

# MONITORING PÓL ELEKTROMAGNETYCZNYCH

Opracował:

Stefan Klimaszewski - Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Poznaniu Delegatura w Kaliszu

## 1. Cel i zakres opracowania

Niniejsze opracowanie poświęcone jest omówieniu wyników pomiarów natężenia pól elektromagnetycznych na terenie Konina i Leszna, jakie przeprowadzone zostały w roku 2006. Pomiarzy wykonano zostały w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska.

## 2. Regulacje prawne dotyczące ochrony przed polami elektromagnetycznymi

Podstawowe regulacje prawne dotyczące ochrony przed polami elektromagnetycznymi znajdują się w Dziale VI ustawy z 27 kwietnia 2001 – *Prawo ochrony środowiska*. Artykuł 121 ustawy zawiera postanowienia ogólne. Zgodnie z tym artykułem ochrona przed polami elektromagnetycznymi polega na zapewnieniu jak najlepszego stanu środowiska poprzez utrzymanie poziomów pól elektromagnetycznych poniżej dopuszczalnych lub co najmniej na tych poziomach oraz zmniejszenie poziomów pól elektromagnetycznych co najmniej do dopuszczalnych, gdy poziomy te nie są dotrzymane.

Artykuł 122 stanowi, że minister właściwy do spraw środowiska, w porozumieniu z ministrem właściwym do spraw zdrowia, określi w drodze rozporządzenia dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposoby sprawdzania dotrzymywania tych poziomów. Na podstawie tegoż artykułu Minister Środowiska wydał w dniu 30 października 2003 rozporządzenie w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymywania tych poziomów.

Zgodnie z powyższym rozporządzeniem dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych w miejscach dostępnych dla ludności wynoszą:

Tabela 1. Dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych

Parametr fizyczny		Składowa elektryczna	Składowa magnetyczna	Gęstość mocy
Zakres częstotliwości pola elektromagnetycznego				
1	2	3	4	5
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	20 V/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 <sup>2</sup>

f – częstotliwość wyrażona w jednostkach podanych w kolumnie 2

## 3. Zakres prowadzonych badań

Po przeprowadzeniu analizy obszarów miast Konina i Leszna pod względem gęstości zaludnienia, lokalizacji terenów z zabudową mieszkaniową (osiedli mieszkaniowych) i rozmieszczenia źródeł promieniowania elektromagnetycznego, wytypowano w obu miastach po siedem obiektów (źródeł promieniowania), w otoczeniu których dokonano pomiarów. Źródła emisji stanowiły instalacje związane z działalnością stacji bazowych telefonii komórkowej.

Rozmieszczenie obiektów (źródeł promieniowania) na terenie Konina i Leszna, w otoczeniu których realizowano badania, zobrazowano na załączonych do niniejszego opracowania mapach.

W otoczeniu każdego źródła pomiary wykonywano w sześciu punktach pomiarowych (po trzy pomiary w każdym punkcie) zlokalizowanych w miejscach dostępnych dla ludności.

W każdym z punktów mierzono natężenie składowej elektrycznej pola.

Pomiary wykonano w okresie od maja do września 2006.

Do pomiarów zastosowano miernik PMM 8053A oraz sondy pomiarowe PMM EP408 oraz PMM EP105. Parametry sond zestawiono poniżej:

Tabela 2. Parametry stosowanych sond pomiarowych

Sonda	Zakres pomiarowy	Zakres mierzonych wartości
PMM EP408	1 MHz – 40 GHz	0,8 – 800 V/m
PMM EP105	0,1 MHz – 1000 MHz	0,05 – 50 V/m



Lokalizacja źródeł emisji pól elektromagnetycznych, w otoczeniu których prowadzono badania, na terenie Konina

#### 4. Wyniki badań

Poniżej, w formie tabelarycznej, przedstawiono lokalizację źródeł emisji pól elektromagnetycznych, w otoczeniu których prowadzono badania, lokalizację punktów pomiarowych oraz uzyskane wyniki pomiarów poziomu natężenia składowej elektrycznej pola w pobliżu każdego z obiektów.

**Tabela 3. Lokalizacja obiektów, w otoczeniu których wykonywano pomiary**

Nr źródła	Lokalizacja źródła
<b>Konin</b>	
K1	Anteny stacji bazowej telefonii komórkowej na budynku mieszkalnym (blok) przy ul. Konwaliowej 14
K2	Anteny stacji bazowej telefonii komórkowej przy ul. Makowej 8 (teren Agencji Rozwoju Regionalnego SA)
K3	Anteny stacji bazowych telefonii komórkowej na terenie POLMOS S.A. przy ul. Kolskiej
K4	Anteny stacji bazowej telefonii komórkowej na budynku biurowo – handlowym przy ul. Piłsudskiego (w pobliżu ul. Szpitalnej)
K5	Anteny stacji bazowej telefonii komórkowej na budynku II Liceum im. K.K. Baczyńskiego
K6	Anteny stacji bazowych telefonii komórkowej na budynku TP S.A. – Al. 1-go Maja
K7	Anteny stacji bazowych telefonii komórkowej na terenie ENERGA S.A. przy ul. Kleczewskiej
<b>Leszno</b>	
L1	Anteny stacji bazowej telefonii komórkowej na wieży kościelnej – pl. Metziga 19
L2	Anteny stacji bazowej telefonii komórkowej na wieży budynku Urzędu Miejskiego – ul. Wałowa 5
L3	Anteny stacji bazowej telefonii komórkowej na terenie fabryki pomp – ul. Fabryczna 15
L4	Anteny stacji bazowej telefonii komórkowej na PPZ-M – ul. Przemysłowa 21
L5	Anteny stacji bazowych telefonii komórkowej na terenie Leszczyńskiego Centrum Logistycznego – ul. Dekana 3
L6	Anteny stacji bazowej telefonii komórkowej na budynku firmy AKWAWIT – ul. Świętochowska 2
L7	Anteny stacji bazowych telefonii komórkowej na terenie firm przy ul. Okrężnej 16

**Tabela 4. Wyniki pomiarów składowej elektrycznej**

Nr źródła	Nr i lokalizacja punktu pomiarowego	Wynik pomiaru <sup>*)</sup>
<b>Konin</b>		
K1	(1) – Przedszkole nr 16: N 52° 13' 58,8" E 18° 13' 01,2"	0,70 V/m
	(2) – ul. Margaretkowa 1 (zabudowa mieszkaniowo – handlowa): N 52° 13' 58,4" E 18° 13' 03,2"	0,54 V/m
	(3) – ul. Konwaliowa 14 (południowa strona bloku): N 52° 13' 57,7" E 18° 12' 51,9"	0,84 V/m
	(4) – ul. Poznańska 162 A (zabudowa jednorodzinna): N 52° 13' 57,3" E 18° 12' 50,6"	0,40 V/m
	(5) – teren pomiędzy blokiem przy ul. Konwaliowej 14 a zabudową przy ul. Spółdzielców: N 52° 14' 00,3" E 18° 12' 52,4"	1,00 V/m
	(6) – ul. Spółdzielców – przystanek autobusowy: N 52° 14' 01,0" E 18° 12' 51,3"	0,68 V/m
K2	(1) – tereny niezagospodarowane w kierunku zachodnim: N 52° 14' 13,9" E 18° 12' 56,5"	0,46 V/m
	(2) – tereny niezagospodarowane w kierunku zachodnim: N 52° 14' 14,1" E 18° 12' 55,5"	0,35 V/m
	(3) – droga dojazdowa do Agencji: N 52° 14' 08,7" E 18° 13' 06,9"	0,39 V/m
	(4) – granica zabudowy (zabudowa wielorodzinna) przy ul. Makowej: N 52° 14' 06,7" E 18° 13' 06,9"	0,41 V/m
	(5) – tereny PKP: N 52° 14' 14,7" E 18° 13' 10,8"	0,30 V/m
	(6) – stacja kolejowa Konin Zachód: N 52° 14' 14,3" E 18° 13' 14,7"	0,26 V/m

MONITORING PÓL ELEKTROMAGNETYCZNYCH

Nr źródła	Nr i lokalizacja punktu pomiarowego	Wynik pomiaru*)
K3	(1) – parking przy granicy klasztoru: N 52° 12' 15,8" E 18° 15' 19,3"	0,53 V/m
	(2) – ul. Kolska 8 (zabudowa mieszkaniowo – handlowa): N 52° 12' 15,8" E 18° 15' 22,2"	0,41 V/m
	(3) – skrzyżowanie ulic Dąbrowskiego i Podgórnego: N 52° 12' 16,9" E 18° 15' 12,4"	0,50 V/m
	(4) – parking przy obiekcie handlowym Princess Market (zbieg ulic 3-go Maja oraz Żwirki i Wigury): N 52° 12' 23,7" E 18° 15' 18,5"	0,57 V/m
	(5) – ul. Żwirki i Wigury 5A: N 52° 12' 24,1" E 18° 15' 22,1"	0,68 V/m
	(6) – ul. A. Benesza: N 52° 12' 22,0" E 18° 15' 28,5"	0,45 V/m
K4	(1) – tereny niezagospodarowane po przeciwnej stronie ul. Piłsudskiego: N 52° 11' 51,1" E 18° 14' 20,9"	0,44 V/m
	(2) – tył budynku jednorodzinnego na skrzyżowaniu ulic Piłsudskiego i Szpitalnej: N 52° 11' 50,3" E 18° 14' 20,7"	0,90 V/m
	(3) – budynek nr 1 przy ul. Kwiatkowskiego: N 52° 11' 50,0" E 18° 14' 25,9"	0,54 V/m
	(4) – rondo – zbieg ulic Kwiatkowskiego i Szpitalnej: N 52° 11' 51,1" E 18° 14' 25,5"	0,85 V/m
	(5) – teren niezagospodarowany w kierunku północnym: N 52° 11' 53,7" E 18° 14' 24,9"	0,50 V/m
	(6) – ul. Szpitalna przy parkingu strzeżonym: N 52° 11' 54,6" E 18° 14' 27,8"	0,41 V/m
K5	(1) – przy bloku nr 19 ul. 11-go Listopada: N 52° 13' 53,3" E 18° 16' 20,5"	1,27 V/m
	(2) – teren pomiędzy Liceum a blokiem przy ul. 11-go Listopada 19: N 52° 13' 53,6" E 18° 16' 18,9"	1,76 V/m
	(3) – teren Liceum przy sali gimnastycznej: N 52° 13' 55,9" E 18° 16' 18,2"	0,89 V/m
	(4) – granica terenów Liceum od strony terenów PKP: N 52° 13' 59,4" E 18° 16' 18,3"	0,89 V/m
	(5) – wejście na targowisko: N 52° 13' 52,9" E 18° 16' 12,7"	0,86 V/m
	(6) – teren Liceum przy fundacji im. Doktora Piotra Janaszka „Podaj Dalej” : N 52° 13' 54,2" E 18° 16' 12,7"	1,08 V/m
K6	(1) – al. 1-go Maja przy Oddziale PKO BP S.A.: N 52° 13' 41,3" E 18° 15' 28,9"	1,39 V/m
	(2) – al. 1-go Maja na wysokości bloku nr 4: N 52° 13' 41,1" E 18° 15' 27,0"	1,09 V/m
	(3) – al. 1-go Maja na wysokości bloku nr 6: N 52° 13' 41,1" E 18° 15' 24,9"	1,16 V/m
	(4) – parking przy bloku przy ul. Powstańców Wlkp. 7: N 52° 13' 39,7" E 18° 15' 23,1"	1,36 V/m
	(5) – blok przy ul. Powstańców Wlkp. 9: N 52° 13' 39,1" E 18° 15' 26,6"	1,32 V/m
	(6) – parking przy hali sportowej Rondo: N 52° 13' 39,1" E 18° 15' 34,2"	0,64 V/m
K7	(1) – ul. Kleczewska koło marketu Intermarche: N 52° 14' 04,0" E 18° 14' 45,0"	1,58 V/m
	(2) – tereny zielone (niezabudowane) po przeciwnej niż anteny stronie ulicy Kleczewskiej: N 52° 14' 09,6" E 18° 14' 50,0"	0,85 V/m
	(3) – ul. Noskowskiego 1 (zabudowa biurowa): N 52° 14' 08,6" E 18° 14' 52,4"	1,17 V/m
	(4) – ul. Kleczewska na wysokości budynku nr 26: N 52° 14' 14,4" E 18° 14' 49,6"	0,60 V/m
	(5) – ul. Zakładowa – ogródki działkowe: N 52° 14' 13,0" E 18° 14' 45,4"	0,95 V/m
	(6) – ul. Parowozowa w pobliżu elewatora: N 52° 14' 04,8" E 18° 14' 42,3"	1,10 V/m
<b>Leszno</b>		
L1	(1) – al. Jana Pawła II – na wysokości budynku nr 4: N 51° 50' 41,0" E 16° 34' 05,7"	0,91 V/m
	(2) – skwer przy al. Jana Pawła II: N 51° 50' 40,3" E 16° 33' 57,8"	0,45 V/m
	(3) – pl. Metzigera – przy Szkole Podstawowej nr 3: N 51° 50' 46,0" E 16° 33' 59,2"	0,68 V/m

MONITORING PÓL ELEKTROMAGNETYCZNYCH

	(4) – pl. Metzigera – przy budynku nr 6: N 51° 50' 47,7" E 16° 33' 59,1"	0,60 V/m
	(5) – al. Krasickiego 4: N 51° 50' 42,7" E 16° 33' 53,7"	0,51 V/m
	(6) – ul. Grota Roweckiego między budynkami nr 6 i 9: N 51° 50' 42,3" E 16° 33' 52,8"	0,57 V/m
L2	(1) – al. Krasieńskiego 28: N 51° 50' 57,7" E 16° 33' 54,2"	1,40 V/m
	(2) – teren posesji przy al. Krasieńskiego 30 (myjnia samochodowa): N 51° 50' 57,7" E 16° 33' 54,2"	0,58 V/m
	(3) – skwer przy ul. Wałowej (w pobliżu szkoły muzycznej): N 51° 50' 58,8" E 16° 33' 58,0"	0,47 V/m
	(4) – ul. Marcinkowskiego 20: N 51° 51' 00,6" E 16° 33' 59,3"	0,75 V/m
	(5) – skwer przy ul. Średniej: N 51° 50' 56,9" E 16° 33' 59,2"	0,67 V/m
	(6) – ul. Średnia 16: N 51° 50' 56,3" E 16° 34' 01,3"	0,57 V/m
L3	(1) – tereny przemysłowe – ul. Poznańska 1: N 51° 51' 51,6" E 16° 34' 01,7"	0,68 V/m
	(2) – tereny przemysłowe – ul. Poznańska 1: N 51° 51' 52,1" E 16° 34' 02,7"	0,45 V/m
	(3) – ul. Fabryczna na wysokości sklepu INTERMARCHE: N 51° 51' 43,6" E 16° 34' 08,3"	1,08 V/m
	(4) – droga dojazdowa do sklepu INTERMARCHE: N 51° 51' 42,8" E 16° 34' 09,6"	2,53 V/m
	(5) – parking przy firmie METALPLAST – ul. Magazynowa 4: N 51° 51' 46,5" E 16° 33' 50,4"	1,33 V/m
	(6) – parking przy firmie METALPLAST – ul. Magazynowa 4: N 51° 51' 46,2" E 16° 33' 49,5"	1,88 V/m
L4	(1) – ul. Przemysłowa – na wysokości bramy wjazdowej na teren gazowni: N 51° 51' 03,4" E 16° 33' 49,4"	1,14 V/m
	(2) – ul. Przemysłowa – na wysokości bramy wjazdowej na teren stacji redukcyjno – pomiarowej PGNiG S.A.: N 51° 51' 04,1" E 16° 33' 49,4"	0,40 V/m
	(3) – parking przy budynku nr 7 przy ul. Przemysłowej: N 51° 50' 57,0" E 16° 33' 48,6"	0,63 V/m
	(4) – ul. Przemysłowa 21: N 51° 50' 57,5" E 16° 33' 47,6"	0,91 V/m
	(5) – parking pomiędzy dworcami PKP i PKS: N 51° 50' 59,1" E 16° 33' 40,6"	0,90 V/m
	(6) – parking pomiędzy dworcami PKP i PKS: N 51° 50' 59,6" E 16° 33' 41,5"	0,86 V/m
L5	(1) – ul. Dekana 6 – Izba Skarbowa: N 51° 50' 24,4" E 16° 35' 48,4"	0,79 V/m
	(2) – tereny CKiS – ul. Dekana 5: N 51° 50' 23,6" E 16° 35' 53,6"	0,87 V/m
	(3) – ul. Estkowskiego pomiędzy ulicami Dekana i Luksemburską: N 51° 50' 33,4" E 16° 35' 49,3"	0,54 V/m
	(4) – ul. Luksemburska – skrzyżowanie z ul. Estkowskiego: N 51° 50' 34,0" E 16° 35' 57,2"	1,23 V/m
	(5) – ul. Luksemburska 12: N 51° 50' 33,0" E 16° 35' 57,7"	1,08 V/m
	(6) – ul. Luksemburska 10: N 51° 50' 30,9" E 16° 35' 59,6"	1,13 V/m
L6	(1) – przy budynku nr 8 przy ul. Pułaskiego: N 51° 50' 31,7" E 16° 33' 35,3"	0,60 V/m
	(2) – ul. Wybickiego skrzyżowanie z ul. Pułaskiego: N 51° 50' 31,7" E 16° 33' 34,1"	0,54 V/m
	(3) – parking – ul. Kasprowicza 4: N 51° 50' 33,1" E 16° 33' 51,3"	1,85 V/m
	(4) – ul. Kasprowicza na wysokości budynku nr 3 (Prokuratura Rejonowa): N 51° 50' 31,0" E 16° 33' 50,9"	1,82 V/m
	(5) – tereny PKP – tył budynku mieszkalnego przy ul. Szybowników 9: N 51° 50' 26,0" E 16° 33' 43,1"	0,56 V/m

	(6) – Wiadukt Grota Roweckiego (estakada) na wysokości budynku mieszkalnego przy ul. Sokolej 20: N 51° 50' 25,3" E 16° 33' 42,3"	0,62 V/m
L7	(1) – ul. Okrężna granica firmy ROMOS: N 51° 49' 32,5" E 16° 35' 04,5"	1,11 V/m
	(2) – skrzyżowanie ulic Leśnej i Okrężnej: N 51° 49' 33,3" E 16° 35' 05,5"	1,22 V/m
	(3) – ul. Okrężna – skrzyżowanie z linią PKP: N 51° 49' 29,4" E 16° 34' 58,7"	1,18 V/m
	(4) – ul. Okrężna – tył budynku mieszkalnego przy ul. Spacerowej 1: N 51° 49' 28,7" E 16° 34' 57,4"	1,16 V/m
	(5) – ul. Leśna przy zajezdni MZK: N 51° 49' 39,2" E 16° 35' 00,1"	1,24 V/m
	(6) – ul. 1-go Maja na wysokości budynku mieszkalnego nr 16: N 51° 49' 35,2" E 16° 34' 48,3"	1,09 V/m

\*) Najwyższy poziom chwilowy składowej elektrycznej pola



**Lokalizacja źródeł emisji pól elektromagnetycznych, w otoczeniu których prowadzono badania, na terenie Leszna**

## 5. Wnioski

Przeprowadzone badania natężenia pól elektromagnetycznych w wybranych punktach Konina i Leszna, w pobliżu obiektów związanych z emisją pól nie wykazały występowania przekroczeń poziomów dopuszczalnych, określonych w przepisach o ochronie środowiska (rozporządzenie Ministra Środowiska z 30 października 2003 w sprawie *dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymywania tych poziomów*). Pomiary obejmowały zakres częstotliwości od 0,1 MHz do 40 GHz. W mierzonym zakresie częstotliwości pracują przede wszystkim urządzenia nadawcze radiowo-telewizyjne i urządzenia radiokomunikacji ruchomej (telefonii komórkowej). W większości punktów pomiarowych uzyskiwano poziomy natężenia składowej elektrycznej pola poniżej 1 V/m.

Mierzone w tych samych punktach pomiarowych wartości natężenia pola w zakresie częstotliwości od 0,1 MHz do 1000 MHz oraz w zakresie od 1 MHz do 40 GHz były do siebie zbliżone, co pozwala na stwierdzenie, że poziomy te kształtowane są przez instalacje stacji bazowych telefonii komórkowych. W żadnym z punktów pomiarowych położonych w pobliżu tych instalacji nie stwierdzono przekroczenia dopuszczalnego poziomu (7 V/m).

Celem pomiarów było określenie poziomu pól elektromagnetycznych w środowisku w miejscach dostępnych dla ludności. Nie było natomiast celem pomiarów określenie wpływu poszczególnych obiektów emitujących fale elektromagnetyczne na poziom pól w środowisku. Uzyskane wyniki nie mogą stanowić podstawy do określenia wielkości emisji z poszczególnych obiektów, w otoczeniu których realizowano pomiary.