



SPRAWOZDANIE NR 85/OS/0012/26

Z POMIARÓW NATĘŻENIA PÓL ELEKTROMAGNETYCZNYCH

WYKONANYCH DLA CELÓW OCHRONY ŚRODOWISKA

Miejsce wykonania badania:	BT21249_PIWODA	
	37-522 Piwoda, gm. Wiązownica, pow. jarosławski dz.736/112, obręb 0005, j. ewid.180411_2	
Współrzędne geograficzne:	50.0764694439, 22.7648750258	
Data wykonania pomiarów:	28.08.2026	
Data wydania sprawozdania:	28.08.2026	
Zlecniodawca:	TOWERLINK POLAND Sp. z o.o. ul. Marcina Kasprzaka 4 01-211 Warszawa	
Data zlecenia:	24.08.2026	
Sprawozdanie wykonał:	Sprawdził:	Autoryzował:
mgr inż. Bartłomiej Ochota Specjalista ds. analiz i wizualizacji wyników	mgr inż. Maciej Konieczny Kierownik Laboratorium	 Signed by / Podpisano przez: Wojciech Lubiński Date / Data: 2026- 08-28 23:23 mgr inż. Wojciech Lubiński Kierownik ds. jakości

1. INFORMACJE O UŻYTKOWNIKU ¹

- **Zleceniodawca:** P4 sp. z o.o. ul. Wynalazek 1, 02-667 Warszawa
- **Typ obiekt:** Instalacja radiokomunikacyjna zainstalowana na wieży kratowej
- **Numer obiektu:** BT21249_PIWODA
- **Adres obiektu:** 37-522 Piwoda, gm. Wiązownica, pow. jarosławski dz.736/112, obręb 0005, j. ewid.180411_2
- **Współrzędne geograficzne:** 50.0764694439, 22.7648750258

2. CHARAKTERYSTYKA ŹRÓDEŁ PEM ¹

Tabela 1. Parametry systemu nadawczo-odbiorczego

Charakterystyka promieniowania					Kierunkowa							
Rzeczywisty czas pracy [h/dobę]					Całodobowa 24h							
Warunki pracy					Znamionowe							
Rodzaj wytwarzanego pola					Stacjonarne							
Nr anteny	Model anteny	Producent anteny	Szerokość geograficzna	Długość geograficzna	Wysokość środka elektrycznego anteny [m n.p.t.]	Azymut mechaniczny [°]	Azymut elektryczny [°]	Częstotliwość lub zakresy częstotliwości pracy [MHz]	Pochylenie mechaniczne	Minimalne Pochylenie	Maksymalne pochylenie	EIRP dla pasma [W]
1	RRV4-65B-R6H4VB-V2	Commscope	50.0764694439	22.7648750258	47,4	45	45	1800	0	2	12	6673
1	RRV4-65B-R6H4VB-V2	Commscope	50.0764694439	22.7648750258	47,4	45	45	2100	0	2	12	5709
1	RRV4-65B-R6H4VB-V2	Commscope	50.0764694439	22.7648750258	47,4	45	45	2600	0	2	12	6344
1	RRV4-65B-R6H4VB-V2	Commscope	50.0764694439	22.7648750258	47,4	45	45	700	0	2	12	2853
1	RRV4-65B-R6H4VB-V2	Commscope	50.0764694439	22.7648750258	47,4	45	45	900	0	2	12	6352
2	RRV4-65B-R6H4VB-V2	Commscope	50.0764694439	22.7648750258	47,4	165	165	1800	0	2	12	6673
2	RRV4-65B-R6H4VB-V2	Commscope	50.0764694439	22.7648750258	47,4	165	165	2100	0	2	12	5709
2	RRV4-65B-R6H4VB-V2	Commscope	50.0764694439	22.7648750258	47,4	165	165	2600	0	2	12	6344
2	RRV4-65B-R6H4VB-V2	Commscope	50.0764694439	22.7648750258	47,4	165	165	900	0	2	12	6352
3	RRV4-65B-R6H4VB-V2	Commscope	50.0764694439	22.7648750258	47,4	285	285	1800	0	2	12	6673
3	RRV4-65B-R6H4VB-V2	Commscope	50.0764694439	22.7648750258	47,4	285	285	2100	0	2	12	5709
3	RRV4-65B-R6H4VB-V2	Commscope	50.0764694439	22.7648750258	47,4	285	285	2600	0	2	12	6344
3	RRV4-65B-R6H4VB-V2	Commscope	50.0764694439	22.7648750258	47,4	285	285	700	0	2	12	2853
3	RRV4-65B-R6H4VB-V2	Commscope	50.0764694439	22.7648750258	47,4	285	285	900	0	2	12	6749

¹ Dane pozyskane od Klienta

Tabela 2. Parametry radiolinii

Charakterystyka promieniowania					kierunkowa							
Rzeczywisty czas pracy [h/dobę]					24							
Warunki pracy					znamionowe							
L.p.	Typ anteny	Producent anteny	Szerokość geograficzna	Długość geograficzna	Wysokość środka elektrycznego anteny [m n.p.t.]	Azymut [°]	Częstotliwość Pracy [GHz]	Moc wyjściowa nadajnika [dBm]	POLARIZATION	Zysk Energetyczny anteny [dBi]	Średnica [m]	EIRP
1	ANT2 C 0.6 80 HP	Ericsson-TN	50.0764694439	22.7648750258	45	219	80	16	V	50,5	0,6	4466

Inne źródła PEM: W obszarze pomiarowym badanego obiektu **występują** inne źródła promieniowania pola elektromagnetycznego, które w zakresie badanych częstotliwości bezpośrednio wpływają na wynik wartości mierzonej natężenia pola.

3. OPIS POMIARÓW

Cel badań: Sprawdzenie dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych, w otoczeniu instalacji wytwarzających takie pola.

3.1. Data oraz warunki pomiarów

Data pomiarów	Godzina		Opady	Temperatura [C]		Wilgotność [%]	
	rozpoczęcia pomiarów	zakończenia pomiarów		Minimalna	Maksymalna	Minimalna	Maksymalna
28.08.2026:	14:30	16:00	Brak	23,3	24,0	55,4	56,6

3.2. Aparatura pomiarowa:

Tabela 3. Opis zestawu pomiarowego

Nazwa	Typ/model	Numer fabryczny/SN	Świadectwo wzorcowania	Zastosowanie
Szerokopasmowy miernik natężenia pola elektromagnetycznego	NBM- 520	D-2225	LWiMP/W/293/26 z dnia 10.06.2026 (Laboratorium Wzorców i Metrologii Pola Elektromagnetycznego Instytutu Telekomunikacji, Teleinformatyki i Akustyki Politechniki Wrocławskiej)	Pomiary pola elektromagnetycznego
Sonda pomiarowa pola elektrycznego	EF-9091	A-0136		
Termohigrometr	Termioplus	220724	586/2024 z dnia 01.03.2024 (Instytut Energetyki - Państwowy Instytut Badawczy)	Pomiary wilgotności względnej powietrza Pomiary temperatury powietrza
Odbiornik GPS	Garmin GLO2	1792A-A1156/5PS076430	-	Pomiar współrzędnych geograficznych

3.3. Wyznaczenie niepewności pomiarów:

Ocenę niepewności przyjmuje się zgodnie z procedurą stosowaną w laboratorium.

Wyznaczona rozszerzona niepewność pomiaru dla współczynnika rozszerzenia $k = 2$ dla zestawu pomiarowego z pkt.3.2 w dniu pomiaru wynosi 58,67%.

3.4. Kryteria przedstawiania stwierdzeń zgodności

Niniejsze sprawozdanie zgodnie z zasadami systemu akredytacji zawiera stwierdzenia zgodności.

W przypadku badań poziomów pola elektromagnetycznego w środowisku stwierdzenie zgodności dotyczy rozstrzygnięcia, czy zmierzona wartość opisująca pole elektromagnetyczne przekracza wartość dopuszczalną dla zakresu częstotliwości, w którym pracują źródła podaną w Rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. z 2019 r. poz. 2448).

3.5. Metodyka wykonania pomiarów:

Zastosowano metodę znormalizowaną w oparciu o Rozporządzenie Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 6 maja 2022 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie sposobów sprawdzania dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz.U. 2022 poz. 1121).

3.6. Przepisy prawne:

- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 2024 r. poz. 834).
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. z 2019 r. poz. 2448).
- Rozporządzenie Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. w sprawie sposobów sprawdzania dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz.U. 2022 poz. 2630 t.j.)

3.7. Opis pomiarów

Stacja bazowa BT21249_PIWODA usytuowana jest na wieży kratowej zlokalizowanej pod adresem 37-522 Piwoda, gm. Wiązownica, pow. jarosławski dz.736/112, obręb 0005, j. ewid.180411_2. Anteny i moduły RRU zamontowane są na antenowych konstrukcjach wsporczych a urządzenia są w szafie APM zainstalowanej u podnóża wieży. W otoczeniu stacji zlokalizowana jest zabudowa jednorodzinna, handlowo-usługowa oraz pola uprawne. Analiza parametrów technicznych wykazała, że urządzenia nadawcze stacji pracują w paśmie częstotliwości zgodnie z tabelą 1 oraz tabelą 2. Moc wyjściowa nadajników doprowadzona jest do anten przy pomocy ekranowanych fiderów.

Pomiary w otoczeniu stacji bazowej wykonano wzdłuż kierunków maksymalnego zasięgu oddziaływania pola elektromagnetycznego na kierunkach osi głównych wiązek anten sektorowych do odległości określonej zgodnie z wytycznymi zawartymi w instrukcji wykonywania pomiarów, podczas rzeczywistej pracy urządzeń wytwarzających pola elektromagnetyczne.

Pomiary wykonano dla średniego pochylenia wiązki liczonego jako średnia arytmetyczna z minimalnej i maksymalnej wartości stosowanego lub planowanego kąta pochylenia. Średnie wartości tilt ustawiane są przez Klienta. W przypadku, gdy na danym azymucie zainstalowano kilka anten, średnia wartości tilt ustawiona jest jednakowa dla wszystkich anten. Przyjmuje się najgorszą wartość spośród anten zainstalowanych na danym kierunku.

Pomiary w przyjętych pionach pomiarowych wykonano w punktach położonych na wysokościach od 0,3 m do 2,0 m nad powierzchnią ziemi lub nad innymi powierzchniami, na których mogą przebywać ludzie, przyjmując za wynik pomiaru maksymalny poziom natężenie pól elektromagnetycznego.

Obszar obejmujący pomiary we wnętrzach budynków oraz na tarasach i balkonach wyznaczono na podstawie obliczeń rozkładu pola elektromagnetycznego. Jako wartość graniczną do wyznaczenia odległości zasięgu pola elektromagnetycznego przyjęto wartość 9 V/m. Jest to wartość wypadkowa po uwzględnieniu współczynników odpowiadającym emisji z obcych źródeł promieniowania elektromagnetycznego oraz efekt odbicia fal radiowych. Obliczenia te wykonywane są uwzględniając parametry systemu antenowego dostarczone przez Klienta, W tym obszarze pomiary w budynkach wykonywane są obligatoryjnie. Jeżeli w ww. obszarze nie zlokalizowano żadnych budynków dodatkowo wyznaczono reprezentatywne budynki, wewnątrz których wykonano dodatkowe pomocnicze punkty pomiarowe.

Przy doborze pionów pomiarowych uwzględniono charakter i sposób zagospodarowania terenu otaczającego stację bazową.

3.8. Sposób identyfikacji widma częstotliwości:

Parametry stacji bazowej uzyskane od właściciela instalacji stacji bazowej.

4. WYNIKI POMIARÓW

Wyniki pomiarów ważne są jedynie dla danej konfiguracji urządzeń w dniu, w którym wykonano pomiary.

Wynik pomiaru, to maksymalna wartości chwilowa zmierzona w danym pionie pomiarowym powiększona o rozszerzoną niepewność pomiaru U dla współczynnika rozszerzenia $k = 2$ (dla poziomu ufności 95%).

Tabela 4. Dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych

Parametr fizyczny Zakres częstotliwości pola elektromagnetycznego	Składowa elektryczna	Składowa magnetyczna
od 400 MHz do 2000 MHz	$1,375 \times f^{0,5}$ V/m	$0,00375 \times f^{0,5}$ A/m
Od 2 GHz do 300 GHz	61 V/m	0,16 A/m

Do wyznaczania wartości wskaźnikowych WM_E i WM_H przyjęto najniższe wartości dopuszczalne poziomów pól elektromagnetycznych w/w zakresów częstotliwości.

Tabela 5. Wyniki pomiarów

Nr pionu	Opis miejsca pomiaru	Pomiar wewnątrz pomieszczenia	Współrzędne geograficzne		Wynik poniżej prognozy detekcji*	E_p [V/m]	U [V/m]	$E_p + U$ [V/m]	H [A/m]	WM_E	WM_H	Przekroczenie wartości dopuszczalnej
			[°] E	[°] N								
1	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 45st	NIE	22,765147272	50,076644698	TAK	<0,80	0,47	1,27	0,003	0,05	0,046	nie przekracza
2	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 45st	NIE	22,765435408	50,076827829	NIE	0,96	0,57	1,53	0,004	0,05	0,055	nie przekracza
3	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 45st	NIE	22,765742794	50,077032647	NIE	1,02	0,60	1,62	0,004	0,06	0,058	nie przekracza
4	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 45st	NIE	22,766077040	50,077249723	NIE	1,28	0,76	2,04	0,005	0,07	0,073	nie przekracza
5	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 45st	NIE	22,766441784	50,077468177	NIE	1,23	0,73	1,96	0,005	0,07	0,070	nie przekracza
6	Poziom gruntu - Pomocniczy pion pomiarowy	NIE	22,766252068	50,077123133	NIE	0,96	0,57	1,53	0,004	0,05	0,055	nie przekracza
7	Poziom gruntu - Pomocniczy kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 60st	NIE	22,766331057	50,077006005	NIE	1,09	0,64	1,73	0,005	0,06	0,062	nie przekracza
8	Poziom gruntu - Pomocniczy kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 60st	NIE	22,765907024	50,076859024	NIE	0,82	0,49	1,31	0,003	0,05	0,047	nie przekracza

Nr pionu	Opis miejsca pomiaru	Pomiar wewnątrz pomieszczenia	Współrzędne geograficzne		Wynik poniżej progu detekcji*	E _p [V/m]	U [V/m]	E _p + U [V/m]	H [A/m]	WM _E	WM _H	Przekroczenie wartości dopuszczalnej
			[°] E	[°] N								
9	Poziom gruntu - Pomocniczy kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 60st	NIE	22,765492680	50,076696308	TAK	<0,80	0,47	1,27	0,003	0,05	0,046	nie przekracza
10	Poziom gruntu - Pomocniczy kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 75st	NIE	22,765531811	50,076579349	TAK	<0,80	0,47	1,27	0,003	0,05	0,046	nie przekracza
11	Poziom gruntu - Pomocniczy kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 75st	NIE	22,766046216	50,076667703	NIE	0,96	0,57	1,53	0,004	0,05	0,055	nie przekracza
12	Poziom gruntu - Pomocniczy kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 75st	NIE	22,766476091	50,076744341	NIE	1,09	0,64	1,73	0,005	0,06	0,062	nie przekracza
13	Poziom gruntu - Pomocniczy kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 90st	NIE	22,766542640	50,076466110	NIE	1,09	0,64	1,73	0,005	0,06	0,062	nie przekracza
14	Poziom gruntu - Pomocniczy kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 90st	NIE	22,766146458	50,076473830	NIE	0,93	0,55	1,48	0,004	0,05	0,053	nie przekracza
15	Poziom gruntu - Pomocniczy kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 90st	NIE	22,765617434	50,076468833	TAK	<0,80	0,47	1,27	0,003	0,05	0,046	nie przekracza
16	Poziom gruntu - Pomocniczy pion pomiarowy	NIE	22,765851956	50,076336257	TAK	<0,80	0,47	1,27	0,003	0,05	0,046	nie przekracza
17	Poziom gruntu - Pomocniczy kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 120st	NIE	22,765451671	50,076263716	NIE	0,82	0,49	1,31	0,003	0,05	0,047	nie przekracza
18	Poziom gruntu - Pomocniczy kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 120st	NIE	22,766241135	50,075966120	NIE	1,07	0,63	1,70	0,005	0,06	0,061	nie przekracza
19	Poziom gruntu - Pomocniczy kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 135st	NIE	22,765905605	50,075805786	NIE	0,96	0,57	1,53	0,004	0,05	0,055	nie przekracza
20	Poziom gruntu - Pomocniczy kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 135st	NIE	22,765246068	50,076243764	TAK	<0,80	0,47	1,27	0,003	0,05	0,046	nie przekracza
21	Poziom gruntu - Pomocniczy kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 150st	NIE	22,765326213	50,075964571	TAK	<0,80	0,47	1,27	0,003	0,05	0,046	nie przekracza
22	Poziom gruntu - Pomocniczy kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 150st	NIE	22,765661946	50,075595568	NIE	1,02	0,60	1,62	0,004	0,06	0,058	nie przekracza

Nr pionu	Opis miejsca pomiaru	Pomiar wewnątrz pomieszczenia	Współrzędne geograficzne		Wynik poniżej progu detekcji*	E _p [V/m]	U [V/m]	E _p + U [V/m]	H [A/m]	WM _E	WM _H	Przekroczenie wartości dopuszczalnej
			[°] E	[°] N								
23	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 165st	NIE	22,765073149	50,075980734	NIE	0,82	0,49	1,31	0,003	0,05	0,047	nie przekracza
24	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 165st	NIE	22,765187045	50,075746062	NIE	1,09	0,64	1,73	0,005	0,06	0,062	nie przekracza
25	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 165st	NIE	22,765288321	50,075469797	NIE	1,16	0,69	1,85	0,005	0,07	0,066	nie przekracza
26	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 165st	NIE	22,765448625	50,075096408	NIE	1,09	0,64	1,73	0,005	0,06	0,062	nie przekracza
27	Poziom gruntu - Pomocniczy pion pomiarowy	NIE	22,765131540	50,075317153	NIE	0,82	0,49	1,31	0,003	0,05	0,047	nie przekracza
28	Poziom gruntu - Pomocniczy kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 180st	NIE	22,764872249	50,075457679	NIE	1,02	0,60	1,62	0,004	0,06	0,058	nie przekracza
29	Poziom gruntu - Pomocniczy kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 180st	NIE	22,764867995	50,075866923	NIE	0,89	0,53	1,42	0,004	0,05	0,051	nie przekracza
30	Poziom gruntu - Pomocniczy kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 180st	NIE	22,764874259	50,076112553	TAK	<0,80	0,47	1,27	0,003	0,05	0,046	nie przekracza
31	Poziom gruntu - Pomocniczy kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 195st	NIE	22,764713652	50,076090297	NIE	0,82	0,49	1,31	0,003	0,05	0,047	nie przekracza
32	Poziom gruntu - Pomocniczy kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 195st	NIE	22,764605692	50,075804960	NIE	1,23	0,73	1,96	0,005	0,07	0,070	nie przekracza
33	Poziom gruntu - Pomocniczy kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 195st	NIE	22,764461838	50,075494726	NIE	0,96	0,57	1,53	0,004	0,05	0,055	nie przekracza
34	Poziom gruntu - Pomocniczy kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 210st	NIE	22,764074579	50,075594748	NIE	1,09	0,64	1,73	0,005	0,06	0,062	nie przekracza
35	Poziom gruntu - Pomocniczy kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 210st	NIE	22,764345286	50,075882717	NIE	0,96	0,57	1,53	0,004	0,05	0,055	nie przekracza
36	Poziom gruntu - Pomocniczy kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 210st	NIE	22,764572559	50,076141897	TAK	<0,80	0,47	1,27	0,003	0,05	0,046	nie przekracza

Nr pionu	Opis miejsca pomiaru	Pomiar wewnątrz pomieszczenia	Współrzędne geograficzne		Wynik poniżej progu detekcji*	E _p [V/m]	U [V/m]	E _p + U [V/m]	H [A/m]	WM _E	WM _H	Przekroczenie wartości dopuszczalnej
			[°] E	[°] N								
37	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny radioliniowej azymut 219st	NIE	22,764516319	50,076191025	TAK	<0,80	0,47	1,27	0,003	0,05	0,046	nie przekracza
38	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny radioliniowej azymut 219st	NIE	22,764277153	50,076007041	NIE	0,96	0,57	1,53	0,004	0,05	0,055	nie przekracza
39	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny radioliniowej azymut 219st	NIE	22,763999102	50,075780668	NIE	0,96	0,57	1,53	0,004	0,05	0,055	nie przekracza
40	Poziom gruntu - Pomocniczy pion pomiarowy	NIE	22,763861201	50,075915245	NIE	0,96	0,57	1,53	0,004	0,05	0,055	nie przekracza
41	Poziom gruntu - Pomocniczy kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 240st	NIE	22,763419118	50,075927978	NIE	1,09	0,64	1,73	0,005	0,06	0,062	nie przekracza
42	Poziom gruntu - Pomocniczy kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 240st	NIE	22,763791508	50,076070660	NIE	0,96	0,57	1,53	0,004	0,05	0,055	nie przekracza
43	Poziom gruntu - Pomocniczy kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 240st	NIE	22,764214618	50,076220369	TAK	<0,80	0,47	1,27	0,003	0,05	0,046	nie przekracza
44	Poziom gruntu - Pomocniczy kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 255st	NIE	22,764249416	50,076367495	TAK	<0,80	0,47	1,27	0,003	0,05	0,046	nie przekracza
45	Poziom gruntu - Pomocniczy kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 255st	NIE	22,76377065	50,07627838	NIE	0,96	0,57	1,53	0,004	0,05	0,055	nie przekracza
46	Poziom gruntu - Pomocniczy kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 270st	NIE	22,76356831	50,07648656	NIE	0,82	0,49	1,31	0,003	0,05	0,047	nie przekracza
47	Poziom gruntu - Pomocniczy kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 270st	NIE	22,76411548	50,07647701	TAK	<0,80	0,47	1,27	0,003	0,05	0,046	nie przekracza
48	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 285st	NIE	22,76428715	50,07657195	TAK	<0,80	0,47	1,27	0,003	0,05	0,046	nie przekracza
49	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 285st	NIE	22,76378394	50,0766616	NIE	0,82	0,49	1,31	0,003	0,05	0,047	nie przekracza
50	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 285st	NIE	22,76344355	50,07671404	NIE	1,23	0,73	1,96	0,005	0,07	0,070	nie przekracza

Nr pionu	Opis miejsca pomiaru	Pomiar wewnątrz pomieszczenia	Współrzędne geograficzne		Wynik poniżej progu detekcji*	E _p [V/m]	U [V/m]	E _p + U [V/m]	H [A/m]	WM _E	WM _H	Przekroczenie wartości dopuszczalnej
			[°] E	[°] N								
51	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 285st	NIE	22,76307325	50,07677656	NIE	1,30	0,77	2,07	0,005	0,07	0,074	nie przekracza
52	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 285st	NIE	22,76273767	50,07684105	NIE	1,36	0,80	2,16	0,006	0,08	0,077	nie przekracza
53	Poziom gruntu - Pomocniczy pion pomiarowy	NIE	22,76306181	50,0769429	NIE	0,96	0,57	1,53	0,004	0,05	0,055	nie przekracza
54	Poziom gruntu - Pomocniczy pion pomiarowy	NIE	22,7635119	50,0768402	NIE	0,82	0,49	1,31	0,003	0,05	0,047	nie przekracza
55	Poziom gruntu - Pomocniczy kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 300st	NIE	22,76341892	50,07701231	NIE	1,09	0,64	1,73	0,005	0,06	0,062	nie przekracza
56	Poziom gruntu - Pomocniczy kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 300st	NIE	22,76390112	50,07684006	NIE	0,93	0,55	1,48	0,004	0,05	0,053	nie przekracza
57	Poziom gruntu - Pomocniczy kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 300st	NIE	22,76425009	50,07670912	TAK	<0,80	0,47	1,27	0,003	0,05	0,046	nie przekracza
58	Poziom gruntu - Pomocniczy kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 315st	NIE	22,7644306	50,07675121	TAK	<0,80	0,47	1,27	0,003	0,05	0,046	nie przekracza
59	Poziom gruntu - Pomocniczy kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 315st	NIE	22,76409146	50,07697174	NIE	0,92	0,54	1,46	0,004	0,05	0,052	nie przekracza
60	Poziom gruntu - Pomocniczy kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 315st	NIE	22,76368944	50,07723479	NIE	0,97	0,57	1,54	0,004	0,06	0,055	nie przekracza
61	Poziom gruntu - Pomocniczy kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 330st	NIE	22,76403401	50,07740777	NIE	1,09	0,64	1,73	0,005	0,06	0,062	nie przekracza
62	Poziom gruntu - Pomocniczy kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 330st	NIE	22,76431502	50,07709664	NIE	0,82	0,49	1,31	0,003	0,05	0,047	nie przekracza
63	Poziom gruntu - Pomocniczy kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 330st	NIE	22,7645797	50,07679464	TAK	<0,80	0,47	1,27	0,003	0,05	0,046	nie przekracza
64	Poziom gruntu - Pomocniczy pion pomiarowy	NIE	22,76461308	50,07707818	TAK	<0,80	0,47	1,27	0,003	0,05	0,046	nie przekracza
65	Poziom gruntu - Pomocniczy kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 0st	NIE	22,76486717	50,07679463	TAK	<0,80	0,47	1,27	0,003	0,05	0,046	nie przekracza

Nr pionu	Opis miejsca pomiaru	Pomiar wewnątrz pomieszczenia	Współrzędne geograficzne		Wynik poniżej progu detekcji*	E _p [V/m]	U [V/m]	E _p + U [V/m]	H [A/m]	WM _E	WM _H	Przekroczenie wartości dopuszczalnej
			[°] E	[°] N								
66	Poziom gruntu - Pomocniczy kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 0st	NIE	22,76487695	50,07710905	NIE	0,82	0,49	1,31	0,003	0,05	0,047	nie przekracza
67	Poziom gruntu - Pomocniczy kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 0st	NIE	22,76487387	50,07754123	NIE	0,96	0,57	1,53	0,004	0,05	0,055	nie przekracza
68	Poziom gruntu - Pomocniczy kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 15st	NIE	22,76531388	50,07750828	NIE	1,04	0,62	1,66	0,004	0,06	0,060	nie przekracza
69	Poziom gruntu - Pomocniczy kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 15st	NIE	22,765152	50,07713293	NIE	0,82	0,49	1,31	0,003	0,05	0,047	nie przekracza
70	Poziom gruntu - Pomocniczy kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 15st	NIE	22,76502505	50,07682504	TAK	<0,80	0,47	1,27	0,003	0,05	0,046	nie przekracza
71	Poziom gruntu - Pomocniczy kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 30st	NIE	22,76517486	50,07680026	NIE	0,82	0,49	1,31	0,003	0,05	0,047	nie przekracza
72	Poziom gruntu - Pomocniczy kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 30st	NIE	22,76542295	50,07707656	NIE	0,96	0,57	1,53	0,004	0,05	0,055	nie przekracza
73	Poziom gruntu - Pomocniczy kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 30st	NIE	22,76571052	50,0774067	NIE	1,09	0,64	1,73	0,005	0,06	0,062	nie przekracza

Objaśnienia:

$$E_p: E_{poprawne} = E_{wskazane} * C_{d(E)} * C_{f(f)}$$

$E_{wskazane}$ - zmierzona maksymalna wartość chwilowa natężenia pola elektrycznego

$C_{d(E)}$ – charakterystyka dynamiczna sondy – zgodna ze świadectwem wzorcowania

$C_{f(f)}$ – charakterystyka częstotliwościowa sondy – zgodna ze świadectwem wzorcowania

H – wyznaczona wartość natężenia pola magnetycznego z uwzględnieniem współczynnika korekcyjnego oraz rozszerzonej niepewności pomiaru.

WM_E - wartość wskaźnikowa poziomu oddziaływania pól elektromagnetycznych dla miejsc dostępnych dla ludności dla składowej elektrycznej pola.

WM_H - wartość wskaźnikowa poziomu oddziaływania pól elektromagnetycznych dla miejsc dostępnych dla ludności dla składowej magnetycznej pola.

* Wynik poniżej progu detekcji - wartość zmierzona poniżej zakresu akredytacji. Do obliczeń przyjęto wartość zgodną z dolną granicą akredytowanego zakresu pomiarowego metody.

Dobór pionów pomiarowych zlokalizowanych wewnątrz budynków oraz na tarasach/balkonach, w których wykonano dodatkowe pomiary, wyznaczono na podstawie przeprowadzonych obliczeń rozkładu pola elektromagnetycznego zgodnie z wewnętrznymi procedurami laboratorium.

* * - Brak dostępu

5. WNIOSKI

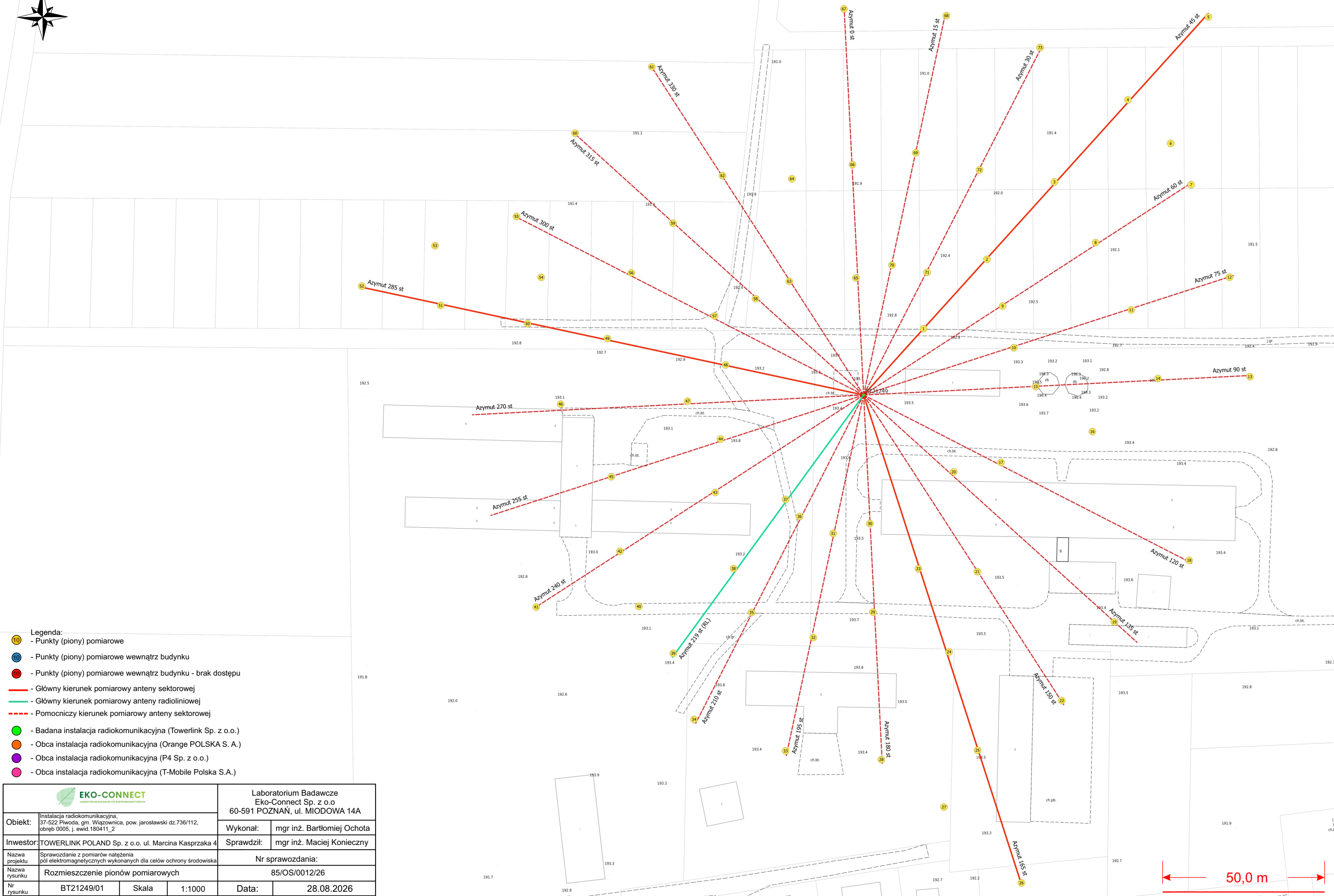
Stwierdza się, iż na podstawie uzyskanych wyników pomiarów i informacji uzyskanych od operatora, w otoczeniu stacji bazowej telefonii komórkowej BT21249_PIWODA w miejscach dostępnych dla ludności, w których dokonano pomiaru, nie zostały przekroczone wartości graniczne poziomów pól elektromagnetycznych określonych w Rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. z 2019 r. poz. 2448).

Stwierdzenie zgodności zostało przedstawione na podstawie wyników badań oraz informacji uzyskanych od Klienta (za które Laboratorium nie ponosi odpowiedzialności) dla instalacji opisanej w punkcie 2. Stwierdzenia zgodności dokonano na podstawie zasady podejmowania decyzji i wymagań zawartych w załączniku do Rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. w sprawie sposobów sprawdzania dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz.U. 2022 poz. 2630 t.j.).

- Sprawozdanie zawiera 15 stron z załącznikiem
- Załączniki: nr 1 – mapa z rozmieszczeniem pionów pomiarowych wokół obiektu
- Otrzymują:
 1. Zleceniodawca: - 1 egz.
 2. a / a: 1 egz.

Bez pisemnego zezwolenia laboratorium Eko-Connect Sp. z o.o. sprawozdanie nie może być powielane inaczej, jak tylko w całości.

KONIEC SPRAWOZDANIA



- Legenda:
- Punkty (piony) pomiarowe
 - Punkty (piony) pomiarowe wewnątrz budynku
 - Punkty (piony) pomiarowe wewnątrz budynku - brak dostępu
 - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej
 - Główny kierunek pomiarowy anteny radioliniowej
 - Pomocniczy kierunek pomiarowy anteny sektorowej
 - Badana instalacja radiokomunikacyjna (Towerlink Sp. z o.o.)
 - Obca instalacja radiokomunikacyjna (Orange POLSKA S. A.)
 - Obca instalacja radiokomunikacyjna (P4 Sp. z o.o.)
 - Obca instalacja radiokomunikacyjna (T-Mobile Polska S.A.)

 EKO-CONNECT LABORATORIUM BADAŃCZE Pól ELEKTROMAGNETYCZNYCH		Laboratorium Badawcze Eko-Connect Sp. z o.o 60-591 POZNAŃ, ul. MIODOWA 14A	
Obiekt:	Instalacja radiokomunikacyjna, 37-522 Pwoda, gm. Wiązownica, pow. jarosławski dz.736/112, obręb 0005, j. ewid.180411_2	Wykonał:	mgr inż. Bartłomiej Ochota
Inwestor:	TOWERLINK POLAND Sp. z o.o. ul. Marcina Kasprzaka 4	Sprawdził:	mgr inż. Maciej Konieczny
Nazwa projektu	Sprawozdanie z pomiarów natężenia pól elektromagnetycznych wykonanych dla celów ochrony środowiska	Nr sprawozdania:	
Nazwa rysunku	Rozmieszczenie pionów pomiarowych	85/OS/0012/26	
Nr rysunku	BT21249/01	Skala	1:1000
Data:		28.08.2026	