



AB 1294




**LABORATORIUM ANTEO Sp. z o.o.**

ul. Chryzantem 23

41-700 Ruda Śląska

e-mail: laboratorium@anteo.pl

**SPRAWOZDANIE Z BADAŃ POLA  
ELEKTROMAGNETYCZNEGO W OTOCZENIU STACJI  
BAZOWEJ TELEFONII KOMÓRKOWEJ SIECI P4  
DLA POTRZEB OCHRONY LUDZI I ŚRODOWISKA**

Nr stacji	Miejsce wykonania pomiarów:	Data wykonania pomiarów:	Data wydania sprawozdania:
<b>LBC7502A</b>	<b>37-625 Krowica Hołodowska, dz. nr 997</b>	<b>2025-10-07</b>	<b>2025-10-08</b>
Zleceniodawca:	<b>P4 Sp. z o.o. ul. Wynalazek 1, 02-677 Warszawa</b>		
Nr ewidencyjny sprawozdania:	<b>SP_2025-09-008-4-S_LBC7502A</b>		
Sprawozdanie wykonała:	Sprawdził:	Autoryzował/Data:	
<b>Ewelina Bielica Specjalista ds. dokumentacji</b>	<b>Daniel Kukielka Kierownik laboratorium</b>	 Dokument podpisany przez Daniel Kukielka Data: 2025.10.08 11:41:35 CEST <b>Daniel Kukielka Kierownik laboratorium</b>	

## 1. Wstęp

Badania wykonano na podstawie umowy z dnia 2018-08-31 pomiędzy firmą **Laboratorium Anteo sp. z o.o., ul. Chryzantem 23/1, 41-700 Ruda Śląska**, a firmą **P4 Sp. z o.o., ul. Wynalazek 1, 02-677 Warszawa**, przekazanej do realizacji laboratorium Anteo.

Sprawozdanie przedstawia wyniki sprawdzenia dotrzymania dopuszczalnych poziomów pola elektromagnetycznych w środowisku w otoczeniu instalacji - stacji bazowej **LBC7502A** będącej obiektem radiokomunikacyjnym P4 Sp. z o.o., w miejscach dostępnych dla ludności w otoczeniu ww. instalacji.

Wyniki pomiarów odnoszą się wyłącznie do istniejącej konfiguracji instalacji antenowej. Każda zmiana konfiguracji o ile zmiana ta może mieć wpływ na zmiany poziomów pola elektromagnetycznego wiąże się z koniecznością wykonania nowego badania

Laboratorium badawcze akredytowane przez PCA, Nr AB1294. Data ważności akredytacji: do 2027-10-27. Zakres wykonywanych przez laboratorium badań podany jest pod adresem [www.pca.gov.pl](http://www.pca.gov.pl).

Akredytacja Laboratorium w odniesieniu do normy PN-EN ISO/IEC 17025:2018-02 oznacza spełnienie wymagań dotyczących kompetencji technicznych i systemu zarządzania, koniecznych dla zapewnienia wiarygodnych technicznie wyników badań.

## 2. Metoda badań

- Załącznik do rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. *Sposoby sprawdzania dotrymywania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. 2022, poz. 2630)*.

## 3. Akty prawne

- Obwieszczenie Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 21 listopada 2022 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Klimatu w sprawie sposobów sprawdzania dotrymywania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. 2022, poz. 2630).
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. 2019, poz. 2448).

## 4. Odstępstwa/ograniczenia i uwarunkowania metody badawczej

Brak odstępstw/ograniczeń metody badawczej.

## 5. Lokalizacja obiektu badań

Badany obiekt znajduje się w miejscowości 37-625 Krowica Hołodowska, dz. nr 997.  
Współrzędne geograficzne obiektu: 23°13'40.26"E, 50°06'37.99"N.

## 6. Opis badania

Badany obiekt jest obiektem radiokomunikacyjnym sieci komórkowej (radiowa stacja bazowa telefonii mobilnej w sieci o przeznaczeniu publicznym). Anteny zainstalowano na wieży stalowej. Na obiekcie zainstalowano urządzenia pracujące w pasmach częstotliwości 2600MHz, 2100MHz, 1800MHz, 900MHz oraz radiolinii 80GHz, 13GHz. Pomiar pola elektromagnetycznego zostały wykonane w szczególności w tych miejscach, w których na podstawie przeprowadzonych obliczeń, stwierdzono występowanie w danych zakresach częstotliwości pola elektromagnetycznego o poziomach zbliżonych do dopuszczalnych. Na kierunku zbliżonym do azymutu anten pomiar wykonano do obliczonej odległości występowania pola elektromagnetycznego o najwyższym poziomie w miejscach dostępnych dla ludności, pochodzących z badanej instalacji. Pomiar wykonano w odległości nie mniejszej niż 0,3 m od urządzeń, obiektów i elementów metalowych.



Dane dotyczące źródeł promieniowania (min. wysokość anten, częstotliwość pracy) oraz współrzędne geograficzne obiektu z punktu 8. Parametry techniczne obiektu badań pochodzą od zleceniodawcy.

Badanie zostało przeprowadzone w godz. od 12:20 do 13:30 przez:

Marcin Bieda – Specjalista ds. pomiarów PEM

## 7. Warunki atmosferyczne

Temperatura powietrza	Przed: 13,6° C	Po: 13,7° C
Wilgotność powietrza	Przed: 66,6%	Po: 66,5%

Brak opadów atmosferycznych w czasie przeprowadzania badania.

Pomiary zostały wykonane przy temperaturze i wilgotności względnej nie wyższej niż dopuszczalna specyfikacja miernika.

## 8. Parametry techniczne obiektu badań

Parametry techniczne przekazane przez zleceniodawcę.

Tabela nr 1 – Parametry systemu nadawczo – odbiorczego pracującego w paśmie 2600MHz, 2100MHz, 1800MHz, 900MHz

Tabela nr 2 – Parametry linii radioliniowej

**Parametry systemu nadawczo odbiorczego pracującego w paśmie – 2600MHz, 2100MHz, 1800MHz, 900MHz – tabela 1**

Charakterystyka promieniowania				kierunkowa					
Rzeczywisty czas pracy [h/dobę]				Całodobowa 24h					
Warunki pracy				Znamionowe					
Rodzaj wytwarzanego pola				stacjonarne					
Lp.	Typ nadajnika	Antena Producent / Typ	Azymut [°]	Wysokość środką elektr. anteny [m n.p.t.]	Pasmo [Mhz]	Kąt nachylenia [°]	EIRP dla anteny [W]	LON	LAT
1	RBS6xxx/2xxx/4xxx	Huawei ATR4518R6	110	53	900	0 - 10	18081	23°13'40.26"E	50°06'37.99"N
	1800				0 - 10	23°13'40.26"E		50°06'37.99"N	
	2100				0 - 10	23°13'40.26"E		50°06'37.99"N	
2	RBS6xxx/2xxx/4xxx	Huawei A264518R0	110	53,4	2600	0 - 12	5200	23°13'40.26"E	50°06'37.99"N
3	RBS6xxx/2xxx/4xxx	Huawei A264518R0	110	53,4	2600	0 - 12	5200	23°13'40.26"E	50°06'37.99"N
4	RBS6xxx/2xxx/4xxx	Huawei ATR4518R6	190	53	900	0 - 10	18081	23°13'40.26"E	50°06'37.99"N
	1800				0 - 10	23°13'40.26"E		50°06'37.99"N	
	2100				0 - 10	23°13'40.26"E		50°06'37.99"N	
5	RBS6xxx/2xxx/4xxx	Huawei A264518R0	190	53,4	2600	0 - 12	5200	23°13'40.26"E	50°06'37.99"N
6	RBS6xxx/2xxx/4xxx	Huawei A264518R0	190	53,4	2600	0 - 12	5200	23°13'40.26"E	50°06'37.99"N
7	RBS6xxx/2xxx/4xxx	Huawei ATR4518R6	310	53	900	0 - 10	18081	23°13'40.26"E	50°06'37.99"N
	1800				0 - 10	23°13'40.26"E		50°06'37.99"N	
	2100				0 - 10	23°13'40.26"E		50°06'37.99"N	
8	RBS6xxx/2xxx/4xxx	Huawei A264518R0	310	53,4	2600	0 - 12	5200	23°13'40.26"E	50°06'37.99"N
9	RBS6xxx/2xxx/4xxx	Huawei A264518R0	310	53,4	2600	0 - 12	5200	23°13'40.26"E	50°06'37.99"N



## Parametry systemu nadawczo – odbiorczego linii radioliniowej – Tabela nr 2

Charakterystyka promieniowania				kierunkowa					
Rzeczywisty czas pracy [h/dobę]				24					
Rodzaj wytwarzanego pola				stacjonarne					
Linia radiowa				Antena					
Lp.	Typ nadajnika	Częstotliwość pracy [GHz]	Moc wyjściowa [dBm]	Typ/producent	Średnica anteny [m]	Azymut [°]	Wysokość zainstal. [m]	LON	LAT
1	MINI-LINK/ERICSSON	80	21	0.6-80(ANT3 B 0.6 80 HP)	0,6	115	51	23°13'4 0.26"E	50°06'3 7.99"N
2	MINI-LINK/ERICSSON	13	30	0.6-13(ANT3 B 0.6 13 HP/HPX)	0,6	335	51	23°13'4 0.26"E	50°06'3 7.99"N

## 9. Sposób identyfikacji pola elektromagnetycznego

Niezbędnych informacji na temat źródeł pola udzielił Specjalista ds. Administracji Projektu P4 Sp. z o.o., który nie brał udziału w badaniach. Identyfikację źródeł i parametrów technicznych wykonano na podstawie analizy przekazanej ze zleceniem dokumentacji oraz obserwacji w miejscu wykonywania badań.

Z informacji zleciennodawcy wynika, że podczas badania anteny użytkownika o sterowanych wiązkach zostały ustawione w sposób opisany zgodnie z punktem 13 ppkt.2 załącznika do rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. (Dz. U. 2022 poz. 2630).

## 10. Opis terenu

Stacja bazowa telefonii komórkowej sieci P4 Sp. z o.o. LBC7502A zlokalizowana jest na wieży stalowej w miejscowości 37-625 Krowica Hołdowska, dz. nr 997. Urządzenia nadawczo – odbiorcze znajdują się w szafach, które umieszczone są na gruncie. Bezpośrednim sąsiedztwem stacji są tereny zielone, pola uprawne oraz zabudowa mieszkaniowa.

W badanym środowisku zidentyfikowano urządzenia innych operatorów mogące mieć wpływ na wyniki mierzonego pola EM. Pomiary zostały przeprowadzone jako szerokopasmowe w danym zakresie częstotliwości, w związku z tym uwzględniają inne grupy instalacji/urządzeń emitujących pola EM.

## 11. Sprzęt pomiarowy

Tabela nr 3 – Sprzęt pomiarowy

Lp.	Nazwa i typ urządzenia	Numer identyfikacyjny
1.	Zestaw pomiarowy NARDA NBM-520 wraz z sondą EF9091*	2403/01B D-2211 2402/18B A-0148
2.	Zestaw pomiarowy NARDA NBM-520 wraz z sondą EF0691*	2403/01B D-2211 2402/14B H-1142
3.	Termohigrometr UNI-T UT333	C221221326
4.	Dalmierz laserowy GLM 250 VF	209147077

\*Zestaw pomiarowy przed wykonaniem pomiarów został sprawdzony za pomocą uniwersalnego testera sond UTEST-7

Tabela nr 4 – Szerokopasmowe mierniki pola elektromagnetycznego

Lp.	Nazwa i typ urządzenia	Zakres pomiarowy	Numer świadectwa wzorcowania	Data następnego wzorcowania
1.	Miernik Narda NBM-520	Zależny od sondy	LWiPM/W/404/23**	2025-11-08
2.	Sonda Narda EF9091	0,56 – 320V/m 80MHz – 90GHz	LWiPM/W/404/23**	2025-11-08
3.	Sonda Narda EF0691	0,58 – 540V/m 0,1MHz – 6GHz	LWiPM/W/404/23**	2025-11-08

\*\*LWiPM – Laboratorium Wzorców i Metrologii Pola Elektromagnetycznego, Instytut Telekomunikacji, Teleinformatyki i Akustyki, Politechnika Wrocławska

Tabela nr 5 – Sprzęt uzupełniający

Lp.	Nazwa i typ urządzenia	Zakres pomiarowy	Numer świadectwa wzorcowania	Data następnego sprawdzenia
1.	Termohigrometr UNI-T UT333	-20 ÷ +60°C 0 – 100%RH	466-1223/23***	2026-01-15
2.	Dalmierz laserowy Bosch GLM 250 VF	0,05 – 250m	215.1-M11-4180-116/13****	2025-12-19
3.	Urządzenie GPS GPSMAP 62ST	-	-	2026-03-05

\*\*\*Laboratorium Pomiarowe INTRON  
 \*\*\*\*Zakład Długości Kąta GUM

## 12. Wyniki badań

Tabela nr 6 – Wartości natężenia pola elektrycznego i magnetycznego

Nr pionu	Opis miejsca pomiaru	Zmierzona wartość natężenie pola <sup>2</sup> E [V/m]	Natężenie pola <sup>3</sup> E [V/m]	Natężenie pola <sup>4</sup> H [A/m]	Wysokość Pomiaru <sup>5</sup> [m]	Współrzędne geograficzne pionu	Wartości WME <sup>6</sup>	Wartości WMH <sup>6</sup>
1	<sup>1</sup> GKP 110°, teren zieleni, pole uprawne	*0,7	0,9	0,002	0,3-2,00	50.11067 23.22842	0,03	0,03
2	<sup>1</sup> PKP 115°, teren zieleni, pole uprawne	*0,7	0,9	0,002	0,3-2,00	50.11056 23.22782	0,03	0,03
3	GKP 190°, teren zieleni, pole uprawne	*0,7	0,9	0,002	0,3-2,00	50.11005 23.22769	0,03	0,03
4	PKP 241°, teren zieleni, pole uprawne	*0,7	0,9	0,002	0,3-2,00	50.11025 23.22714	0,03	0,03
5	GKP 310°, teren zieleni, pole uprawne	*0,7	0,9	0,002	0,3-2,00	50.11090 23.22683	0,03	0,03
6	PKP 335°, teren zieleni, pole uprawne	*0,7	0,9	0,002	0,3-2,00	50.11097 23.22728	0,03	0,03
7	PKP 42°, teren zieleni, pole uprawne	*0,7	0,9	0,002	0,3-2,00	50.11103 23.22830	0,03	0,03
8	GKP 110°, teren zieleni, pole uprawne	*0,7	0,9	0,002	0,3-2,00	50.10987 23.23073	0,03	0,03
9	PKP 88°, chodnik przed bramą do posesji nr 3	*0,7	0,9	0,002	0,3-2,00	50.11031 23.23216	0,03	0,03
10	GKP 110°, teren zieleni, pole uprawne	*0,7	0,9	0,002	0,3-2,00	50.10919 23.23369	0,03	0,03
11	GKP 190°, teren zieleni, pole uprawne	*0,7	0,9	0,002	0,3-2,00	50.11892 23.22742	0,03	0,03
12	GKP 190°, teren zieleni, pole uprawne	*0,7	0,9	0,002	0,3-2,00	50.10661 23.22657	0,03	0,03
13	GKP 310°, teren zieleni, pole uprawne	*0,7	0,9	0,002	0,3-2,00	50.11966 23.22538	0,03	0,03
14	GKP 310°, teren zieleni, pole uprawne	*0,7	0,9	0,002	0,3-2,00	50.11303 23.22351	0,03	0,03

\* wynik spoza zakresu akredytacji - przy wskazaniach sondy poniżej dolnego zakresu akredytacji dla punktu pomiarowego, przyjęto do obliczeń wyniku skorygowanego wartość skorelowaną z rzeczywistym wynikiem pomiaru tj. dolna granicę akredytowanego zakresu pomiarowego metody 0,7 V/m.

<sup>1</sup> - GKP – Główny Kierunek Pomiarowy, PKP- Pomocniczy kierunek pomiarowy

<sup>2</sup> – wynik pomiaru, z uwzględnieniem współczynników Cf (charakterystyka częstotliwościowa) i Cd (charakterystyka dynamiczna).

<sup>3</sup> - wynik pomiaru natężenia skutecznego pola elektromagnetycznego powiększony o niepewności pomiaru. Wartość chwilowa, zgodnie z pkt. 11 załącznika do rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. (Dz. U. 2022 poz. 2630).

<sup>4</sup> - wartość wyznaczona na podstawie pomiaru wartości skutecznej natężenia pola elektrycznego, z uwzględnieniem niepewności pomiaru, dla pomiarów wykonanych od źródła pól elektromagnetycznych, z zależności opisanej w pkt.3 załącznika do rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. (Dz. U. 2022 poz.2630).

<sup>5</sup> - wysokość liczona jest od poziomu podłoża, gruntu

<sup>6</sup> - wartości wskaźnikowe zgodnie z pkt.25 ppkt.1 załącznika do rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. (Dz. U. 2022 poz.2630):

$$WM_E = \frac{E}{\min(ME_{gr})}$$

$$WM_H = \frac{H}{\min(MH_{gr})}$$

gdzie:



- WME (WMH) – oznacza wartość wskaźnikową poziomu emisji pól elektromagnetycznych dla miejsc dostępnych dla ludności dla składowej elektrycznej (magnetycznej) pola,
- E (H) – oznacza zmierzoną wartość skuteczną natężenia pola elektrycznego E, wyrażoną w V/m, (natężenia pola magnetycznego H, wyrażonego w A/m), uśrednioną w sposób określony w przepisach wydanych na podstawie art. 122 ust. 1 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska lub zgodnie z pkt. 11 załącznika do rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. (Dz. U. 2022 poz. 2630).
- min(MEgr), (min MHgr) – oznacza najniższą dopuszczalną wartość składowej elektrycznej (magnetycznej) pola dla objętego pomiarami zakresu częstotliwości dla miejsc dostępnych dla ludności określoną w przepisach wydanych na podstawie art. 122 ust. 1 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska wyrażoną w V/m rozporządzeniem Min. Zdrowia z 17 grudnia 2019 roku Dz.U 2019 poz.2448.

Oszacowana niepewność rozszerzona przeprowadzonych pomiarów natężenia pola elektromagnetycznego nie przekracza 23,0 % (niepewność rozszerzona przy prawdopodobieństwie rozszerzenia ok.95% i współczynnika k=2).

Badanie wykonywano metodą dwóch sond szerokopasmowych opisaną w dokumencie Z7.4.5 Ocena możliwości realizacji metody badawczej wydanie z 2024-06-12 W każdym z pionów pomiarowych sprawdzono i wykluczono udział promieniowania radiolinii w badanym widmie, korzystając z w/w metody.

W czasie badania wykonano pomiar kontrolny. Zmienność poziomu pola elektromagnetycznego w pkt. 6 referencyjnych została uwzględniona w niepewności pomiarów.

Punkt referencyjny	Pomiar 1		Pomiar 2		Zmienność poziomu pola-EM
		0,9 V/m	- A/m	0,9 V/m	-A/m

### 13. Podsumowanie

Dopuszczalny poziom promieniowania, dla poszczególnych zakresów częstotliwości, charakteryzują parametry fizyczne określone w załączniku do Rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. 2019, poz. 2448) – tabela nr 7.

Tabela nr 7 – Dopuszczalne poziomy pola elektromagnetycznego dla miejsc dostępnych dla ludności.

Zakres częstotliwości pola elektromagnetycznego	Składowa elektryczna E (V/m)	Składowa magnetyczna H (A/m)	Gęstość mocy S (W/m <sup>2</sup> )
0 Hz	10000	2500	ND
Od 0 Hz do 0,5 Hz	ND	2500	ND
Od 0,5 Hz do 50 Hz	10000	60	ND
Od 0,05 Hz do 1 kHz	ND	3 / f	ND
Od 1 kHz do 3 kHz	250 / f	5	ND
Od 3 kHz do 150 kHz	87	5	ND
Od 0,15 MHz do 1 MHz	87	0,73 / f	ND
Od 1 MHz do 10 MHz	87 / f <sup>0,5</sup>	0,73 / f	ND
Od 10 MHz do 400 MHz	28	0,073	2
Od 400 MHz do 2000 MHz	1,375 x f <sup>0,5</sup>	0,0037 x f <sup>0,5</sup>	f / 200
Od 2 GHz do 300 GHz	61	0,16	10

Podczas badania przyjęto, jako wartości dopuszczalną poziomu pola elektromagnetycznego w środowisku wartość 2 W/m<sup>2</sup> (28 V/m), tj. wartość dopuszczalną dla dolnego zakresu pasma 400MHz - 2000MHz.

Pomiary wykonano dla średniego kąta pochylenia wiązki. Przeprowadzone badania w środowisku, w obszarze pomiarowym, w otoczeniu badanej stacji bazowej, w zmierzonych pionach pomiarowych, nie wykazały przekroczenia 60% wartości dopuszczalnych poziomów pola elektromagnetycznego. W związku z tym nie wymagane są dodatkowe pomiary dla największego i najmniejszego stosowanego lub planowanego kąta pochylenia wiązki, zgodnie z pkt 13. ppkt. 2 załącznika do rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. (Dz. U. 2022 poz. 2630). Zgodnie z pkt 25 rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. (Dz. U. 2022 poz. 2630), nie jest wymagane wykonanie pomiaru miernikiem selektywnym.

### Stwierdzenie zgodności:

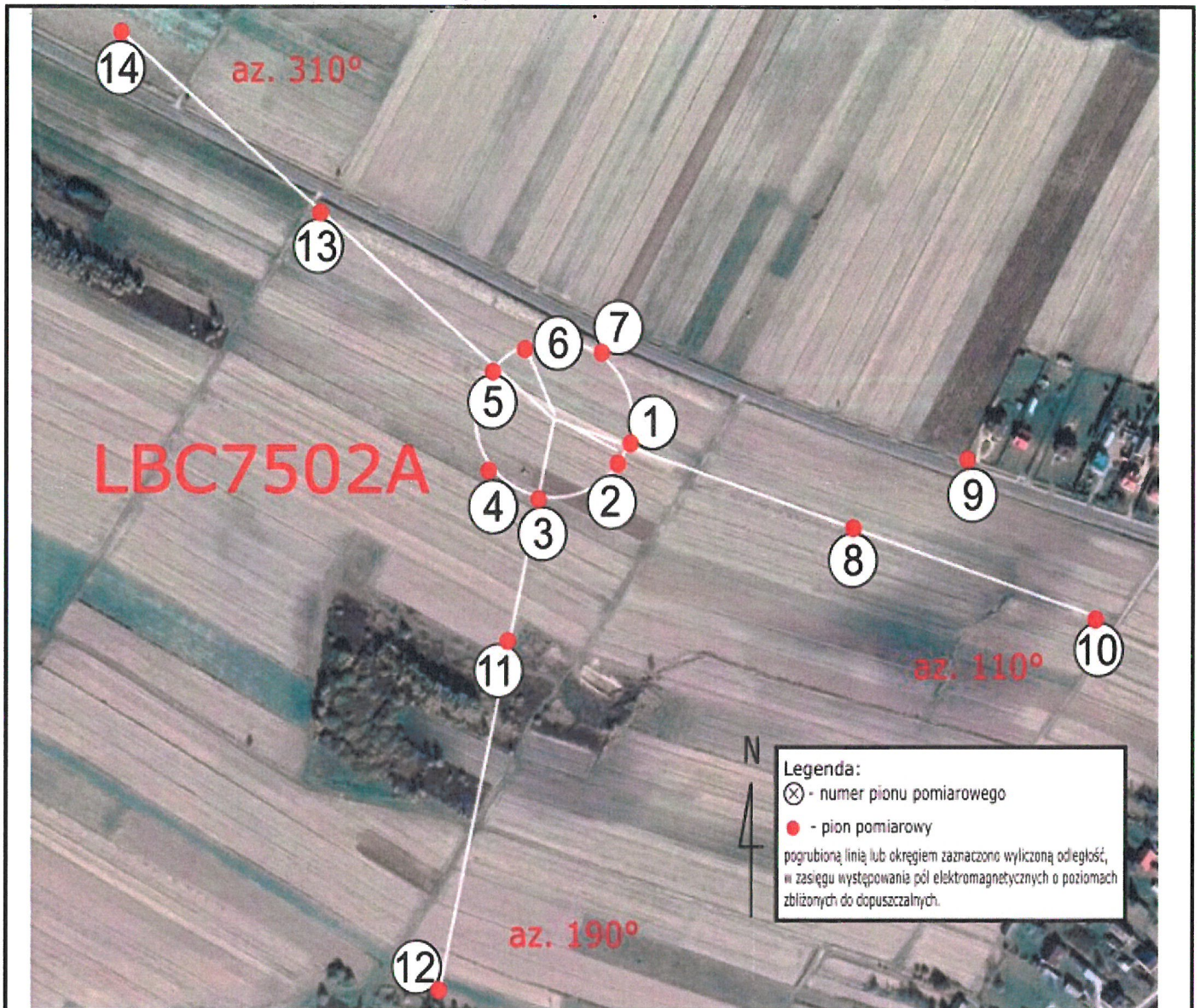
Na podstawie wytycznych wskazanych w obwieszczeniu Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 21 listopada 2022 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Klimatu w sprawie sposobów sprawdzania dotrzymywania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. 2022, poz. 2630) oraz na podstawie otrzymanych wyników pomiarów i informacji uzyskanych od klienta, stwierdzono iż w miejscach dostępnych dla ludności do których uzyskano dostęp, w żadnym punkcie/pionie pomiarowym, w środowisku wokół stacji bazowej LBC7502A nie występują przekroczenia dopuszczalnych poziomów pola elektromagnetycznego, określonych w tabeli nr 7, w badanym zakresie pomiarowym od 400MHz do 90 GHz.

Dopuszczalne poziomy pola elektromagnetycznego w środowisku określone w przepisach wydanych na podstawie art.122 ust. 1 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska uznaje się za dotrzymane w badanym obszarze pomiarowym, w zmierzonych pionach pomiarowych, gdyż w wyniku zastosowania sprawdzenia dotrzymywania dopuszczalnych poziomów pola elektromagnetycznego w środowisku, o którym mowa w pkt. 25 ppkt.1 i pkt. 26 (załącznika do rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. Dz. U. 2022 poz. 2630), żadna z wartości wskaźnikowych nie przekracza 1.

## 14. Załączniki

Załącznik nr 1 – Rysunek poglądowy terenu, rozmieszczenie pionów pomiarowych na terenie wokół stacji





Zdjęcie satelitarne: Image © 2025 Google

Koniec sprawozdania