



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>BT28169 JAMNICA</b>	<b>Jamnica, dz. nr 1629/2, gm. Grębów</b>	<b>2026-06-15</b>	<b>2026-06-19</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_2026-05-005-12b-S_BT28169 JAMNICA</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 **BT28169 JAMNICA** 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 dotrzymywania 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 dotrzymywania 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 Jamnica, dz. nr 1629/2, gm. Grębów.

## 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 13:20 do 14:30 przez:

Kamil Jędrzejczyk – Specjalista ds. pomiarów PEM

## 7. Warunki atmosferyczne

Temperatura powietrza	Przed: 14,6° C	Po: 14,5° C
Wilgotność powietrza	Przed: 68,0%	Po: 70,2%

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 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 środk elektr. anteny [m n.p.t.]	Pasma [Mhz]	Kąt nachylenia [°]	EIRP dla anteny [W]	Szerokość geograficzna	Długość geograficzna
1	RRV4-65B-R6H4VB-V2	110	39	1800	2-12	6673	50.576186	21.938336
1	RRV4-65B-R6H4VB-V2	110	39	2100	2-12	5709	50.576186	21.938336
1	RRV4-65B-R6H4VB-V2	110	39	2600	2-12	6344	50.576186	21.938336
1	RRV4-65B-R6H4VB-V2	110	39	700	2-12	2853	50.576186	21.938336
1	RRV4-65B-R6H4VB-V2	110	39	900	2-12	6749	50.576186	21.938336
2	RRV4-65B-R6H4VB-V2	230	39	1800	2-12	6673	50.576186	21.938336
2	RRV4-65B-R6H4VB-V2	230	39	2100	2-12	5709	50.576186	21.938336
2	RRV4-65B-R6H4VB-V2	230	39	2600	2-12	6344	50.576186	21.938336
2	RRV4-65B-R6H4VB-V2	230	39	700	2-12	2853	50.576186	21.938336

2	RRV4-65B-R6H4VB-V2	230	39	900	2-12	6749	50.576186	21.938336
3	RRV4-65B-R6H4VB-V2	350	39	1800	2-12	6673	50.576186	21.938336
3	RRV4-65B-R6H4VB-V2	350	39	2100	2-12	5709	50.576186	21.938336
3	RRV4-65B-R6H4VB-V2	350	39	2600	2-12	6344	50.576186	21.938336
3	RRV4-65B-R6H4VB-V2	350	39	700	2-12	2853	50.576186	21.938336
3	RRV4-65B-R6H4VB-V2	350	39	900	2-12	6749	50.576186	21.938336

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

Typ anteny	Grupa antenowa	Wysokość anteny [m n.p.t.]	Azymut	Typ pol.	Pasma Częstotl.	Moc nadawania [dBm]	Polaryzacja	Zysk [dBi]	Średnica [m]
ANT3 C 0.6 80 HP	RLA(1)80-06	47.7	348	Ericsson-TN	80 GHz	26	H	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 BT28169 JAMNICA zlokalizowana jest na wieży w miejscowości Jamnica, dz. nr 1629/2, gmina Grębów. Urządzenia nadawczo – odbiorcze znajdują się w szafach, które umieszczone są na przyziemi. Bezpośrednim sąsiedztwem stacji są tereny zielone, tereny użyteczności publicznej oraz zabudowa mieszkaniowa.

W badanym środowisku zidentyfikowano innych urządzeń/instalacji mogących mieć wpływ na wyniki mierzonego pola EM. Pomiarzy 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 EF6091*	2403/01B D-0648 2402/04B 01056
2.	Zestaw pomiarowy NARDA NBM-520 wraz z sondą EF0392*	2403/01B D-0648 2402/12B D-0315
3.	Termohigrometr Voltcraft BL-20 TRH	140719860
4.	Dalmierz laserowy GLM 250 VF	007069590

\*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	LWiMP/W/482/24**	2026-12-11
2.	Sonda Narda EF6091	1,00 – 253V/m 80MHz – 90GHz	LWiMP/W/482/24**	2026-12-11
3.	Sonda Narda EF0392	1,00 – 296V/m 0,1MHz – 4GHz	LWiMP/W/482/24**	2026-12-11

\*\*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 Voltcraft BL-20 TRH	-20 ÷ +60°C 0 – 100%RH	873-2292/24***	2026-07-15
2.	Dalmierz laserowy Bosch GLM 250 VF	0,05 – 250m	2239.8-M11-4180-1039/11****	2026-06-19
3	Urządzenie GPS H-Target Qmini	-	-	2026-09-04

\*\*\*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 350°, teren zieleni	*1,0	1,3	0,003	0,3-2,00	50.57671 21.93816	0,04	0,05
2	PKP 348°, teren zieleni	*1,0	1,3	0,003	0,3-2,00	50.57666 21.93814	0,04	0,05
3	PKP 290°, droga	*1,0	1,3	0,003	0,3-2,00	50.57644 21.93758	0,04	0,05
4	GKP 230°, teren zieleni	*1,0	1,3	0,003	0,3-2,00	50.57583 21.93766	0,04	0,05
5	GKP 170°, teren zieleni	*1,0	1,3	0,003	0,3-2,00	50.57565 21.93841	0,04	0,05
6	GKP 110°, teren zieleni	*1,0	1,3	0,003	0,3-2,00	50.57598 21.93912	0,04	0,05
7	PKP 50°, teren zieleni	*1,0	1,3	0,003	0,3-2,00	50.57653 21.93892	0,04	0,05
8	GKP 110°, droga	*1,0	1,3	0,003	0,3-2,00	50.57572 21.94039	0,04	0,05
9	PKP 110°, teren zieleni	*1,0	1,3	0,003	0,3-2,00	50.57528 21.94195	0,04	0,05
10	GKP 350°, teren zieleni	*1,0	1,3	0,003	0,3-2,00	50.57743 21.93801	0,04	0,05
11	GKP 350°, teren zieleni	*1,0	1,3	0,003	0,3-2,00	50.57860 21.93767	0,04	0,05
12	GKP 230°, teren zieleni	*1,0	1,3	0,003	0,3-2,00	50.57526 21.93655	0,04	0,05
13	GKP 230°, teren zieleni	*1,0	1,3	0,003	0,3-2,00	50.57445 21.93554	0,04	0,05
14	PKP 290°, Przy ogrodzeniu posesji domu Jamnica 452	*1,0	1,3	0,003	0,3-2,00	50.57665 21.93702	0,04	0,05
15	DPP ,w przestrzeni okna domu nr 162	*1,0	1,3	0,003	0,3-2,00	-	0,04	0,05

\* 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 1,0 V/m.

- 1 - GKP – Główny Kierunek Pomiarowy, PKP- Pomocniczy kierunek pomiarowy
- 2 – wynik pomiaru, z uwzględnieniem współczynników Cf (charakterystyka częstotliwościowa) i Cd (charakterystyka dynamiczna).
- 3 - 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).
- 4 - 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).
- 5- wysokość liczona jest od poziomu podłoża, gruntu
- 6 - 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 25,9 % (niepewność rozszerzona przy prawdopodobieństwie rozszerzenia ok.95% i współczynniku 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.

Brak/odmowa dostępu Jamnica 452

W czasie badania wykonano pomiar kontrolny. Zmienność poziomu pola elektromagnetycznego w pkt. 8 referencyjnych została uwzględniona w niepewności pomiarów.

Punkt referencyjny	Pomiar 1		Pomiar 2		Zmienność poziomu pola-EM
	1,3 V/m	- A/m	1,3 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 poziomą 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:

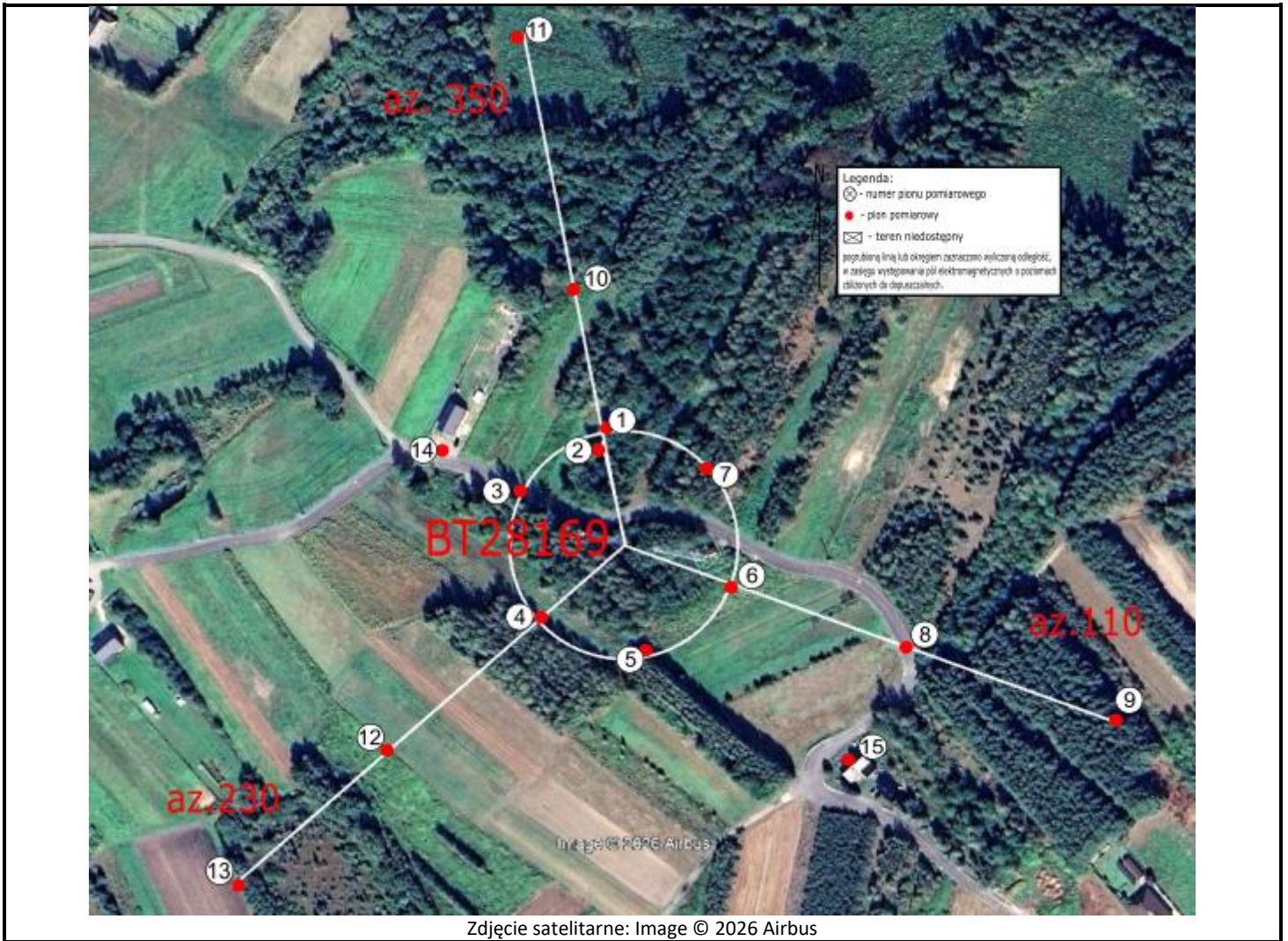
Na podstawie wytycznych wskazanych w obwieszczeniu Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 21 listopada 2022 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Klimatu w sprawie sposobów sprawdzania dotrzymywania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. 2022, 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 **BT28169 JAMNICA** 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

Załącznik nr 2 – Dokumentacja fotograficzna




Załącznik nr 1 – Rysunek poglądowy terenu, rozmieszczenie pionów pomiarowych na terenie wokół stacji, BT28169 JAMNICA – Jamnica, dz. nr 1629/2, gm. Grębów

Wykonała:  
Magdalena Gabryel

Skala:  
1:3500



	<p>Załącznik nr 2 – Dokumentacja fotograficzna, BT28169 JAMNICA – Jamnica, dz. nr 1629/2, gm. Grębów</p>	<p>-</p>	<p>-</p>
--	--	----------	----------

**Koniec sprawozdania**