

## 5. PROMIENIOWANIE ELEKTROMAGNETYCZNE

Promieniowanie elektromagnetyczne niejonizujące występuje w postaci naturalnej (źródłami są Ziemia, Słońce, zjawiska atmosferyczne) oraz sztucznej (związane z powszechnym wykorzystywaniem energii elektrycznej oraz nowych technik radiowych). Pola elektromagnetyczne występują w otoczeniu wszystkich urządzeń elektrycznych.

Podstawowymi źródłami pól elektromagnetycznych są:

- stacje bazowe telefonii komórkowej,
- stacje radiowe i telewizyjne,
- stacje radiolokacyjne,
- linie elektroenergetyczne wysokiego napięcia,
- urządzenia powszechnego użytku, m.in. kuchenki mikrofalowe, aparaty komórkowe.

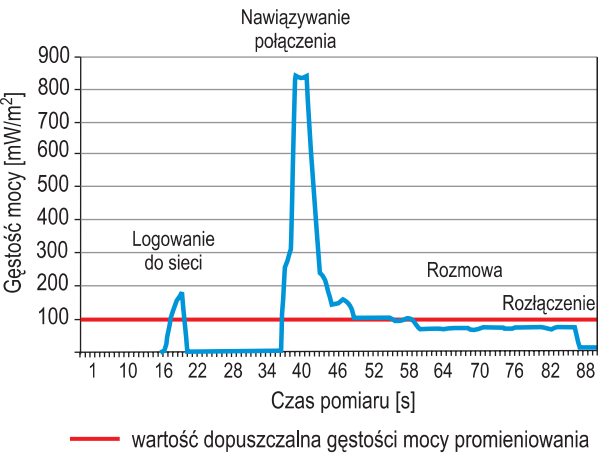
Podkreślić należy, że oprócz wyżej wymienionych źródeł pól elektromagnetycznych, w bliskim otoczeniu człowieka znajduje się znaczna ilość różnego rodzaju urządzeń zasilanych energią elektryczną i w związku z tym wytwarzających wokół siebie pole elektromagnetyczne w dość szerokim spektrum częstotliwości.

Najczęściej skargi i uwagi ludności dotyczące oddziaływania pól elektromagnetycznych związane są z nowo powstającymi stacjami bazowymi telefonii komórkowej. Stacje jednak są bardzo dobrze zabezpieczone przed niekontrolowanym promieniowaniem elektromagnetycznym do środowiska. Podkreślić należy, że w otoczeniu stacji bazowych telefonii komórkowych pole elektromagnetyczne o wartościach granicznych występują nie dalej niż kilkadziesiąt metrów od samych anten i to na wysokości ich zainstalowania. W praktyce, w otoczeniu anten stacji bazowych GSM, znajdujących się w miastach, pola o wartościach wyższych od dopuszczalnych nie występują dalej niż 25 metrów od anten na wysokości zainstalowania tych anten.

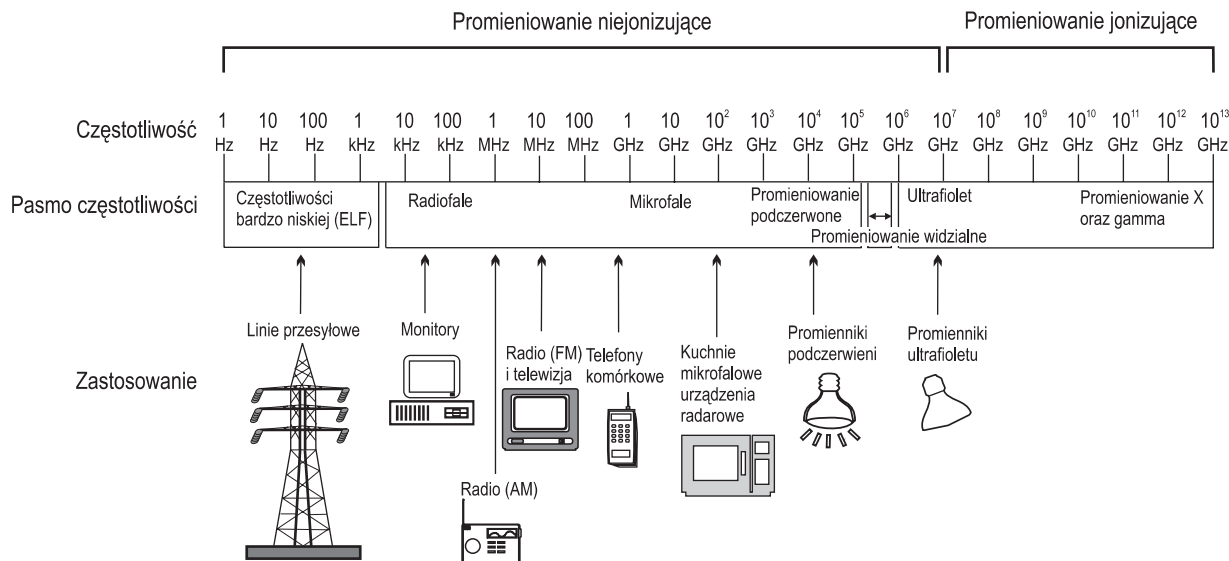
Nadajniki stacji bazowych oraz telefony komórkowe stanowią zintegrowane elementy telefonii komórkowej. Elementy te wykorzystują do komunikacji między sobą fale elektromagnetyczne. Na wykresie 5.1 został pokazany sposób promieniowania telefonu podczas jego normalnej pracy.

Badania medyczne, biofizyczne i biologiczne wykazują, że w otoczeniu prawidłowo zlokalizowanych, zbudowanych i eksploatowanych urządzeń emitujących pola elektromagnetyczne ryzyko zdrowotne jest znikome.

**Wykres 5.1.** Gęstość mocy promieniowania aparatu komórkowego (źródło: Aura 8/2007 Telefon komórkowy – bliskie źródło promieniowania, Anna Burakowska)



**Rysunek 5.1.** Zakresy częstotliwości promieniowania elektromagnetycznego (źródło: Linie i stacje elektroenergetyczne w środowisku człowieka, Polskie Sieci Elektroenergetyczne S.A.)



## STAN

Badania przeprowadzone w 2009 r. przez WIOŚ we Wrocławiu wykazały, że w żadnym z 30 przebadanych punktów kontrolno-pomiarowych, zlokalizowanych w miejscach dostępnych dla ludności, nie stwierdzono przekroczeń poziomów dopuszczalnych pól elektromagnetycznych. W 11 punktach poziom pól nie przekraczał

0,1 V/m (przy 7,0 V/m wartości dopuszczalnej). Najwyższe wartości odnotowano we Wrocławiu przy Bulwarze Włostowica (1,31 V/m, co stanowi 18,7% wartości dopuszczalnej), przy ul. Zimowej (1,11 V/m – 15,8% wartości dopuszczalnej) oraz w Jeleniej Górze na Osiedlu Robotniczym (1,11 V/m – 15,8% wartości dopuszczalnej).

**Rysunek 5.2.** Lokalizacja punktów pomiarowych PEM na terenie województwa dolnośląskiego w 2009 roku

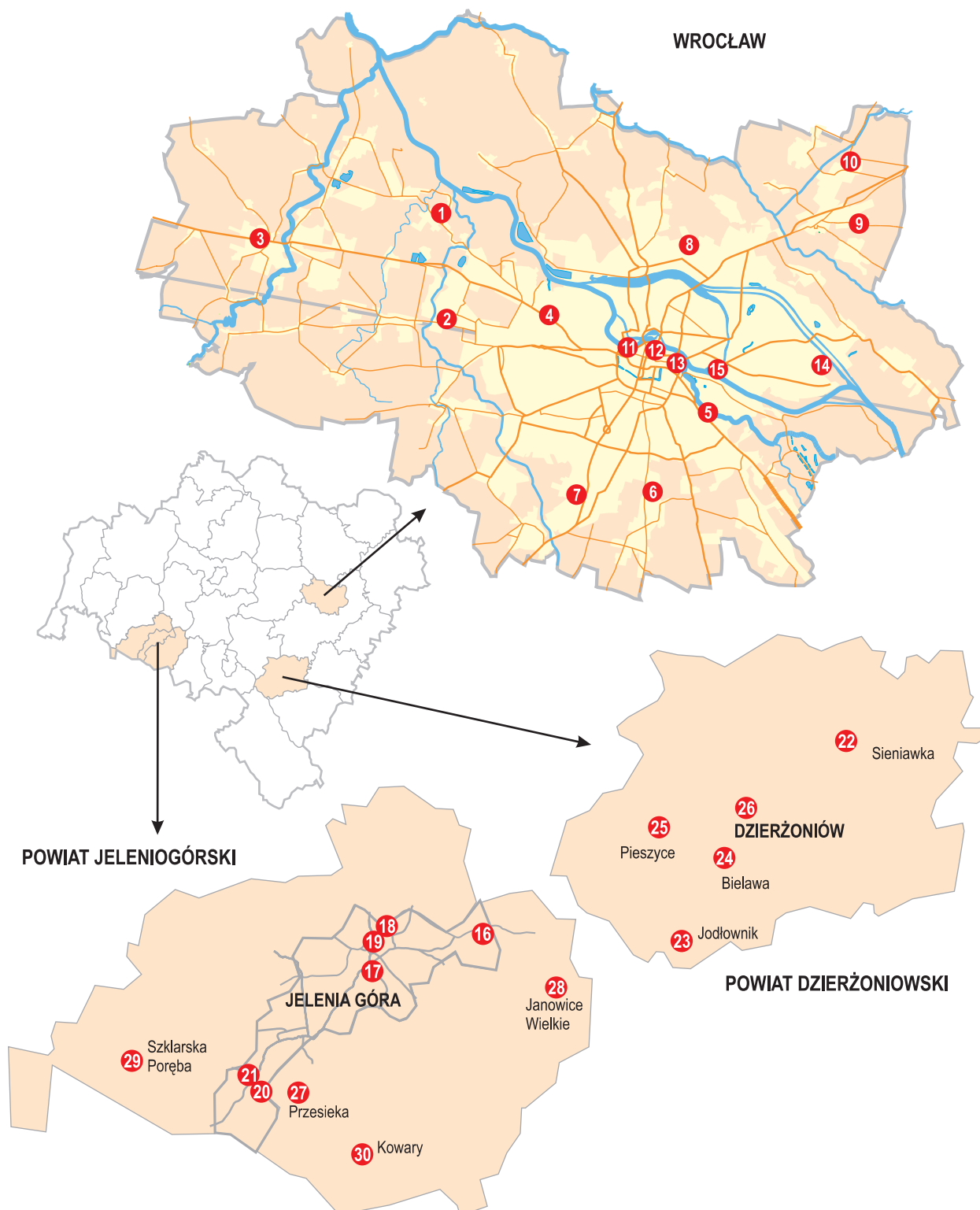


Tabela 5.1. Wyniki badań poziomów PEM na terenie województwa dolnośląskiego w 2009 roku

L.p.	Lokalizacja punktów pomiarowych	Współrzędne geograficzne		Średnia arytmetyczna zmierzonych wartości skutecznych natężeń pól elektrycznych promieniowania elektromagnetycznego dla zakresu 3 MHz – 3000 MHz [V/m]
		Długość	Szerokość	
WROCLAW				
1.	ul. Dokerska	16°57'53"	51°08'22"	1,00
2.	ul. Hermanowska	16°57'09"	51°07'24"	0,95
3.	ul. Krępicka	16°51'43"	51°09'00"	0,96
4.	ul. Rysia	16°59'24"	51°07'36"	0,05
5.	ul. Krakowska	17°07'02"	51°05'18"	0,87
6.	ul. Krynicka	17°02'42"	51°04'57"	1,09
7.	ul. Zimowa	17°00'07"	51°04'16"	1,11
8.	ul. Czajkowskiego	17°03'48"	51°08'23"	1,07
9.	ul. Kielczowska	17°07'57"	51°08'41"	0,59
10.	ul. Oleska	17°08'08"	51°09'35"	0,77
11.	ul. Bulwar Włostowica	17°02'31"	51°06'51"	1,31
12.	Pl. Katedralny	17°02'47"	51°06'49"	0,15
13.	Park Nowowiejski	17°03'21"	51°07'10"	0,27
14.	ul. M. Bacciarellego	17°06'42"	51°06'15"	0,11
15.	Pl. Grunwaldzki	17°04'10"	51°06'53"	1,05
JELENIA GÓRA				
16.	ul. Komedy-Trzcińskiego	15°45'15"	50°54'46"	0,59
17.	ul. Wyspiańskiego	15°43'47"	50°53'43"	0,14
18.	ul. Kiepur	15°44'59"	50°55'05"	0,36
19.	Osiedle Robotnicze	15°44'50"	50°54'28"	1,11
20.	ul. Podgórzeńska	15°40'58"	50°51'23"	0,00
21.	ul. Lubańska	15°41'05"	50°52'05"	0,02
POWIAT DZIERŻONIOWSKI				
22.	Sieniawka	16°46'15"	50°46'38"	0,03
23.	Jodłownik	16°36'38"	50°38'54"	0,01
24.	Bielawa	16°37'05"	50°41'09"	0,02
25.	Pieszycy	16°34'38"	50°42'26"	0,00
26.	Dzierżonów	16°38'59"	50°44'17"	0,01
POWIAT JELENIÓGÓRSKI				
27.	Przesieka	15°39'39"	50°48'18"	0,00
28.	Janowice Wielkie	15°55'11"	50°52'26"	0,31
29.	Szklarska Poręba	15°31'40"	50°49'27"	0,00
30.	Kowary	15°49'54"	50°47'36"	0,00