



SPRAWOZDANIE NR OS/0567/24

Z POMIARÓW NATĘŻENIA Pól ELEKTROMAGNETYCZNYCH

WYKONANYCH DLA CELÓW OCHRONY ŚRODOWISKA

Miejsce wykonania badania:	BT12226_JĘDRZEJÓW_REYMONTA	
	28-300 Jędrzejów, ul. Reymonta 12, dz. nr 496/1, gmina Jędrzejów, pow. jędrzejowski, woj. świętokrzyskie	
Współrzędne geograficzne:	50,6486270 N; 20,2822189 E	
Data wykonania pomiarów:	24.05.2024	
Data wydania sprawozdania:	27.05.2024	
Zleceniodawca:	TOWERLINK POLAND Sp. z o.o. ul. Marcina Kasprzaka 4 01-211 Warszawa	
Sprawozdanie wykonał:	Sprawdził:	Autoryzował:
mgr inż. Maciej Konieczny Kierownik Laboratorium	mgr inż. Wojciech Lubiński Kierownik ds. jakości	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:** BT12226_JĘDRZEJÓW_REYMONTA
- **Adres obiektu:** 28-300 Jędrzejów, ul. Reymonta 12, dz. nr 496/1, gmina Jędrzejów, pow. jędrzejowski, woj. świętokrzyskie
- **Współrzędne geograficzne:** 50,6486270 N; 20,2822189 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]
1	RVVPX310.11R-V3	Commscope	50,6486270	20,2822189	40	20	1800	0	5	5615
1	RVVPX310.11R-V3	Commscope	50,6486270	20,2822189	40	20	900	0	5	3908
2	RVVPX310.11R-V3	Commscope	50,6486270	20,2822189	40	105	1800	0	5	5615
2	RVVPX310.11R-V3	Commscope	50,6486270	20,2822189	40	105	2100	0	5	4904
2	RVVPX310.11R-V3	Commscope	50,6486270	20,2822189	40	105	900	0	5	3722
3	RVVPX310.11R-V3	Commscope	50,6486270	20,2822189	40	210	1800	0	6	5615
3	RVVPX310.11R-V3	Commscope	50,6486270	20,2822189	40	210	2100	0	6	4904
3	RVVPX310.11R-V3	Commscope	50,6486270	20,2822189	40	210	900	0	6	3908
4	RVVPX310.11R-V3	Commscope	50,6486270	20,2822189	40	300	1800	0	5	5615
4	RVVPX310.11R-V3	Commscope	50,6486270	20,2822189	40	300	2100	0	5	4904
4	RVVPX310.11R-V3	Commscope	50,6486270	20,2822189	40	300	900	0	5	3722
5	120115	CellMax	50,6486270	20,2822189	34,75	80	2600	2	5	16433
6	120115	CellMax	50,6486270	20,2822189	34,75	200	2600	2	4	16433
7	120115	CellMax	50,6486270	20,2822189	34,75	320	2600	2	5	16433
8	A264518R0V06	Huawei	50,6486270	20,2822189	40	105	2600	0	12	4086
9	A264518R0V06	Huawei	50,6486270	20,2822189	40	210	2600	0	12	4086
10	A264518R0V06	Huawei	50,6486270	20,2822189	40	300	2600	0	12	4086

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	VHLP1-80	Andrew	50,6486270	20,2822189	37,7	214	80	8	43,5	0,3	141
2	VHLP1-38	Andrew	50,6486270	20,2822189	37	286	38	10	40,1	0,3	102

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
24.05.2024	15:00	17:00	Brak	27,8	28,5	44,4	45,4

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-A1156/5PS066633	-	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 33,09%.

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. 54).
- 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 BT12226_JĘDRZEJÓW_REYMONTA usytuowana jest na wieży kratowej zlokalizowanej pod adresem 28-300 Jędrzejów, ul. Reymonta 12, dz. nr 496/1, gmina Jędrzejów, pow. jędrzejowski, woj. świętokrzyskie. Anteny i moduły RRU zamontowane są na antenowych konstrukcjach wsporczych a urządzenia są w szafie APM zainstalowanej w kontenerze technicznym. W otoczeniu stacji zlokalizowana jest zabudowa jednorodzinna, wielorodzinna, handlowo-usługowa oraz użyteczności publicznej. 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 progu detekcji*	E_p [V/m]	U [V/m]	$E_p + U$ [V/m]	H [A/m]	WME	WMH	Przekroczenie wartości dopuszczalnej
			[°] E	[°] N								
1	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 20st	NIE	20,282393063	50,648925062	NIE	0,92	0,31	1,23	0,003	0,04	0,044	nie przekracza
2	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 105st	NIE	20,282369164	50,648601944	TAK	<0,80	0,27	1,07	0,003	0,04	0,038	nie przekracza
3	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 105st	NIE	20,283440352	50,648417540	TAK	<0,80	0,27	1,07	0,003	0,04	0,038	nie przekracza
4	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 105st	NIE	20,283713332	50,648372400	NIE	0,89	0,30	1,19	0,003	0,04	0,043	nie przekracza
5	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	20,283949984	50,648262078	TAK	<0,80	0,27	1,07	0,003	0,04	0,038	nie przekracza
6	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 105st	NIE	20,284778644	50,648192625	NIE	1,08	0,36	1,44	0,004	0,05	0,052	nie przekracza
7	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 105st	NIE	20,285116124	50,648134765	NIE	1,13	0,38	1,51	0,004	0,05	0,054	nie przekracza
8	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 105st	NIE	20,285501322	50,648067643	NIE	0,86	0,29	1,15	0,003	0,04	0,041	nie przekracza
9	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 105st	NIE	20,285972495	50,647989322	NIE	0,93	0,31	1,24	0,003	0,04	0,044	nie przekracza
10	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	20,284992547	50,648464534	TAK	<0,80	0,27	1,07	0,003	0,04	0,038	nie przekracza
11	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	20,284290926	50,648572571	TAK	<0,80	0,27	1,07	0,003	0,04	0,038	nie przekracza
12	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	20,283595547	50,648550256	TAK	<0,80	0,27	1,07	0,003	0,04	0,038	nie przekracza
13	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 80st	NIE	20,282910072	50,648707303	TAK	<0,80	0,27	1,07	0,003	0,04	0,038	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								
14	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 80st	NIE	20,283286943	50,648745779	NIE	0,84	0,28	1,12	0,003	0,04	0,040	nie przekracza
15	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 80st	NIE	20,283869480	50,648814102	NIE	1,01	0,34	1,35	0,004	0,05	0,048	nie przekracza
16	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 80st	NIE	20,284438235	50,648873933	NIE	1,16	0,39	1,55	0,004	0,06	0,056	nie przekracza
17	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 80st	NIE	20,284815324	50,648921030	NIE	1,11	0,37	1,48	0,004	0,05	0,053	nie przekracza
18	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 80st	NIE	20,285121118	50,648950286	TAK	<0,80	0,27	1,07	0,003	0,04	0,038	nie przekracza
19	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 80st	NIE	20,285603721	50,649006769	TAK	<0,80	0,27	1,07	0,003	0,04	0,038	nie przekracza
20	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 80st	NIE	20,286038967	50,649058072	TAK	<0,80	0,27	1,07	0,003	0,04	0,038	nie przekracza
21	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	20,284679082	50,649232970	TAK	<0,80	0,27	1,07	0,003	0,04	0,038	nie przekracza
22	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	20,284156454	50,649070065	NIE	0,88	0,30	1,18	0,003	0,04	0,042	nie przekracza
23	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	20,283261378	50,649365469	TAK	<0,80	0,27	1,07	0,003	0,04	0,038	nie przekracza
24	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 20st	NIE	20,282666950	50,649421670	NIE	0,86	0,29	1,15	0,003	0,04	0,041	nie przekracza
25	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 20st	NIE	20,282846482	50,649711961	TAK	<0,80	0,27	1,07	0,003	0,04	0,038	nie przekracza
26	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 20st	NIE	20,283069305	50,650125957	TAK	<0,80	0,27	1,07	0,003	0,04	0,038	nie przekracza
27	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 20st	NIE	20,283319701	50,650551541	TAK	<0,80	0,27	1,07	0,003	0,04	0,038	nie przekracza
28	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 20st	NIE	20,283429293	50,650743040	TAK	<0,80	0,27	1,07	0,003	0,04	0,038	nie przekracza
29	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 20st	NIE	20,283543582	50,650949579	TAK	<0,80	0,27	1,07	0,003	0,04	0,038	nie przekracza
30	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	20,281777945	50,649846518	TAK	<0,80	0,27	1,07	0,003	0,04	0,038	nie przekracza
31	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	20,281887625	50,650396931	TAK	<0,80	0,27	1,07	0,003	0,04	0,038	nie przekracza
32	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	20,282186307	50,650702338	TAK	<0,80	0,27	1,07	0,003	0,04	0,038	nie przekracza
33	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	20,282822012	50,650602717	TAK	<0,80	0,27	1,07	0,003	0,04	0,038	nie przekracza
34	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	20,282292721	50,650387365	TAK	<0,80	0,27	1,07	0,003	0,04	0,038	nie przekracza
35	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	20,281368594	50,650419981	TAK	<0,80	0,27	1,07	0,003	0,04	0,038	nie przekracza
36	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	20,280754097	50,650592029	TAK	<0,80	0,27	1,07	0,003	0,04	0,038	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								
37	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 320st	NIE	20,279728014	50,650513257	TAK	<0,80	0,27	1,07	0,003	0,04	0,038	nie przekracza
38	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 320st	NIE	20,280039814	50,650274420	TAK	<0,80	0,27	1,07	0,003	0,04	0,038	nie przekracza
39	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 320st	NIE	20,280367068	50,650030112	NIE	0,88	0,30	1,18	0,003	0,04	0,042	nie przekracza
40	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 320st	NIE	20,280598029	50,649856029	TAK	<0,80	0,27	1,07	0,003	0,04	0,038	nie przekracza
41	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 320st	NIE	20,281000132	50,649555561	TAK	<0,80	0,27	1,07	0,003	0,04	0,038	nie przekracza
42	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 320st	NIE	20,281211727	50,649391368	TAK	<0,80	0,27	1,07	0,003	0,04	0,038	nie przekracza
43	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 320st	NIE	20,281463080	50,649205305	TAK	<0,80	0,27	1,07	0,003	0,04	0,038	nie przekracza
44	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 320st	NIE	20,281692995	50,649033309	TAK	<0,80	0,27	1,07	0,003	0,04	0,038	nie przekracza
45	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 320st	NIE	20,281981511	50,648808779	TAK	<0,80	0,27	1,07	0,003	0,04	0,038	nie przekracza
46	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny radioliniowej azymut 286st	NIE	20,281864314	50,648695686	TAK	<0,80	0,27	1,07	0,003	0,04	0,038	nie przekracza
47	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny radioliniowej azymut 286st	NIE	20,281321005	50,648793272	TAK	<0,80	0,27	1,07	0,003	0,04	0,038	nie przekracza
48	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny radioliniowej azymut 286st	NIE	20,280871039	50,648877449	TAK	<0,80	0,27	1,07	0,003	0,04	0,038	nie przekracza
49	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 300st	NIE	20,281691966	50,648817237	TAK	<0,80	0,27	1,07	0,003	0,04	0,038	nie przekracza
50	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 300st	NIE	20,281257037	50,648980218	TAK	<0,80	0,27	1,07	0,003	0,04	0,038	nie przekracza
51	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 300st	NIE	20,280833859	50,649134075	TAK	<0,80	0,27	1,07	0,003	0,04	0,038	nie przekracza
52	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 300st	NIE	20,280333061	50,649320569	TAK	<0,80	0,27	1,07	0,003	0,04	0,038	nie przekracza
53	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 300st	NIE	20,279872192	50,649492117	TAK	<0,80	0,27	1,07	0,003	0,04	0,038	nie przekracza
54	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 300st	NIE	20,279382104	50,649671574	TAK	<0,80	0,27	1,07	0,003	0,04	0,038	nie przekracza
55	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 300st	NIE	20,278851768	50,649863653	TAK	<0,80	0,27	1,07	0,003	0,04	0,038	nie przekracza
56	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	20,278857603	50,649416271	TAK	<0,80	0,27	1,07	0,003	0,04	0,038	nie przekracza
57	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	20,279391751	50,648795551	TAK	<0,80	0,27	1,07	0,003	0,04	0,038	nie przekracza
58	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	20,280139272	50,648345845	TAK	<0,80	0,27	1,07	0,003	0,04	0,038	nie przekracza
59	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	20,281282299	50,648349798	TAK	<0,80	0,27	1,07	0,003	0,04	0,038	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								
60	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny radioliniowej azymut 214st	NIE	20,281873460	50,648310020	TAK	<0,80	0,27	1,07	0,003	0,04	0,038	nie przekracza
61	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny radioliniowej azymut 214st	NIE	20,281432206	50,647892293	TAK	<0,80	0,27	1,07	0,003	0,04	0,038	nie przekracza
62	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 210st	NIE	20,282057333	50,648447387	TAK	<0,80	0,27	1,07	0,003	0,04	0,038	nie przekracza
63	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 200st	NIE	20,282110934	50,648438105	TAK	<0,80	0,27	1,07	0,003	0,04	0,038	nie przekracza
64	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 210st	NIE	20,281900358	50,648275473	TAK	<0,80	0,27	1,07	0,003	0,04	0,038	nie przekracza
65	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 200st	NIE	20,281991928	50,648221886	TAK	<0,80	0,27	1,07	0,003	0,04	0,038	nie przekracza
66	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 210st	NIE	20,281665631	50,648019499	TAK	<0,80	0,27	1,07	0,003	0,04	0,038	nie przekracza
67	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 200st	NIE	20,281829585	50,647950949	TAK	<0,80	0,27	1,07	0,003	0,04	0,038	nie przekracza
68	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 210st	NIE	20,281352487	50,647671084	NIE	0,83	0,28	1,11	0,003	0,04	0,040	nie przekracza
69	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 200st	NIE	20,281615202	50,647568090	NIE	0,96	0,32	1,28	0,003	0,05	0,046	nie przekracza
70	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 210st	NIE	20,281190144	50,647489818	NIE	1,09	0,37	1,46	0,004	0,05	0,052	nie przekracza
71	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 200st	NIE	20,281485988	50,647346281	NIE	1,06	0,36	1,42	0,004	0,05	0,051	nie przekracza
72	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 210st	NIE	20,280974517	50,647258914	NIE	1,14	0,38	1,52	0,004	0,05	0,054	nie przekracza
73	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 200st	NIE	20,281302515	50,647035702	NIE	1,21	0,41	1,62	0,004	0,06	0,058	nie przekracza
74	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 210st	NIE	20,280689673	50,646943368	NIE	1,07	0,36	1,43	0,004	0,05	0,051	nie przekracza
75	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 200st	NIE	20,281117858	50,646699256	NIE	1,10	0,37	1,47	0,004	0,05	0,053	nie przekracza
76	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 200st	NIE	20,281040669	50,646565420	NIE	1,11	0,37	1,48	0,004	0,05	0,053	nie przekracza
77	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 210st	NIE	20,280291378	50,646489692	NIE	0,94	0,32	1,26	0,003	0,05	0,045	nie przekracza
78	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 200st	NIE	20,280891606	50,646313348	NIE	0,86	0,29	1,15	0,003	0,04	0,041	nie przekracza
79	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	20,281851711	50,646676021	NIE	0,83	0,28	1,11	0,003	0,04	0,040	nie przekracza
80	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	20,282266467	50,647202578	TAK	<0,80	0,27	1,07	0,003	0,04	0,038	nie przekracza
81	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	20,282584395	50,647627587	TAK	<0,80	0,27	1,07	0,003	0,04	0,038	nie przekracza
82	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	20,282624765	50,648268715	TAK	<0,80	0,27	1,07	0,003	0,04	0,038	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								
83	2 piętro przy otwartym oknie - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 80st	TAK	20,283350336	50,648717947	NIE	1,90	0,63	2,53	0,007	0,09	0,091	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

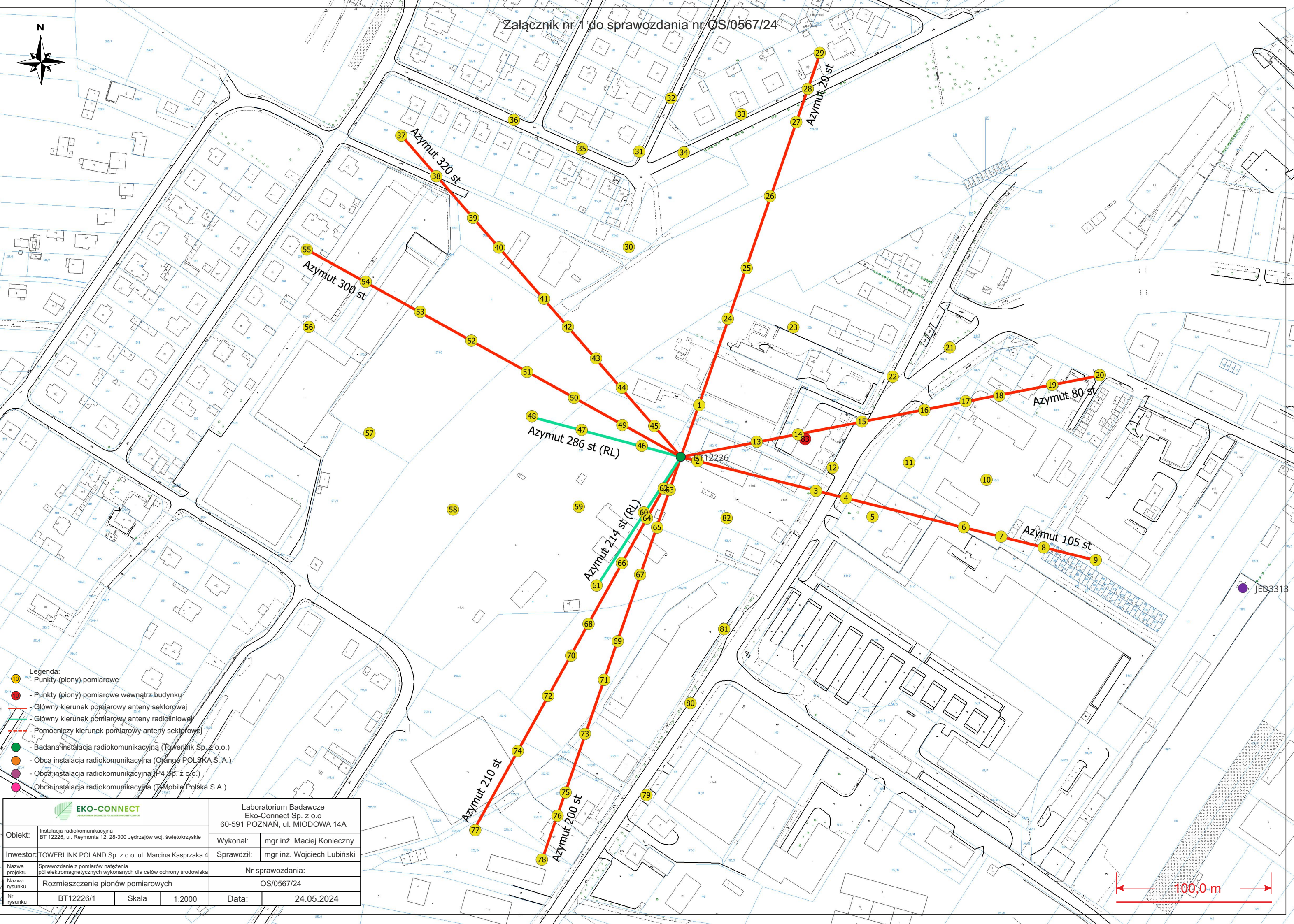
Stwierdza się, iż na podstawie uzyskanych wyników pomiarów i informacji uzyskanych od operatora, w otoczeniu stacji bazowej telefonii komórkowej BT12226_JĘDRZEJÓW_REYMONTA w miejscach dostępnych dla ludności, w których dokonano pomiaru, nie zostały przekroczone wartości graniczne poziomów pól elektromagnetycznych 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 12 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
 - 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 BADAWCZE POL ELEKTROMAGNETYCZNYCH				Laboratorium Badawcze Eko-Connect Sp. z o.o 60-591 POZNAŃ, ul. MIODOWA 14A	
Obiekt:	Instalacja radiokomunikacyjna BT 12226, ul. Reymonta 12, 28-300 Jędrzejów woj. świętokrzyskie			Wykonał:	mgr inż. Maciej Konieczny
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/0567/24	
Nr rysunku	BT12226/1	Skala	1:2000	Data:	24.05.2024