 °C.

KRAKÓW – pomiary wykonano w okresie 15.07.2014 – 25.07.2014

K01 Rynek Główny

Pomiary wykonano 25.07.2014 w godz. 10:29 – 12:29, na Rynku Głównym w Krakowie, w punkcie o współrzędnych geograficznych zgodnych z Tabelą 4 tj. 50°03'713N, 19°56'172E.

Podczas wykonywania pomiarów nie wystąpiły opady atmosferyczne. Było słonecznie. Wilgotność powietrza wynosiła 66%. Temperatura zewnętrzna podczas wykonywania pomiarów wynosiła 24,9 °C.

K02 Kopiec Kościuszki

Pomiary wykonano 17.07.2014 w godz. 10:18 – 12:18, na parkingu przy ul. Malczewskiego, w punkcie o współrzędnych geograficznych zgodnych z Tabelą 4 tj. 50°03'170N, 19°53'528E.

Podczas wykonywania pomiarów nie wystąpiły opady atmosferyczne. Było pochmurnie. Wilgotność powietrza wynosiła 58%. Temperatura zewnętrzna podczas wykonywania pomiarów wynosiła 24,1 °C.

K03 Miasteczko Studenckie ul. Reymonta

Pomiary wykonano 24.07.2014 w godz. 10:03 – 12:03, na trawniku obok parkingu, w punkcie o współrzędnych geograficznych zgodnych z Tabelą 4 tj. 50°04'088N, 19°54'026E.

Podczas wykonywania pomiarów nie wystąpiły opady atmosferyczne. Było pochmurnie. Wilgotność powietrza wynosiła 64%. Temperatura zewnętrzna podczas wykonywania pomiarów wynosiła 25,0 °C.

K04 Osiedle Grzegórzki – rondo Mogiłskie

Pomiary wykonano 23.07.2014 w godz. 13:41 – 15:41, na trawniku w parku, w punkcie o współrzędnych geograficznych zgodnych z Tabelą 4 tj. 50°03'829N, 19°57'617E.

Podczas wykonywania pomiarów nie wystąpiły opady atmosferyczne. Było słonecznie. Wilgotność powietrza wynosiła 39%. Temperatura zewnętrzna podczas wykonywania pomiarów wynosiła 29,9 °C.

K05 Osiedle Azory

Pomiary wykonano 15.07.2014 w godz. 10:06 – 12:06, na trawniku, u zbiegu ulic Opolskiej i Łokietka w Krakowie, w punkcie o współrzędnych geograficznych zgodnych z Tabelą 4 tj. 50°05'402N, 19°55'148E.

Podczas wykonywania pomiarów nie wystąpiły opady atmosferyczne. Było słonecznie. Wilgotność powietrza wynosiła 45%. Temperatura zewnętrzna podczas wykonywania pomiarów wynosiła 27,1 °C.

K06 Osiedle Mistrzejowice

Pomiary wykonano 16.07.2014 w godz. 13:42 – 15:42, na parkingu w okolicy szpitala, w Krakowie, w punkcie o współrzędnych geograficznych zgodnych z Tabelą 4 tj. 50°05'628N, 20°01'273E.

Podczas wykonywania pomiarów nie wystąpiły opady atmosferyczne. Było słonecznie. Wilgotność powietrza wynosiła 57%. Temperatura zewnętrzna podczas wykonywania pomiarów wynosiła 24,1 °C.

K07 Osiedle Czyżyny

Pomiary wykonano 23.07.2014 w godz. 11:24 – 13:24, na parkingu centrum handlowego M1 w Krakowie, w punkcie o współrzędnych geograficznych zgodnych z Tabelą 4 tj. 50°03'923N, 19°59'916E.

Podczas wykonywania pomiarów nie wystąpiły opady atmosferyczne. Było słonecznie. Wilgotność powietrza wynosiła 51%. Temperatura zewnętrzna podczas wykonywania pomiarów wynosiła 27,0 °C.

K08 Osiedle Bieżanów

Pomiary wykonano 15.07.2014 w godz. 13:58 – 15:58, na trawniku, na terenie osiedla przy ul. Małej Góry, w Krakowie, w punkcie o współrzędnych geograficznych zgodnych z Tabelą 4 tj. 50°00'523N, 20°01'269E.

Podczas wykonywania pomiarów nie wystąpiły opady atmosferyczne. Było pochmurnie. Wilgotność powietrza wynosiła 66%. Temperatura zewnętrzna podczas wykonywania pomiarów wynosiła 25,5 °C.

K09 Osiedle Nowy Prokocim

Pomiary wykonano 24.07.2014 w godz. 13:10 – 15:10, w parku na terenie szpitala, w Krakowie, w punkcie o współrzędnych geograficznych zgodnych z Tabelą 4 tj. 50°00'722N, 19°59'873E.

Podczas wykonywania pomiarów nie wystąpiły opady atmosferyczne. Było pochmurnie z przejaśnieniami. Wilgotność powietrza wynosiła 68%. Temperatura zewnętrzna podczas wykonywania pomiarów wynosiła 25,0 °C.

K10 Osiedle Piaski

Pomiary wykonano 25.07.2014 w godz. 13:02 – 15:02, na terenie osiedla, przy ul. Włoskiej w Krakowie, w punkcie o współrzędnych geograficznych zgodnych z Tabelą 4 tj. 50°01'067N, 19°58'222E.

Podczas wykonywania pomiarów nie wystąpiły opady atmosferyczne. Było słonecznie. Wilgotność powietrza wynosiła 63%. Temperatura zewnętrzna podczas wykonywania pomiarów wynosiła 25,8 °C.

K11 Osiedle Borek Fałęcki

Pomiary wykonano 16.07.2014 w godz. 10:07 – 12:07, na parkingu przy ul. Zakopiańskiej w Krakowie, w innym punkcie niż ten wykazany w Tabeli 4 - współrzędne nowej lokalizacji: 50°00'822N, 19°55'752E. Pomiar wykonano w punkcie oddalonym o ok. 100m od wskazanego. Punkt pomiarowy jest zlokalizowany na parkingu przy centrum handlowym. W dniu pomiarów parking był zastawiony samochodami. Podczas wykonywania pomiarów nie wystąpiły opady atmosferyczne. Było pochmurnie z przejaśnieniami. Wilgotność powietrza wynosiła 64%. Temperatura zewnętrzna podczas wykonywania pomiarów wynosiła 25,1 °C.

SZCZECIN – pomiary wykonano w okresie 23.03.2015 – 10.04.2015

S01 Osiedle Pogodno

Pomiary wykonano 09.04.2015 w godz. 10:55 – 12:55, na parkingu w pobliżu szpitala, w punkcie o współrzędnych geograficznych zgodnych z Tabelą 5 tj. 53° 26'56.5"N, 14° 30'23.5"E.

Podczas wykonywania pomiarów nie wystąpiły opady atmosferyczne. Było słonecznie. Wilgotność powietrza wynosiła 58%. Temperatura zewnętrzna podczas wykonywania pomiarów wynosiła 12,8 °C.

S02 Osiedle Samosierry

Pomiary wykonano 08.04.2015 w godz. 10:35 – 12:35, na trawniku przy ulicy, w punkcie o współrzędnych geograficznych zgodnych z Tabelą 5 tj. 53° 26'14.5"N, 14° 29'36.6"E.

Podczas wykonywania pomiarów nie wystąpiły opady atmosferyczne. Było pochmurnie z przejaśnieniami. Wilgotność powietrza wynosiła 54%. Temperatura zewnętrzna podczas wykonywania pomiarów wynosiła 14,1°C.

S03 Osiedle Gołęcino

Pomiary wykonano 09.04.2015 w godz. 13:56 – 15:56, na chodniku w okolicy boiska szkolnego, w punkcie o współrzędnych geograficznych zgodnych z Tabelą 5 tj. 53°27'58.5"N, 14°35'23.7"E. Podczas wykonywania pomiarów nie wystąpiły opady atmosferyczne. Było pogodnie. Wilgotność powietrza wynosiła 48%. Temperatura zewnętrzna podczas wykonywania pomiarów wynosiła 14,5°C.

S04 Osiedle Śródmieście – rejon Parku Kasprowicza

Pomiary wykonano 24.03.2015 w godz. 10:19 – 12:19, na chodniku na terenie parku, w punkcie o współrzędnych geograficznych zgodnych z Tabelą 5 tj. 53° 26'28.4"N, 14° 32'21.3"E. Podczas wykonywania pomiarów nie wystąpiły opady atmosferyczne. Było pogodnie. Wilgotność powietrza wynosiła 59%. Temperatura zewnętrzna podczas wykonywania pomiarów wynosiła 11,5°C.

S05 Osiedle Śródmieście ul. Jarowita

Pomiary wykonano 08.04.2015 w godz. 13:50 – 15:50, na trawniku przy ul. Jarowita, w punkcie o współrzędnych geograficznych zgodnych z Tabelą 5 tj. 53° 25'49.6"N, 14° 33'49.4"E. Podczas wykonywania pomiarów nie wystąpiły opady atmosferyczne. Było pogodnie. Wilgotność powietrza wynosiła 48%. Temperatura zewnętrzna podczas wykonywania pomiarów wynosiła 11,8°C.

S06 Osiedle Warszewo

Pomiary wykonano 07.04.2015 w godz. 12:05 – 14:05, na trawniku przy ul. Duńskiej, w punkcie o współrzędnych geograficznych zgodnych z Tabelą 5 tj. 53° 27'49.3"N, 14° 32'31.9"E. Podczas wykonywania pomiarów nie wystąpiły opady atmosferyczne. Było pogodnie. Wilgotność powietrza wynosiła 47%. Temperatura zewnętrzna podczas wykonywania pomiarów wynosiła 15,3°C.

S07 Osiedle Reda

Pomiary wykonano 10.04.2015 w godz. 12:50 – 14:50, na parkingu, w punkcie o współrzędnych geograficznych zgodnych z Tabelą 5 tj. 53° 24'13.6"N, 14° 30'01.7"E. Podczas wykonywania pomiarów nie wystąpiły opady atmosferyczne. Było pochmurnie. Wilgotność powietrza wynosiła 54%. Temperatura zewnętrzna podczas wykonywania pomiarów wynosiła 12,7°C.

S08 Osiedle Pomorzany

Pomiary wykonano 10.04.2015 w godz. 10:00 – 12:00, na trawniku w okolicach garaży przy ul. Włociańskiej, w punkcie o współrzędnych geograficznych zgodnych z Tabelą 5 tj. 53°23'51.2"N, 14° 31'48.1"E. Podczas wykonywania pomiarów nie wystąpiły opady atmosferyczne. Było pochmurnie. Wilgotność powietrza wynosiła 46%. Temperatura zewnętrzna podczas wykonywania pomiarów wynosiła 14,1°C.

S09 Osiedle Nad Rudzianką

Pomiary wykonano 24.03.2015 w godz. 13:37 – 15:37, na trawniku przy ul. Nad Rudzianką, w punkcie o współrzędnych geograficznych zgodnych z Tabelą 5 tj. 53°21'56.9" N, 14°39'52.8"E. Podczas wykonywania pomiarów nie wystąpiły opady atmosferyczne. Było słonecznie. Wilgotność powietrza wynosiła 35%. Temperatura zewnętrzna podczas wykonywania pomiarów wynosiła 20,1°C.

S10 Osiedle Dąbie

Pomiary wykonano 23.03.2015 w godz. 13:50 – 15:50, na trawniku przy ul. Babiego Łata, w punkcie o współrzędnych geograficznych zgodnych z Tabelą 5 tj. 53°24'13.3"N, 14°41'15.9"E.

Podczas wykonywania pomiarów nie wystąpiły opady atmosferyczne. Było słonecznie. Wilgotność powietrza wynosiła 39%. Temperatura zewnętrzna podczas wykonywania pomiarów wynosiła 17,0°C.

POZNAŃ – pomiary wykonano w okresie 20.04.2015 – 24.04.2015

P00 Rogalinek

Pomiary wykonano 21.04.2015 w godz. 10:12 – 12:12, na łące przy drodze, w punkcie o współrzędnych geograficznych zgodnych z Tabelą 6 tj. 52° 14'45.4"N, 16° 53'57.7"E.

Podczas wykonywania pomiarów nie wystąpiły opady atmosferyczne. Było pogodnie. Wilgotność powietrza wynosiła 47%. Temperatura zewnętrzna podczas wykonywania pomiarów wynosiła 10,3°C.

P01 Stare Miasto Park Lubuski

Pomiary wykonano 20.04.2015 w godz. 13:49 – 15:49, na chodniku przy ul. Topolowej, w punkcie o współrzędnych geograficznych zgodnych z Tabelą 6 tj. 52°24'00.0"N, 16°55'21.2"E.

Podczas wykonywania pomiarów nie wystąpiły opady atmosferyczne. Było pogodnie. Wilgotność powietrza wynosiła 46%. Temperatura zewnętrzna podczas wykonywania pomiarów wynosiła 9,6°C.

P02 Rataje Osiedle Orła Białego

Pomiary wykonano 20.04.2015 w godz. 10:01 – 12:01, na trawniku obok stacji paliw, w punkcie o współrzędnych geograficznych zgodnych z Tabelą 6 tj. 52° 22'37.7" N, 16° 57'28.3"E.

Podczas wykonywania pomiarów nie wystąpiły opady atmosferyczne. Było słonecznie. Wilgotność powietrza wynosiła 42%. Temperatura zewnętrzna podczas wykonywania pomiarów wynosiła 16,1°C.

P03 Piątkowo Osiedle Jana III Sobieskiego

Pomiary wykonano 23.04.2015 w godz. 10:05 – 12:05, na parkingu, w punkcie o współrzędnych geograficznych zgodnych z Tabelą 6 tj. 52° 27'38.3"N, 16° 54'43.7"E.

Podczas wykonywania pomiarów nie wystąpiły opady atmosferyczne. Było słonecznie. Wilgotność powietrza wynosiła 42%. Temperatura zewnętrzna podczas wykonywania pomiarów wynosiła 13,5°C.

P04 Jeżyce Osiedle Smochowice

Pomiary wykonano 24.04.2015 w godz. 10:05 – 12:05, na parkingu, w punkcie o współrzędnych geograficznych zgodnych z Tabelą 6 tj. 52° 25'55.7"N, 16° 49'30.7"E.

Podczas wykonywania pomiarów nie wystąpiły opady atmosferyczne. Było pogodnie. Wilgotność powietrza wynosiła 34%. Temperatura zewnętrzna podczas wykonywania pomiarów wynosiła 18°C.

P05 Winogrody Osiedle Pod Lipami

Pomiary wykonano 23.04.2015 w godz. 12:25 – 14:25, na trawniku przy ul. Karbowskiej, w punkcie o współrzędnych geograficznych zgodnych z Tabelą 6 tj. 52°25'52.9" N, 16°56'43.6"E.

Podczas wykonywania pomiarów nie wystąpiły opady atmosferyczne. Było słonecznie. Wilgotność powietrza wynosiła 37%. Temperatura zewnętrzna podczas wykonywania pomiarów wynosiła 22.1 °C.

P06 Grunwald Osiedle Kopernika

Pomiary wykonano 21.04.2015 w godz. 13:38 – 15:38, na trawniku przy ul. Jawornickiej, w punkcie o współrzędnych geograficznych zgodnych z Tabelą 6 tj. 52°23'18.5" N, 16°51'21.8"E.

Podczas wykonywania pomiarów nie wystąpiły opady atmosferyczne. Było słonecznie. Wilgotność powietrza wynosiła 45%. Temperatura zewnętrzna podczas wykonywania pomiarów wynosiła 11,5°C.

P07 Łazarz Park im. J. Kasprowicza

Pomiary wykonano 22.04.2015 w godz. 13:00 – 15:00, na trawniku w parku, w punkcie o współrzędnych geograficznych zgodnych z Tabelą 6 tj. 52° 23'42.7"N, 16° 53'34.1"E.

Podczas wykonywania pomiarów nie wystąpiły opady atmosferyczne. Było słonecznie. Wilgotność powietrza wynosiła 27%. Temperatura zewnętrzna podczas wykonywania pomiarów wynosiła 22,1°C.

P08 Osiedle Świerczewo

Pomiary wykonano 22.04.2015 w godz. 10:01 – 12:01, na trawniku przy ul. Bohaterów Westerplatte, w punkcie o współrzędnych geograficznych zgodnych z Tabelą 6 tj. 52° 22'15.4"N, 16° 52'43.5"E.

Podczas wykonywania pomiarów nie wystąpiły opady atmosferyczne. Było słonecznie. Wilgotność powietrza wynosiła 28%. Temperatura zewnętrzna podczas wykonywania pomiarów wynosiła 20,9°C.

P09 Osiedle Antoninek

Pomiary wykonano 24.04.2015 w godz. 13:47 – 15:47, na trawniku przy ul. Mścibora, w punkcie o współrzędnych geograficznych zgodnych z Tabelą 6 tj. 52° 24'27.2" N, 17° 01'04.9"E.

Podczas wykonywania pomiarów nie wystąpiły opady atmosferyczne. Było słonecznie. Wilgotność powietrza wynosiła 28%. Temperatura zewnętrzna podczas wykonywania pomiarów wynosiła 23,4 °C.

GDAŃSK – pomiary wykonano w okresie 13.04.2015 – 17.04.2015

G00 Sobieszewo

Pomiary wykonano 13.04.2015 w godz. 10:04 – 12:04, na parkingu przy ul. Narcyzowej, w punkcie o współrzędnych geograficznych zgodnych z Tabelą 7 tj. 54°20'20.9"N, 18°53'28.3"E.

Podczas wykonywania pomiarów nie wystąpiły opady atmosferyczne. Było pogodnie. Wilgotność powietrza wynosiła 40%. Temperatura zewnętrzna podczas wykonywania pomiarów wynosiła 10,5 °C.

G01 Główne Miasto (Centrum)

Pomiary wykonano 13.04.2015 w godz. 13:17 – 15:17, na chodniku przy ul. Armii Krajowej, w punkcie o współrzędnych geograficznych zgodnych z Tabelą 7 tj. 54°20'53.0" N, 18°38'37.5"E.

Podczas wykonywania pomiarów nie wystąpiły opady atmosferyczne. Było pogodnie. Wilgotność powietrza wynosiła 35%. Temperatura zewnętrzna podczas wykonywania pomiarów wynosiła 14,2°C.

G02 Śródmieście Osiedle Chełm

Pomiary wykonano 16.04.2015 w godz. 13:38 – 15:38, na parkingu, w punkcie o współrzędnych geograficznych zgodnych z Tabelą 7 tj. 54°20'41.7"N, 18°37'22.2"E.

Podczas wykonywania pomiarów nie wystąpiły opady atmosferyczne. Było pogodnie. Wilgotność powietrza wynosiła 35 %. Temperatura zewnętrzna podczas wykonywania pomiarów wynosiła 14,8°C.

G03 Osiedle Morena - Piecki

Pomiary wykonano 14.04.2015 w godz. 10:07 – 12:07, na trawniku przy ul. Wileńskiej, w punkcie o współrzędnych geograficznych zgodnych z Tabelą 7 tj. 54°21'42.7" N, 18°35'31.5"E. Podczas wykonywania pomiarów nie wystąpiły opady atmosferyczne. Było pogodnie. Wilgotność powietrza wynosiła 45%. Temperatura zewnętrzna podczas wykonywania pomiarów wynosiła 11,6°C.

G04 Osiedle Osowa

Pomiary wykonano 15.04.2015 w godz. 13:19 – 15:19, na trawniku, w punkcie o współrzędnych geograficznych zgodnych z Tabelą 7 tj. 54°25'53.6"N, 18°27'41.3"E. Podczas wykonywania pomiarów nie wystąpiły opady atmosferyczne. Było słonecznie. Wilgotność powietrza wynosiła 44%. Temperatura zewnętrzna podczas wykonywania pomiarów wynosiła 14,3°C.

G05 Przymorze Osiedle Żabianka

Pomiary wykonano 17.04.2015 w godz. 13:49 – 15:49, na trawniku przy parkingu, w punkcie o współrzędnych geograficznych zgodnych z Tabelą 7 tj. 54° 25'29.4"N, 18° 34'38.2"E. Podczas wykonywania pomiarów nie wystąpiły opady atmosferyczne. Było pogodnie. Wilgotność powietrza wynosiła 46%. Temperatura zewnętrzna podczas wykonywania pomiarów wynosiła 12,9 °C.

G06 Zaspa Osiedle Biały Dwór

Pomiary wykonano 17.04.2015 w godz. 10:22 – 12:22, na parkingu, w punkcie o współrzędnych geograficznych zgodnych z Tabelą 7 tj. 54° 24'26.8"N, 18° 37'02.8"E. Podczas wykonywania pomiarów nie wystąpiły opady atmosferyczne. Było pogodnie. Wilgotność powietrza wynosiła 65%. Temperatura zewnętrzna podczas wykonywania pomiarów wynosiła 7,1°C.

G07 Oliwa

Pomiary wykonano 15.04.2015 w godz. 10:05 – 12:05, na chodniku przy ul. Spacerowej, w punkcie o współrzędnych geograficznych zgodnych z Tabelą 7 tj. 54°24'37.6" N, 18°33'12.8"E. Podczas wykonywania pomiarów nie wystąpiły opady atmosferyczne. Było pogodnie. Wilgotność powietrza wynosiła 36%. Temperatura zewnętrzna podczas wykonywania pomiarów wynosiła 14,1°C.

G08 Osiedle Kokoszki

Pomiary wykonano 14.04.2015 w godz. 13:13 – 15:13, na parkingu, w punkcie o współrzędnych geograficznych zgodnych z Tabelą 7 tj. 54° 21'09.9"N, 18° 30'49.3"E. Podczas wykonywania pomiarów nie wystąpiły opady atmosferyczne. Było pogodnie. Wilgotność powietrza wynosiła 51%. Temperatura zewnętrzna podczas wykonywania pomiarów wynosiła 12,6°C.

G09 Orunia Osiedle Lipce

Pomiary wykonano 16.04.2015 w godz. 10:02 – 12:02, na parkingu GIOŚ, w punkcie o współrzędnych geograficznych zgodnych z Tabelą 7 tj. 54° 18'22.5"N, 18° 37'54.6"E. Podczas wykonywania pomiarów nie wystąpiły opady atmosferyczne. Było pogodnie. Wilgotność powietrza wynosiła 45%. Temperatura zewnętrzna podczas wykonywania pomiarów wynosiła 13,3°C.

5 Wyniki pomiarów z lat 2014 i 2015 dla poszczególnych miast:

- 5.1 Wartości dla każdego punktu pomiarowego – średnie, minimalne, maksymalne w określonych pasmach częstotliwości, uzyskane z 2 mierników przedstawiono** poniżej w Tabelach od nr 14 do 25.
- 5.2 Wykresy widma elektromagnetycznego dla określonych zakresów częstotliwości z określeniem dominujących składowych** zawiera Załącznik nr 3.

5.3 Oszacowanie niepewności pomiarów

Przy szacowaniu niepewności pomiarów uwzględniono w budżecie niepewności:

1. Niepewność wzorcowania zestawu pomiarowego z charakterystyki dynamicznej;
2. Niepewność wzorcowania zestawu pomiarowego z charakterystyki częstotliwościowej;
3. Nierównomierność charakterystyki promieniowania;
4. Wpływ błędu temperaturowego na pracę sondy;
5. Wpływ niepewności pomiaru powodowanej przez pracownika wykonującego pomiar.

Oszacowana niepewność pomiaru dla miernika NBM-520 z sondą EF-0391 wynosi 16.1 %.

Oszacowana niepewność pomiaru dla analizatora widma SRM-3000 wynosi 22.4 %.

WARTOŚCI DLA KAŻDEGO PUNKTU POMIAROWEGO Z MIERNIKA NBM-520 nr B-308, z sondą pomiarową EF-0391

Warszawa - Tabela 14

Nr Punktu	Lokalizacja (osiedle)	Miejsce pomiaru (rejon skrzyżowania ulic)	Współrzędne		Informacja o czasie wykonania pomiarów			Wyniki pomiarów szerokopasmowych w paśmie 100kHz - 3GHz [V/m]					
			N	E	Data	Godz. rozpoczęcia	Godz. zakończenia	maks.	niepewność pom.	min.	niepewność pom.	średnia	niepewność pom.
W01	Centrum Śródmieście	Ogród Saski	52° 14'363	21° 00'606	2014-09-10	10:03	12:03	0.27	±0.04	0.21	±0.03	0.24	±0.04
W02	Centrum Śródmieście	Marszałkowska / Świętokrzyska	52° 14'899	21° 00'303	2014-08-27	12:42	14:42	1.27	±0.2	1.19	±0.19	1.23	±0.2
W03	Centrum Śródmieście	Marszałkowska / Aleje Jerozolimskie	52° 13'757	21° 00'660	2014-08-19	13:14	15:14	2.15	±0.35	1.95	±0.31	2.05	±0.33
W04	Centrum Śródmieście	Aleje Jerozolimskie / Jana Pawła II	52° 13'723	21° 00'078	2014-08-19	10:46	12:46	1.28	±0.21	1.19	±0.19	1.23	±0.2
W05	Centrum Śródmieście	Świętokrzyska / Jana Pawła II	52° 14'219	20° 59'511	2014-08-22	12:42	14:42	1.45	±0.23	1.32	±0.21	1.38	±0.22
W06	Mokotów - Siekierki	Czerniakowska / Bartycka	52° 12'732	21° 02'874	2014-08-18	13:24	15:24	1.14	±0.18	1.02	±0.16	1.07	±0.17
W07	Praga Północ - Nowa Praga	Plac gen. Hallera	52° 15'620	21° 01'659	2014-07-21	11:30	13:30	0.44	±0.07	0.38	±0.06	0.41	±0.07
W08	Wola - Młynów	Obozowa / Wawrzyszewska	52° 14'746	20° 57'719	2014-08-26	10:54	12:54	1.73	±0.28	1.56	±0.25	1.63	±0.26
W09	Ochota - Rakowiec	Dickensa / Pawińskiego	52° 12'246	20° 58'540	2014-08-25	12:36	14:36	>0.2	±0.03	>0.2	±0.03	0.20	±0.03
W10	Praga Południe - Saska Kępa	Waszyngtona / Saska	52° 14'307	21° 03'312	2014-08-04	10:53	12:53	0.39	±0.06	0.34	±0.05	0.37	±0.06
W11	Żoliborz	gen. Zajczka / Or Ota	52° 15'677	20° 59'167	2014-07-18	13:57	15:57	0.59	±0.09	0.42	±0.07	0.48	±0.08
W12	Wola - Czyste	Tunelowa / dworzec PKP Wa-wa Zachodnia	52° 13'257	20° 57'808	2014-08-27	10:03	12:03	1.69	±0.27	1.42	±0.23	1.52	±0.25
W13	Stary Mokotów	Puławska / Odolańska	52° 12'206	21° 01'333	2014-08-22	10:07	12:07	0.62	±0.1	0.54	±0.09	0.58	±0.09
W14	Praga Południe - Gocław	Gocławek (rejon ul. Międzyborskiej)	52° 13'879	21° 05'329	2014-07-22	13:15	15:15	1.24	±0.2	1.02	±0.16	1.09	±0.18
W15	Ursynów - Imielin Stary	Ursynów (parking przy Szpitalu Onkologicznym)	52° 08'877	21° 02'068	2014-08-26	13:35	15:35	1.46	±0.24	1.31	±0.21	1.37	±0.22
W16	Okęcie - Zbarż	Okęcie / Żwirki i Wigury	52° 10'613	20° 58'693	2014-08-25	10:14	12:14	0.43	±0.07	0.34	±0.06	0.39	±0.06

Kraków - Tabela 15

Nr Punktu	Lokalizacja (osiedle)	Miejsce pomiaru (rejon skrzyżowania ulic)	Współrzędne		Informacja o czasie wykonania pomiarów			Wyniki pomiarów szerokopasmowych w paśmie 100kHz - 3GHz [V/m]					
			N	E	Data	Godz. rozpoczęcia	Godz. zakończenia	maks.	niepewność pom.	min.	niepewność pom.	średnia	niepewność pom.
K01	Rynek Główny		50° 03'713	19° 56'172	2014-07-25	10:29	12:29	0.67	±0.11	0.56	±0.09	0.61	±0.1
K02	Kopiec Kościuszki	Ul. Malczewskiego	50° 03'170	19° 53'528	2014-07-17	10:18	12:18	0.48	±0.08	0.44	±0.07	0.46	±0.07
K03	miasteczko studenckie	Ul. Reymonta	50° 04'088	19° 54'026	2014-07-24	10:03	12:03	0.33	±0.05	0.28	±0.05	0.30	±0.05
K04	Osiedle Grzegórzki	Rondo Mogiłskie	50° 03'829	19° 57'617	2014-07-23	13:41	15:41	0.82	±0.13	0.54	±0.09	0.65	±0.1
K05	Osiedle Azory	Ul. Władysława Łokietka	50° 05'402	19° 55'148	2014-07-15	10:06	12:06	0.54	±0.09	0.47	±0.07	0.50	±0.08
K06	Osiedle Mistrzejowice	Szpital Wojewódzki	50° 05'628	20° 01'273	2014-07-16	13:42	15:42	1.63	±0.26	1.40	±0.22	1.50	±0.24
K07	Osiedle Czyżyny	Al. Pokoju przy M1	50° 03'923	19° 59'916	2014-07-23	11:24	13:24	0.98	±0.16	0.86	±0.14	0.92	±0.15
K08	Osiedle Bieżanów	Ul. Mała Góra	50° 00'523	20° 01'269	2014-07-15	13:58	15:58	0.49	±0.08	0.42	±0.07	0.45	±0.07
K09	Osiedle Nowy Prokocim	Szpital Dziecięcy	50° 00'722	19° 59'873	2014-07-24	13:10	15:10	0.27	±0.04	0.23	±0.04	0.25	±0.04
K10	Osiedle Piaski	Ul. Włoska	50° 01'067	19° 58'222	2014-07-25	13:02	15:02	1.07	±0.17	0.98	±0.16	1.02	±0.16
K11	Osiedle Borek Fałęcki	Ul. Zakopiańska	50° 00'822	19° 55'752	2014-07-16	10:07	12:07	1.76	±0.28	1.63	±0.26	1.68	±0.27

Łódź - Tabela 16

Nr Punktu	Lokalizacja (osiedle)	Miejsce pomiaru (rejon skrzyżowania ulic)	Współrzędne		Informacja o czasie wykonania pomiarów			Wyniki pomiarów szerokopasmowych w paśmie 100kHz - 3GHz [V/m]					
			N	E	Data	Godz. rozpoczęcia	Godz. zakończenia	maks.	niepewność pom.	min.	niepewność pom.	średnia	niepewność pom.
L01	Osiedle Bolesława Chrobrego	Stanisława Przybyszewskiego - Czajkowskiego	51° 45'068	19° 32'615	2014-08-14	13:45	15:45	0.61	±0.1	0.55	±0.09	0.58	±0.09
L02	Osiedle Tysiąclecia Państwa Polskiego	Poli Gojawiczyńskiej - Felińskiego	51° 43'965	19° 30'364	2014-08-14	10:15	12:15	0.73	±0.12	0.61	±0.1	0.65	±0.1
L03	Rejon szpitala Centrum Zdrowia Matki Polki	Rzgowskiej - Paradnej	51° 42'532	19° 29'128	2014-08-12	10:19	12:19	0.35	±0.06	0.31	±0.05	0.33	±0.05
L04	Park im. Księcia Józefa Poniatowskiego	Adama Mickiewicza - przy parku	51° 45'372	19° 26.890	2014-08-13	13:17	15:17	1.33	±0.21	1.24	±0.2	1.28	±0.21
L05	Osiedle Retkinia Północ	Janusza Kusocińskiego - Armii Krajowej	51° 45'029	19° 23'444	2014-08-13	10:28	12:28	0.26	±0.04	0.20	±0.03	0.23	±0.04
L06	Osiedle Radogoszcz Wschód	Al. gen. Sikorskiego - Julii	51° 49'044	19° 26'265	2014-08-11	13:40	15:40	0.25	±0.04	0.18	±0.03	0.22	±0.03
L07	Osiedle im. Władysława Reymonta	Kwiatowej Klaretyńskiej	51° 47'409	19° 23'901	2014-08-11	10:52	12:52	0.48	±0.08	0.44	±0.07	0.46	±0.07
L08	Park im. Moniuszki (rejon stacji PKP-Łódź Fabryczna)	Kilińskiego - Składowej	51° 46'115	19° 27'902	2014-08-12	12:59	14:59	0.79	±0.13	0.73	±0.12	0.76	±0.12

WARTOŚCI DLA KAŻDEGO PUNKTU POMIAROWEGO Z MIERNIKA NBM-520 nr B-308, z sondą pomiarową EF-0391

Szczecin - Tabela 17

Nr Punktu	Lokalizacja (osiedle)	Miejsce pomiaru (rejon skrzyżowania)	Współrzędne		Informacja o czasie wykonania pomiarów			Wyniki pomiarów szerokopasmowych w paśmie 100kHz - 3GHz [V/m]					
			N	E	Data	Godz. rozpoczęcia	Godz. zakończenia	maks.	niepewność pom.	min.	niepewność pom.	średnia	niepewność pom.
S01	Osiedle Pogodno	rejon Szpitala Klinicznego	53° 26'56.5"	14° 30'23.5"	2015-04-09	10:55	12:55	0.33	±0.05	0.31	±0.05	0.32	±0.05
S02	Osiedle Samosierry	ul. Kleeberga	53° 26'14.5"	14° 29'36.6"	2015-04-08	10:35	12:35	0.52	±0.08	0.48	±0.08	0.49	±0.08
S03	Osiedle Gołęcino	ul. Strzałkowska	53° 27'58.5"	14° 35'23.7"	2015-04-09	13:56	15:56	0.37	±0.06	0.33	±0.05	0.35	±0.06
S04	Osiedle Śródmieście	rejon Parku Kasprowicza	53° 26'28.4"	14° 32'21.3"	2015-03-24	10:19	12:19	0.40	±0.07	0.35	±0.06	0.38	±0.06
S05	Osiedle Śródmieście	ul. Jarowita	53° 25'49.6"	14° 33'49.4"	2015-04-08	13:50	15:50	1.00	±0.16	0.92	±0.15	0.96	±0.15
S06	Osiedle Warszewo	ul. Duńska	53° 27'49.3"	14° 32'31.9"	2015-04-07	12:05	14:05	1.36	±0.22	1.29	±0.21	1.32	±0.21
S07	Osiedle Reda	ul. Cukrowa	53° 24'13.6"	14° 30'01.7"	2015-04-10	12:50	14:50	0.71	±0.11	0.51	±0.08	0.58	±0.09
S08	Osiedle Pomorzany	ul. Włociańska	53° 23'51.2"	14° 31'48.1"	2015-04-10	10:00	12:00	0.60	±0.1	0.55	±0.09	0.56	±0.09
S09	Osiedle Nad Rudzianką	ul. Swojska	53° 21'56.9"	14° 39'52.8"	2015-03-24	13:37	15:37	0.38	±0.06	0.33	±0.05	0.36	±0.06
S10	Osiedle Dąbie	ul. Babiego Łata	53° 24'13.3"	14° 41'15.9"	2015-03-23	13:50	15:50	0.24	±0.04	>0.2	±0.03	0.22	±0.03

Poznań - Tabela 18

Nr Punktu	Lokalizacja (osiedle)	Miejsce pomiaru (rejon skrzyżowania)	Współrzędne		Informacja o czasie wykonania pomiarów			Wyniki pomiarów szerokopasmowych w paśmie 100kHz - 3GHz [V/m]					
			N	E	Data	Godz. rozpoczęcia	Godz. zakończenia	maks.	niepewność pom.	min.	niepewność pom.	średnia	niepewność pom.
P00	Rogalinek	teren nad Wartą	52° 14'45.4"	16° 53'57.7"	2015-04-21	10:12	12:12	0.23	±0.04	>0.2	±0.02	>0.2	±0.03
P01	Stare Miasto - Park Lubuski	ul. Topolowa	52° 24'00.0"	16° 55'21.2"	2015-04-20	13:49	15:49	0.84	±0.13	0.75	±0.12	0.79	±0.13
P02	Rataje - Osiedle Orła Białego	ul. Kurlandzka	52° 22'37.7"	16° 57'28.3"	2015-04-20	10:01	12:01	0.38	±0.06	0.26	±0.04	0.32	±0.05
P03	Piątkowo - Osiedle Jana III Sobieskiego	ul. Szymanowskiego	52° 27'38.3"	16° 54'43.7"	2015-04-23	10:05	12:05	0.95	±0.15	0.87	±0.14	0.91	±0.15
P04	Jeżyce - Osiedle Smochowice	ul. Dąbrowskiego	52° 25'55.7"	16° 49'30.7"	2015-04-24	10:05	12:05	0.34	±0.06	0.26	±0.04	0.31	±0.05
P05	Winogrody - Osiedle Pod Lipami	ul. Karbowska	52° 25'52.9"	16° 56'43.6"	2015-04-23	12:25	14:25	1.72	±0.28	1.57	±0.25	1.63	±0.26
P06	Grunwald - Osiedle Kopernika	ul. Jawornicka	52° 23'18.5"	16° 51'21.8"	2015-04-21	13:38	15:38	1.63	±0.26	1.40	±0.23	1.49	±0.24
P07	Łazarz - Park im. Jana Kasprowicza	ul. Jarochowskiego	52° 23'42.7"	16° 53'34.1"	2015-04-22	13:00	00:00	0.94	±0.15	0.73	±0.12	0.82	±0.13
P08	Osiedle Świerczewo	ul. Bohaterów Westerplatte	52° 22'15.4"	16° 52'43.5"	2015-04-22	10:01	12:01	0.20	±0.03	>0.2	±0.02	>0.2	±0.03
P09	Osiedle Antoninek	ul. Mścibora	52° 24'27.2"	17° 01'04.9"	2015-04-24	13:47	15:47	0.57	±0.09	0.42	±0.07	0.49	±0.08

Gdańsk - Tabela 19

Nr Punktu	Lokalizacja (osiedle)	Miejsce pomiaru (rejon skrzyżowania)	Współrzędne		Informacja o czasie wykonania pomiarów			Wyniki pomiarów szerokopasmowych w paśmie 100kHz - 3GHz [V/m]					
			N	E	Data	Godz. rozpoczęcia	Godz. zakończenia	maks.	niepewność pom.	min.	niepewność pom.	średnia	niepewność pom.
G00	Sobieszewo	Wyspa Sobieszewska w delcie Wisły	54° 20'20.9"	18° 53'28.3"	2015-04-13	10:04	12:04	0.23	±0.04	>0.2	±0.03	0.20	±0.03
G01	Główne Miasto (Centrum)	ul. Armii Krajowej	54° 20'53.0"	18° 38'37.5"	2015-04-13	13:17	15:17	1.52	±0.25	1.42	±0.23	1.47	±0.24
G02	Śródmieście - Osiedle Chelm	ul. Biegańskiego	54° 20'41.7"	18° 37'22.2"	2015-04-16	13:38	15:38	1.69	±0.27	1.48	±0.24	1.57	±0.25
G03	Osiedle Morena - Piecki	ul. Wileńska	54° 21'42.7"	18° 35'31.5"	2015-04-14	10:07	12:07	0.72	±0.12	0.57	±0.09	0.65	±0.1
G04	Osiedle Osowa	ul. Barniewicka	54° 25'53.6"	18° 27'41.3"	2015-04-15	13:19	15:19	0.38	±0.06	0.33	±0.05	0.35	±0.06
G05	Przymorze - Osiedle Żabianka	ul. Rybacka	54° 25'29.4"	18° 34'38.2"	2015-04-17	13:49	15:49	1.37	±0.22	1.16	±0.19	1.25	±0.2
G06	Zaspa - Osiedle Biały Dwór	ul. Czarny Dwór	54° 24'26.8"	18° 37'02.8"	2015-04-17	10:22	12:22	0.29	±0.05	>0.2	±0.03	0.24	±0.04
G07	Oliwa	ul. Spacerowa	54° 24'37.6"	18° 33'12.8"	2015-04-15	10:05	12:05	0.65	±0.1	0.60	±0.1	0.63	±0.1
G08	Osiedle Kokoszki	ul. Kminkowa	54° 21'09.9"	18° 30'49.3"	2015-04-14	13:13	15:13	0.49	±0.08	0.44	±0.07	0.46	±0.07
G09	Orunia - Osiedle Lipce	ul. Trakt Św. Wojciecha	54° 18'22.5"	18° 37'54.6"	2015-04-16	10:02	12:02	0.42	±0.07	0.38	±0.06	0.40	±0.06

WARTOŚCI DLA KAŻDEGO PUNKTU POMIAROWEGO Z ANALIZATORA WIDMA SRM-3000 nr M-0008, z sondami H-0185 i AD-160

Warszawa - Tabela 20

Nr Pkt	Lokalizacja (osiedle)	Miejsce pomiaru (rejon skrzyżowania ulic)	Współrzędne		pasmo 70MHz - 3GHz [V/m]				pasmo 70MHz - 450MHz				pasmo 450MHz - 820MHz				pasmo 820MHz - 3GHz [V/m]			
			N	E	maks.	min.	średnia	po scałkowaniu	maks.	min.	średnia	po scałkowaniu	maks.	min.	średnia	po scałkowaniu	maks.	min.	średnia	po scałkowaniu
W01	Centrum Śródmieście	Ogród Saski	52° 14'363	21° 00'606	0.09	0.00	0.00	0.39	0.09	0.00	0.00	0.26	0.01	0.00	0.00	0.05	0.05	0.00	0.00	0.28
W02	Centrum Śródmieście	Marszałkowska / Świętokrzyska	52° 14'899	21° 00'303	0.38	0.00	0.00	1.24	0.38	0.00	0.01	1.04	0.06	0.00	0.00	0.34	0.14	0.00	0.00	0.58
W03	Centrum Śródmieście	Marszałkowska / Aleje Jerozolimskie	52° 13'757	21° 00'660	0.36	0.00	0.00	1.81	0.36	0.00	0.01	0.98	0.06	0.00	0.00	0.41	0.29	0.00	0.00	1.47
W04	Centrum Śródmieście	Aleje Jerozolimskie / Jana Pawła II	52° 13'723	21° 00'078	0.56	0.00	0.00	1.12	0.56	0.00	0.00	0.75	0.05	0.00	0.00	0.25	0.15	0.00	0.00	0.79
W05	Centrum Śródmieście	Świętokrzyska / Jana Pawła II	52° 14'219	20° 59'511	0.42	0.00	0.00	1.38	0.25	0.00	0.00	0.62	0.03	0.00	0.00	0.25	0.42	0.00	0.00	1.20
W06	Mokotów - Siekierki	Czerniakowska / Bartycka	52° 12'732	21° 02'874	0.23	0.00	0.00	0.89	0.08	0.00	0.00	0.15	0.02	0.00	0.00	0.13	0.23	0.00	0.00	0.87
W07	Praga Północ - Nowa Praga	Plac gen. Hallera	52° 15'620	21° 01'659	0.17	0.00	0.00	0.57	0.03	0.00	0.00	0.10	0.01	0.00	0.00	0.10	0.17	0.00	0.00	0.55
W08	Wola - Młynów	Obozowa / Wawrzyszewska	52° 14'746	20° 57'719	0.42	0.00	0.00	1.82	0.07	0.00	0.00	0.14	0.01	0.00	0.00	0.05	0.42	0.00	0.00	1.82
W09	Ochota - Rakowiec	Dickensa / Pawińskiego	52° 12'246	20° 58'540	0.04	0.00	0.00	0.20	0.04	0.00	0.00	0.11	0.01	0.00	0.00	0.06	0.03	0.00	0.00	0.16
W10	Praga Południe - Saska Kępa	Waszyngtona / Saska	52° 14'307	21° 03'312	0.10	0.00	0.00	0.31	0.03	0.00	0.00	0.09	0.00	0.00	0.00	0.05	0.10	0.00	0.00	0.29
W11	Żoliborz	gen. Zajączka / Or Ota	52° 15'677	20° 59'167	0.14	0.00	0.00	0.50	0.05	0.00	0.00	0.14	0.01	0.00	0.00	0.07	0.14	0.00	0.00	0.48
W12	Wola - Czyste	Tunelowa / dworzec PKP Wawa Zachodnia	52° 13'257	20° 57'808	0.38	0.00	0.00	1.37	0.28	0.00	0.00	0.43	0.05	0.00	0.00	0.33	0.38	0.00	0.00	1.26
W13	Stary Mokotów	Puławska / Odolańska	52° 12'206	21° 01'333	0.17	0.00	0.00	0.49	0.02	0.00	0.00	0.08	0.00	0.00	0.00	0.04	0.17	0.00	0.00	0.48
W14	Praga Południe - Gocław	Gocławek (rejon ul. Międzyborskiej)	52° 13'879	21° 05'329	0.41	0.00	0.00	1.11	0.01	0.00	0.00	0.08	0.01	0.00	0.00	0.06	0.41	0.00	0.00	1.10
W15	Ursynów - Imielin Stary	Ursynów (parking przy Szpitalu Onkologicznym)	52° 08'877	21° 02'068	0.40	0.00	0.00	1.15	0.15	0.00	0.00	0.24	0.01	0.00	0.00	0.07	0.40	0.00	0.00	1.13
W16	Okęcie - Zbarż	Okęcie / Żwirki i Wigury	52° 10'613	20° 58'693	0.12	0.00	0.00	0.39	0.06	0.00	0.00	0.10	0.00	0.00	0.00	0.05	0.12	0.00	0.00	0.38

Łódź - Tabela 21

Nr Pkt	Lokalizacja (osiedle)	Miejsce pomiaru (rejon skrzyżowania ulic)	Współrzędne		pasmo 70MHz - 3GHz [V/m]				pasmo 70MHz - 450MHz				pasmo 450MHz - 820MHz				pasmo 820MHz - 3GHz [V/m]			
			N	E	maks.	min.	średnia	po scałkowaniu	maks.	min.	średnia	po scałkowaniu	maks.	min.	średnia	po scałkowaniu	maks.	min.	średnia	po scałkowaniu
L01	Osiedle Bolesława Chrobrego	Stanisława Przybyszewskiego - Czajkowskiego	51° 45'068	19° 32'615	0.07	0.00	0.00	0.38	0.07	0.00	0.00	0.17	0.03	0.00	0.00	0.27	0.04	0.00	0.00	0.17
L02	Osiedle Tysiąclecia Państwa Polskiego	Poli Gojawiczyńskiej - Felińskiego	51° 43'965	19° 30'364	0.26	0.00	0.00	0.75	0.12	0.00	0.00	0.23	0.04	0.00	0.00	0.33	0.26	0.00	0.00	0.61
L03	Rejon szpitala Centrum Zdrowia Matki Polki	Rzgowskiej - Paradnej	51° 42'532	19° 29'128	0.15	0.00	0.00	0.50	0.04	0.00	0.00	0.10	0.01	0.00	0.00	0.07	0.15	0.00	0.00	0.48
L04	Park im. Księcia Józefa Poniatowskiego	Adama Mickiewicza - przy parku	51° 45'372	19° 26.890	0.46	0.00	0.00	1.14	0.06	0.00	0.00	0.14	0.03	0.00	0.00	0.06	0.46	0.00	0.00	1.13
L05	Osiedle Retkinia Północ	Janusza Kusocińskiego - Armii Krajowej	51° 45'029	19° 23'444	0.06	0.00	0.00	0.22	0.05	0.00	0.00	0.10	0.00	0.00	0.00	0.04	0.06	0.00	0.00	0.19
L06	Osiedle Radogoszcz Wschód	Al. gen. Sikorskiego - Julii	51° 49'044	19° 26'265	0.03	0.00	0.00	0.20	0.01	0.00	0.00	0.08	0.00	0.00	0.00	0.04	0.03	0.00	0.00	0.18
L07	Osiedle im. Władysława Reymonta	Kwiatowej Klaretyńskiej	51° 47'409	19° 23'901	0.13	0.00	0.00	0.30	0.01	0.00	0.00	0.08	0.01	0.00	0.00	0.08	0.13	0.00	0.00	0.28
L08	Park im. Moniuszki (rejon stacji PKP-Łódź Fabryczna)	Kilińskiego - Składowej	51° 46'115	19° 27'902	0.26	0.00	0.00	0.68	0.26	0.00	0.00	0.37	0.01	0.00	0.00	0.05	0.21	0.00	0.00	0.57

Kraków - Tabela 22

Nr Pkt	Lokalizacja (osiedle)	Miejsce pomiaru (rejon skrzyżowania ulic)	Współrzędne		pasmo 70MHz - 3GHz [V/m]				pasmo 70MHz - 450MHz				pasmo 450MHz - 820MHz				pasmo 820MHz - 3GHz [V/m]			
			N	E	maks.	min.	średnia	po scałkowaniu	maks.	min.	średnia	po scałkowaniu	maks.	min.	średnia	po scałkowaniu	maks.	min.	średnia	po scałkowaniu
K01	Rynek Główny		50° 03'713	19° 56'172	0.23	0.00	0.00	0.47	0.02	0.00	0.00	0.09	0.00	0.00	0.00	0.05	0.23	0.00	0.00	0.46
K02	Kopiec Kościuszki	Ul. Malczewskiego	50° 03'170	19° 53'528	0.11	0.00	0.00	0.34	0.11	0.00	0.00	0.22	0.03	0.00	0.00	0.19	0.02	0.00	0.00	0.17
K03	miasteczko studenckie	Ul. Reymonta	50° 04'088	19° 54'026	0.07	0.00	0.00	0.30	0.04	0.00	0.00	0.14	0.01	0.00	0.00	0.08	0.07	0.00	0.00	0.25
K04	Osiedle Grzegórzki	Rondo Mogiłskie	50° 03'829	19° 57'617	0.20	0.00	0.00	0.69	0.03	0.00	0.00	0.10	0.00	0.00	0.00	0.04	0.20	0.00	0.00	0.68
K05	Osiedle Azory	Ul. Władysława Łokietka	50° 05'402	19° 55'148	0.08	0.00	0.00	0.41	0.01	0.00	0.00	0.08	0.00	0.00	0.00	0.04	0.08	0.00	0.00	0.40
K06	Osiedle Mistrzejowice	Szpital Wojewódzki	50° 05'628	20° 01'273	0.73	0.00	0.00	1.22	0.02	0.00	0.00	0.08	0.00	0.00	0.00	0.05	0.73	0.00	0.00	1.21
K07	Osiedle Czyżyny	Al. Pokoju przy M1	50° 03'923	19° 59'916	0.28	0.00	0.00	0.79	0.01	0.00	0.00	0.08	0.01	0.00	0.00	0.07	0.28	0.00	0.00	0.78
K08	Osiedle Bieżanów	Ul. Mała Góra	50° 00'523	20° 01'269	0.15	0.00	0.00	0.57	0.13	0.00	0.00	0.27	0.02	0.00	0.00	0.13	0.15	0.00	0.00	0.48
K09	Osiedle Nowy Prokocim	Szpital Dziecięcy	50° 00'722	19° 59'873	0.25	0.00	0.00	0.56	0.06	0.00	0.00	0.15	0.01	0.00	0.00	0.06	0.25	0.00	0.00	0.54
K10	Osiedle Piaski	Ul. Włbska	50° 01'067	19° 58'222	0.32	0.00	0.00	0.76	0.03	0.00	0.00	0.09	0.01	0.00	0.00	0.05	0.32	0.00	0.00	0.75
K11	Osiedle Borek Fałęcki	Ul. Zakopiańska	50° 00'822	19° 55'752	0.47	0.00	0.00	1.36	0.02	0.00	0.00	0.09	0.01	0.00	0.00	0.08	0.47	0.00	0.00	1.35

WARTOŚCI DLA KAŻDEGO PUNKTU POMIAROWEGO Z ANALIZATORA WIDMA SRM-3000 nr L-0063, z sondami 3 AXIS ANTENNA i AD-160

Szczecin - Tabela 23

Nr Pkt	Lokalizacja (osiedle)	Miejsce pomiaru (rejon skrzyżowania ulic)	Współrzędne		pasmo 70MHz - 3GHz				pasmo 70MHz - 450MHz				pasmo 450MHz - 820MHz				pasmo 820MHz - 3GHz			
			N	E	maks.	min.	średnia	po scałkowaniu	maks.	min.	średnia	po scałkowaniu	maks.	min.	średnia	po scałkowaniu	maks.	min.	średnia	po scałkowaniu
S01	Osiedle Pogodno	rejon Szpitala Klinicznego	53° 26'56.5"	14° 30'23.5"	0.06	0.00	0.00	0.31	0.06	0.00	0.00	0.14	0.01	0.00	0.00	0.09	0.04	0.00	0.00	0.26
S02	Osiedle Samosierry	ul. Kleeberga	53° 26'14.5"	14° 29'36.6"	0.14	0.00	0.00	0.50	0.05	0.00	0.00	0.09	0.00	0.00	0.00	0.04	0.14	0.00	0.00	0.48
S03	Osiedle Gołęcino	ul. Strzałkowska	53° 27'58.5"	14° 35'23.7"	0.08	0.00	0.00	0.35	0.06	0.00	0.00	0.13	0.01	0.00	0.00	0.06	0.08	0.00	0.00	0.32
S04	Osiedle Śródmieście	rejon Parku Kasprowicza	53° 26'28.4"	14° 32'21.3"	0.15	0.00	0.00	0.38	0.06	0.00	0.00	0.11	0.01	0.00	0.00	0.05	0.15	0.00	0.00	0.36
S05	Osiedle Śródmieście	ul. Jarowita	53° 25'49.6"	14° 33'49.4"	0.42	0.00	0.00	0.92	0.10	0.00	0.00	0.19	0.04	0.00	0.00	0.06	0.42	0.00	0.00	0.89
S06	Osiedle Warszewo	ul. Duńska	53° 27'49.3"	14° 32'31.9"	0.90	0.00	0.00	1.31	0.09	0.00	0.00	0.23	0.05	0.00	0.00	0.28	0.90	0.00	0.00	1.26
S07	Osiedle Reda	ul. Cukrowa	53° 24'13.6"	14° 30'01.7"	0.14	0.00	0.00	0.59	0.04	0.00	0.00	0.09	0.01	0.00	0.00	0.07	0.14	0.00	0.00	0.57
S08	Osiedle Pomorzany	ul. Włociańska	53° 23'51.2"	14° 31'48.1"	0.20	0.00	0.00	0.56	0.09	0.00	0.00	0.20	0.01	0.00	0.00	0.06	0.20	0.00	0.00	0.52
S09	Osiedle Nad Rudzianką	ul. Swojska	53° 21'56.9"	14° 39'52.8"	0.11	0.00	0.00	0.36	0.09	0.00	0.00	0.20	0.01	0.00	0.00	0.08	0.11	0.00	0.00	0.29
S10	Osiedle Dąbie	ul. Babiego Łata	53° 24'13.3"	14° 41'15.9"	0.06	0.00	0.00	0.21	0.06	0.00	0.00	0.13	0.01	0.00	0.00	0.07	0.03	0.00	0.00	0.16

Poznań - Tabela 24

Nr Pkt	Lokalizacja (osiedle)	Miejsce pomiaru (rejon skrzyżowania ulic)	Współrzędne		pasmo 70MHz - 3GHz				pasmo 70MHz - 450MHz				pasmo 450MHz - 820MHz				pasmo 820MHz - 3GHz			
			N	E	maks.	min.	średnia	po scałkowaniu	maks.	min.	średnia	po scałkowaniu	maks.	min.	średnia	po scałkowaniu	maks.	min.	średnia	po scałkowaniu
P00	Rogalinek	teren nad Wartą	52° 14'45.4"	16° 53'57.7"	0.06	0.00	0.00	0.25	0.06	0.00	0.00	0.11	0.03	0.00	0.00	0.17	0.02	0.00	0.00	0.14
P01	Stare Miasto - Park Lubuski	ul. Topolowa	52° 24'00.0"	16° 55'21.2"	0.29	0.00	0.00	0.76	0.06	0.00	0.00	0.11	0.01	0.00	0.00	0.05	0.29	0.00	0.00	0.75
P02	Rataje - Osiedle Orła Białego	ul. Kurlandzka	52° 22'37.7"	16° 57'28.3"	0.06	0.00	0.00	0.34	0.06	0.00	0.00	0.10	0.01	0.00	0.00	0.05	0.05	0.00	0.00	0.32
P03	Piątkowo - Osiedle Jana III Sobieskiego	ul. Szymanowskiego	52° 27'38.3"	16° 54'43.7"	0.21	0.00	0.00	0.75	0.21	0.00	0.00	0.48	0.02	0.00	0.00	0.10	0.15	0.00	0.00	0.56
P04	Jeżyce - Osiedle Smochowice	ul. Dąbrowskiego	52° 25'55.7"	16° 49'30.7"	0.07	0.00	0.00	0.29	0.06	0.00	0.00	0.10	0.01	0.00	0.00	0.05	0.07	0.00	0.00	0.27
P05	Winogrody - Osiedle Pod Lipami	ul. Karbowska	52° 25'52.9"	16° 56'43.6"	0.27	0.00	0.00	1.30	0.13	0.00	0.00	0.22	0.03	0.00	0.00	0.16	0.27	0.00	0.00	1.27
P06	Grunwald - Osiedle Kopernika	ul. Jawornicka	52° 23'18.5"	16° 51'21.8"	0.60	0.00	0.00	1.18	0.06	0.00	0.00	0.10	0.00	0.00	0.00	0.04	0.60	0.00	0.00	1.17
P07	Łazarz - Park im. Jana Kasprowicza	ul. Jarochońskiego	52° 23'42.7"	16° 53'34.1"	0.39	0.00	0.00	0.79	0.06	0.00	0.00	0.10	0.00	0.00	0.00	0.04	0.39	0.00	0.00	0.78
P08	Osiedle Świerczewo	ul. Bohaterów Westerplatte	52° 22'15.4"	16° 52'43.5"	0.06	0.00	0.00	0.23	0.06	0.00	0.00	0.09	0.00	0.00	0.00	0.04	0.05	0.00	0.00	0.20
P09	Osiedle Antoninek	ul. Mścibora	52° 24'27.2"	17° 01'04.9"	0.20	0.00	0.00	0.48	0.11	0.00	0.00	0.15	0.02	0.00	0.00	0.10	0.20	0.00	0.00	0.45

Gdańsk - Tabela 25

Nr Pkt	Lokalizacja (osiedle)	Miejsce pomiaru (rejon skrzyżowania ulic)	Współrzędne		pasmo 70MHz - 3GHz				pasmo 70MHz - 450MHz				pasmo 450MHz - 820MHz				pasmo 820MHz - 3GHz			
			N	E	maks.	min.	średnia	po scałkowaniu	maks.	min.	średnia	po scałkowaniu	maks.	min.	średnia	po scałkowaniu	maks.	min.	średnia	po scałkowaniu
G00	Sobieszewo	Wyspa Sobieszewska w delcie Wisły	54° 20'20.9"	18° 53'28.3"	0.06	0.00	0.00	0.16	0.06	0.00	0.00	0.09	0.00	0.00	0.00	0.04	0.01	0.00	0.00	0.13
G01	Główne Miasto (Centrum)	ul. Armii Krajowej	54° 20'53.0"	18° 38'37.5"	0.32	0.00	0.00	1.30	0.12	0.00	0.00	0.20	0.01	0.00	0.00	0.06	0.32	0.00	0.00	1.28
G02	Śródmieście - Osiedle Chełm	ul. Biegańskiego	54° 20'41.7"	18° 37'22.2"	0.35	0.00	0.00	1.35	0.06	0.00	0.00	0.14	0.04	0.00	0.00	0.25	0.35	0.00	0.00	1.32
G03	Osiedle Morena - Piecki	ul. Wileńska	54° 21'42.7"	18° 35'31.5"	0.12	0.00	0.00	0.54	0.06	0.00	0.00	0.19	0.06	0.00	0.00	0.32	0.12	0.00	0.00	0.39
G04	Osiedle Osowa	ul. Barniewicka	54° 25'53.6"	18° 27'41.3"	0.13	0.00	0.00	0.39	0.13	0.00	0.00	0.30	0.01	0.00	0.00	0.09	0.06	0.00	0.00	0.23
G05	Przymorze - Osiedle Żabianka	ul. Rybacka	54° 25'29.4"	18° 34'38.2"	0.42	0.00	0.00	1.07	0.06	0.00	0.00	0.10	0.00	0.00	0.00	0.04	0.42	0.00	0.00	1.07
G06	Zaspa - Osiedle Biały Dwór	ul. Czarny Dwór	54° 24'26.8"	18° 37'02.8"	0.09	0.00	0.00	0.32	0.06	0.00	0.00	0.13	0.01	0.00	0.00	0.08	0.09	0.00	0.00	0.29
G07	Oliwa	ul. Spacerowa	54° 24'37.6"	18° 33'12.8"	0.20	0.00	0.00	0.60	0.03	0.00	0.00	0.08	0.00	0.00	0.00	0.04	0.20	0.00	0.00	0.59
G08	Osiedle Kokoski	ul. Kminkowa	54° 21'09.9"	18° 30'49.3"	0.17	0.00	0.00	0.47	0.06	0.00	0.00	0.10	0.00	0.00	0.00	0.04	0.17	0.00	0.00	0.46
G09	Orunia - Osiedle Lipce	ul. Trakt Św. Wojciecha	54° 18'22.5"	18° 37'54.6"	0.17	0.00	0.00	0.36	0.06	0.00	0.00	0.09	0.00	0.00	0.00	0.04	0.17	0.00	0.00	0.35

6 Analiza i omówienie wyników:

6.1 Analiza wyników otrzymanych w latach 2014 i 2015:

W okresie od 15.07.2014 do 10.09.2014 r. przeprowadzono pomiary pola elektromagnetycznego na terenie trzech miast: 16 pomiarów w Warszawie, 8 w Łodzi i 11 w Krakowie. W okresie od 23.03.2015 do 24.04.2015 r. przeprowadzono pomiary pola elektromagnetycznego na terenie trzech miast: Szczecina, Poznania i Gdańska, po 10 pomiarów w każdym mieście. Pomiary wykonano w miejscach wskazanych przez Zleceniodawcę zgodnie z załącznikiem 3 do Umowy nr 11/2014/F. Dodatkowo w Gdańsku i Poznaniu wykonano pomiary w lokalizacjach G00 i P00.

Pomiary wykonano zgodnie z metodyką zawartą w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 12.11.2007 r. w sprawie zakresu i sposobu prowadzenia okresowych badań poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku. (Dz. U. Nr 221 poz. 1645).

Analizie poddano dane zawarte w tabelach 14 – 25, t.j. wartości minimalne, maksymalne i średnie dla każdego punktu pomiarowego oraz wykazy stacji radiowych i telewizyjnych emitujących pole elektromagnetyczne w badanych miastach – tabele nr 8-13, a także wykazy stacji telefonii komórkowej emitujących pole elektromagnetyczne – tabele nr 8A-13A. Analizowano także wykresy widma elektromagnetycznego (natężeń składowej elektrycznej) pola elektromagnetycznego dla wszystkich punktów.

W żadnym z punktów pomiarowych nie stwierdzono przekroczenia wartości dopuszczalnych 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).

Dopuszczalny poziom promieniowania elektromagnetycznego dla częstotliwości analizowanych w Raporcie Zbiorczym za lata 2014 -2015 charakteryzuje natężenie pola elektrycznego i wynosi 7 V/m.

Średnie wartości pola elektromagnetycznego w zakresie częstotliwości od 100kHz do 3GHz dla badanych miast prezentują się następująco:

Warszawa 0.95 V/m, co stanowi 13.6% wartości dopuszczalnej.

Wartość najwyższą promieniowania elektromagnetycznego wynoszącą 2,05 V/m zarejestrowano w punkcie pomiarowym W03 – Centrum, Skrzyżowanie Al. Jerozolimskich i ul. Marszałkowskiej.

Wartość najniższą promieniowania elektromagnetycznego na poziomie poniżej 0,20 V/m zarejestrowano w punkcie pomiarowym W09 – Ochota – Rakowiec, skrzyżowanie ulic Dickensa i Pawińskiego.

Łódź 0.56 V/m co stanowi 8.0% wartości dopuszczalnej.

Wartość najwyższą promieniowania elektromagnetycznego wynoszącą 1,28 V/m zarejestrowano w punkcie pomiarowym L04 – Park im Księcia Józefa Poniatowskiego.

Wartość najniższą promieniowania elektromagnetycznego wynoszącą 0,22 V/m zarejestrowano w punkcie pomiarowym L06 Osiedle Radogoszcz Wschód, skrzyżowanie Al. Gen. Sikorskiego i ul. Julii.

Kraków 0.76 V/m co stanowi 10.9% wartości dopuszczalnej.

Wartość najwyższą promieniowania elektromagnetycznego wynoszącą 1,68 V/m zarejestrowano w punkcie pomiarowym K11 – Osiedle Bieżanów, ul. Mała Góra.

Wartość najniższą promieniowania elektromagnetycznego wynoszącą 0,25 V/m zarejestrowano w punkcie pomiarowym K09 – Osiedle Nowy Prokocim, Szpital Dziecięcy.

Szczecin 0.55 V/m co stanowi 7.9% wartości dopuszczalnej.

Wartość najwyższą promieniowania elektromagnetycznego wynoszącą 1,32 V/m zarejestrowano w punkcie pomiarowym S06 – Osiedle Warszewo, ul. Duńska.

Wartość najniższą promieniowania elektromagnetycznego wynoszącą 0,22 V/m zarejestrowano w punkcie pomiarowym S10 – Osiedle Dąbie, ul. Babiego Lata.

Poznań 0.71 V/m co stanowi 10.1% wartości dopuszczalnej.

Wartość najwyższą promieniowania elektromagnetycznego wynoszącą 1,63 V/m zarejestrowano w punkcie pomiarowym P05 – Winogrody - Osiedle Pod Lipami, ul. Karbowska.

Wartość najniższą promieniowania elektromagnetycznego na poziomie poniżej 0,20 V/m zarejestrowano w dwóch punktach pomiarowych: P00 – Rogalinek, teren nad Wartą oraz P08 – Osiedle Świerczewo, ul. Bohaterów Westerplatte.

Gdańsk 0.72 V/m co stanowi 10.3% wartości dopuszczalnej.

Wartość najwyższą promieniowania elektromagnetycznego wynoszącą 1,57 V/m zarejestrowano w punkcie pomiarowym G02 – Śródmieście - Osiedle Chełm, ul. Biegańskiego.

Wartość najniższą promieniowania elektromagnetycznego na poziomie poniżej 0,20 V/m zarejestrowano w dwóch punktach pomiarowych: G00 – Sobieszewo, Wyspa Sobieszewska w delcie Wisły oraz G06 – Zaspą Osiedla Biały Dwór, ul. Czarny Dwór.

Wartości średnie natężenia pola elektromagnetycznego uzyskane z pomiaru ciągłego w okresie dwóch godzin z próbkowaniem co 10 sekund miernikiem szerokopasmowym w zakresie częstotliwości 100kHz – 3GHz pokrywają się z wynikami uzyskanymi z obliczeń po scałkowaniu wartości zarejestrowanych podczas czterech pomiarów analizatorem widma w zakresie częstotliwości 70MHz – 3GHz wykonanych w odstępach półgodzinnych podczas pomiaru miernikiem szerokopasmowym.

6.2 Analiza i porównanie aktualnych danych z pomiarami archiwalnymi, określenie zmian i ewentualnych trendów:

Przy porównywaniu aktualnych wyników pomiarów z wartościami zarejestrowanymi w latach ubiegłych wykorzystano dane archiwalne udostępnione przez GIOŚ.

W latach 2001-2013 pomiary pól elektromagnetycznych były wykonywane przez:

2001 – 2003 – Instytut Techniczny Wojsk Lotniczych,

2006 – Centralny Instytut Ochrony Pracy,

2008 – 2013 – Wojewódzkie Inspektoraty Ochrony Środowiska.

Wyniki pomiarów przeprowadzonych przez Instytut Techniczny Wojsk Lotniczych w 1993 roku nie stanowią materiału możliwego do porównania z późniejszymi badaniami ze względu na ich prezentację w formie nieczytelnych zrzutów ekranowych do których brak meta danych w formie zapisu cyfrowego.

Zestawienie średnich wartości pola elektromagnetycznego w [V/m] dla badanych miast w latach 2001 - 2015:

	2015	2014	2013	2012	2011	2010	2009	2008	2006	2003	2002	2001
Warszawa		0,95	0,55	0,60	1,08	0,80	0,86	1,24	0,62			0,31
Łódź		0,56		0,48	0,76	0,46	0,46	0,88				0,21
Kraków		0,76		0,43	0,71	0,31	0,46	0,63			0,19	
Szczecin	0,55			0,67	0,51		0,48	0,64			0,13	
Poznań	0,71		1,00		1,11	0,75		1,00		0,07		
Gdańsk	0,72			0,80	0,40		0,82			0,10		

Trudności, na jakie natrafiono przy porównywaniu wyników archiwalnych:

Wyniki pomiarów w przypadku badań wykonywanych przez CIOP 2006 roku w Warszawie oraz pomiarów ITWL z lat 2001, 2002 i 2003 w Warszawie, Łodzi i Krakowie, Szczecinie, Poznaniu i Gdańsku odnoszą się dokładnie do tych samych lokalizacji, jednakże w przypadku badań wykonywanych przez ITWL prowadzono je z użyciem innej aparatury pomiarowej, w różnych zakresach częstotliwości oraz z zastosowaniem innych metod badawczych.

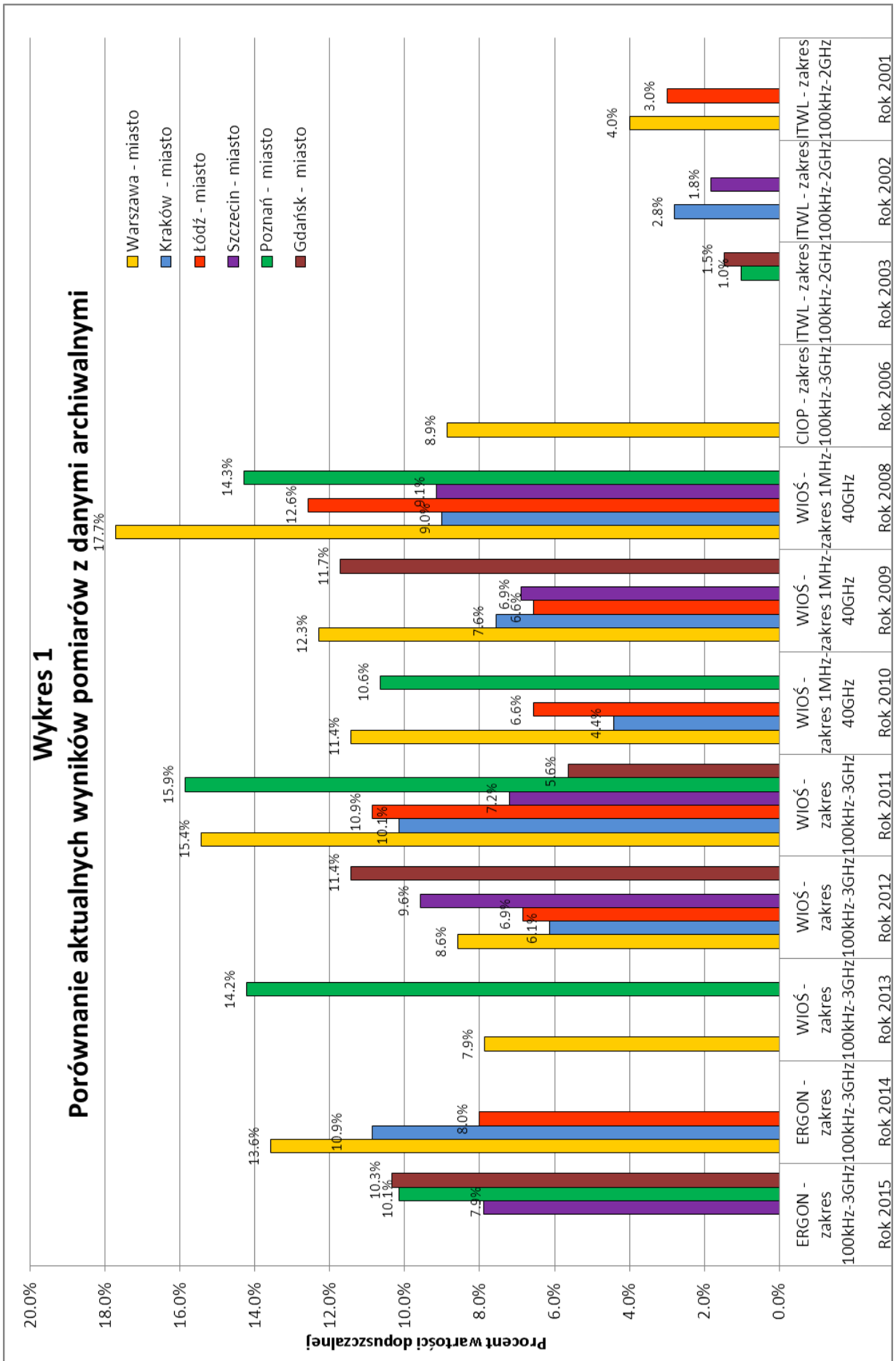
Wyniki pomiarów wykonywanych przez WIOŚ dotyczyły nie zawsze tych samych lokalizacji w obrębie danego miasta oraz dodatkowo w latach 2008-2010 przeprowadzone były przy użyciu sond w zakresie częstotliwości 1MHz – 40 GHz, miernikami o znacznie niższym progu czułości.

Poniżej przedstawiamy zestawienie ilości punktów pomiarowych WIOŚ z lat 2008-2013, które pokrywają się z punktami pomiarowym ERGON z lat 2014-2015:

	2013	2012	2011	2010	2009	2008
Warszawa	3	6	6	3	6	6
Łódź		2	1		1	2
Kraków		3	1	1	1	1
Szczecin		4	4		4	4
Poznań	2		1	2		1
Gdańsk		2	2		2	

Dla przejrzystości prezentacji wyniki pomiarów przedstawiono (Wykres nr 1) w procentowym ułamku wartości dopuszczalnej określonej 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).

Na wykresie nr 1 „Porównanie aktualnych wyników pomiarów z danymi archiwalnymi” nie ma wyników pomiarów archiwalnych ze Szczecina i Gdańska z lat 2010 i 2013 oraz Łodzi i Krakowa z roku 2013, gdyż punkty pomiarowe w tych miastach były w zbyt dużej odległości od punktów pomiarów bieżących, co uniemożliwia rzetelne porównanie zmierzonych wartości.



Warszawa – na podstawie analizy danych archiwalnych nie jest możliwe jednoznaczne określenie trendu zmian promieniowania elektromagnetycznego, gdyż naprzemiennie rejestrowane były wzrosty i spadki średniego poziomu tego promieniowania.

Łódź – porównując dane od roku 2008 obserwujemy niewielką tendencję spadkową średniego promieniowania elektromagnetycznego.

Kraków – porównując dane od roku 2008 obserwujemy stały poziom średniego promieniowania elektromagnetycznego.

Szczecin - porównując dane od roku 2008 obserwujemy stały poziom średniego promieniowania elektromagnetycznego.

Poznań – porównując dane od roku 2008 obserwujemy niewielką tendencję spadkową średniego promieniowania elektromagnetycznego.

Gdańsk – porównując dane od roku 2009 obserwujemy stały poziom średniego promieniowania elektromagnetycznego.

W trzech z sześciu badanych aglomeracji obserwujemy utrzymywanie się średniego poziomu promieniowania elektromagnetycznego na stałym poziomie w odniesieniu do wyników zarejestrowanych w latach 2008 – 2013. W Łodzi i Poznaniu odnotowano niewielki spadek średniego promieniowania. Należy jednak ostrożnie traktować zaobserwowaną tendencję malejącą średniego poziomu promieniowania elektromagnetycznego w tym mieście z uwagi na dynamiczny rozwój technologii mobilnego dostępu do Internetu, które pracują w trybie ciągłym ze znacznie większą mocą wypromieniowaną EIRP w porównaniu do stacji radiokomunikacji mobilnej w systemie UMTS. Ponadto oczekiwać należy w najbliższych latach rozwoju emisji programów radiowych w systemie cyfrowym DAB+ (Digital Audio Broadcasting Plus). Do roku 2020 planowane jest pokrycie powierzchni całego kraju radiowym sygnałem cyfrowym. Do tego czasu będzie więc przybywać źródeł promieniowania elektromagnetycznego, gdyż technologia ta rozwijać się będzie równolegle obok funkcjonującego radia analogowego. Dopiero po całkowitym wyłączeniu nadajników analogowych w paśmie UKF oczekiwać należy obniżenia się średniego poziomu promieniowania elektromagnetycznego w środowisku, jak miało to miejsce w przypadku cyfryzacji telewizji.

Podkreślić należy tu, że zmierzone wartości średnie dla badanych miast stanowią od kilku do kilkunastu procent obowiązujących wartości dopuszczalnych, niemniej jednak w punktach pomiarowych umiejscowionych w okolicy skupisk źródeł promieniowania elektromagnetycznego obserwuje się zdecydowany wzrost promieniowania, pozostający w korelacji z ilością tych źródeł. Dlatego też zasadne jest systematyczne wykonywanie pomiarów pola elektromagnetycznego i badanie, czy lokalnie nie dochodzi do przekroczenia wartości dopuszczalnych.

WARSZAWA

Na Wykresach Nr 2 i 3 przedstawiono porównanie aktualnych wyników z danymi archiwalnymi dla lokalizacji W01 - W16 w Warszawie. Na wykresie Nr 3 zaprezentowano wyniki wszystkich dostępnych archiwalnych pomiarów z lat 2001 – 2014, wykonanych przez różne laboratoria z zastosowaniem pracującego w różnych zakresach pomiarowych sprzętu oraz różnych metodyk badawczych. Dopiero Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 12 listopada 2007 r. w sprawie zakresu i sposobu prowadzenia okresowych badań poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. Nr 221, poz. 1645) pozwoliło na ujednoczenie metodyki wykonywania badań. W związku z powyższym nie dysponujemy wystarczająco dużą ilością danych by w sposób jednoznaczny określić dla wszystkich lokalizacji tendencje zmian. Rzetelne porównanie wyników pomiarów możliwe jest dla lokalizacji warszawskich dopiero od roku 2008, gdy to pomiary zaczęto wykonywać w obowiązujących dziś standardach. Pomiary wykonane przez WIOŚ w latach 2008 – 2010 realizowano jednak przy użyciu sond o niskim progu czułości. Stąd, w przypadku zmierzenia niskich wartości podawano zawsze jako wynik próg czułości sprzętu pomiarowego, czyli 0,8 V/m, co stanowi 11,4% wartości dopuszczalnej. Należy więc ostrożnie

podchodzić do tych wyników, gdyż najprawdopodobniej są one znacznie zawyżone. Doskonale widać to na przykładach lokalizacji W01, W07, W09, W10, W11 gdzie jako wyniki pomiarów z lat 2008 – 2010 przyjęto próg czułości miernika, czyli 11,7% wartości dopuszczalnej, podczas gdy w latach 2011 -2014 – 2014 badania zrealizowane miernikami o wyższym progu czułości wykazały znacznie niższe poziomy średniego promieniowania elektromagnetycznego. Zestawienie wyników pomiarów z lat 2008 – 2014 ilustruje Wykres Nr 2.

Dla pięciu punktów pomiarowych W01, W02, W04, W07, W09, widoczna jest tendencja spadkowa średniego poziomu promieniowania elektromagnetycznego.

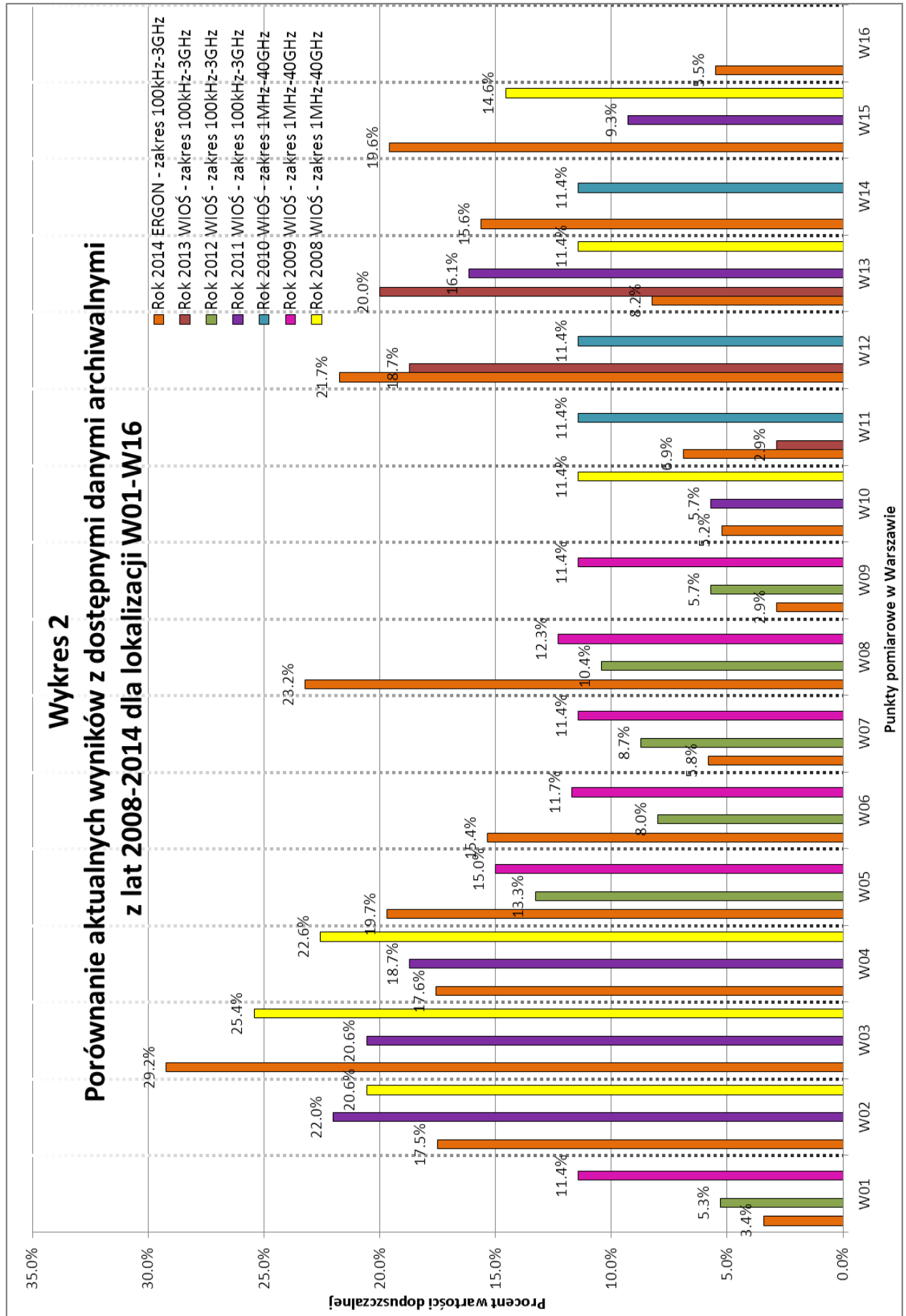
Dla siedmiu punktów pomiarowych W03, W05, W06, W08, W12, W14, W15 widoczna jest tendencja wzrostowa średniego poziomu promieniowania elektromagnetycznego.

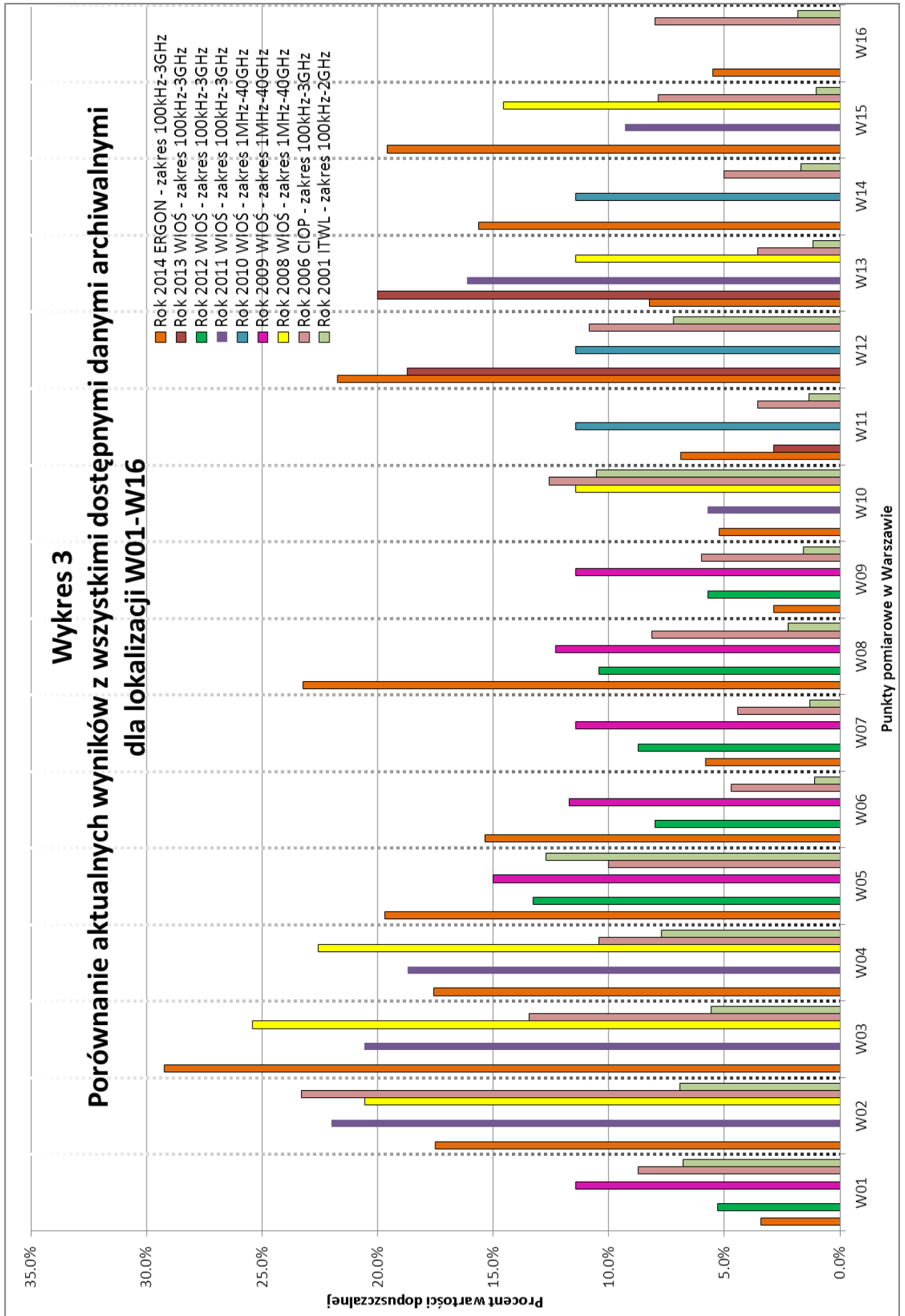
Wyniki pomiarów w punkcie W10 pozostają na tym samym poziomie, jak z pomiaru przeprowadzonego w roku 2011. Wynik pomiaru z roku 2008, gdzie przyjęto próg czułości sondy pomiarowej uznać należy za wątpliwy, gdyż najprawdopodobniej jest znacznie zawyżony.

W przypadku punktu pomiarowego W11 obserwujemy wzrost średniego poziomu promieniowania elektromagnetycznego w stosunku do pomiaru z roku 2013, natomiast wynik badania z roku 2010, gdzie przyjęto próg czułości sondy pomiarowej uznać należy za wątpliwy, gdyż najprawdopodobniej jest znacznie zawyżony.

W przypadku punktu pomiarowego W13 obserwujemy gwałtowny spadek średniego poziomu promieniowania elektromagnetycznego w stosunku do pomiarów z lat 2013 i 2011, natomiast wynik badania z roku 2008, gdzie przyjęto próg czułości sondy pomiarowej uznać należy za wątpliwy z przyczyn wyżej opisanych.

Dla Punktu pomiarowego W16 nie jest możliwe określenie tendencji. Od roku 2006 nie wykonywano pomiarów w tym punkcie pomiarowym. W stosunku do pomiaru z roku 2006 zanotowano spadek średniego poziomu promieniowania elektromagnetycznego.





ŁÓDŹ

Na wykresie Nr 4 zestawiono aktualne wyniki pomiarów z dostępnymi danymi archiwalnymi dla lokalizacji L01 – L08 w Łodzi. W czterech punktach pomiarowych (L01, L03, L07, L08) wykonywane były pomiary przez WIOŚ. Dla pozostałych punktów można odnieść się jedynie do pomiarów wykonanych w 2001 roku przez ITWL.

W przypadku punktu pomiarowego L01 obserwujemy wzrost średniego natężenia pola elektromagnetycznego w stosunku do pozostających na tym samym poziomie wyników pomiarów z lat 2001 - 2012.

W punktach pomiarowych L02, L05 i L06 odnotowano wzrost średniego poziomu promieniowania elektromagnetycznego w stosunku do pomiaru z roku 2001.

W punkcie pomiarowym L04 odnotowano znaczący wzrost średniego poziomu promieniowania elektromagnetycznego w stosunku do pomiaru z roku 2001.

W punkcie pomiarowym L03 możemy stwierdzić ten sam poziom promieniowania elektromagnetycznego, co w roku 2012.

W punkcie pomiarowym L07 odnotowano wzrost średniego poziomu promieniowania elektromagnetycznego w stosunku do pomiaru z roku 2001, natomiast wynik badania z roku 2008, gdzie przyjęto próg czułości sondy pomiarowej uznać należy za wątpliwy, gdyż najprawdopodobniej jest znacznie zawyżony.

W przypadku punktu pomiarowego L08 poziom średniego natężenia pola elektromagnetycznego powrócił do poziomu z roku 2001, przy wyraźnej tendencji malejącej od roku 2008.

KRAKÓW

Na wykresie Nr 5 zestawiono aktualne wyniki pomiarów z dostępnymi danymi archiwalnymi dla lokalizacji K01 – K11 w Krakowie. W przypadku pięciu punktów pomiarowych (K01, K04, K06, K07, K08) możemy odnieść wyniki do pomiarów wykonywanych przez WIOŚ. Dla pozostałych punktów dostępne są jedynie wyniki z 2002 roku wykonane przez ITWL.

W punkcie pomiarowym K01 widzimy wyraźną tendencję spadkową średniego poziomu promieniowania pola elektromagnetycznego od roku 2008.

W punkcie pomiarowym K02 możemy stwierdzić ten sam poziom promieniowania elektromagnetycznego, co w roku 2002.

W punktach pomiarowych K03, K05 odnotowano niewielki wzrost średniego poziomu promieniowania elektromagnetycznego w stosunku do pomiaru z roku 2002.

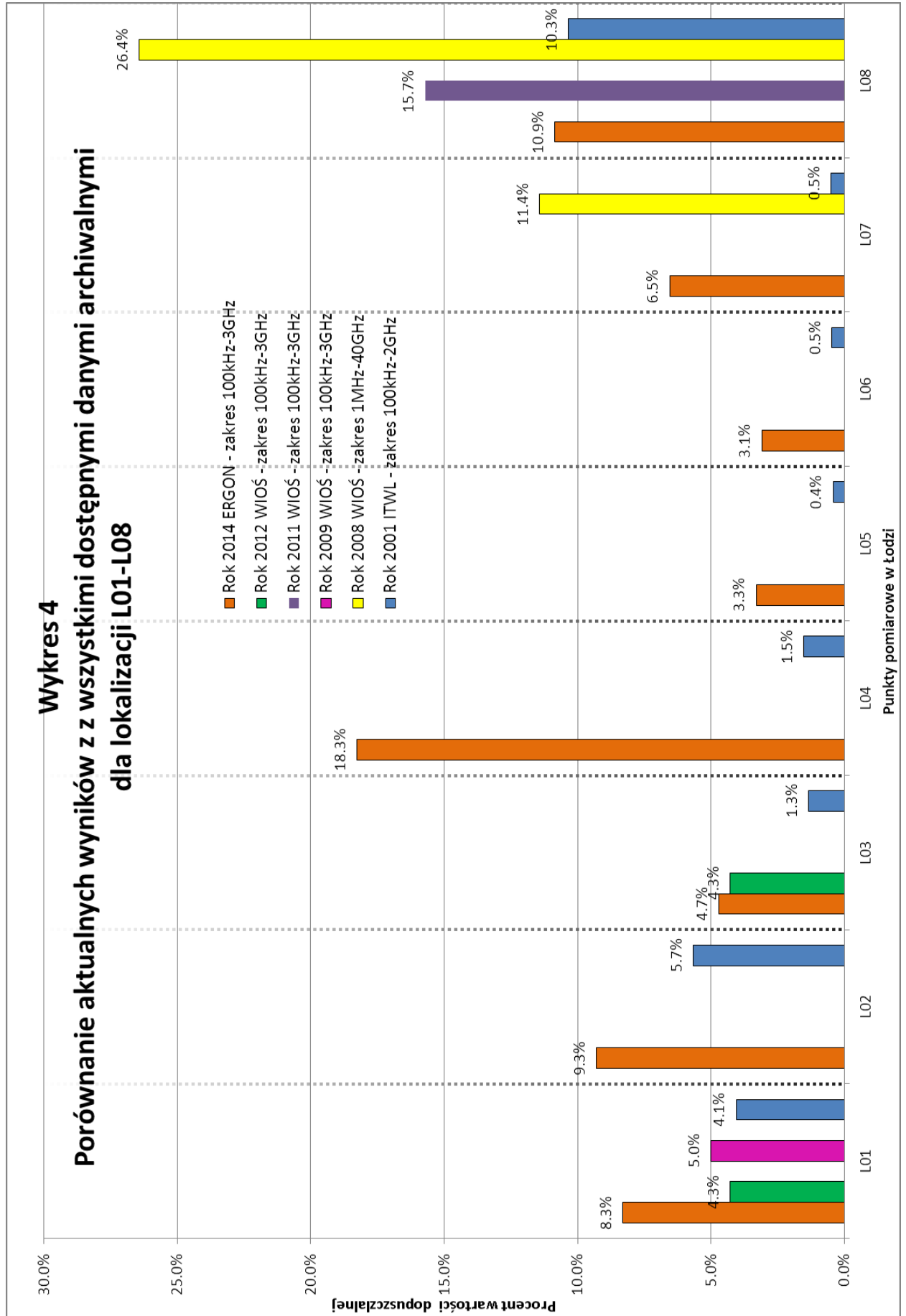
W punktach pomiarowych K04, K09 odnotowano spadek średniego poziomu promieniowania elektromagnetycznego w stosunku do pomiaru z roku 2002.

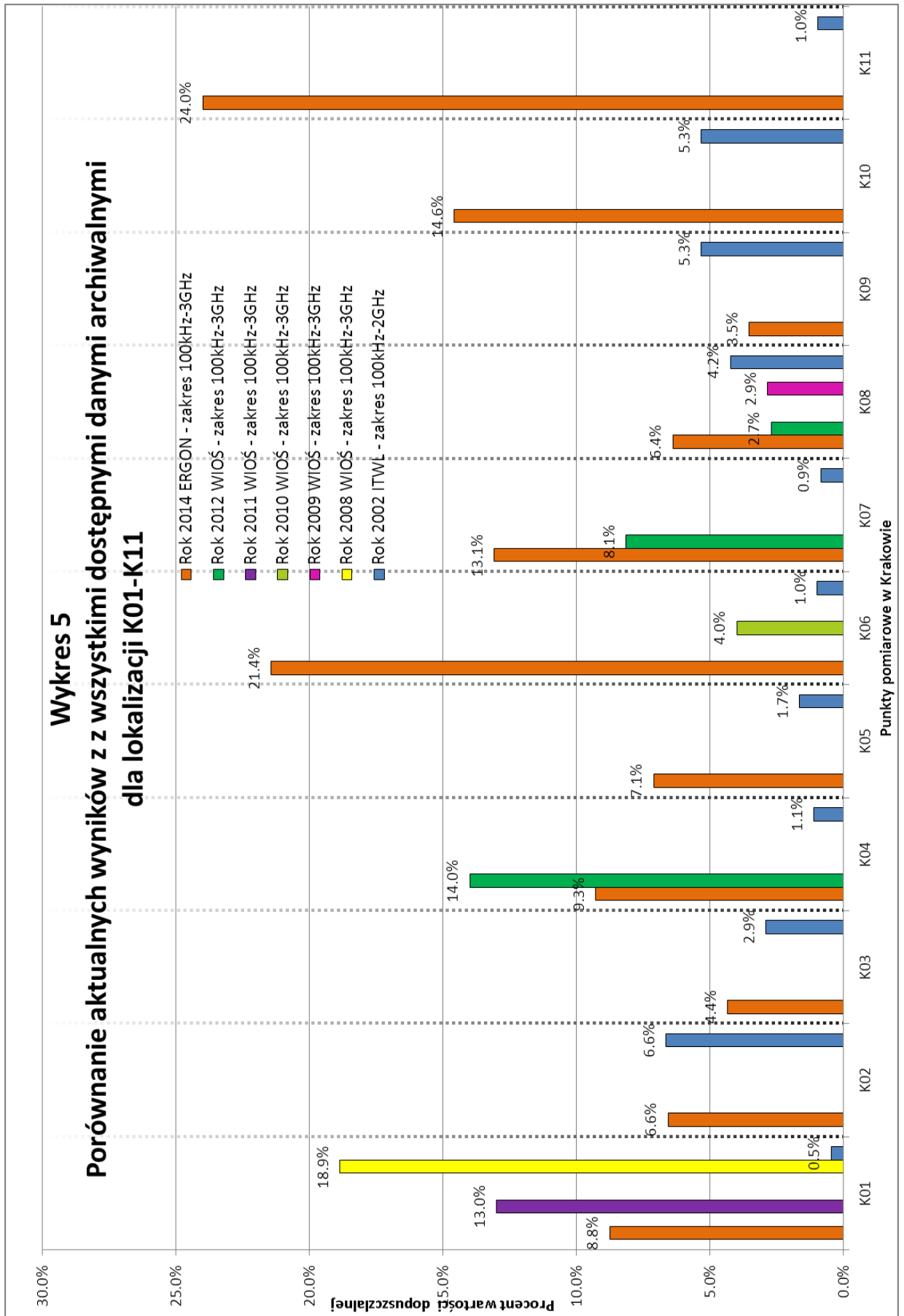
W punktach pomiarowych K06, K10, K11 odnotowano znaczący wzrost średniego poziomu promieniowania elektromagnetycznego w stosunku do pomiaru z roku 2002.

W punkcie pomiarowym K07 odnotowano wzrost średniego poziomu promieniowania elektromagnetycznego w stosunku do pomiaru z roku 2002 i 2012.

W przypadku punktu pomiarowego K08 obserwujemy wzrost średniego natężenia pola elektromagnetycznego w stosunku do pozostających na tym samym poziomie wyników pomiarów z lat 2009 i 2012 wykonanych przez WIOŚ.

Niestety w przypadku Łodzi i Krakowa dysponujemy zbyt małą bazą danych historycznych, by dokonać jednoznacznego określenia trendów zmian średniego poziomu promieniowania elektromagnetycznego na obszarze tych miast.





SZCZECIN

Na wykresie Nr 6 zestawiono aktualne wyniki pomiarów z dostępnymi danymi archiwalnymi dla lokalizacji S01 – S10 w Szczecinie.

W dwóch punktach pomiarowych S01, S07 nie były wykonywane badania przez WIOŚ, więc możemy odnieść się jedynie do pomiarów ITWL z 2002 roku i stwierdzić znaczący wzrost średniego poziomu promieniowania elektromagnetycznego.

W punktach pomiarowych S02, S03 obserwujemy tendencję wzrostową, aczkolwiek w odniesieniu do ostatniego pomiaru z 2012 roku odnotowano spadek średniego poziomu promieniowania elektromagnetycznego.

W punktach pomiarowych S04, S08, S09 odnotowano stały spadek średniego poziomu promieniowania elektromagnetycznego w stosunku do wszystkich pomiarów od roku 2008.

W punkcie pomiarowym S05 odnotowano znaczący wzrost średniego poziomu promieniowania elektromagnetycznego w stosunku do wszystkich pomiarów od roku 2002.

W przypadku punktu pomiarowego S06 nie jest możliwe określenie tendencji – w stosunku do ostatniego pomiaru z roku 2012 obserwujemy wprawdzie wzrost średniego natężenia pola elektromagnetycznego, ale jest to powrót do wartości zmierzonej w roku 2009 przez WIOŚ.

POZNAŃ

Na wykresie Nr 7 zestawiono aktualne wyniki pomiarów z dostępnymi danymi archiwalnymi dla lokalizacji P00 – P09 w Poznaniu.

W siedmiu punktach pomiarowych P00, P04, P05, P06, P07, P08, P09 nie były wykonywane badania przez WIOŚ, więc możemy odnieść się jedynie do pomiarów ITWL z 2002 roku i stwierdzić znaczący wzrost średniego poziomu promieniowania elektromagnetycznego.

W punkcie pomiarowym P01 obserwujemy tendencję wzrostową, aczkolwiek w odniesieniu do ostatniego pomiaru z 2013 odnotowano spadek średniego poziomu promieniowania elektromagnetycznego.

W przypadku punktu pomiarowego P02 nie jest możliwe określenie tendencji – w stosunku do ostatniego pomiaru z roku 2011 obserwujemy spadek średniego natężenia pola elektromagnetycznego.

W punkcie pomiarowym P03 średnie promieniowanie elektromagnetyczne pozostaje na tym samym poziomie, co w latach 2010 i 2013.

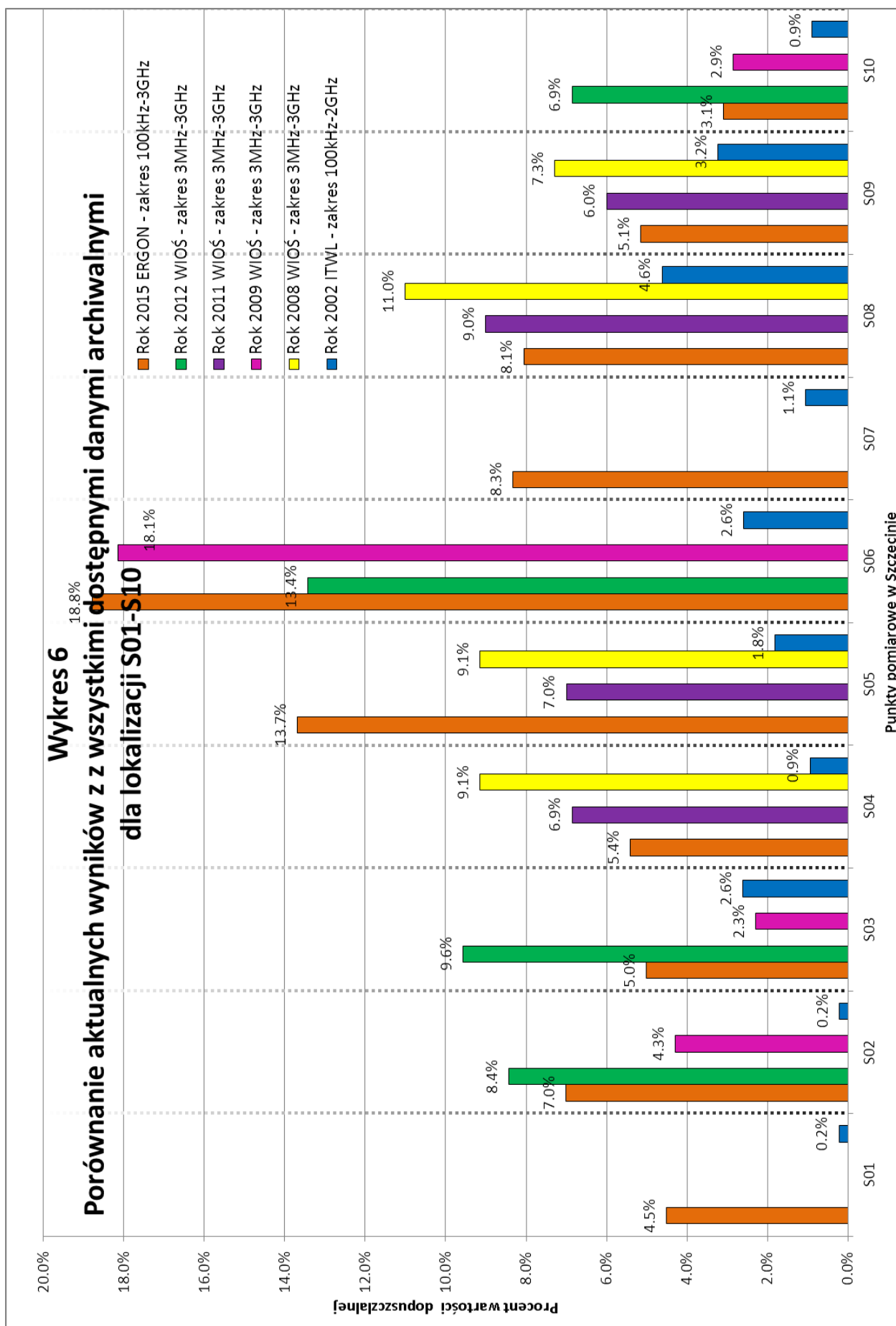
GDAŃSK

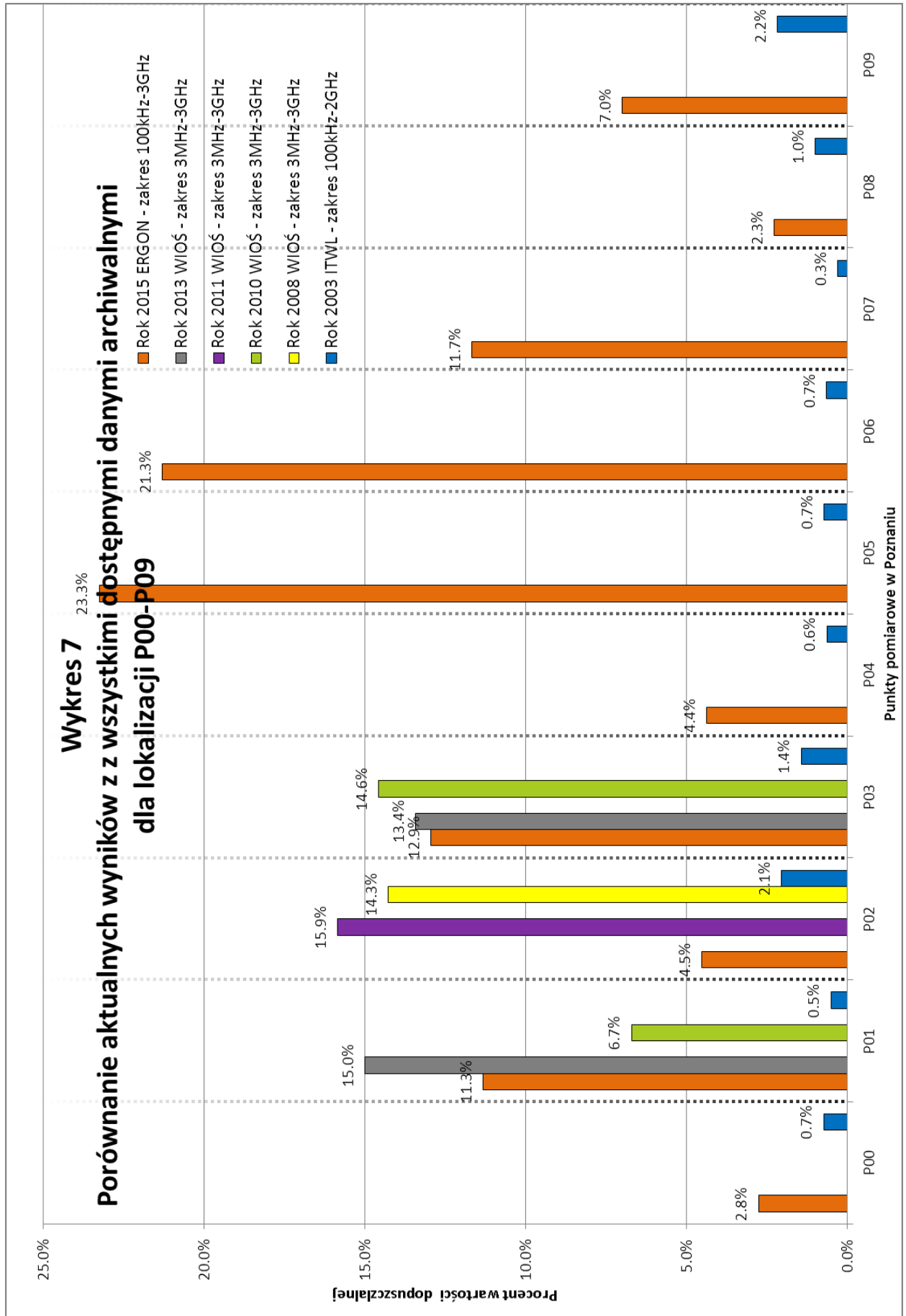
Na wykresie Nr 8 zestawiono aktualne wyniki pomiarów z dostępnymi danymi archiwalnymi dla lokalizacji G00 – G09 w Gdańsku.

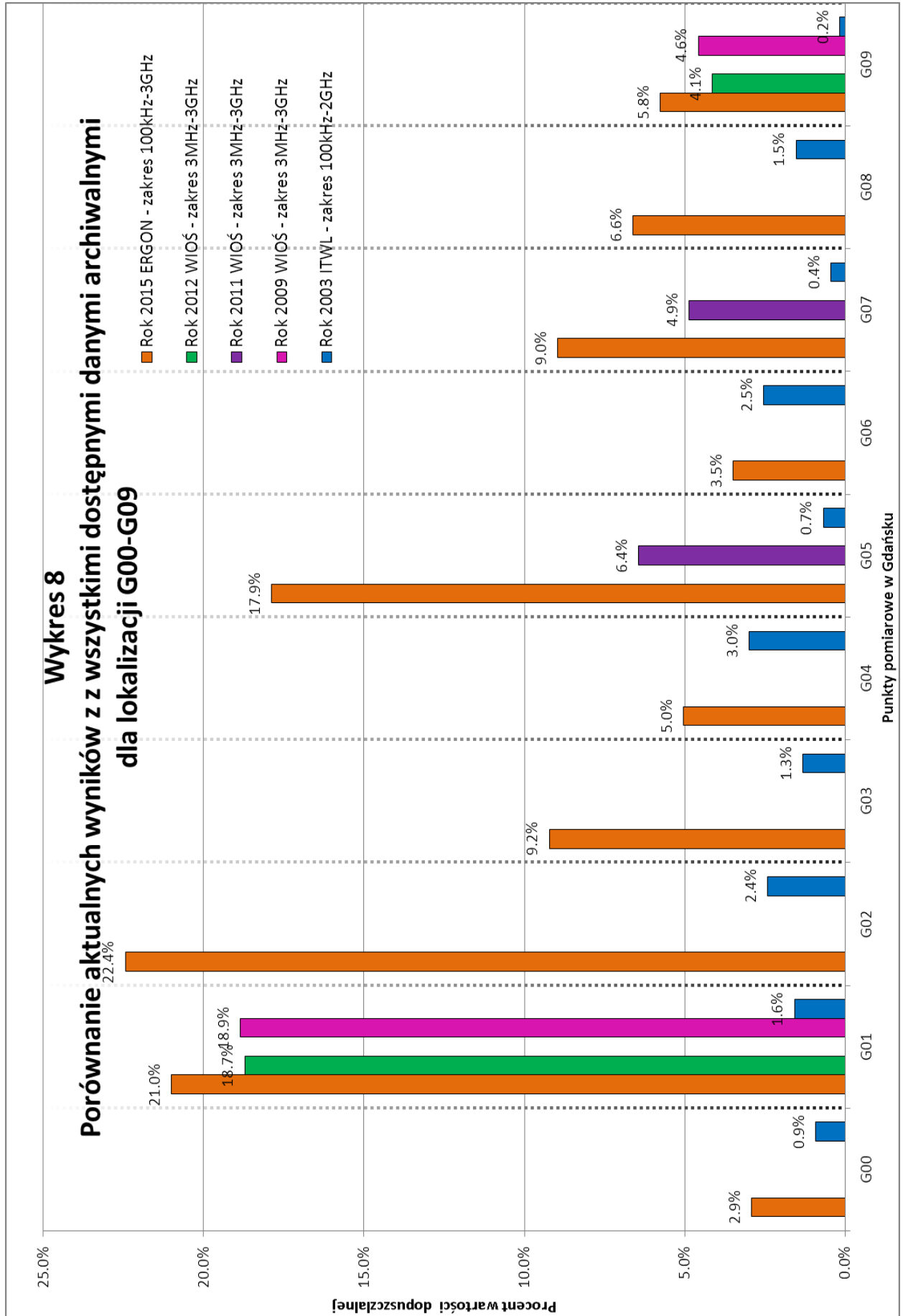
W sześciu punktach pomiarowych G00, G02, G03, G04, G06, G08 nie były wykonywane badania przez WIOŚ, więc możemy odnieść się jedynie do pomiarów ITWL z 2003 roku i stwierdzić wzrost średniego poziomu promieniowania elektromagnetycznego.

W punktach pomiarowych G01, G09 średnie promieniowanie elektromagnetyczne pozostaje na tym samym poziomie, co w latach 2009 i 2012.

W punktach pomiarowych G05, G07 obserwujemy tendencję wzrostową średniego poziomu promieniowania elektromagnetycznego.







6.3 Analiza dominujących źródeł w oparciu o wykresy widma elektromagnetycznego.

Dominujące źródła zidentyfikowano na wykresach widma elektromagnetycznego (natężenia składowej elektrycznej) pola elektromagnetycznego w zakresie częstotliwości 70MHz – 3GHz dla każdego punktu pomiarowego. Wykresy widma elektromagnetycznego (natężenia składowej elektrycznej) pola elektromagnetycznego dla przyjętych w Punkcie 2 Sprawozdania przedziałów częstotliwości zebrano w Załączniku nr 3.

Z danych zebranych w wykazach stacji radiowych i telewizyjnych oraz telefonii komórkowej emitujących pole elektromagnetyczne (Tabele 8, 8A, 9, 9A, 10, 10A, 11, 11A, 12, 12A, 13, 13A) wynika, że stacje radiowe oraz anteny telefonii komórkowej mają decydujący wpływ na wyniki pomiarów.

W Warszawie stwierdzono dominujące składowe w punktach pomiarowych:

W01, W02, W03, W04, W09 w zakresie radiokomunikacji rozsiewczej 70-106 UKF;
W05, W06, W07, W10, W11, W12, W14, W16 w zakresie radiokomunikacji ruchomej 1800 MHz;
W08, W13, W15 w zakresie radiokomunikacji ruchomej 900 MHz.

W Łodzi stwierdzono dominujące składowe w punktach pomiarowych:

L01, L08 w zakresie radiokomunikacji rozsiewczej 70-106 UKF;
L02, L04 w zakresie radiokomunikacji ruchomej 1800 MHz;
L03, L05, L06, L07 w zakresie radiokomunikacji ruchomej 900 MHz.

W Krakowie stwierdzono dominujące składowe w punktach pomiarowych:

K02 w zakresie radiokomunikacji rozsiewczej 70-106 UKF;
K01, K05, K06, K07, K08, K10 w zakresie radiokomunikacji ruchomej 1800 MHz;
K03, K04, K09, K11 w zakresie radiokomunikacji ruchomej 900 MHz.

W Szczecinie stwierdzono dominujące składowe w punktach pomiarowych:

S10 w zakresie radiokomunikacji rozsiewczej 70-106 UKF;
S04, S07, S09 w zakresie radiokomunikacji ruchomej 1800 MHz;
S01, S02, S03, S05, S06, S08 w zakresie radiokomunikacji ruchomej 900 MHz.

W Poznaniu stwierdzono dominujące składowe w punktach pomiarowych:

P00, P02, P03, P08 w zakresie radiokomunikacji rozsiewczej 70-106 UKF;
P05, P07 w zakresie radiokomunikacji ruchomej 1800 MHz;
P01, P04, P06, P09 w zakresie radiokomunikacji ruchomej 900 MHz.

W Gdańsku stwierdzono dominujące składowe w punktach pomiarowych:

G00, G04 w zakresie radiokomunikacji rozsiewczej 70-106 UKF;
G03 w zakresie radiokomunikacji ruchomej 1800 MHz;
G01, G02, G05, G06, G07, G08, G09 w zakresie radiokomunikacji ruchomej 900 MHz.

6.4 Histogramy częstości występowania wyników w ustalonych przedziałach wartości

przedstawiono w załączniku nr 4, a wykresy parametrów statystycznych wyników pomiarów natężenia pola elektrycznego dla każdego punktu pomiarowego zawarte są w załączniku nr 3.

6.5 Omówienie czynników mających wpływ na poziom oraz zmiany poziomu pól elektromagnetycznych w środowisku

We współczesnym świecie nie sposób już wyobrazić sobie funkcjonowania bez wykorzystywania fal radiowych. Telefonii komórkowej i Internet są dziś czymś absolutnie powszechnym. Bez bezprzewodowej transmisji danych nie może się obyć system bankowy, bez którego nie istnieje gospodarka. Skazani jesteśmy więc na życie w otoczeniu pól elektromagnetycznych, które przy dotrzymaniu wartości dopuszczalnych nie wykazują negatywnego oddziaływania na ludzi. Dlatego tak istotne jest monitorowanie poziomu pól elektromagnetycznych w środowisku.

W zakresie istotnego oddziaływania na środowisko poprzez wytwarzanie pól elektromagnetycznych wyróżniamy:

- operatorów radiokomunikacji ruchomej,
- operatorów bezprzewodowej transmisji danych,
- nadawców radia i telewizji.

Najważniejszym czynnikiem mającym wpływ na poziom oraz zmiany poziomu pól elektromagnetycznych w środowisku jest ekonomia, która poprzez dążenie do obniżania kosztów wymusza postęp technologiczny. Widać to doskonale na przykładzie telefonii komórkowej. W Polsce, w 1992 roku Centertel rozpoczął budowę analogowej sieci pierwszej generacji, czyli NMT (Nordic Mobile Telephone) w paśmie 450 MHz. Była to szalenie droga i bardzo energochłonna technologia. Po czterech latach na rynek weszło dwóch operatorów telefonii drugiej generacji, już cyfrowej GSM (Global System for Mobile Communications). Aparaty telefoniczne stały się mniejsze, system zużywał mniej energii elektrycznej. Następcą GSM jest telefonii 3G, czyli UMTS (Universal Mobile Telecommunications System), którego najistotniejszą cechą jest sterowanie mocą polegające na utrzymaniu mocy emitowanej tuż powyżej wartości, która zapewnia, że połączenie realizowane jest z odpowiednią jakością. Dopiero upowszechnienie się tego systemu pozwoliło na rewolucję w cenach za rozmowy. Stacje bazowe zaczęły zużywać znacząco mniej prądu, przez co stały się tańsze w utrzymaniu, bo pracowały z mniejszą mocą, a więc emitowały do środowiska pola elektromagnetyczne o niższym natężeniu. Niestety, czwarta generacja - LTE (Long Term Evolution), jako nowy standard bezprzewodowego przesyłu danych, aby zapewnić użytkownikom permanentny mobilny dostęp do Internetu pracować musi w trybie ciągłym ze znacznie większą mocą wypromieniowaną EIRP w porównaniu do stacji radiokomunikacji mobilnej w systemie UMTS. Obecnie technologia 4G przeżywa swój dynamiczny rozwój i w związku z tym w dużych aglomeracjach należy oczekiwać w najbliższej przyszłości pewnego wzrostu średniego natężenia pola elektromagnetycznego w środowisku. Nie wykluczone, że problem ten dotknie również i mniejsze miasta, a nawet gminy, gdyż, obok operatorów radiokomunikacji ruchomej, coraz więcej podmiotów angażuje się w budowę infrastruktury umożliwiającej bezprzewodowe przesyłanie danych. W wielu gminach powstają hot spoty.

Innym czynnikiem mającym niewątpliwie wpływ na poziom pól elektromagnetycznych w środowisku jest ilość źródeł oraz ich sumaryczna moc wypromieniowana EIRP. W Polsce w okresie ostatnich trzech lat doszło do połączenia infrastruktury telekomunikacyjnej dwóch operatorów Orange i T-Mobile. W wyniku tej fuzji zlikwidowano ponad 800 wież transmisyjnych w kraju, które okazały się zbędne. Nie wydaje się jednak to istotne dla poziomu średniego promieniowania elektromagnetycznego w środowisku ze względu na duże rozproszenie tych obiektów.

W najbliższych latach oczekiwać należy rozwoju emisji programów radiowych w systemie cyfrowym DAB+ (Digital Audio Broadcasting Plus). Do roku 2020 planowane jest pokrycie powierzchni całego kraju radiowym sygnałem cyfrowym. Do tego czasu będzie więc przybywać źródeł promieniowania elektromagnetycznego, gdyż technologia ta rozwijać się będzie równolegle obok funkcjonującego radia analogowego. Dopiero po całkowitym wyłączeniu nadajników analogowych w paśmie UKF oczekiwać należy obniżenia się średniego poziomu promieniowania elektromagnetycznego w środowisku, tak, jak to miało miejsce w przypadku cyfryzacji telewizji.

Poniżej w Tabeli Nr 26 zestawiono ilość wydanych pozwoleń radiowych w poszczególnych latach z podziałem na częstotliwości. Z zestawienia wynika stały przyrost liczby wydawanych pozwoleń – w roku 2008 wydano łącznie 36700 pozwoleń radiowych, podczas gdy w 2014 roku już 119665.

Tabela Nr 26 Zestawienie ilości wydanych pozwoleń radiowych w poszczególnych latach z podziałem na częstotliwości.

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015-08-20
GSM900	18533	21733	23108	24214	28702	36724	34603	37553
GSM1800	7742	9071	9834	10274	12723	18953	18259	20125
UMTS210	10425	13675	14964	16249	19194	25578	26345	29551
UMTS900	-	350	911	1819	6572	13456	19218	20918
CDMA420	-	95	196	679	680	683	688	688
CDMA450	-	779	828	862	864	866	871	881
CDMA850	-	133	132	136	136	131	-	-
LTE850	-	-	-	5	9	9	-	-
LTE1800	-	-	355	723	5142	9436	15736	18353
LTE2600	-	-	-	5	5	120	119	119
LTE800	-	-	-	-	-	-	3826	4038
LTE2100	-	-	-	-	-	-	-	449
razem	36700	45836	50328	54966	74027	105956	119665	132675

Źródło: Informacje udostępnione na stronie <https://www.uke.gov.pl/>

Podkreślić należy tu, że zmierzone wartości średnie dla badanych miast stanowią od kilku do kilkunastu procent obowiązujących wartości dopuszczalnych, niemniej jednak w punktach pomiarowych umiejscowionych w okolicy skupisk źródeł promieniowania elektromagnetycznego obserwuje się zdecydowany wzrost promieniowania, pozostający w korelacji z ilością tych źródeł. Dlatego też zasadne jest systematyczne wykonywanie pomiarów pola elektromagnetycznego i badanie, czy lokalnie nie dochodzi do przekroczenia wartości dopuszczalnych.

6.6 Odniesienie otrzymanych wyników do danych z monitoringu pól elektromagnetycznych prowadzonego przez WIOŚ

Szczegółowe odniesienie otrzymanych wyników do danych z monitoringu pól elektromagnetycznych prowadzonego przez WIOŚ zostało przedstawione w punkcie 6.2 Analiza i porównanie aktualnych danych z pomiarami archiwalnymi, określenie zmian i ewentualnych trendów.

Generalnie stwierdzić należy, że wszędzie tam, gdzie lokalizacje, w których WIOŚ przeprowadził pomiary, pokrywały się, wyniki porównano i na ich podstawie przeanalizowano trend zmian.

Od 2011 roku WIOŚ wykonuje pomiary zestawem pomiarowym tego samego typu, co sprzęt zastosowany przez Laboratorium Badań Środowiska, co oznacza, że badania te wykonano w tym samym zakresie pomiarowym, z tą samą czułością sondy i obciążone są taką samą niepewnością pomiarową, wynikającą ze sprzętu.

7. Podsumowanie i wnioski

Podsumowując wyniki przeprowadzonych badań na terenie sześciu aglomeracji o liczbie ludności przekraczającej 250 tysięcy osób, tj. Warszawy, Łodzi, Krakowa, Szczecina, Poznania i Gdańska postawiono hipotezę, że średnie natężenie pola elektromagnetycznego w danym punkcie pomiarowym pozostaje w korelacji z liczbą nadajników radiotelefonii ruchomej znajdujących się w odległości do 300 m od tego punktu.

Wyniki badań w dużym stopniu potwierdzają trafność postawionej hipotezy, zwłaszcza tam, gdzie w obrazie widma dominowały częstotliwości radiokomunikacji ruchomej. W trakcie analizy stwierdzono jednak w kilku przypadkach występowanie dużej ilości nadajników radiotelefonii ruchomej, która nie przekładała się na znacząco podniesiony poziom promieniowania elektromagnetycznego w ich sąsiedztwie. Zjawisko takie tłumaczyć należy w oparciu o analizę widma elektromagnetycznego dla danej lokalizacji. W tych przypadkach dominującą składową w obrazie widma stanowiły częstotliwości w zakresie radiokomunikacji rozsiewczej 70 – 106 MHz UKF. Domniemywać należy zatem, że w trakcie prowadzonych badań nadajniki radiokomunikacji ruchomej pracowały z niską mocą wypromieniowaną EIRP.

Analogicznie odnotowano również takie przypadki, w których natężenie pola elektromagnetycznego przekraczało wartość średnią dla danej aglomeracji, podczas gdy w jej bezpośrednim otoczeniu nie występowały żadne źródła promieniowania. W takich przypadkach dominującą składową widma elektromagnetycznego była radiokomunikacja ruchoma 1800 MHz LTE.

Na podstawie analizy otrzymanych wyników i zebranych danych w sześciu badanych miastach zaobserwowano:

- dla Warszawy:

wartość średniego natężenia pola elektromagnetycznego wynosi 0,95 V/m, co stanowi 13.6% wartości dopuszczalnej.

Zestawienie średnich wartości pola elektromagnetycznego w zakresie 100kHz – 3GHz z ilością anten telefonii komórkowej w okolicy punktów pomiarowych w Warszawie ilustruje Wykres nr 9. W punktach pomiarowych nr W09, W11, W16 wartość średnia pola elektromagnetycznego wyraźnie jest mniejsza od połowy wartości średniej wynoszącej dla obszaru miasta 0.95 V/m.

Wpływ na to ma fakt, że w promieniu do 300m od ww. punktów nie ma żadnych nadajników telefonii komórkowej ani stacji radiowych i telewizyjnych.

W punktach pomiarowych W02, W03, W04, W05 znajdujących się w ścisłym Centrum Warszawy wartość średnia pola elektromagnetycznego jest wyraźnie większa od wartości średniej dla tej

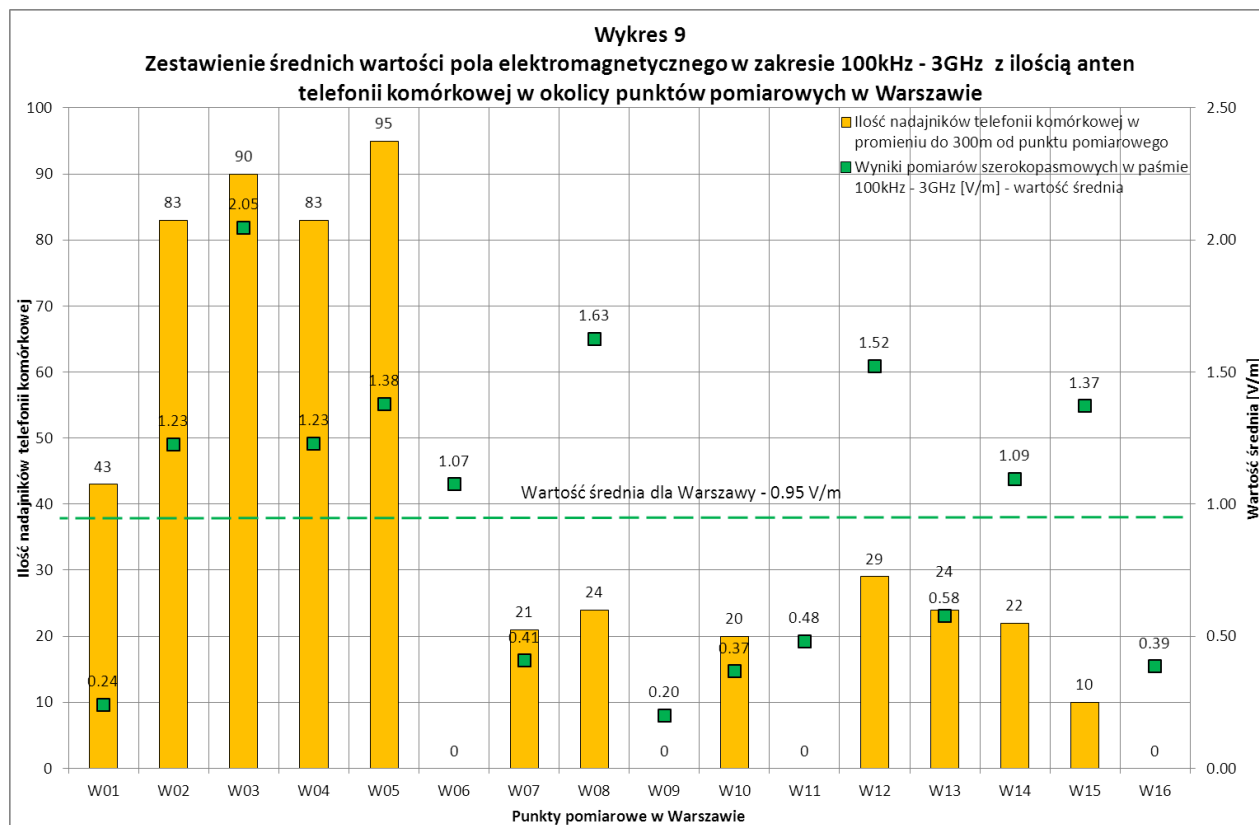
aglomeracji. W promieniu 300m od tych lokalizacji znajduje się duża ilość nadajników mających istotny wpływ na poziom promieniowania elektromagnetycznego w okolicy.

W przypadku punktu pomiarowego W15 mamy do czynienia z niewielką wprawdzie liczbą stacji radiokomunikacji ruchomej – 10 nadajników, jednakże wartość średnia promieniowania elektromagnetycznego pozostaje na poziomie wyższym od średniej dla całego miasta. Na taki stan rzeczy ma wpływ praca niewielkiej liczby nadajników telefonii komórkowej ze stosunkowo dużą mocą – składową dominującą w widmie pola elektromagnetycznego jest radiokomunikacja ruchoma 900 MHz oraz ponadto na niewiele niższym poziomie radiokomunikacja ruchoma 1800 MHz. Ponadto na wysokie wartości pola ma wpływ radiokomunikacja mobilna w paśmie 400 MHz urządzeń nadawczych pobliskiego szpitala.

W punkcie pomiarowym W01 mamy do czynienia z dominującą składową widma elektromagnetycznego w zakresie częstotliwości radiokomunikacji rozszewczej 86-106 UKF i stosunkowo dużą ilością stacji radiokomunikacji ruchomej w pasmach 900 i 1800 MHz oraz źródłami promieniowania w paśmie radiokomunikacji mobilnej 400 MHz. Pomimo tak dużej ilości źródeł promieniowania elektromagnetycznego w okolicy do 300m od punktu pomiarowego zarejestrowano wartości znacznie niższe od wartości średniej dla całego miasta. Stan taki należy tłumaczyć pracą stacji nadawczych telefonii ruchomej na niskich poziomach mocy.

W okolicy punktu pomiarowego W06 odnotowano wynik nieznacznie przekraczający wartość średnią dla całego miasta pomimo, że w otoczeniu 300m nie występują żadne stacje radiokomunikacji ruchomej i rozszewczej, to składową dominującą w widmie promieniowania elektromagnetycznego stanowią częstotliwości z zakresu radiokomunikacji ruchomej 1800 MHz. Stan taki tłumaczyć należy silnym promieniowaniem pochodzącym od nadajników posadowionych na wieży strunobetonowej w odległości ok. 320m od punktu pomiarowego.

Na 16 zmierzonych lokalizacji w 8 dominują składowe w zakresie radiokomunikacji ruchomej 1800 MHz, czyli częstotliwości z jakiej korzystają nadajniki Internetu mobilnego - LTE. W 5 przypadkach dominują składowe w zakresie radiokomunikacji rozszewczej 86-106 UKF. Są to sygnały stacji radiowych w paśmie UKF. W 3 przypadkach dominują składowe w zakresie radiokomunikacji ruchomej 900 MHz, czyli sygnał telefonii komórkowej GSM.



- dla Łodzi:

wartość średniego natężenia pola elektromagnetycznego wynosi 0,56 V/m, co stanowi 8.0% wartości dopuszczalnej.

Zestawienie średnich wartości pola elektromagnetycznego w zakresie 100kHz – 3GHz z ilością anten telefonii komórkowej w okolicy punktów pomiarowych w Łodzi ilustruje Wykres nr 10.

W punktach pomiarowych nr L03, L05, L06 wartość średnia pola elektromagnetycznego jest mniejsza od wartości średniej wynoszącej dla obszaru miasta 0.56 V/m.

W punktach L01, L02, L07 wartość średnia pola elektromagnetycznego pozostaje w bliskim sąsiedztwie dla wartości średniej, dla całego miasta.

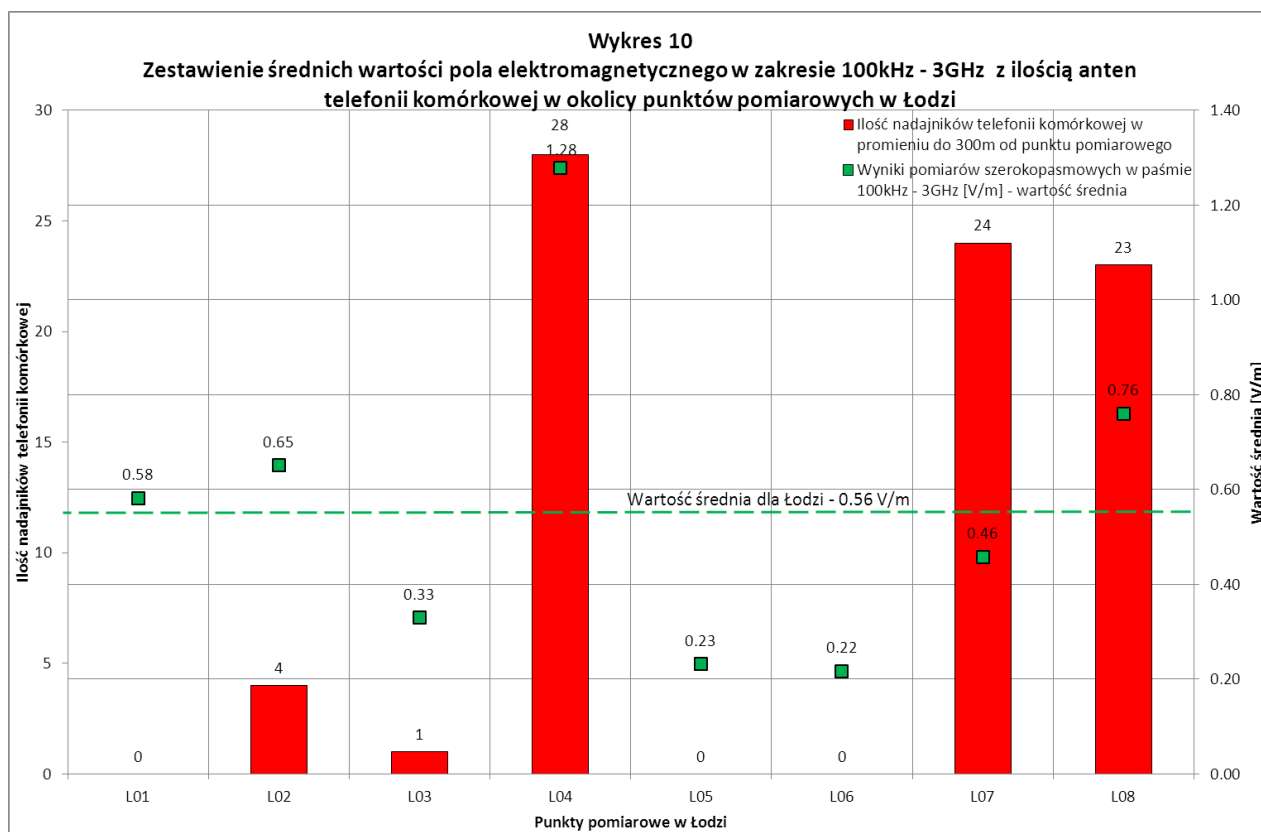
W punktach L04, L08 wartość średnia pola elektromagnetycznego jest wyższa od wartości średniej dla całego miasta.

W bezpośrednim sąsiedztwie tj. w promieniu 300m od punktów pomiarowych L01, L05, L06 nie ma nadajników telefonii komórkowej ani stacji radiowych i telewizyjnych. Z identyczną sytuacją mamy do czynienia w przypadku stacji L03 i L02 gdy w okolicy stacji występuje kilka nadajników. W najbliższej okolicy punktu L01 nie ma nadajników telefonii komórkowej, które miałyby wpływ na wynik pomiarów, ale w odległości ok. 750m od niego znajduje się komin z 26 nadajnikami radiowymi i telewizyjnymi. Dominującą składową dla tego punktu jest składowa w zakresie radiokomunikacji rozsiewczej 86-106 UKF.

W punktach pomiarowych L04 i L08 znajdujących się w ścisłym Centrum Łodzi wartość średnia pola elektromagnetycznego jest wyraźnie większa od wartości średniej dla tej aglomeracji. W promieniu 300m od tych lokalizacji znajduje się duża ilość nadajników mających istotny wpływ na poziom promieniowania elektromagnetycznego w okolicy.

W przypadku punktu pomiarowego L07, gdzie dominującą składową widma pola elektromagnetycznego stanowią częstotliwości w zakresie radiokomunikacji ruchomej 900 MHz, widzimy w bezpośrednim sąsiedztwie tego punktu 24 nadajniki. Wartość średnia pola elektromagnetycznego zmierzona w tym punkcie jest niewiele mniejsza od wartości średniej dla całego miasta. Świadczy to o tym, że pobliskie nadajniki w trakcie wykonywania pomiarów pracowały z małą mocą.

Na 8 zmierzonych lokalizacji w 4 dominują składowe w zakresie radiokomunikacji ruchomej 900 MHz, w 2 przypadkach dominują składowe w zakresie radiokomunikacji rozsiewczej 86-106 UKF, w 2 punktach dominują składowe w zakresie radiokomunikacji ruchomej 1800 MHz.



- dla Krakowa:

wartość średniego natężenia pola elektromagnetycznego wynosi 0,76 V/m, co stanowi 10,9% wartości dopuszczalnej.

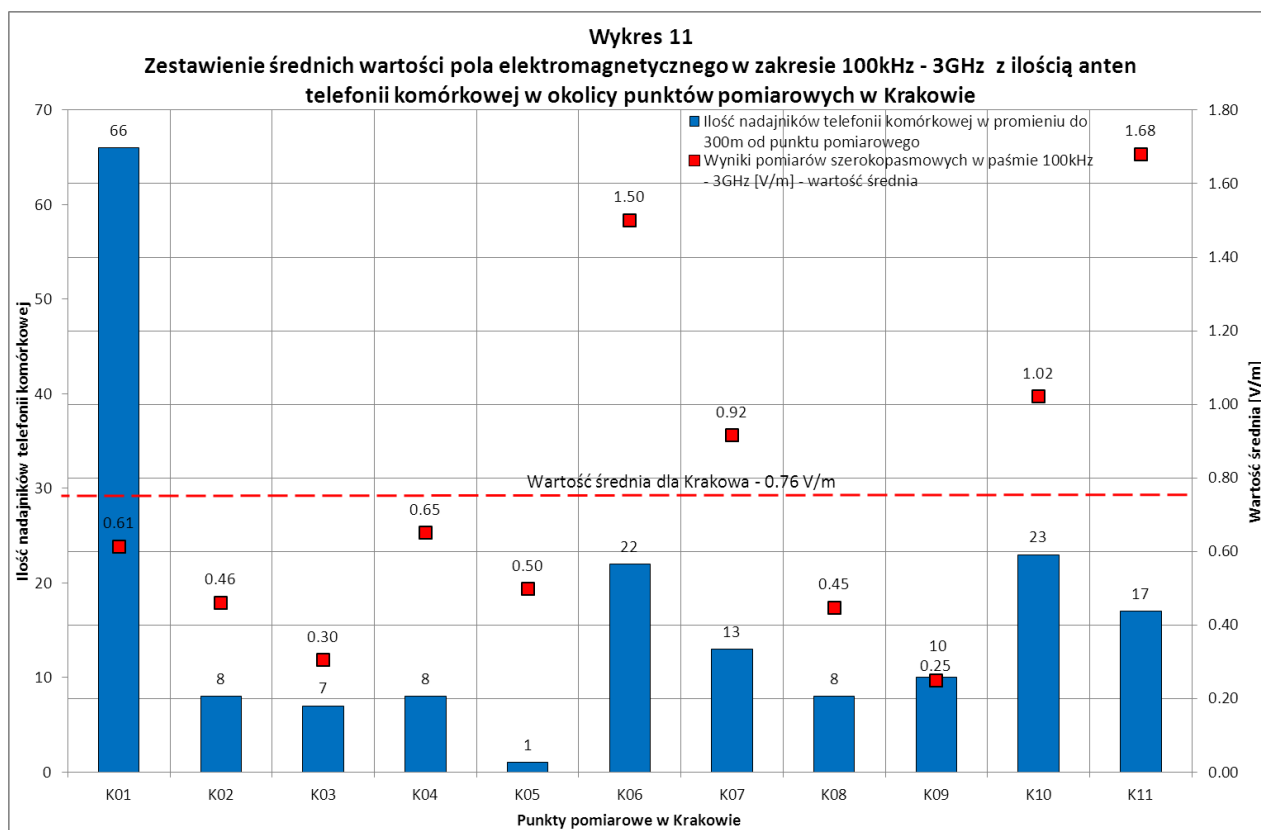
Zestawienie średnich wartości pola elektromagnetycznego w zakresie 100kHz – 3GHz z ilością anten telefonii komórkowej w okolicy punktów pomiarowych w Krakowie ilustruje Wykres nr 11.

W punktach pomiarowych nr K02, K03, K04, K05, K08, K09 wartość średnia pola elektromagnetycznego jest mniejsza od wartości średniej wynoszącej dla obszaru miasta 0,76 V/m. W punktach tych w bezpośredniej lokalizacji tj. do 300m od punktu pomiarowego znajduje się mała po kilka nadajników telefonii komórkowej.

W punkcie K01 również zarejestrowano wartość średnią niższą od średniej dla całego miasta pomimo, że w jego bezpośrednim sąsiedztwie znajduje się aż 66 nadajników. Stan taki tłumaczyć należy pracą tych nadajników na niskich mocach w trakcie wykonywania pomiarów.

W punktach pomiarowych K06, K07, K10, K11 wartość średnia pola elektromagnetycznego jest wyraźnie większa od wartości średniej dla tej aglomeracji. W promieniu 300m od tych lokalizacji znajduje się duża ilość nadajników mających istotny wpływ na poziom promieniowania elektromagnetycznego w okolicy.

Na 11 zmierzonych lokalizacji w 6 dominują składowe w zakresie radiokomunikacji ruchomej 1800 MHz, czyli częstotliwości z jakiej korzystają nadajniki internetu mobilnego LTE. W 4 przypadkach dominują składowe w zakresie radiokomunikacji ruchomej 900 MHz, czyli sygnał telefonii komórkowej GSM, w 1 punkcie dominuje składowa w zakresie radiokomunikacji rozszewczej 86-106 UKF. Punkt ten (K02) znajduje się pobliżu masztu z antenami radiowymi i telewizyjnymi.



- dla Szczecina:

wartość średniego natężenia pola elektromagnetycznego wynosi 0,55 V/m, co stanowi 7.9% wartości dopuszczalnej.

Zestawienie średnich wartości pola elektromagnetycznego w zakresie 100kHz – 3GHz z ilością anten telefonii komórkowej w okolicy punktów pomiarowych w Szczecinie ilustruje Wykres nr 12. W punktach pomiarowych nr S01, S02, S03, S04, S09, S10 wartość średnia pola elektromagnetycznego wyraźnie jest mniejsza od wartości średniej wynoszącej dla badanego obszaru miasta 0.55 V/m.

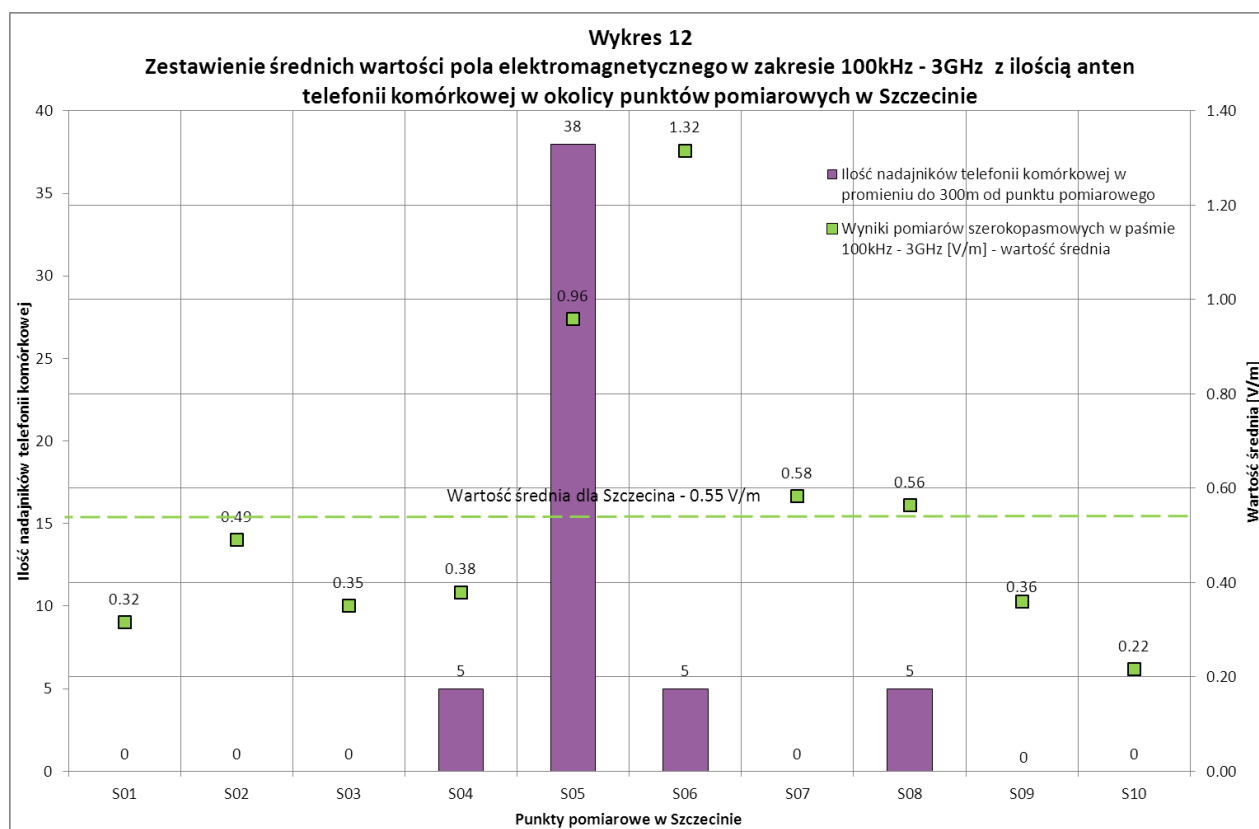
Wpływ na to ma fakt, że w promieniu do 300m od ww. punktów nie ma żadnych nadajników stacji radiowych i telewizyjnych ani telefonii komórkowej

W punktach pomiarowych S05, S06, zanotowano wartości znacznie wyższe niż wartość średnia pola elektromagnetycznego dla tej aglomeracji. W promieniu 300m od punktu S05 znajduje się aż 38 anten telefonii komórkowej, Jest to ściśle Centrum miasta. Duża ilość nadajników ma istotny wpływ na poziom promieniowania elektromagnetycznego w tej okolicy.

W przypadku punktu pomiarowego S06 mamy do czynienia z niewielką wprawdzie liczbą stacji radiokomunikacji ruchomej – 5 nadajników, jednakże wartość średnia promieniowania elektromagnetycznego pozostaje na poziomie wyższym od średniej dla całego miasta. Na taki stan rzeczy ma wpływ praca niewielkiej liczby nadajników telefonii komórkowej ze stosunkowo dużą mocą – składową dominującą w widmie pola elektromagnetycznego jest radiokomunikacja ruchoma 900 MHz oraz ponadto na niewiele niższym poziomie wykorzystywana dla potrzeb technologii LTE radiokomunikacja ruchoma 1800 MHz.

W punkcie pomiarowym S10 mamy do czynienia z dominującą składową widma elektromagnetycznego w zakresie częstotliwości radiokomunikacji rozsiewczej 86-106 UKF, stacje radiokomunikacji ruchomej w ogóle nie występują w tej okolicy. W punkcie tym zarejestrowano wartość 0.22/Vm, która jest wartością najniższą w całym mieście.

W trzech punktach pomiarowych S02, S07, S08 odnotowano wartości odpowiadające niemal dokładnie średniej dla miasta. W Szczecinie, poza ścisłym Centrum, pole elektromagnetyczne pozostaje na zbliżonym poziomie na całym badanym obszarze.



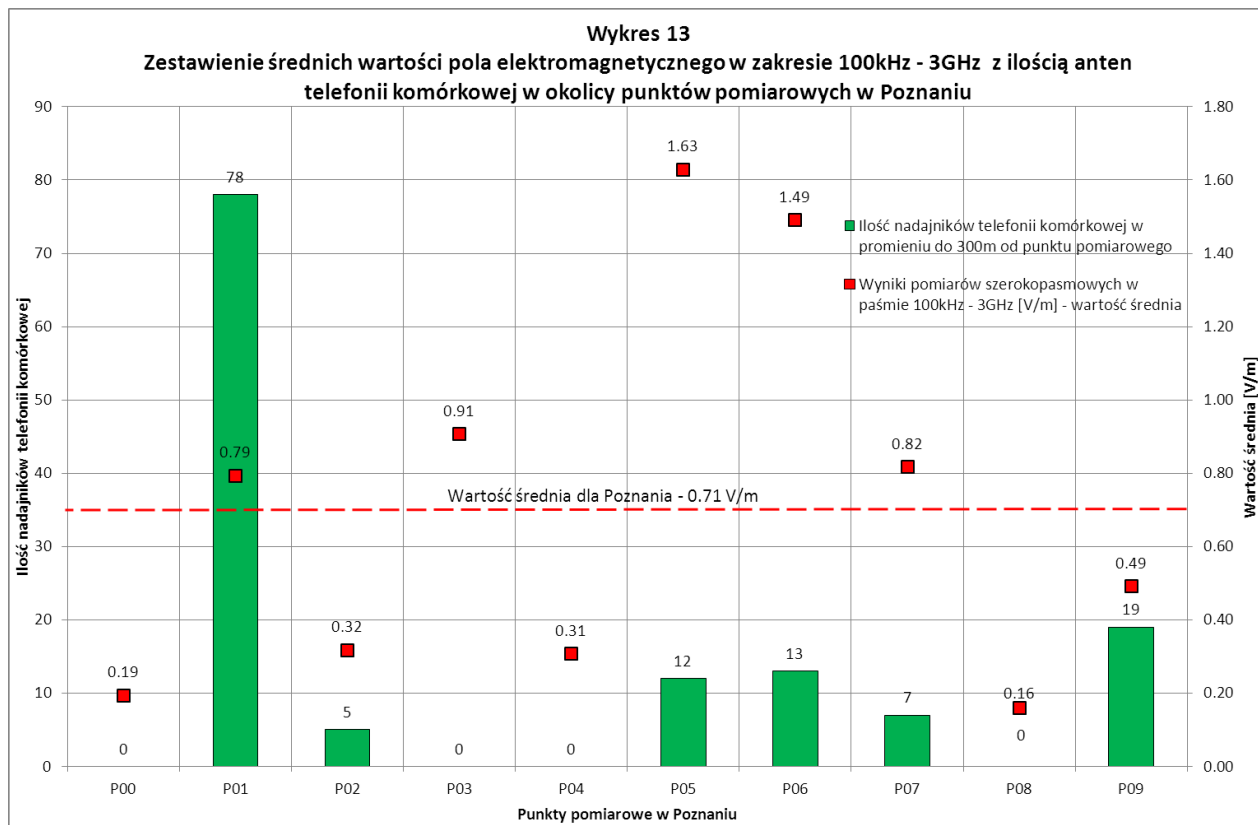
- dla Poznania:

wartość średniego natężenia pola elektromagnetycznego wynosi 0,71 V/m, co stanowi 10.1% wartości dopuszczalnej.

Zestawienie średnich wartości pola elektromagnetycznego w zakresie 100kHz – 3GHz z ilością anten telefonii komórkowej w okolicy punktów pomiarowych w Poznaniu ilustruje Wykres nr 13.

W punktach pomiarowych P05, P06 odnotowano wartości znacznie przekraczające wartość średnią pola elektromagnetycznego dla badanego obszaru miasta, która wynosi 0.71 V/m.

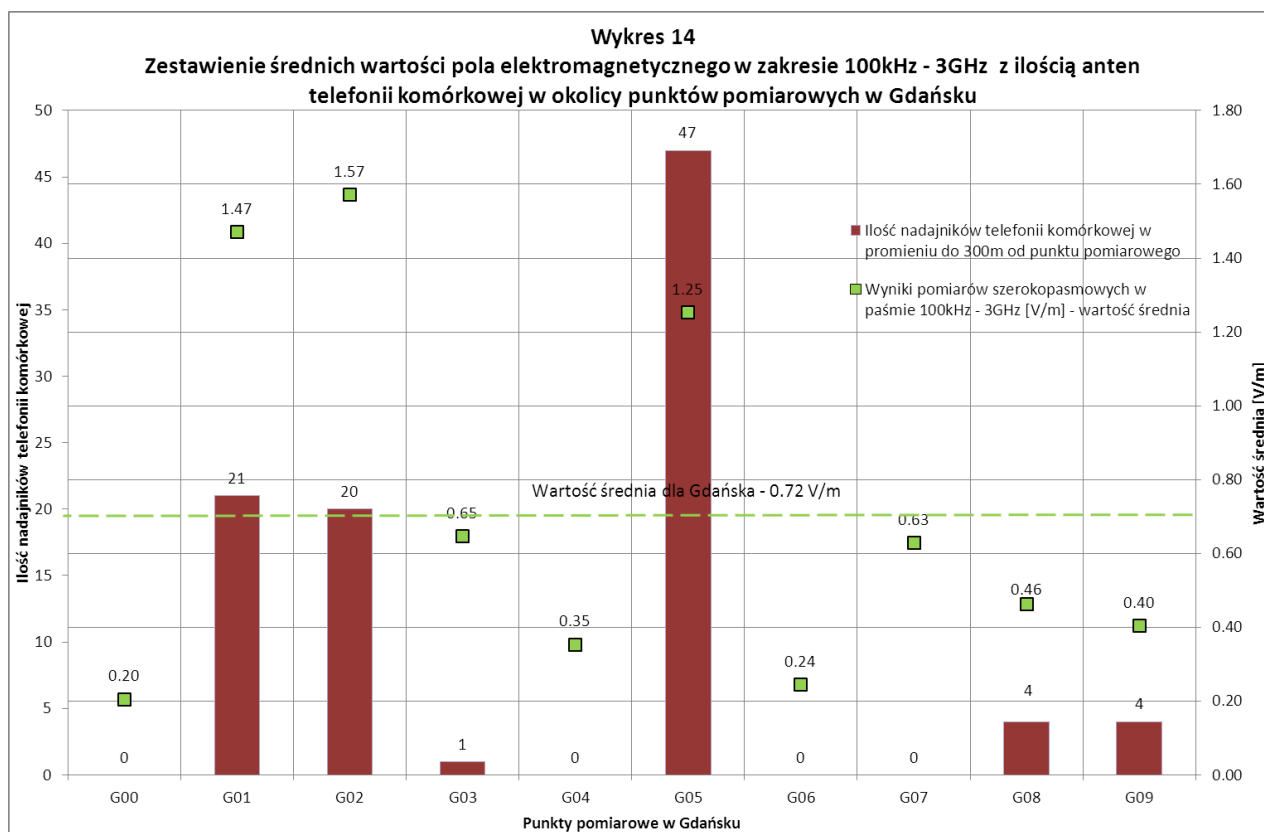
W promieniu 300m od tych punktów nie występuje wprawdzie większa ilość anten radiokomunikacji ruchomej, ale domniemywać należy, że pracują one ze znaczną mocą wypromieniowaną EIRP. Dodatkowo w przypadku punktu P05 wyraźnie dominuje na wykresach widma częstotliwość 1800 MHz, którą wykorzystują urządzenia w technologii LTE zapewniające mobilny dostęp do Internetu. Natomiast w punkcie P01, gdzie występuje wyjątkowo dużo, bo aż 78 nadajników telefonii komórkowej obserwujemy wartość pola elektromagnetycznego tylko nieznacznie przekraczający poziom średni dla aglomeracji, co świadczy o normalnej pracy tych nadajników, czyli z możliwie niską mocą. W pięciu punktach pomiarowych odnotowano wartości poniżej średniej dla całej aglomeracji.



- dla Gdańska:

wartość średniego natężenia pola elektromagnetycznego wynosi 0,71 V/m, co stanowi 10,3% wartości dopuszczalnej.

Zestawienie średnich wartości pola elektromagnetycznego w zakresie 100kHz – 3GHz z ilością anten telefonii komórkowej w okolicy punktów pomiarowych w Gdańsku ilustruje Wykres nr 14. Obserwujemy tu wyraźną korelację pomiędzy ilością nadajników radiokomunikacji ruchomej a poziomem pól elektromagnetycznych. W trzech punktach pomiarowych, gdzie występuje w promieniu 300m znacząco więcej nadajników telefonii komórkowej, odnotowano wyniki przekraczające wartość średnią pola elektromagnetycznego dla badanego obszaru miasta, która wynosi 0,72 V/m. W pozostałych badanych punktach uzyskano wyniki pomiarów pozostające poniżej wartości średniej dla aglomeracji.



Promieniowanie elektromagnetyczne na terenie sześciu badanych aglomeracji, czyli w Warszawie, Łodzi, Krakowie, Szczecinie, Poznaniu i Gdańsku pozostaje na poziomie znacznie niższym od poziomu dopuszczalnego, określonego 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), jednakże obserwuje się zdecydowany wpływ nadajników telefonii komórkowej oraz Internetu mobilnego LTE na ten poziom.

W Polsce możemy się poszczyć na tle innych krajów Wspólnoty Europejskiej ugruntowaną tradycją w zakresie regulacji prawnych mających na celu ochronę ludności przed nadmiernym polem elektromagnetycznym, gdyż pierwszy akt prawny pochodzi już z roku 1961. Rada Europejska wydała dopiero 12 lipca 1999 roku Zalecenie 1999/519/WE w sprawie ograniczenia narażenia ludności na pola elektromagnetyczne (od 0 Hz do 300 GHz). W zaleceniu tym przyjęto limity opracowane przez ICNIRP (International Commission on Non-Ionizing Radiation), które pozostają na poziomie znacznie wyższym od naszych krajowych regulacji. W tym momencie podkreślić trzeba, że obowiązujące w Polsce dopuszczalne wartości poziomu pól elektromagnetycznych w środowisku należą do najbardziej restrykcyjnych w całej Europie. Poniżej zamieszczono tabele z najwyższymi wartościami dopuszczalnymi określonymi w Zaleceniu Rady oraz obowiązującym rozporządzeniu Ministra Środowiska z 30 października 2003 r.

Tabela 27 - Poziomy odniesienia dla pól elektrycznych, magnetycznych i elektromagnetycznych (0 Hz do 300 GHz, niezakłócona wartość skuteczna) według zalecenia Rady Europejskiej 1999/519/EC.

Zakres częstotliwości	Natężenie składowej elektrycznej E (V/m)	Natężenie składowej magnetycznej H (A/m)	Indukcja magnetyczna B (μ T)	Gęstość mocy równoważnej fali płaskiej S_{eq} (W/m ²)
0–1 Hz	–	$3,2 \times 10^4$	4×10^4	–
1–8 Hz	10 000	$3,2 \times 10^4/f^2$	$4 \times 10^4/f^2$	–
8–25 Hz	10 000	$4000/f$	$5000/f$	–
0,025–0,8 kHz	$250/f$	$4/f$	$5/f$	–
0,8–3 kHz	$250/f$	5	6,25	–
3–150 kHz	87	5	6,25	–
0,15–1 MHz	87	$0,73/f$	$0,92/f$	–
1–10 MHz	$87/f^{1/2}$	$0,73/f$	$0,92/f$	–
10–400 MHz	28	0,073	0,092	2
400–2000 MHz	$1,375 f^{1/2}$	$0,0037f^{1/2}$	$0,0046^{1/2}$	$f/200$
2–300 GHz	61	0,16	0,20	10

gdzie,

1. f – jak określono w kolumnie „zakres częstotliwości”.
2. Dla częstotliwości pomiędzy 100 kHz i 10 GHz S_{eq} , E^2 , H^2 i B^2 należy uśredniać po każdym 6 minutowym okresie czasu.
3. Dla częstotliwości wyższych niż 10 GHz S_{eq} , E^2 , H^2 i B^2 należy uśredniać po każdym $68/f^{1,05}$ minutowym okresie czasu (gdzie f – w GHz).
4. Nie przewidziano stosowania wartości E dla częstotliwości <1Hz, którym odpowiadają realnie występujące pola statyczne. U większości ludzi dokuczliwe odczuwanie przepływu ładunków elektrycznych nie występuje dla pól o natężeniach niższych niż 25 kV/m. Należy unikać kłopotliwych wyładowań elektrycznych wywołujących stres.

Tabela 28 – Zakres częstotliwości pól elektromagnetycznych, dla których określa się parametry fizyczne charakteryzujące oddziaływanie pól elektromagnetycznych na środowiska, dla miejsc dostępnych dla ludności oraz dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych, charakteryzowane przez dopuszczalne wartości parametrów fizycznych, dla miejsc dostępnych dla ludności zgodnie z obowiązującym rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 30.10.2003.

Parametr fizyczny		Składowa elektryczna	Składowa magnetyczna	Gęstość mocy
Zakres częstotliwości pola elektromagnetycznego	1			
	2	3	4	
1	0 Hz	10 kV/m	2500 A/m	-
2	Od 0 Hz do 0,5 Hz	-	2500 A/m	-
3	Od 0,5 Hz do 50 Hz	10 kV/m	60 A/m	-
4	Od 0,05 kHz do 1 kHz	-	3/f A/m	-
5	Od 0,001 MHz do 3 MHz	20V/m	3 A/m	-
6	Od 3 MHz do 300 MHz	7 V/m	-	-
7	Od 300 MHz do 300 GHz	7 V/m	-	0,1 W/m ²

Objaśnienia:

Podane w kolumnach 2 i 3 tabeli wartości graniczne parametrów fizycznych charakteryzujących oddziaływanie pól elektromagnetycznych odpowiadają:

1. wartościom skutecznym natężeń pól elektrycznych i magnetycznych o częstotliwości do 3 MHz, podanym z dokładnością do jednego miejsca znaczącego,
2. wartościom skutecznym natężeń pól elektrycznych o częstotliwości od 3MHz do 300 MHz, podanym z dokładnością do jednego miejsca znaczącego,
3. Wartości średniej gęstości mocy dla pól elektromagnetycznych o częstotliwości od 300 MHz do 300GHz lub wartościom skutecznym dla pól elektrycznych o częstotliwościach z tego zakresu częstotliwości, podanej z dokładnością do jednego miejsca znaczącego po przecinku,
4. F – częstotliwość w jednostkach podanych w kolumnie 1,
5. 50Hz – częstotliwość sieci elektroenergetycznej.

8. Załączniki:

1. Mapy z naniesionymi punktami pomiarowymi oraz źródłami promieniowania
2. Dokumentacja fotograficzna
3. Wykresy widma elektromagnetycznego dla określonych zakresów częstotliwości z określeniem dominujących składowych oraz parametry statystyczne
4. Histogramy częstości występowania wyników w ustalonych przedziałach wartości dla każdego punktu pomiarowego