



# SPRAWOZDANIE NR OS/1047/24

## Z POMIARÓW NATĘŻENIA PÓL ELEKTROMAGNETYCZNYCH

### WYKONANYCH DLA CELÓW OCHRONY ŚRODOWISKA

Miejsce wykonania badania:	BT22653_JAROSŁAW PODZAMCZE	
	37-500 Jarosław, ul. Wróblewskiego 3, pow. Jarosławski, woj. PODKARPACKIE	
Współrzędne geograficzne:	50°01'46.4"N 22°42'20.5"E	
Data wykonania pomiarów:	03.12.2024	
Data wydania sprawozdania:	06.12.2024	
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. Wojciech Lubiński Kierownik ds. jakości	mgr inż. Wojciech Lubiński Kierownik ds. jakości

## 1. INFORMACJE O UŻYTKOWNIKU <sup>1</sup>

- **Zleceniodawca:** TOWERLINK POLAND Sp. z o. o. ul. Marcina Kasprzaka 4
- **Typ obiekt:** Instalacja radiokomunikacyjna zainstalowana na wieży kratowej
- **Numer obiektu:** BT22653\_JAROSŁAW PODZAMCZE
- **Adres obiektu:** 37-500 Jarosław, ul. Wróblewskiego 3, pow. Jarosławski, woj. PODKARPACKIE
- **Współrzędne geograficzne:** 50°01'46.4"N 22°42'20.5"E

## 2. CHARAKTERYSTYKA ŹRÓDEŁ PEM <sup>1</sup>

**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]	Suma EIRP dla anteny [W]
1	80010310V01	Kathrein	50.029549	22.705688	39,80	70	900	0,5	9,5	2375	2375
2	80010310V01	Kathrein	50.029549	22.705688	39,80	200	900	0,5	9,5	3091	3091
3	80010310V01	Kathrein	50.029549	22.705688	39,80	320	900	0,5	9,5	2434	2434
4	A264518R0V06	Huawei	50.029549	22.705688	30,70	80	2100	0	12	3763	3763
5	A264518R0V06	Huawei	50.029549	22.705688	30,70	200	2100	0	12	3763	3763
6	A264518R0V06	Huawei	50.029549	22.705688	30,70	310	2100	0	12	3763	3736
7	120125	Commscope	50.029549	22.705688	39,80	70	2600	1	10	20764	20764
8	120125	Commscope	50.029549	22.705688	39,80	200	2600	1	10	20764	20764
9	120125	Commscope	50.029549	22.705688	39,80	320	2600	1	10	20764	20764
10	A79451700V06	Huawei	50.029549	22.705688	34,50	70	900	0	10	4698	4698
11	A79451700V06	Huawei	50.029549	22.705688	34,50	200	900	0	10	4474	4474
12	A79451700V06	Huawei	50.029549	22.705688	34,50	320	900	0	10	4474	4474
13	AMB4519R6V06	Huawei	50.029549	22.705688	42,50	10	1800	2	12	3115	8260
							2600			5145	
						70	1800	2	12	3115	8260
							2600			5145	
14	AMB4519R6V06	Huawei	50.029549	22.705688	42,50	130	1800	2	12	2810	7955
							2600			5145	
						190	1800	2	12	2810	7955
							2600			5145	

<sup>1</sup> Dane pozyskane od Klienta

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]	Suma EIRP dla anteny [W]
15	AMB4519R6V06	Huawei	50.029549	22.705688	42,50	250	1800	2	12	2810	7955
							2600			5145	
						310	1800	2	12	2810	7955
							2600			5145	
16	B-65B-R1VB	Commscope	50.029549	22.705688	27,50	40	420	0	16	791	791
17	B-65B-R1VB	Commscope	50.029549	22.705688	27,50	200	420	0	16	791	791
18	B-65B-R1VB	Commscope	50.029549	22.705688	27,50	300	420	0	16	791	791

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	A80D03MAC-3NX	Huawei	50.029549	22.705688	37,60	235	80	10	44,5	0,3	281

**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
03.12.2024	14:30	16:00	Brak	3,1	3,4	73,0	74,1

#### 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 450823	587/2024 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 BT22653\_JAROSŁAW PODZAMCZE usytuowana jest na wieży kratowej zlokalizowanej pod adresem 37-500 Jarosław, ul. Wróblewskiego 3, pow. Jarosławski, woj. PODKARPACIE. 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, przemysłowa 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 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 progów 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	W budynku, przy wejściu, parter, ul. Wróblewskiego 3 - pomocniczy pion pomiarowy	TAK	22,705657400	50,030483180	NIE	1,45	0,86	2,31	0,006	0,08	0,083	nie przekracza
2	W budynku, przy wejściu, parter, ul. Wróblewskiego 3 - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 10st	TAK	22,705999776	50,030381811	NIE	1,35	0,80	2,15	0,006	0,08	0,077	nie przekracza
3	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 40st	NIE	22,706151906	50,029923451	NIE	0,92	0,54	1,46	0,004	0,05	0,052	nie przekracza
4	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 40st	NIE	22,706487973	50,030135157	NIE	1,09	0,64	1,73	0,005	0,06	0,062	nie przekracza
5	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 70st	NIE	22,706574296	50,029761640	NIE	0,92	0,54	1,46	0,004	0,05	0,052	nie przekracza
6	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 70st	NIE	22,707251680	50,029921232	NIE	0,90	0,53	1,43	0,004	0,05	0,051	nie przekracza
7	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 80st	NIE	22,707003019	50,029682016	TAK	<0,80	0,47	1,27	0,003	0,05	0,046	nie przekracza
8	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 80st	NIE	22,706113812	50,029595108	NIE	1,40	0,83	2,23	0,006	0,08	0,080	nie przekracza

Nr pionu	Opis miejsca pomiaru	Pomiar wewnątrz pomieszczenia	Współrzędne geograficzne		Wynik poniżej progu detekcji*	E <sub>p</sub> [V/m]	U [V/m]	E <sub>p</sub> + U [V/m]	H [A/m]	WM <sub>E</sub>	WM <sub>H</sub>	Przekroczenie wartości dopuszczalnej
			[°] E	[°] N								
9	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 130st	NIE	22,706254972	50,029269272	NIE	1,09	0,64	1,73	0,005	0,06	0,062	nie przekracza
10	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 130st	NIE	22,706570855	50,029053194	NIE	1,20	0,71	1,91	0,005	0,07	0,068	nie przekracza
11	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 200st	NIE	22,705580040	50,029307332	NIE	1,28	0,76	2,04	0,005	0,07	0,073	nie przekracza
12	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 190st	NIE	22,705502504	50,028798991	NIE	1,23	0,73	1,96	0,005	0,07	0,070	nie przekracza
13	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 190st	NIE	22,705244645	50,027942138	NIE	1,35	0,80	2,15	0,006	0,08	0,077	nie przekracza
14	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 190st	NIE	22,705080437	50,027304744	NIE	1,22	0,72	1,94	0,005	0,07	0,070	nie przekracza
15	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 200st	NIE	22,705021772	50,028369454	NIE	1,07	0,63	1,70	0,005	0,06	0,061	nie przekracza
16	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 200st	NIE	22,704693610	50,027762018	NIE	1,05	0,62	1,67	0,004	0,06	0,060	nie przekracza
17	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 200st	NIE	22,704368622	50,027195674	NIE	0,89	0,53	1,42	0,004	0,05	0,051	nie przekracza
18	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 200st	NIE	22,704199435	50,026908597	TAK	<0,80	0,47	1,27	0,003	0,05	0,046	nie przekracza
19	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 200st	NIE	22,703941995	50,026471918	NIE	0,82	0,49	1,31	0,003	0,05	0,047	nie przekracza
20	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	22,703934002	50,027032426	TAK	<0,80	0,47	1,27	0,003	0,05	0,046	nie przekracza
21	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	22,704009086	50,027343110	NIE	0,90	0,53	1,43	0,004	0,05	0,051	nie przekracza
22	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	22,704617088	50,028262924	NIE	0,96	0,57	1,53	0,004	0,05	0,055	nie przekracza
23	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny radioliniowej azymut 235st	NIE	22,704554443	50,029027036	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 <sub>p</sub> [V/m]	U [V/m]	E <sub>p</sub> + U [V/m]	H [A/m]	WM <sub>E</sub>	WM <sub>H</sub>	Przekroczenie wartości dopuszczalnej
			[°] E	[°] N								
24	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny radioliniowej azymut 235st	NIE	22,705105128	50,029285440	NIE	1,22	0,72	1,94	0,005	0,07	0,070	nie przekracza
25	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 250st	NIE	22,705322877	50,029455617	NIE	1,36	0,80	2,16	0,006	0,08	0,077	nie przekracza
26	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 250st	NIE	22,704795394	50,029332417	NIE	1,23	0,73	1,96	0,005	0,07	0,070	nie przekracza
27	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 250st	NIE	22,703955698	50,029140922	NIE	0,90	0,53	1,43	0,004	0,05	0,051	nie przekracza
28	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 250st	NIE	22,703037243	50,028923101	TAK	<0,80	0,47	1,27	0,003	0,05	0,046	nie przekracza
29	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 250st	NIE	22,702373277	50,028771295	NIE	1,09	0,64	1,73	0,005	0,06	0,062	nie przekracza
30	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	22,702666410	50,029256271	NIE	0,96	0,57	1,53	0,004	0,05	0,055	nie przekracza
31	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	22,702823210	50,029714706	NIE	0,82	0,49	1,31	0,003	0,05	0,047	nie przekracza
32	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	22,703507744	50,029635161	TAK	<0,80	0,47	1,27	0,003	0,05	0,046	nie przekracza
33	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	22,704361983	50,029517231	NIE	1,09	0,64	1,73	0,005	0,06	0,062	nie przekracza
34	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 300st	NIE	22,705426751	50,029641794	NIE	1,23	0,73	1,96	0,005	0,07	0,070	nie przekracza
35	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 300st	NIE	22,705057632	50,029789539	NIE	1,02	0,60	1,62	0,004	0,06	0,058	nie przekracza
36	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 300st	NIE	22,704668422	50,029925566	NIE	0,96	0,57	1,53	0,004	0,05	0,055	nie przekracza
37	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 310st	NIE	22,705092512	50,029868754	NIE	1,11	0,66	1,77	0,005	0,06	0,063	nie przekracza
38	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 310st	NIE	22,705421457	50,029697576	NIE	1,24	0,73	1,97	0,005	0,07	0,071	nie przekracza
39	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 320st	NIE	22,705525607	50,029679828	NIE	1,17	0,69	1,86	0,005	0,07	0,067	nie przekracza

Nr pionu	Opis miejsca pomiaru	Pomiar wewnątrz pomieszczenia	Współrzędne geograficzne		Wynik poniżej progu detekcji*	E <sub>p</sub> [V/m]	U [V/m]	E <sub>p</sub> + U [V/m]	H [A/m]	WM <sub>E</sub>	WM <sub>H</sub>	Przekroczenie wartości dopuszczalnej
			[°] E	[°] N								
40	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 320st	NIE	22,705151303	50,029967802	NIE	1,23	0,73	1,96	0,005	0,07	0,070	nie przekracza
41	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 320st	NIE	22,704752269	50,030266865	NIE	1,04	0,62	1,66	0,004	0,06	0,060	nie przekracza
42	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 320st	NIE	22,704537198	50,030422042	NIE	1,09	0,64	1,73	0,005	0,06	0,062	nie przekracza
43	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 320st	NIE	22,703659949	50,031113320	NIE	1,20	0,71	1,91	0,005	0,07	0,068	nie przekracza
44	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 320st	NIE	22,703345305	50,031345828	NIE	0,96	0,57	1,53	0,004	0,05	0,055	nie przekracza
45	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	22,70289663	50,03141578	NIE	0,82	0,49	1,31	0,003	0,05	0,047	nie przekracza
46	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 320st	NIE	22,70291625	50,03167056	NIE	1,09	0,64	1,73	0,005	0,06	0,062	nie przekracza
47	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 320st	NIE	22,70257223	50,03193696	NIE	1,07	0,63	1,70	0,005	0,06	0,061	nie przekracza
48	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 320st	NIE	22,70241809	50,03205311	NIE	0,82	0,49	1,31	0,003	0,05	0,047	nie przekracza
49	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	22,70249106	50,03167179	TAK	<0,80	0,47	1,27	0,003	0,05	0,046	nie przekracza
50	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	22,70262089	50,03140605	TAK	<0,80	0,47	1,27	0,003	0,05	0,046	nie przekracza
51	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	22,70264659	50,03111686	TAK	<0,80	0,47	1,27	0,003	0,05	0,046	nie przekracza
52	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	22,70284688	50,03089419	NIE	1,20	0,71	1,91	0,005	0,07	0,068	nie przekracza
53	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 310st	NIE	22,70317987	50,03090003	NIE	1,05	0,62	1,67	0,004	0,06	0,060	nie przekracza
54	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 310st	NIE	22,70351458	50,03072043	NIE	0,92	0,54	1,46	0,004	0,05	0,052	nie przekracza
55	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 310st	NIE	22,70381578	50,03056251	NIE	0,90	0,53	1,43	0,004	0,05	0,051	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]	WME	WMH	Przekroczenie wartości dopuszczalnej
			[°] E	[°] N								
56	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 310st	NIE	22,70421477	50,03034584	TAK	<0,80	0,47	1,27	0,003	0,05	0,046	nie przekracza
57	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	22,70525558	50,03057416	NIE	0,82	0,49	1,31	0,003	0,05	0,047	nie przekracza
58	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 10st	NIE	22,70595668	50,0305435	NIE	1,20	0,71	1,91	0,005	0,07	0,068	nie przekracza
59	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 10st	NIE	22,70609295	50,03098405	NIE	0,92	0,54	1,46	0,004	0,05	0,052	nie przekracza
60	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 10st	NIE	22,70619319	50,03141339	NIE	0,92	0,54	1,46	0,004	0,05	0,052	nie przekracza
61	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 10st	NIE	22,70632198	50,03183976	NIE	0,96	0,57	1,53	0,004	0,05	0,055	nie przekracza
62	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	22,70590049	50,03176467	NIE	0,96	0,57	1,53	0,004	0,05	0,055	nie przekracza
63	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	22,70579015	50,03145306	NIE	0,82	0,49	1,31	0,003	0,05	0,047	nie przekracza
64	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 130st	NIE	22,70762879	50,02850853	NIE	1,07	0,63	1,70	0,005	0,06	0,061	nie przekracza
65	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 130st	NIE	22,70805632	50,02824769	NIE	1,05	0,62	1,67	0,004	0,06	0,060	nie przekracza
66	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 130st	NIE	22,70841458	50,0280838	TAK	<0,80	0,47	1,27	0,003	0,05	0,046	nie przekracza
67	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	22,70822496	50,029025	TAK	<0,80	0,47	1,27	0,003	0,05	0,046	nie przekracza
68	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	22,70871551	50,0296643	TAK	<0,80	0,47	1,27	0,003	0,05	0,046	nie przekracza
69	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	22,70911558	50,03012524	NIE	0,82	0,49	1,31	0,003	0,05	0,047	nie przekracza
70	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 70st	NIE	22,70926983	50,03038396	TAK	<0,80	0,47	1,27	0,003	0,05	0,046	nie przekracza
71	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 70st	NIE	22,70975842	50,03050014	TAK	<0,80	0,47	1,27	0,003	0,05	0,046	nie przekracza
72	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 70st	NIE	22,71046198	50,03066712	NIE	0,82	0,49	1,31	0,003	0,05	0,047	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 BT22653\_JAROSŁAW PODZAMCZE 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).

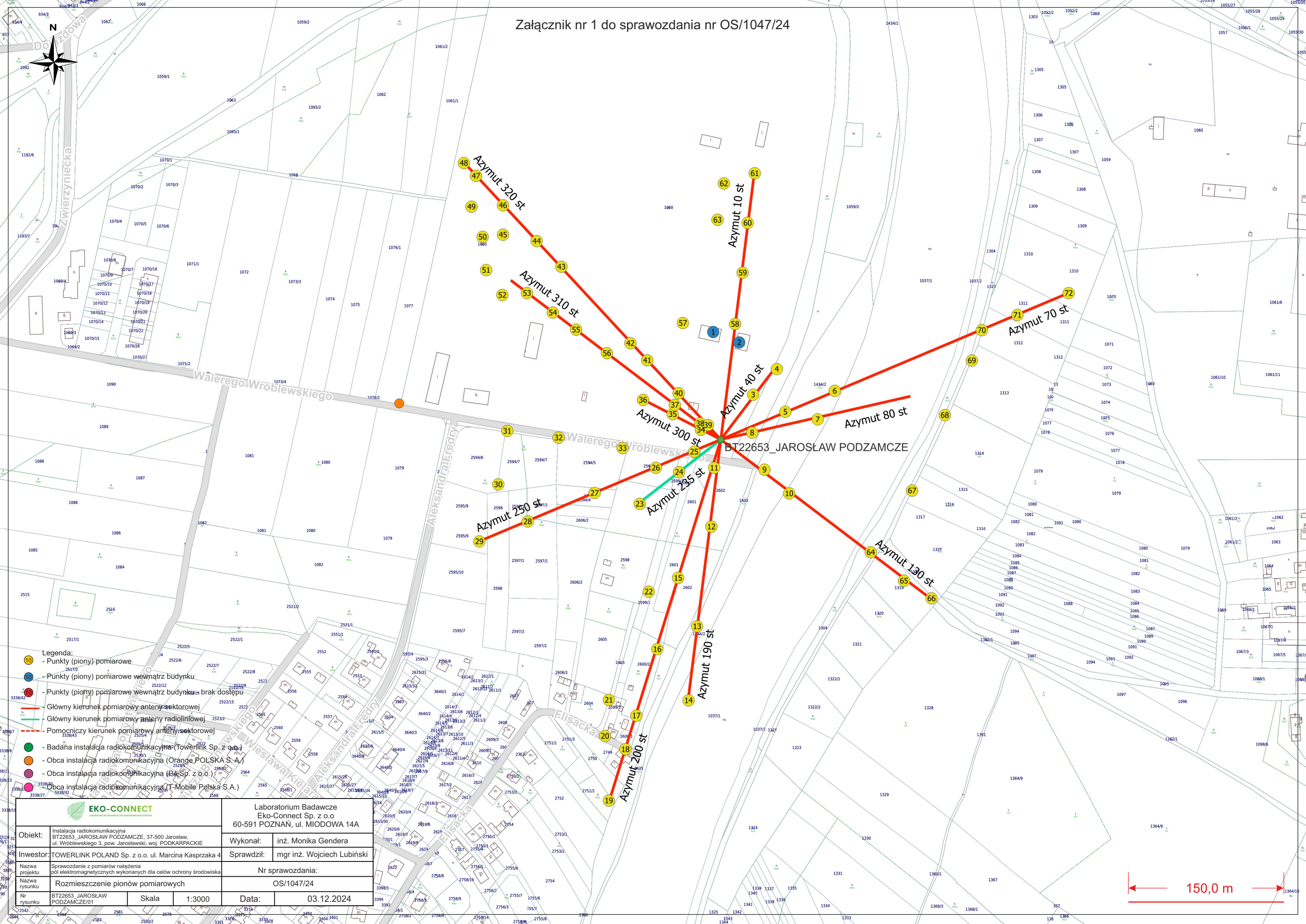
Stwierdzenie zgodności zostało przedstawione na podstawie wyników badań oraz informacji uzyskanych od Klienta (za które Laboratorium nie ponosi odpowiedzialności) dla instalacji opisanej w punkcie 2. Stwierdzenia zgodności dokonano na podstawie zasady podejmowania decyzji i wymagań zawartych w załączniku 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 13 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 POZNAŃ, ul. MIODOWA 14A	
Objekt:	Instalacja radiokomunikacyjna BT22653_JAROSŁAW PODZAMCZE, 37-500 Jarosław, ul. Wróblewskiego 3, pow. Jarosławski, woj. PODKARPACKIE		Wykonał: inż. Monika Gendera
Inwestor:	TOWERLINK POLAND Sp. z o.o. ul. Marcina Kasprzaka 4		Sprawdził: mgr inż. Wojciech Lubiński
Nazwa projektu	Sprawozdanie z pomiarów natężenia pól elektromagnetycznych wykonanych dla celów ochrony środowiska		Nr sprawozdania:
Nazwa rysunku	Rozmieszczenie pionów pomiarowych		OS/1047/24
Nr rysunku	BT22653_JAROSŁAW PODZAMCZE/01	Skala	1:3000
Data:		03.12.2024	

150,0 m