



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 TOWERLINK  
POLAND SP. Z O.O. DLA POTRZEB OCHRONY LUDZI I  
ŚRODOWISKA**

Nr stacji	Miejsce wykonania pomiarów:	Data, godzina wykonania pomiarów:	Data wydania sprawozdania:
<b>BT21216 Lisie Jamy</b>	<b>Lisie Jamy, dz. nr 749/1</b>	<b>2026-06-16</b>	<b>2026-06-16</b>
		<b>10:30</b>	
Zleceniodawca:	<b>Anteo sp. z o.o. Ul. Chryzantem 23/1, 41-700 Ruda Śląska</b>		
Inwestor	<b>Towerlink Poland sp. z o.o. Ul. Kasprzaka 4, 02-673 Warszawa</b>		
Nr ewidencyjny sprawozdania:	<b>SP_2026-05_005-5-S_ BT21216 LISIE JAMY</b>		
Sprawozdanie wykonał:	Sprawozdanie sprawdził:	Autoryzował/Data:	
Magdalena Gabryel Specjalista ds.jakości	Daniel Kukielka Kierownik Laboratorium	Daniel Kukielka Kierownik Laboratorium	

## 1. Wstęp

Badania wykonano na podstawie umowy pomiędzy firmą **Laboratorium Anteo sp. z o.o., ul. Chryzantem 23/1, 41-700 Ruda Śląska**, a firmą **Anteo Sp. z o.o., ul. Chryzantem 23, 41-700 Ruda Śląska**, przekazanej do realizacji laboratorium Anteo.

Sprawozdanie przedstawia wyniki sprawdzenia dotrzymania dopuszczalnych poziomów pola elektromagnetycznych w środowisku w otoczeniu instalacji - stacji bazowej **BT21216 LISIE JAMY** będącej obiektem radiokomunikacyjnym **Towerlink Poland 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 Lisie Jamy, dz. nr 749/1, powiat lubaczowski.  
Współrzędne geograficzne obiektu: 50°08'26.4"N 23°09'51.7"E

## 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, 700MHz oraz radiolinii 80GHz. Pomiary 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 pomiary wykonano do obliczonej odległości występowania pola elektromagnetycznego o najwyższym poziomie w miejscach dostępnych dla ludności, pochodzących z badanej instalacji. Pomiary wykonano w odległości nie mniejszej niż 0,3 m od urządzeń, obiektów i elementów metalowych.

Badanie zostało przeprowadzone w godz. od 10:30 do 11:30 przez:

Marcin Bieda – Specjalista ds. pomiarów PEM

## 7. Warunki atmosferyczne

Temperatura powietrza	Przed: 18,2° C	Po: 18,2° C
Wilgotność powietrza	Przed: 51,8%	Po: 51,8%

Brak opadów atmosferycznych w czasie przeprowadzania badania.  
 Pomiaru zostały wykonane przy temperaturze i wilgotności względnej nie wyższej niż dopuszczalna specyfikacja miernika.

## 8. Parametry techniczne obiektu badań

Parametry techniczne dotyczące źródeł promieniowania oraz współrzędne geograficzne obiektu zostały przekazane przez zleceniodawcę.

Tabela nr 1 – Parametry systemu nadawczo – odbiorczego pracującego w paśmie 2600MHz, 2100MHz, 1800MHz, 900MHz, 700MHz

Tabela nr 2 – Parametry linii radioliniowej

**Parametry systemu nadawczo odbiorczego pracującego w paśmie –2600MHz, 2100MHz, 1800MHz, 900MHz, 700MHz – tabela 1**

Charakterystyka promieniowania			kierunkowa					
Rzeczywisty czas pracy [h/dobę]			Całodobowa 24h					
Warunki pracy			Znamionowe					
Rodzaj wytwarzanego pola			stacjonarne					
Lp.	Antena Producent / Typ	Azymut [°]	Wysokość środka elektr. anteny [m n.p.t.]	Pasma [Mhz]	Kąt nachylenia [°]	EIRP dla anteny [W]	Szerokość geograficzna	Długość geograficzna
1	RRV4-65B-R6H4VB-V2	10	41,4	1800	2-12	6673	50.140653	23.164372
1	RRV4-65B-R6H4VB-V2	10	41,4	2100	2-12	5709	50.140653	23.164372
1	RRV4-65B-R6H4VB-V2	10	41,4	2600	2-12	6344	50.140653	23.164372
1	RRV4-65B-R6H4VB-V2	10	41,4	700	2-12	2853	50.140653	23.164372
1	RRV4-65B-R6H4VB-V2	10	41,4	900	2-12	6352	50.140653	23.164372
2	RRV4-65B-R6H4VB-V2	130	41,4	1800	2-12	6673	50.140653	23.164372
2	RRV4-65B-R6H4VB-V2	130	41,4	2100	2-12	5709	50.140653	23.164372
2	RRV4-65B-R6H4VB-V2	130	41,4	2600	2-12	6344	50.140653	23.164372
2	RRV4-65B-R6H4VB-V2	130	41,4	900	2-12	6352	50.140653	23.164372
3	RRV4-65B-R6H4VB-V2	250	41,4	1800	2-12	6673	50.140653	23.164372
3	RRV4-65B-R6H4VB-V2	250	41,4	2100	2-12	5709	50.140653	23.164372
3	RRV4-65B-R6H4VB-V2	250	41,4	2600	2-12	6344	50.140653	23.164372
3	RRV4-65B-R6H4VB-V2	250	41,4	700	2-12	2853	50.140653	23.164372
3	RRV4-65B-R6H4VB-V2	250	41,4	900	2-12	6352	50.140653	23.164372

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

Typ anteny	Grupa antenowa	Wysokość anteny [m n.p.t.]	Azymut	Typ poł.	Pasma Częstotl.	Moc nadawania [dBm]	Polaryzacja	Zysk [dBi]	Srednica [m]
ANT2 C 0.6 80 HP	RLA(1)80-06	39.5	302	Ericsson-TN	80 GHz	1	V	50.5	0.6

## 9. Sposób identyfikacji pola elektromagnetycznego

Niezbędnych informacji na temat źródeł pól udzielił Koordynator Projektu Anteo 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 zleceniodawcy 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 **BT21216 LISIE JAMY** zlokalizowana jest na wieży stalowej w miejscowości Lisie Jamy, dz. nr 749/1, powiat lubaczowski. Urządzenia nadawczo – odbiorcze znajdują się w szafach, które umieszczone są na przyziemiu. Bezpośrednim sąsiedztwem stacji są tereny zielone, tereny użyteczności publicznej oraz zabudowa mieszkaniowa.

W badanym środowisku zidentyfikowano inne urządzenia/instalacje 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/449/25**	2027-11-05
2.	Sonda Narda EF9091	0,75 – 310V/m 80MHz – 90GHz	LWiPM/W/449/25**	2027-11-05
3.	Sonda Narda EF0691	0,56 – 550V/m 0,1MHz – 6GHz	LWiPM/W/449/25**	2027-11-05

\*\*LWiMP – Laboratorium Wzorców i Metrologii Pola Elektromagnetycznego, Politechnika Wroclawska

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***	2027-07-15

2.	Dalmierz laserowy Bosch GLM 250 VF	0,05 – 250m	215.1-M11-4180-116/13****	2026-06-19
3.	Urządzenie GPS GPSMAP 62ST	-	-	2026-09-04

\*\*\*Laboratorium Pomiarowe INTROL

\*\*\*\*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> PKP 302°, teren zieleni	*0,7	0,9	0,002	0,3-2,00	50.14085 23.16369	0,03	0,03
2	<sup>1</sup> GKP 250°, teren zieleni	*0,7	0,9	0,002	0,3-2,00	50.14048 23.16363	0,03	0,03
3	<sup>1</sup> GKP 250°, grunty orne	*0,7	0,9	0,002	0,3-2,00	50.13973 23.16067	0,03	0,03
4	GKP 130°, grunty orne	*0,7	0,9	0,002	0,3-2,00	50.13892 23.16757	0,03	0,03
5	PKP 230°, teren zieleni	*0,7	0,9	0,002	0,3-2,00	50.14027 23.16384	0,03	0,03
6	GKP 130°, teren zieleni	*0,7	0,9	0,002	0,3-2,00	50.14057 23.16459	0,03	0,03
7	PKP 110°, wiata, teren rekreacyjny	*0,7	0,9	0,002	0,3-2,00	50.14028 23.16674	0,03	0,03
8	DPP, w przestrzeni okna domu ul. Lwowska 26	*0,7	0,9	0,002	0,3-2,00	50.14015 23.16705	0,03	0,03
9	GKP 50°, chodnik	1,1	1,4	0,004	1,00	50.14106 23.16485	0,05	0,05
10	GKP 10°, grunty orne	*0,7	0,9	0,002	0,3-2,00	50.14116 23.16453	0,03	0,03
11	PKP 330°, chodnik	1,2	1,5	0,004	1,20	50.14116 23.16404	0,05	0,05
12	DPP, taras domu, ul. Parkowa 37	*0,7	0,9	0,002	0,3-2,00	-	0,03	0,03
13	GKP 1°, grunty orne	*0,7	0,9	0,002	0,3-2,00	50.14325 23.16511	0,03	0,03

\* wynik poniżej dolnego zakresu pomiarowego miernika - przy wskazaniach sondy poniżej dolnego zakresu pomiarowego miernika dla punktu pomiarowego, przyjęto do obliczeń wyniku skorygowanego wartość skorelowaną z rzeczywistym wynikiem pomiaru tj. dolny zakres pomiarowy miernika 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(ME<sub>gr</sub>), (min MH<sub>gr</sub>) – 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. 1 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	<30%

### 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).

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:

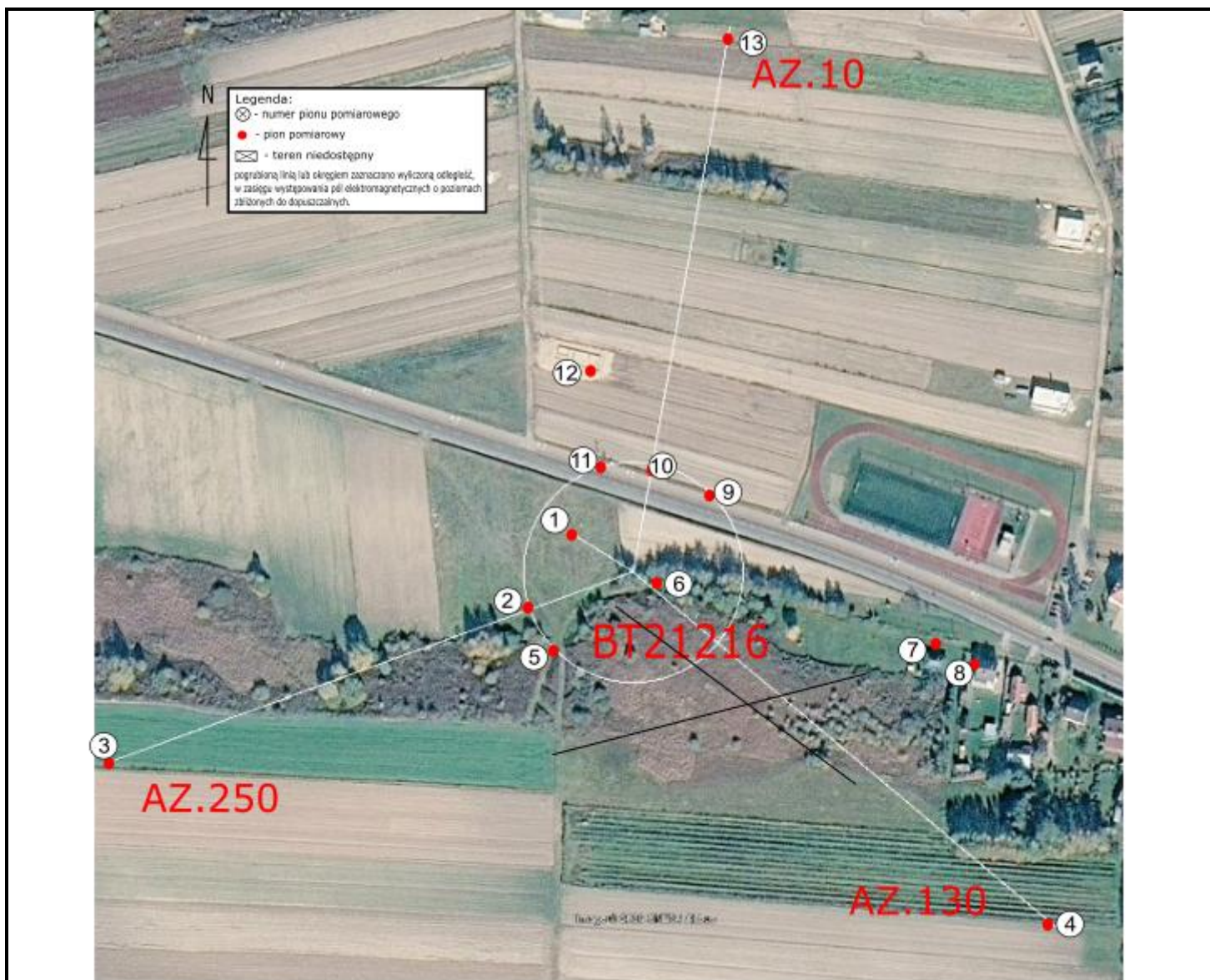
Na podstawie wytycznych wskazanych w obwieszczeniu Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 21 listopada 2022 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Klimatu w sprawie sposobów sprawdzania dotrzymywania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. 2022, 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 **BT21216 LISIE JAMY** nie występują

przekroczenia dopuszczalnych poziomów pola elektromagnetycznego, określonych w tabeli nr 7, w badanym zakresie pomiarowym.


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 © 2026 Google

	<p>Załącznik nr 1 – Rysunek poglądowy terenu, rozmieszczenie pionów pomiarowych na terenie wokół stacji, BT21216 LISIE JAMY – Lisie Jamy, dz. nr 749/1</p>	<p>Wykonała: Magdalena Gabryel</p>	<p>Skala: 1:3500</p>
--	--	--	--------------------------



	<b>Załącznik nr 1 – Dokumentacja fotograficzna BT21216 LISIE JAMY – Lisie Jamy, dz. nr 749/1</b>	-	-
--	--	---	---

**Koniec sprawozdania**