



SPRAWOZDANIE NR OS/0083/25

Z POMIARÓW NATĘŻENIA PÓL ELEKTROMAGNETYCZNYCH

WYKONANYCH DLA CELÓW OCHRONY ŚRODOWISKA

Miejsce wykonania badania:	BT14959_LIPNIK_WŁOSTÓW	
	27-545 Włostów, Włostów 244A, dz. nr 40/119, gm. Lipnik, pow. opatowski, woj. ŚWIĘTOKRZYSKIE	
Współrzędne geograficzne:	50°45'20.0"N 21°26'37.0"E	
Data wykonania pomiarów:	06.03.2025	
Data wydania sprawozdania:	06.03.2025	
Zleceniodawca:	TOWERLINK POLAND Sp. z o.o. ul. Marcina Kasprzaka 4 01-211 Warszawa	
Sprawozdanie wykonał:	Sprawdził:	Autoryzował:
inż. Monika Gendera Specjalista ds. analiz i wizualizacji wyników	mgr inż. Maciej Konieczny Kierownik Laboratorium	mgr inż. Wojciech Lubiński Kierownik ds. jakości

1. INFORMACJE O UŻYTKOWNIKU ¹

- **Zleceniodawca:** TOWERLINK POLAND Sp. z o. o. ul. Marcina Kasprzaka 4
- **Typ obiekt:** Instalacja radiokomunikacyjna zainstalowana na wieży kratowej
- **Numer obiektu:** BT14959_LIPNIK_WŁOSTÓW
- **Adres obiektu:** 27-545 Włostów, Włostów 244A, dz. nr 40/119, gm. Lipnik, pow. opatowski, woj. ŚWIĘTOKRZYSKIE
- **Współrzędne geograficzne:** 50°45'20.0"N 21°26'37.0"E

2. CHARAKTERYSTYKA ŹRÓDEŁ PEM ¹

Tabela 1. Parametry systemu nadawczo-odbiorczego

Charakterystyka promieniowania					kierunkowa					
Rzeczywisty czas pracy [h/dobę]					24					
Warunki pracy					znamionowe					
Nr anteny	Model anteny	Producent anteny	Szerokość geograficzna	Długość geograficzna	Wysokość środka elektrycznego anteny [m n.p.t.]	Azymut elektryczny [°]	Częstotliwość lub zakresy częstotliwości pracy [MHz]	Minimalne pochylenie [°]	Maksymalne pochylenie [°]	EIRP dla pasma [W]
0	ADU4518R8V06	Huawei	50.755555	21.443613	50,00	40	900	0	10	6448
1	ADU4518R8V06	Huawei	50.755555	21.443613	50,00	130	900	0	10	6929
2	ADU4518R8V06	Huawei	50.755555	21.443613	50,00	220	900	0	10	6929
3	ADU4518R8V06	Huawei	50.755555	21.443613	50,00	310	900	0	10	6017
4	AMB4519R6V06	Huawei	50.755555	21.443613	50,00	80	1800	2	10	3115
4	AMB4519R6V06	Huawei	50.755555	21.443613	50,00	80	2600	2	10	5145
4	AMB4519R6V06	Huawei	50.755555	21.443613	50,00	140	1800	2	10	3224
4	AMB4519R6V06	Huawei	50.755555	21.443613	50,00	140	2600	2	10	5145
5	AMB4519R6V06	Huawei	50.755555	21.443613	50,00	200	1800	2	7	3224
5	AMB4519R6V06	Huawei	50.755555	21.443613	50,00	200	2600	2	7	5145
5	AMB4519R6V06	Huawei	50.755555	21.443613	50,00	260	1800	2	10	3224
5	AMB4519R6V06	Huawei	50.755555	21.443613	50,00	260	2600	2	10	5145
6	AMB4519R6V06	Huawei	50.755555	21.443613	50,00	20	1800	2	10	3115
6	AMB4519R6V06	Huawei	50.755555	21.443613	50,00	20	2600	2	10	5145
6	AMB4519R6V06	Huawei	50.755555	21.443613	50,00	320	1800	2	10	3224
6	AMB4519R6V06	Huawei	50.755555	21.443613	50,00	320	2600	2	10	5145
7	120115	CellMax	50.755555	21.443613	47,00	70	2600	2	10	16433
8	120115	CellMax	50.755555	21.443613	47,00	190	2600	2	10	16433
9	120115	CellMax	50.755555	21.443613	47,00	310	2600	2	10	16433

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]	Zysk Energetyczny anteny [dBi]	Średnica [m]	EIRP dla anteny [W]
1	VHLP2-80	Commscope	50.755555	21.443613	53,00	352	80	12	50,5	0,6	1778

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
06.03.2025	10:30	13:00	Brak	9,0	11,5	60,3	62,9

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-2228	LWiMP/W/157/24 z dnia 16.05.2024 (Laboratorium Wzorców i Metrologii Pola Elektromagnetycznego Instytutu Telekomunikacji, Teleinformatyki i Akustyki Politechniki Wrocławskiej)	Pomiary pola elektromagnetycznego
Sonda pomiarowa pola elektrycznego	EF-9091	A-0139		
Szerokopasmowy miernik natężenia pola elektromagnetycznego	NBM- 520	D-2187		
Sonda pomiarowa pola elektrycznego	EF-0691	J-0201		
Termohigrometr	Termioplus - S	SN 120823	586/2024 z dnia 01.03.2024 (Instytut Energetyki - Państwowy Instytut Badawczy)	Pomiary wilgotności względnej powietrza Pomiary temperatury powietrza
Odbiornik GPS	Garmin GLO2	1792A-A1156/5PS056463	-	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 Załącznik do obwieszczenia Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 21 listopada 2022 r. (Dz. U. poz. 2630).

3.7. Opis pomiarów

Stacja bazowa BT14959_LIPNIK_WŁOSTÓW usytuowana jest na wieży kratowej zlokalizowanej pod adresem 27-545 Włostów, Włostów 244A, dz. nr 40/119, gm. Lipnik, pow. opatowski, woj. ŚWIĘTOKRZYSKIE. 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, wielorodzinna, handlowo-usługowa, przemysłowa, użyteczności publicznej 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.

Pomiary wykonano w dodatkowych pionach pomiarowych w lokalach oraz na balkonach i tarasach, na których mogą przebywać ludzie, po poinformowaniu o planowanych pomiarach z minimum 3-dniowym wyprzedzeniem i po umożliwieniu dostępu do lokalu, balkonu lub tarasu przez jego dysponenta lub bez zachowania terminu wskazanego w pierwszej części zdania za zgodą dysponenta przestrzeni pomiarowej.

Punkty pomiarowe wewnątrz budynków oraz na tarasach/balkonach wyznaczono na podstawie przeprowadzonych 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	Składowa elektryczna	Składowa magnetyczna
Zakres częstotliwości pola elektromagnetycznego		
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 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								
1	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 220st	NIE	21,443180658	50,755223346	TAK	<0,80	0,47	1,27	0,003	0,05	0,046	nie przekracza
2	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 220st	NIE	21,442638164	50,754819494	TAK	<0,80	0,47	1,27	0,003	0,05	0,046	nie przekracza
3	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 220st	NIE	21,442277175	50,754545039	TAK	<0,80	0,47	1,27	0,003	0,05	0,046	nie przekracza
4	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 220st	NIE	21,441855678	50,754229458	NIE	0,93	0,55	1,48	0,004	0,05	0,053	nie przekracza
5	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 220st	NIE	21,441245204	50,753768791	NIE	0,81	0,48	1,29	0,003	0,05	0,046	nie przekracza
6	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	21,441349612	50,754612906	TAK	<0,80	0,47	1,27	0,003	0,05	0,046	nie przekracza
7	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	21,442091442	50,754982408	TAK	<0,80	0,47	1,27	0,003	0,05	0,046	nie przekracza
8	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 260st	NIE	21,442770041	50,755458911	TAK	<0,80	0,47	1,27	0,003	0,05	0,046	nie przekracza
9	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 260st	NIE	21,442166243	50,755388672	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								
10	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 260st	NIE	21,441771438	50,755355596	TAK	<0,80	0,47	1,27	0,003	0,05	0,046	nie przekracza
11	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 260st	NIE	21,441198276	50,755290009	TAK	<0,80	0,47	1,27	0,003	0,05	0,046	nie przekracza
12	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 260st	NIE	21,440686456	50,755222294	NIE	0,94	0,56	1,50	0,004	0,05	0,054	nie przekracza
13	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 260st	NIE	21,440044726	50,755161098	NIE	1,07	0,63	1,70	0,005	0,06	0,061	nie przekracza
14	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 260st	NIE	21,439484239	50,755088672	NIE	0,96	0,57	1,53	0,004	0,05	0,055	nie przekracza
15	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	21,440258890	50,756010914	NIE	0,81	0,48	1,29	0,003	0,05	0,046	nie przekracza
16	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	21,441384682	50,755887288	TAK	<0,80	0,47	1,27	0,003	0,05	0,046	nie przekracza
17	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 310st	NIE	21,442775836	50,755997706	TAK	<0,80	0,47	1,27	0,003	0,05	0,046	nie przekracza
18	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 320st	NIE	21,442957308	50,756070316	TAK	<0,80	0,47	1,27	0,003	0,05	0,046	nie przekracza
19	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 310st	NIE	21,441803616	50,756511623	TAK	<0,80	0,47	1,27	0,003	0,05	0,046	nie przekracza
20	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 320st	NIE	21,442070605	50,756722955	NIE	0,89	0,53	1,42	0,004	0,05	0,051	nie przekracza
21	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 320st	NIE	21,441430680	50,757197349	NIE	1,07	0,63	1,70	0,005	0,06	0,061	nie przekracza
22	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 320st	NIE	21,440886794	50,757591204	NIE	0,83	0,49	1,32	0,004	0,05	0,047	nie przekracza
23	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 310st	NIE	21,440785698	50,757054265	NIE	0,98	0,58	1,56	0,004	0,06	0,056	nie przekracza
24	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 310st	NIE	21,439575932	50,757714689	NIE	1,24	0,73	1,97	0,005	0,07	0,071	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								
25	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 310st	NIE	21,438804491	50,758122357	NIE	0,98	0,58	1,56	0,004	0,06	0,056	nie przekracza
26	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	21,441742013	50,758097792	NIE	0,86	0,51	1,37	0,004	0,05	0,049	nie przekracza
27	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	21,443081156	50,757381426	TAK	<0,80	0,47	1,27	0,003	0,05	0,046	nie przekracza
28	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	21,443344615	50,756438465	NIE	0,81	0,48	1,29	0,003	0,05	0,046	nie przekracza
29	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny radioliniowej azymut 352st	NIE	21,443411962	50,756443473	TAK	<0,80	0,47	1,27	0,003	0,05	0,046	nie przekracza
30	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	21,443444214	50,756088163	TAK	<0,80	0,47	1,27	0,003	0,05	0,046	nie przekracza
31	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny radioliniowej azymut 352st	NIE	21,443505405	50,756050342	TAK	<0,80	0,47	1,27	0,003	0,05	0,046	nie przekracza
32	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 20st	NIE	21,443898696	50,756063098	TAK	<0,80	0,47	1,27	0,003	0,05	0,046	nie przekracza
33	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 20st	NIE	21,444100790	50,756411268	TAK	<0,80	0,47	1,27	0,003	0,05	0,046	nie przekracza
34	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 20st	NIE	21,444324843	50,756811347	NIE	1,08	0,64	1,72	0,005	0,06	0,062	nie przekracza
35	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 20st	NIE	21,444567402	50,757223257	NIE	1,30	0,77	2,07	0,005	0,07	0,074	nie przekracza
36	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 20st	NIE	21,444819026	50,757670545	NIE	1,05	0,62	1,67	0,004	0,06	0,060	nie przekracza
37	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 20st	NIE	21,445048772	50,758054138	NIE	0,88	0,52	1,40	0,004	0,05	0,050	nie przekracza
38	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	21,445299518	50,757492271	NIE	0,82	0,49	1,31	0,003	0,05	0,047	nie przekracza
39	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	21,444910524	50,757024613	TAK	<0,80	0,47	1,27	0,003	0,05	0,046	nie przekracza
40	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 40st	NIE	21,444164859	50,755987250	TAK	<0,80	0,47	1,27	0,003	0,05	0,046	nie przekracza
41	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 40st	NIE	21,444659848	50,756349860	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								
42	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 40st	NIE	21,445091345	50,756671856	NIE	1,08	0,64	1,72	0,005	0,06	0,062	nie przekracza
43	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 40st	NIE	21,445472083	50,756955969	NIE	1,32	0,78	2,10	0,006	0,08	0,075	nie przekracza
44	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 40st	NIE	21,445950883	50,757332464	NIE	0,86	0,51	1,37	0,004	0,05	0,049	nie przekracza
45	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	21,44659889	50,75690007	NIE	0,96	0,57	1,53	0,004	0,05	0,055	nie przekracza
46	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	21,44575274	50,75652829	TAK	<0,80	0,47	1,27	0,003	0,05	0,046	nie przekracza
47	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	21,44499224	50,75621626	TAK	<0,80	0,47	1,27	0,003	0,05	0,046	nie przekracza
48	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 70st	NIE	21,44447897	50,75577092	TAK	<0,80	0,47	1,27	0,003	0,05	0,046	nie przekracza
49	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 70st	NIE	21,44520527	50,7559266	NIE	0,81	0,48	1,29	0,003	0,05	0,046	nie przekracza
50	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 70st	NIE	21,44623213	50,7561674	NIE	1,25	0,74	1,99	0,005	0,07	0,071	nie przekracza
51	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 70st	NIE	21,44716931	50,75636826	NIE	1,27	0,75	2,02	0,005	0,07	0,072	nie przekracza
52	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 70st	NIE	21,44802038	50,75658377	NIE	1,34	0,79	2,13	0,006	0,08	0,076	nie przekracza
53	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 70st	NIE	21,44872328	50,75673441	NIE	1,19	0,70	1,89	0,005	0,07	0,068	nie przekracza
54	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 70st	NIE	21,44953724	50,75692301	TAK	<0,80	0,47	1,27	0,003	0,05	0,046	nie przekracza
55	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	21,44932077	50,75581909	TAK	<0,80	0,47	1,27	0,003	0,05	0,046	nie przekracza
56	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	21,44834864	50,75531083	TAK	<0,80	0,47	1,27	0,003	0,05	0,046	nie przekracza
57	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 80st	NIE	21,44775727	50,75601531	NIE	1,12	0,66	1,78	0,005	0,06	0,064	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								
58	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 80st	NIE	21,44665724	50,75588667	NIE	1,24	0,73	1,97	0,005	0,07	0,071	nie przekracza
59	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 80st	NIE	21,44603845	50,75581831	NIE	1,00	0,59	1,59	0,004	0,06	0,057	nie przekracza
60	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 80st	NIE	21,44536297	50,75575494	NIE	0,86	0,51	1,37	0,004	0,05	0,049	nie przekracza
61	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 80st	NIE	21,44460679	50,75565284	TAK	<0,80	0,47	1,27	0,003	0,05	0,046	nie przekracza
62	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	21,44606126	50,75542044	TAK	<0,80	0,47	1,27	0,003	0,05	0,046	nie przekracza
63	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	21,44644796	50,75504212	NIE	0,83	0,49	1,32	0,004	0,05	0,047	nie przekracza
64	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	21,44629875	50,75472996	NIE	0,88	0,52	1,40	0,004	0,05	0,050	nie przekracza
65	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	21,44554278	50,75519166	TAK	<0,80	0,47	1,27	0,003	0,05	0,046	nie przekracza
66	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 130st	NIE	21,44439107	50,75514898	TAK	<0,80	0,47	1,27	0,003	0,05	0,046	nie przekracza
67	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 130st	NIE	21,44499122	50,75482367	NIE	0,88	0,52	1,40	0,004	0,05	0,050	nie przekracza
68	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 130st	NIE	21,44563378	50,7544765	NIE	1,20	0,71	1,91	0,005	0,07	0,068	nie przekracza
69	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 130st	NIE	21,4463699	50,75408351	NIE	1,08	0,64	1,72	0,005	0,06	0,062	nie przekracza
70	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	21,44603411	50,75403629	NIE	0,97	0,57	1,54	0,004	0,06	0,055	nie przekracza
71	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 140st	NIE	21,44625357	50,75354184	NIE	1,05	0,62	1,67	0,004	0,06	0,060	nie przekracza
72	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 140st	NIE	21,44581001	50,75388924	NIE	0,94	0,56	1,50	0,004	0,05	0,054	nie przekracza
73	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 140st	NIE	21,44534586	50,75425698	NIE	1,12	0,66	1,78	0,005	0,06	0,064	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								
74	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 140st	NIE	21,44469107	50,75472618	TAK	<0,80	0,47	1,27	0,003	0,05	0,046	nie przekracza
75	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 140st	NIE	21,44420927	50,7551087	TAK	<0,80	0,47	1,27	0,003	0,05	0,046	nie przekracza
76	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 190st	NIE	21,44345825	50,75504927	TAK	<0,80	0,47	1,27	0,003	0,05	0,046	nie przekracza
77	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 190st	NIE	21,44331607	50,75452044	NIE	1,00	0,59	1,59	0,004	0,06	0,057	nie przekracza
78	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 190st	NIE	21,44317761	50,7539422	NIE	0,94	0,56	1,50	0,004	0,05	0,054	nie przekracza
79	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 190st	NIE	21,44300815	50,75344336	NIE	1,05	0,62	1,67	0,004	0,06	0,060	nie przekracza
80	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 190st	NIE	21,44288299	50,75290383	NIE	1,15	0,68	1,83	0,005	0,07	0,066	nie przekracza
81	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 190st	NIE	21,44269059	50,75228893	NIE	1,26	0,74	2,00	0,005	0,07	0,072	nie przekracza
82	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 190st	NIE	21,44251548	50,75162036	NIE	1,00	0,59	1,59	0,004	0,06	0,057	nie przekracza
83	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	21,44395919	50,75248559	NIE	0,94	0,56	1,50	0,004	0,05	0,054	nie przekracza
84	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	21,44479614	50,75345019	NIE	0,96	0,57	1,53	0,004	0,05	0,055	nie przekracza
85	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	21,44402883	50,75375538	TAK	<0,80	0,47	1,27	0,003	0,05	0,046	nie przekracza
86	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 200st	NIE	21,44309162	50,75466593	NIE	0,83	0,49	1,32	0,004	0,05	0,047	nie przekracza
87	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 200st	NIE	21,44278019	50,7541259	NIE	1,05	0,62	1,67	0,004	0,06	0,060	nie przekracza
88	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 200st	NIE	21,44248221	50,7536031	NIE	1,19	0,70	1,89	0,005	0,07	0,068	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								
89	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 200st	NIE	21,44216087	50,75302867	NIE	0,86	0,51	1,37	0,004	0,05	0,049	nie przekracza
90	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	21,44206688	50,75393713	TAK	<0,80	0,47	1,27	0,003	0,05	0,046	nie przekracza
91	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	21,44246401	50,75431626	TAK	<0,80	0,47	1,27	0,003	0,05	0,046	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.

Piony pomiarowe wewnątrz budynków oraz na tarasach/balkonach wyznaczono na podstawie przeprowadzonych obliczeń rozkładu pola elektromagnetycznego zgodnie z wewnętrznymi procedurami laboratorium.

5. WNIOSKI

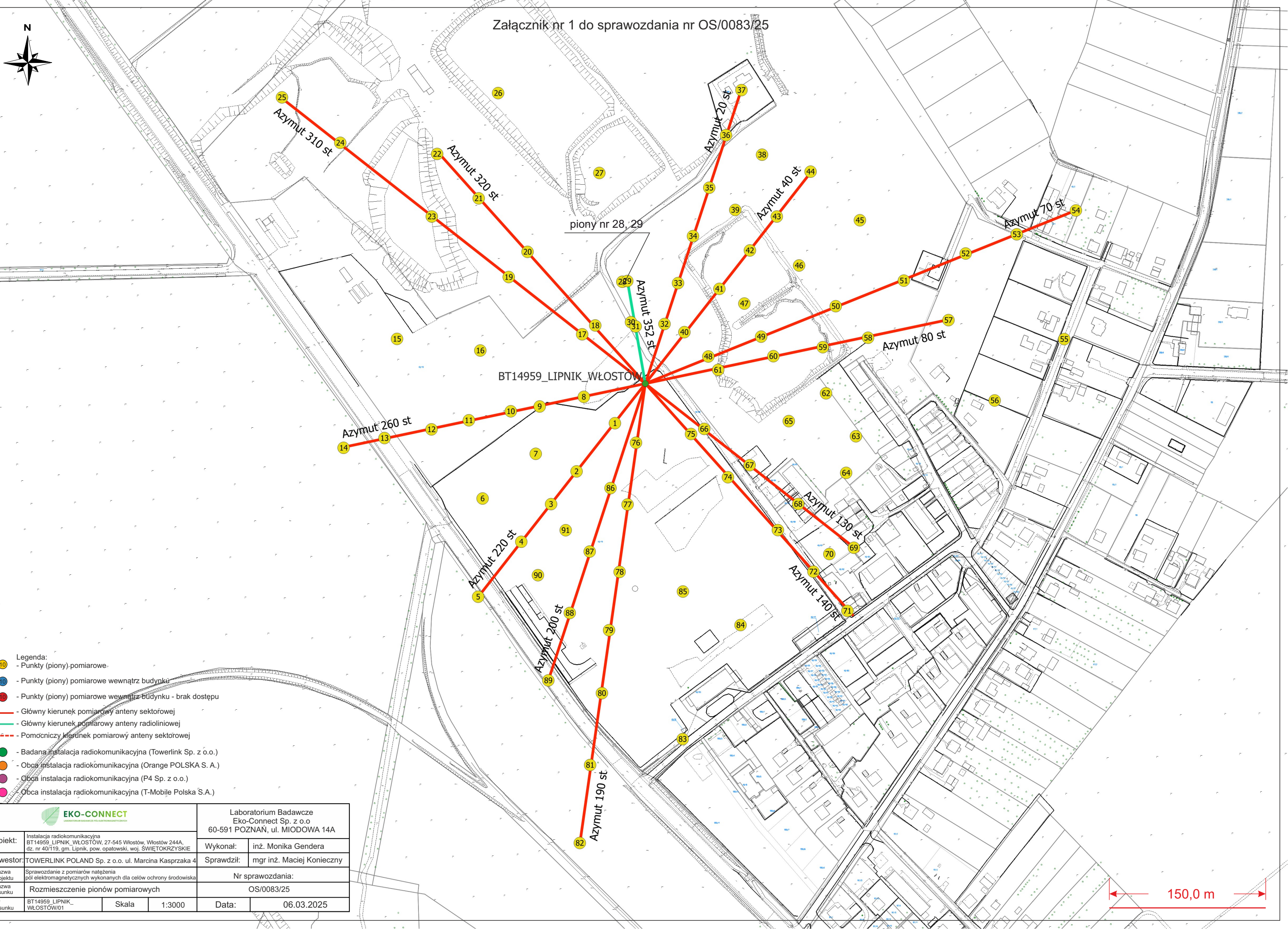
Stwierdza się, iż na podstawie uzyskanych wyników pomiarów i informacji uzyskanych od operatora, w otoczeniu stacji bazowej telefonii komórkowej BT14959_LIPNIK_WŁOSTÓW w miejscach dostępnych dla ludności, w których dokonano pomiaru, nie zostały przekroczone wartości graniczne poziomów pól elektromagnetycznych 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 z 15.12.2022r.).


- Sprawozdanie zawiera 14 stron
- 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.)

		Laboratorium Badawcze Eko-Connect Sp. z o.o 60-591 POZNAN, ul. MIODOWA 14A	
Obiekt:	Instalacja radiokomunikacyjna BT14959_LIPNIK_WŁOSTÓW, 27-545 Włostów, Włostów 244A, dz. nr 40/119, gm. Lipnik, pow. opatowski, woj. ŚWIĘTOKRZYSKIE	Wykonał:	inż. Monika Gendera
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	OS/0083/25	
Nr rysunku	BT14959_LIPNIK_WŁOSTÓW/01	Skala	1:3000
Data:		06.03.2025	

150,0 m