



SPRAWOZDANIE NR OS/0215/25

Z POMIARÓW NATĘŻENIA PÓL ELEKTROMAGNETYCZNYCH

WYKONANYCH DLA CELÓW OCHRONY ŚRODOWISKA

Miejsce wykonania badania:	BT12191_OSTROWIEC_WIEŻA	
	27-400 Ostrowiec Świętokrzyski dz. nr 10/7, 11/1, 12/2, pow. ostrowiecki, woj. świętokrzyskie	
Współrzędne geograficzne:	50.93861328 N, 21.42604270 E	
Data wykonania pomiarów:	05.06.2025	
Data wydania sprawozdania:	05.06.2025	
Zleceniodawca:	TOWERLINK POLAND Sp. z o.o. ul. Marcina Kasprzaka 4 01-211 Warszawa	
Sprawozdanie wykonał:	Sprawdził:	Autoryzował:
 Specjalista ds. analiz i wizualizacji wyników	 Kierownik Laboratorium	 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:** BT12191_OSTROWIEC_WIEŻA
- **Adres obiektu:** 27-400 Ostrowiec Świętokrzyski dz. nr 10/7, 11/1, 12/2, pow. ostrowiecki, woj. świętokrzyskie
- **Współrzędne geograficzne:** 50.93861328 N, 21.42604270 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	80010647V01	Kathrein	50.93861328	21.42604270	49,35	70	900	0	8	5988
2	80010647V01	Kathrein	50.93861328	21.42604270	49,35	170	900	0	8	5958
3	80010647V01	Kathrein	50.93861328	21.42604270	49,35	325	900	0	8	6951
4	ADU451902	Huawei	50.93861328	21.42604270	35,5	60	2100	0	6	1556
5	ADU451902	Huawei	50.93861328	21.42604270	35,5	170	2100	0	6	1556
6	ADU451902	Huawei	50.93861328	21.42604270	35,5	300	2100	0	6	1556
7	80010656	Kathrein	50.93861328	21.42604270	36	30	1800	2	6	4060
7	80010656	Kathrein	50.93861328	21.42604270	36	30	2600	2	6	2529
7	80010656	Kathrein	50.93861328	21.42604270	36	90	1800	2	6	4060
7	80010656	Kathrein	50.93861328	21.42604270	36	90	2600	2	6	2529
8	80010656	Kathrein	50.93861328	21.42604270	36	150	1800	2	6	4060
8	80010656	Kathrein	50.93861328	21.42604270	36	150	2600	2	6	2529
8	80010656	Kathrein	50.93861328	21.42604270	36	210	1800	2	5	4060
8	80010656	Kathrein	50.93861328	21.42604270	36	210	2600	2	5	2529
9	80010656	Kathrein	50.93861328	21.42604270	36	270	1800	2	6	4060
9	80010656	Kathrein	50.93861328	21.42604270	36	270	2600	2	6	2529
9	80010656	Kathrein	50.93861328	21.42604270	36	330	1800	2	6	4060
9	80010656	Kathrein	50.93861328	21.42604270	36	330	2600	2	6	2529
10	80010651	Kathrein	50.93861328	21.42604270	36	60	2600	0	6	6728
11	80010651	Kathrein	50.93861328	21.42604270	36	180	2600	0	6	6728
12	80010651	Kathrein	50.93861328	21.42604270	36	300	2600	0	6	6728
13	B-65B-R1VB	Commscope	50.93861328	21.42604270	53	60	420	0	16	791
14	B-65B-R1VB	Commscope	50.93861328	21.42604270	53	180	420	0	16	791
15	B-65B-R1VB	Commscope	50.93861328	21.42604270	53	300	420	0	16	791

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
1	HAE2-80	iPasolink	50.93861328	21.42604270	58	34	80	18	50,8	0,6	7 585
2	VHLPX4-23	RTN 900	50.93861328	21.42604270	59	45	23	21	46,7	1,2	5 888
3	VHLP2-38	RTN 900	50.93861328	21.42604270	68	78	38	9	45,2	0,6	263
4	A23D12MAC-3NX	RTN 900	50.93861328	21.42604270	64	119	23	18	45,6	1,2	2 290
5	A23S80S06CC	RTN 900	50.93861328	21.42604270	61,5	135	80	16	50	0,6	3 981
6	A23S80S06CC	RTN 900	50.93861328	21.42604270	61,5	135	23	18	39,7	0,6	588
7	A80S06MAC-3NX	RTN 900	50.93861328	21.42604270	61,5	180	80	12	50,5	0,6	1 778
8	MA06U80S-ZT1B	ZTE	50.93861328	21.42604270	58	236	80	9	50,5	0,6	891
9	VHLP2-80	RTN 900	50.93861328	21.42604270	66,7	245	80	13	50,5	0,6	2 238
10	A23D12MAC-3NX	RTN 900	50.93861328	21.42604270	61,5	253	23	19	45,6	1,2	2 884
11	A80S06MAC-3NX	RTN 900	50.93861328	21.42604270	74	286	80	12	50,5	0,6	1 778
12	A80S06MAC-3NX	RTN 900	50.93861328	21.42604270	65	296	80	10	50,5	0,6	1 122
13	A80S06MAC-3NX	RTN 900	50.93861328	21.42604270	58	300	80	15	50,5	0,6	3 548

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
05.06.2025	11:00	13:00	Brak	27,5	28,4	57,3	58,4

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/SPS056463	-	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 BT12191_OSTROWIEC_WIEŻA usytuowana jest na wieży kratowej zlokalizowanej pod adresem 27-400 Ostrowiec Świętokrzyski dz. nr 10/7, 11/1, 12/2, pow. ostrowiecki, 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 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 obowiązkowo. 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]	WM_E	WM_H	Przekroczenie wartości dopuszczalnej
			[°] E	[°] N								
1	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 330st	NIE	21,425926254	50,938733515	TAK	<0,80	0,47	1,27	0,003	0,05	0,046	nie przekracza
2	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 330st	NIE	21,425534045	50,939173781	TAK	<0,80	0,47	1,27	0,003	0,05	0,046	nie przekracza
3	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 325st	NIE	21,425339494	50,939248455	TAK	<0,80	0,47	1,27	0,003	0,05	0,046	nie przekracza
4	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 330st	NIE	21,424943052	50,939815181	NIE	0,88	0,52	1,40	0,004	0,05	0,050	nie przekracza
5	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 325st	NIE	21,424769811	50,939756848	NIE	0,94	0,56	1,50	0,004	0,05	0,054	nie przekracza
6	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 330st	NIE	21,424262420	50,940560576	TAK	<0,80	0,47	1,27	0,003	0,05	0,046	nie przekracza
7	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 325st	NIE	21,423932410	50,940522953	TAK	<0,80	0,47	1,27	0,003	0,05	0,046	nie przekracza
8	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 325st	NIE	21,423334856	50,941078847	TAK	<0,80	0,47	1,27	0,003	0,05	0,046	nie przekracza
9	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	21,423071684	50,940456620	TAK	<0,80	0,47	1,27	0,003	0,05	0,046	nie przekracza
10	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	21,424057560	50,939695591	TAK	<0,80	0,47	1,27	0,003	0,05	0,046	nie przekracza
11	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny radioliniowej azymut 300st	NIE	21,425356722	50,938866505	TAK	<0,80	0,47	1,27	0,003	0,05	0,046	nie przekracza
12	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny radioliniowej azymut 296st	NIE	21,425397170	50,938817338	TAK	<0,80	0,47	1,27	0,003	0,05	0,046	nie przekracza
13	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny radioliniowej azymut 296st	NIE	21,424780080	50,939006997	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]	WME	WMH	Przekroczenie wartości dopuszczalnej
			[°] E	[°] N								
14	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 300st	NIE	21,424425131	50,939202771	NIE	0,94	0,56	1,50	0,004	0,05	0,054	nie przekracza
15	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 300st	NIE	21,423954326	50,939376453	NIE	0,86	0,51	1,37	0,004	0,05	0,049	nie przekracza
16	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 300st	NIE	21,422975518	50,939734937	TAK	<0,80	0,47	1,27	0,003	0,05	0,046	nie przekracza
17	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 300st	NIE	21,422052303	50,940080436	TAK	<0,80	0,47	1,27	0,003	0,05	0,046	nie przekracza
18	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 300st	NIE	21,421382544	50,940310468	TAK	<0,80	0,47	1,27	0,003	0,05	0,046	nie przekracza
19	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	21,422258609	50,939234946	TAK	<0,80	0,47	1,27	0,003	0,05	0,046	nie przekracza
20	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	21,424058341	50,938934462	NIE	0,88	0,52	1,40	0,004	0,05	0,050	nie przekracza
21	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny radioliniowej azymut 286st	NIE	21,424828211	50,938830362	TAK	<0,80	0,47	1,27	0,003	0,05	0,046	nie przekracza
22	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny radioliniowej azymut 286st	NIE	21,425290881	50,938751322	TAK	<0,80	0,47	1,27	0,003	0,05	0,046	nie przekracza
23	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 270st	NIE	21,425522600	50,938613539	TAK	<0,80	0,47	1,27	0,003	0,05	0,046	nie przekracza
24	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 270st	NIE	21,424548215	50,938618122	TAK	<0,80	0,47	1,27	0,003	0,05	0,046	nie przekracza
25	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 270st	NIE	21,423626990	50,938615707	NIE	0,97	0,57	1,54	0,004	0,06	0,055	nie przekracza
26	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 270st	NIE	21,422441622	50,938614945	TAK	<0,80	0,47	1,27	0,003	0,05	0,046	nie przekracza
27	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	21,424116494	50,937901594	TAK	<0,80	0,47	1,27	0,003	0,05	0,046	nie przekracza
28	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny radioliniowej azymut 253st	NIE	21,424701828	50,938357988	TAK	<0,80	0,47	1,27	0,003	0,05	0,046	nie przekracza
29	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny radioliniowej azymut 245st	NIE	21,424797788	50,938233324	TAK	<0,80	0,47	1,27	0,003	0,05	0,046	nie przekracza
30	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny radioliniowej azymut 236st	NIE	21,424883749	50,938125827	TAK	<0,80	0,47	1,27	0,003	0,05	0,046	nie przekracza
31	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny radioliniowej azymut 236st	NIE	21,425335779	50,938323133	TAK	<0,80	0,47	1,27	0,003	0,05	0,046	nie przekracza
32	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny radioliniowej azymut 245st	NIE	21,425317036	50,938392527	TAK	<0,80	0,47	1,27	0,003	0,05	0,046	nie przekracza
33	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny radioliniowej azymut 253st	NIE	21,425293582	50,938467148	TAK	<0,80	0,47	1,27	0,003	0,05	0,046	nie przekracza
34	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 210st	NIE	21,425567323	50,938108832	TAK	<0,80	0,47	1,27	0,003	0,05	0,046	nie przekracza
35	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 210st	NIE	21,425104572	50,937589262	TAK	<0,80	0,47	1,27	0,003	0,05	0,046	nie przekracza
36	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 210st	NIE	21,424635340	50,937070814	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]	WME	WMH	Przekroczenie wartości dopuszczalnej
			[°] E	[°] N								
37	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 210st	NIE	21,424216472	50,936636248	TAK	<0,80	0,47	1,27	0,003	0,05	0,046	nie przekracza
38	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	21,425066686	50,936685266	TAK	<0,80	0,47	1,27	0,003	0,05	0,046	nie przekracza
39	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 180st	NIE	21,426035298	50,935063885	TAK	<0,80	0,47	1,27	0,003	0,05	0,046	nie przekracza
40	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 180st	NIE	21,426063264	50,935879428	TAK	<0,80	0,47	1,27	0,003	0,05	0,046	nie przekracza
41	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 180st	NIE	21,426061414	50,936700136	TAK	<0,80	0,47	1,27	0,003	0,05	0,046	nie przekracza
42	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 180st	NIE	21,426059245	50,937372352	TAK	<0,80	0,47	1,27	0,003	0,05	0,046	nie przekracza
43	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 170st	NIE	21,426297405	50,937739798	TAK	<0,80	0,47	1,27	0,003	0,05	0,046	nie przekracza
44	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 170st	NIE	21,426404448	50,937276555	TAK	<0,80	0,47	1,27	0,003	0,05	0,046	nie przekracza
45	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 170st	NIE	21,426565067	50,936705913	NIE	1,09	0,64	1,73	0,005	0,06	0,062	nie przekracza
46	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 170st	NIE	21,426721511	50,936166060	TAK	<0,80	0,47	1,27	0,003	0,05	0,046	nie przekracza
47	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 170st	NIE	21,426853270	50,935771332	TAK	<0,80	0,47	1,27	0,003	0,05	0,046	nie przekracza
48	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 170st	NIE	21,426949785	50,935341563	NIE	0,92	0,54	1,46	0,004	0,05	0,052	nie przekracza
49	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 170st	NIE	21,427023758	50,935067625	TAK	<0,80	0,47	1,27	0,003	0,05	0,046	nie przekracza
50	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	21,427393838	50,936307562	NIE	0,81	0,48	1,29	0,003	0,05	0,046	nie przekracza
51	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 150st	NIE	21,427837000	50,936627367	TAK	<0,80	0,47	1,27	0,003	0,05	0,046	nie przekracza
52	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 150st	NIE	21,427534296	50,936981011	NIE	1,01	0,60	1,61	0,004	0,06	0,058	nie przekracza
53	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 150st	NIE	21,427244504	50,937293552	TAK	<0,80	0,47	1,27	0,003	0,05	0,046	nie przekracza
54	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 150st	NIE	21,426908843	50,937648045	TAK	<0,80	0,47	1,27	0,003	0,05	0,046	nie przekracza
55	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 150st	NIE	21,426266572	50,938364947	TAK	<0,80	0,47	1,27	0,003	0,05	0,046	nie przekracza
56	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 170st	NIE	21,426116978	50,938356858	TAK	<0,80	0,47	1,27	0,003	0,05	0,046	nie przekracza
57	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny radioliniowej azymut 180st	NIE	21,426035011	50,938345149	TAK	<0,80	0,47	1,27	0,003	0,05	0,046	nie przekracza
58	Samsonowicza Jana 40 - Parter przy wejściu	TAK	21,426204789	50,938263917	TAK	<0,80	0,47	1,27	0,003	0,05	0,046	nie przekracza
59	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny radioliniowej azymut 135st	NIE	21,426365993	50,938428689	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]	WME	WMH	Przekroczenie wartości dopuszczalnej
			[°] E	[°] N								
60	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny radioliniowej azymut 135st	NIE	21,426541307	50,938301157	TAK	<0,80	0,47	1,27	0,003	0,05	0,046	nie przekracza
61	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny radioliniowej azymut 119st	NIE	21,426584944	50,938431239	TAK	<0,80	0,47	1,27	0,003	0,05	0,046	nie przekracza
62	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny radioliniowej azymut 119st	NIE	21,426961406	50,938294766	NIE	0,86	0,51	1,37	0,004	0,05	0,049	nie przekracza
63	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	21,426786210	50,938475717	TAK	<0,80	0,47	1,27	0,003	0,05	0,046	nie przekracza
64	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 90st	NIE	21,426730579	50,938613282	NIE	0,86	0,51	1,37	0,004	0,05	0,049	nie przekracza
65	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 90st	NIE	21,427456791	50,938615391	NIE	1,03	0,61	1,64	0,004	0,06	0,059	nie przekracza
66	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 90st	NIE	21,428117528	50,938614265	NIE	1,08	0,64	1,72	0,005	0,06	0,062	nie przekracza
67	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 90st	NIE	21,428580997	50,938613310	NIE	1,16	0,69	1,85	0,005	0,07	0,066	nie przekracza
68	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 90st	NIE	21,429659298	50,938611885	NIE	1,11	0,66	1,77	0,005	0,06	0,063	nie przekracza
69	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	21,428322040	50,938203723	NIE	1,06	0,63	1,69	0,004	0,06	0,061	nie przekracza
70	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	21,427664547	50,937860894	NIE	0,95	0,56	1,51	0,004	0,05	0,054	nie przekracza
71	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 70st	NIE	21,427506443	50,938958301	NIE	1,04	0,62	1,66	0,004	0,06	0,060	nie przekracza
72	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 70st	NIE	21,428566754	50,939198982	NIE	1,17	0,69	1,86	0,005	0,07	0,067	nie przekracza
73	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 70st	NIE	21,429480583	50,939399745	NIE	1,14	0,67	1,81	0,005	0,06	0,065	nie przekracza
74	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 70st	NIE	21,430305323	50,939588472	NIE	1,10	0,65	1,75	0,005	0,06	0,063	nie przekracza
75	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 60st	NIE	21,430976175	50,940412534	NIE	1,12	0,66	1,78	0,005	0,06	0,064	nie przekracza
76	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 60st	NIE	21,429610849	50,939914818	NIE	1,19	0,70	1,89	0,005	0,07	0,068	nie przekracza
77	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 60st	NIE	21,428688484	50,939571276	NIE	1,09	0,64	1,73	0,005	0,06	0,062	nie przekracza
78	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 60st	NIE	21,427765153	50,939247245	NIE	1,04	0,62	1,66	0,004	0,06	0,060	nie przekracza
79	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny radioliniowej azymut 78st	NIE	21,427377989	50,938794985	NIE	0,83	0,49	1,32	0,004	0,05	0,047	nie przekracza
80	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny radioliniowej azymut 78st	NIE	21,426797438	50,938706774	TAK	<0,80	0,47	1,27	0,003	0,05	0,046	nie przekracza
81	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 70st	NIE	21,426737674	50,938773067	TAK	<0,80	0,47	1,27	0,003	0,05	0,046	nie przekracza
82	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 60st	NIE	21,427075219	50,938973881	NIE	0,81	0,48	1,29	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]	WME	WMH	Przekroczenie wartości dopuszczalnej
			[°] E	[°] N								
83	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny radioliniowej azymut 45st	NIE	21,426606989	50,938952295	TAK	<0,80	0,47	1,27	0,003	0,05	0,046	nie przekracza
84	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny radioliniowej azymut 45st	NIE	21,426981922	50,939200750	NIE	0,87	0,52	1,39	0,004	0,05	0,050	nie przekracza
85	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny radioliniowej azymut 34st	NIE	21,426799535	50,939327074	NIE	1,04	0,62	1,66	0,004	0,06	0,060	nie przekracza
86	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny radioliniowej azymut 34st	NIE	21,426623971	50,939159326	NIE	0,86	0,51	1,37	0,004	0,05	0,049	nie przekracza
87	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 30st	NIE	21,426503306	50,939111928	NIE	0,85	0,50	1,35	0,004	0,05	0,048	nie przekracza
88	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 30st	NIE	21,426732786	50,939363935	NIE	1,03	0,61	1,64	0,004	0,06	0,059	nie przekracza
89	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 30st	NIE	21,426926306	50,939583216	TAK	<0,80	0,47	1,27	0,003	0,05	0,046	nie przekracza
90	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 30st	NIE	21,427246328	50,939933565	NIE	1,10	0,65	1,75	0,005	0,06	0,063	nie przekracza
91	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 30st	NIE	21,427698319	50,940434292	NIE	1,14	0,67	1,81	0,005	0,06	0,065	nie przekracza
92	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 30st	NIE	21,427846275	50,940575901	NIE	1,07	0,63	1,70	0,005	0,06	0,061	nie przekracza
93	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	21,425603120	50,940229888	NIE	0,86	0,51	1,37	0,004	0,05	0,049	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

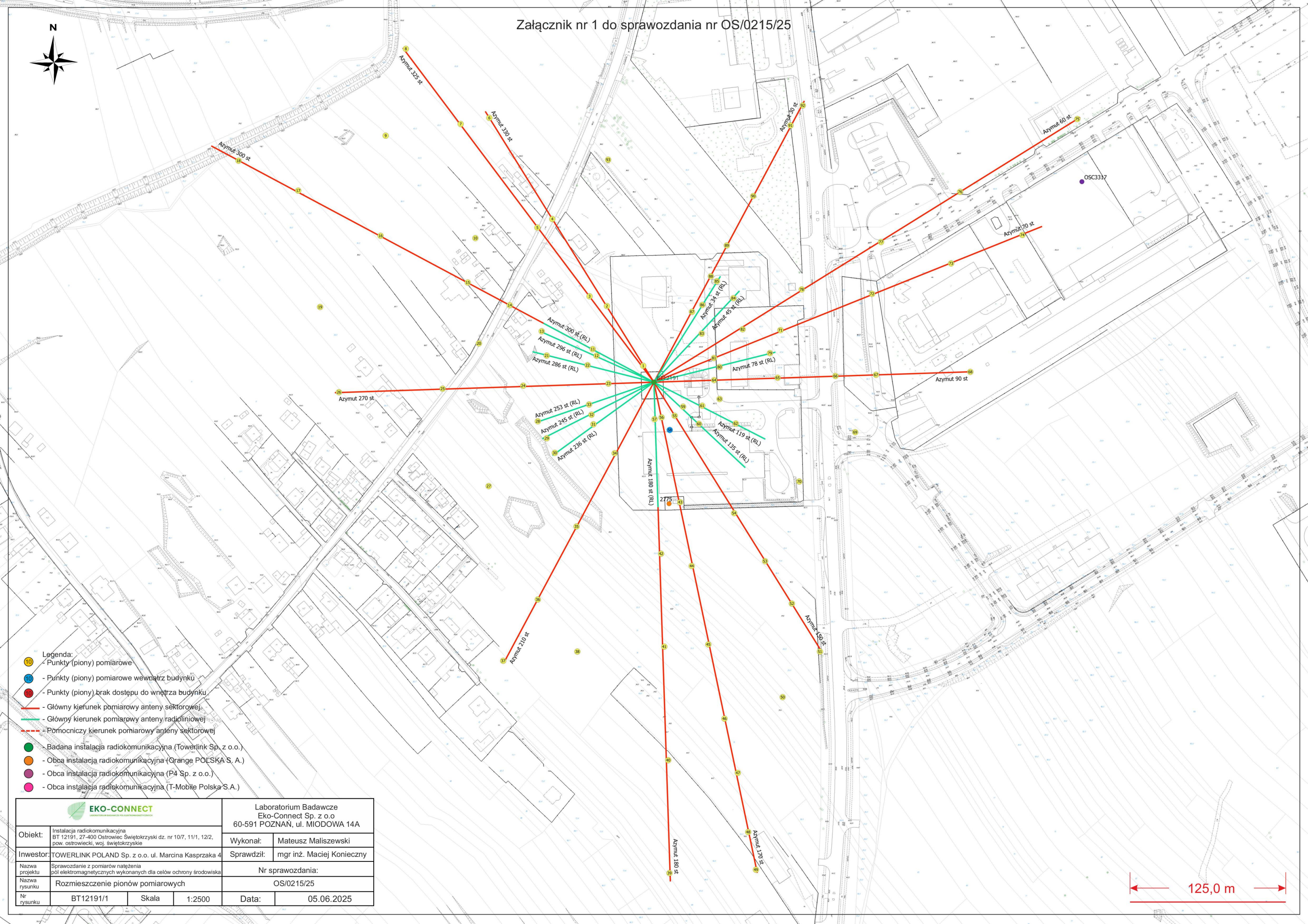
Stwierdza się, iż na podstawie uzyskanych wyników pomiarów i informacji uzyskanych od operatora, w otoczeniu stacji bazowej telefonii komórkowej BT12191_OSTROWIEC_WIEŻA w miejscach dostępnych dla ludności, w których dokonano pomiaru, nie zostały przekroczone wartości graniczne poziomów pól elektromagnetycznych 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



125,0 m

 EKO-CONNECT LABORATORIUM BADAWCZE POLSKIEGO KRAJOWEGO				Laboratorium Badawcze Eko-Connect Sp. z o.o 60-591 POZNAŃ, ul. MIODOWA 14A	
Obiekt:	Instalacja radiokomunikacyjna BT 12191, 27-400 Ostrowiec Świętokrzyski dz. nr 10/7, 11/1, 12/2, pow. ostrowiecki, woj. świętokrzyskie			Wykonał:	Mateusz Maliszewski
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/0215/25	
Nr rysunku	BT12191/1	Skala	1:2500	Data:	05.06.2025