



SPRAWOZDANIE NR OS/0722/24

Z POMIARÓW NATĘŻENIA PÓL ELEKTROMAGNETYCZNYCH

WYKONANYCH DLA CELÓW OCHRONY ŚRODOWISKA

Miejsce wykonania badania:	BT11459_OŻARÓW_KABLE	
	ul. Poznańska 127, 05-850 Ożarów Mazowiecki, pow. warszawski zachodni, woj. MAZOWIECKIE	
Współrzędne geograficzne:	52°12'38.7"N 20°49'16.1"E	
Data wykonania pomiarów:	22.07.2024	
Data wydania sprawozdania:	23.07.2024	
Zleceniodawca:	TOWERLINK POLAND Sp. z o.o. ul. Marcina Kasprzaka 4 01-211 Warszawa	
Sprawozdanie wykonał:	Sprawdził:	Autoryzował:
mgr inż. [REDACTED] Kierownik Laboratorium	mgr inż. [REDACTED] Kierownik ds. jakości	mgr inż. [REDACTED] 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 dachu budynku
- **Numer obiektu:** BT11459_OŻARÓW_KABLE
- **Adres obiektu:** ul. Poznańska 127, 05-850 Ożarów Mazowiecki, pow. warszawski zachodni, woj. MAZOWIECKIE
- **Współrzędne geograficzne:** 52°12'38.7"N 20°49'16.1"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	ADU4518R8V06	Huawei	52.210619	20.821200	40,00	60	2100	2	12	15566
1	ADU4518R8V06	Huawei	52.210619	20.821200	40,00	60	900	0	10	13099
2	ADU4518R8V06	Huawei	52.210619	20.821200	40,00	160	2100	2	12	15566
2	ADU4518R8V06	Huawei	52.210619	20.821200	40,00	160	900	0	10	13099
3	ADU4518R8V06	Huawei	52.210930	20.821070	40,00	300	2100	2	12	15566
3	ADU4518R8V06	Huawei	52.210930	20.821070	40,00	300	900	0	10	13099
4	AMB4519R6V06	Huawei	52.210930	20.821070	40,00	0	1800	2	12	12506
4	AMB4519R6V06	Huawei	52.210930	20.821070	40,00	0	2600	2	12	12501
4	AMB4519R6V06	Huawei	52.210619	20.821200	40,00	60	1800	2	12	12506
4	AMB4519R6V06	Huawei	52.210619	20.821200	40,00	60	2600	2	12	12501
5	AMB4519R6V06	Huawei	52.210479	20.821181	40,00	120	1800	2	12	12507
5	AMB4519R6V06	Huawei	52.210479	20.821181	40,00	120	2600	2	12	12501
5	AMB4519R6V06	Huawei	52.210479	20.821181	40,00	180	1800	2	12	12507
5	AMB4519R6V06	Huawei	52.210479	20.821181	40,00	180	2600	2	12	12501
6	120335	CellMax	52.210930	20.821070	40,00	270	1800	1	10	12502
6	120335	CellMax	52.210930	20.821070	40,00	270	2600	1	10	12503
7	120115	CellMax	52.210619	20.821200	40,00	60	2600	2	10	25008
8	120115	CellMax	52.210619	20.821200	40,00	160	2600	2	10	25008
9	120115	CellMax	52.210930	20.821070	40,00	270	2600	2	10	25008

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	VHLP1-38	Andrew	52.210930	20.821070	42,00	43	38	1	40,1	0,3	13
2	VHLP1-38	Andrew	52.210619	20.821200	40,00	117	38	12	40,1	0,3	162
3	VHLPX1-38	Andrew	52.210930	20.821070	42,00	236	38	18	40,1	0,3	646
4	A80S03HAC	Ericsson	52.210930	20.821070	41,00	275	80	12	43,8	0,3	380

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
22.07.2024	15:00	17:30	Brak	31,1	31,1	48,0	48,0

3.2. Aparatura pomiarowa:

Tabela 3. Opis zestawu pomiarowego

Nazwa	Typ/model	Numer fabryczny/SN	Świadectwo wzorcowania	Zastosowanie
Szerokopasmowy miernik natężenia pola elektromagnetycznego	NBM- 520	D-2225	LWiMP/W/158/24 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-0136		
Szerokopasmowy miernik natężenia pola elektromagnetycznego	NBM- 520	D-2188		
Sonda pomiarowa pola elektrycznego	EF-0691	J-0214		
Termohigrometr	Termioplus - S	SN 120823	587/2024 z dnia 01.03.2024 (Instytut Energetyki - Państwowy Instytut Badawczy)	Pomiary wilgotności względnej powietrza Pomiary temperatury powietrza
Odbiornik GPS	Garmin GLO2	1792A-A1156/5PS066633	-	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 BT11459_OŻARÓW_KABLE usytuowana jest na dachu budynku zlokalizowanego pod adresem ul. Poznańska 127, 05-850 Ożarów Mazowiecki, pow. warszawski zachodni, woj. MAZOWIECKIE. Anteny i moduły RRU zamontowane są na antenowych konstrukcjach wsporczych a urządzenia są w szafie APM zainstalowanej na dachu. W otoczeniu stacji zlokalizowana jest zabudowa wielorodzinna, 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 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 radioliniowej azymut 117st	NIE	20,822559679	52,210205006	NIE	1,74	0,38	2,12	0,006	0,08	0,076	nie przekracza
2	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny radioliniowej azymut 117st	NIE	20,821919203	52,210415232	NIE	1,70	0,37	2,07	0,005	0,07	0,074	nie przekracza
3	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 120st	NIE	20,821432752	52,210396489	NIE	1,85	0,40	2,25	0,006	0,08	0,081	nie przekracza
4	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 120st	NIE	20,821805389	52,210250970	NIE	1,93	0,42	2,35	0,006	0,08	0,084	nie przekracza
5	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 120st	NIE	20,822200215	52,210102304	NIE	1,70	0,37	2,07	0,005	0,07	0,074	nie przekracza
6	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	20,822150716	52,209920479	NIE	1,63	0,35	1,98	0,005	0,07	0,071	nie przekracza
7	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	20,821976904	52,209916290	NIE	1,77	0,38	2,15	0,006	0,08	0,077	nie przekracza
8	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 120st	NIE	20,822733553	52,209911304	NIE	1,73	0,38	2,11	0,006	0,08	0,076	nie przekracza
9	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 120st	NIE	20,823359331	52,209677749	NIE	1,63	0,35	1,98	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								
10	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 120st	NIE	20,824221552	52,209394288	NIE	1,54	0,34	1,88	0,005	0,07	0,067	nie przekracza
11	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 160st	NIE	20,821558949	52,210032693	NIE	1,74	0,38	2,12	0,006	0,08	0,076	nie przekracza
12	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 160st	NIE	20,821834773	52,209538743	NIE	1,09	0,24	1,33	0,004	0,05	0,048	nie przekracza
13	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 160st	NIE	20,822116374	52,209052498	NIE	1,77	0,38	2,15	0,006	0,08	0,077	nie przekracza
14	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	20,821950887	52,208426546	NIE	1,35	0,29	1,64	0,004	0,06	0,059	nie przekracza
15	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 160st	NIE	20,822850467	52,207882087	NIE	1,40	0,31	1,71	0,005	0,06	0,061	nie przekracza
16	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 160st	NIE	20,823115143	52,207423990	NIE	1,40	0,31	1,71	0,005	0,06	0,061	nie przekracza
17	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 180st	NIE	20,821203443	52,208332834	NIE	1,63	0,35	1,98	0,005	0,07	0,071	nie przekracza
18	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	20,821414073	52,209229252	NIE	1,74	0,38	2,12	0,006	0,08	0,076	nie przekracza
19	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 180st	NIE	20,821234705	52,209832775	NIE	1,92	0,42	2,34	0,006	0,08	0,084	nie przekracza
20	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny radioliniowej azymut 236st	NIE	20,820719195	52,210769990	NIE	1,35	0,29	1,64	0,004	0,06	0,059	nie przekracza
21	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny radioliniowej azymut 275st	NIE	20,820545576	52,210946387	NIE	1,78	0,39	2,17	0,006	0,08	0,078	nie przekracza
22	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny radioliniowej azymut 275st	NIE	20,819632536	52,211047645	NIE	1,85	0,40	2,25	0,006	0,08	0,081	nie przekracza
23	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 270st	NIE	20,820106019	52,210933157	NIE	1,68	0,37	2,05	0,005	0,07	0,073	nie przekracza
24	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	20,818905100	52,211008235	NIE	1,90	0,41	2,31	0,006	0,08	0,083	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 270st	NIE	20,817939171	52,210910740	NIE	2,02	0,44	2,46	0,007	0,09	0,088	nie przekracza
26	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 270st	NIE	20,816775793	52,210917534	NIE	1,92	0,42	2,34	0,006	0,08	0,084	nie przekracza
27	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 270st	NIE	20,815585053	52,210942712	NIE	1,63	0,35	1,98	0,005	0,07	0,071	nie przekracza
28	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	20,817382202	52,210115927	NIE	1,43	0,31	1,74	0,005	0,06	0,062	nie przekracza
29	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	20,817141102	52,208894806	NIE	1,55	0,34	1,89	0,005	0,07	0,068	nie przekracza
30	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	20,818976011	52,209001075	NIE	1,28	0,28	1,56	0,004	0,06	0,056	nie przekracza
31	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	20,818608329	52,210228703	NIE	1,28	0,28	1,56	0,004	0,06	0,056	nie przekracza
32	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	20,819347828	52,210339288	NIE	1,09	0,24	1,33	0,004	0,05	0,048	nie przekracza
33	W budynku, starostwo powiatowe, piętro 3, ul. Poznańska 129 - pomocniczy pion pomiarowy	TAK	20,820420462	52,210927499	NIE	2,79	0,60	3,39	0,009	0,12	0,122	nie przekracza
34	W budynku, starostwo powiatowe, piętro 2, ul. Poznańska 129 - pomocniczy pion pomiarowy	TAK	20,820420462	52,210927499	NIE	2,36	0,51	2,87	0,008	0,10	0,103	nie przekracza
35	W budynku, starostwo powiatowe, piętro 1, ul. Poznańska 129 - pomocniczy pion pomiarowy	TAK	20,820406493	52,210924333	NIE	2,12	0,46	2,58	0,007	0,09	0,092	nie przekracza
36	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	20,817837432	52,211440101	NIE	1,31	0,29	1,60	0,004	0,06	0,057	nie przekracza
37	W budynku, starostwo powiatowe, parter przy wejściu, ul. Poznańska 129 - pomocniczy pion pomiarowy	TAK	20,820333764	52,210975421	NIE	1,51	0,33	1,84	0,005	0,07	0,066	nie przekracza
38	W budynku szkoły, piętro 1, ul. Poznańska 129/131 - pomocniczy pion pomiarowy	TAK	20,819108873	52,210580640	NIE	1,40	0,31	1,71	0,005	0,06	0,061	nie przekracza
39	W budynku szkoły, parter, ul. Poznańska 129/131 - pomocniczy pion pomiarowy	TAK	20,819166675	52,210484405	NIE	1,23	0,27	1,50	0,004	0,05	0,054	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								
40	W budynku, parter przy wejściu, ul. Poznańska 190 - pomocniczy pion pomiarowy	TAK	20,819459156	52,211905078	NIE	1,42	0,31	1,73	0,005	0,06	0,062	nie przekracza
41	W budynku, parter przy wejściu, ul. Poznańska 188 - pomocniczy pion pomiarowy	TAK	20,819925258	52,212081475	NIE	1,51	0,33	1,84	0,005	0,07	0,066	nie przekracza
42	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	20,820680538	52,212302494	NIE	1,43	0,31	1,74	0,005	0,06	0,062	nie przekracza
43	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	20,820688263	52,212583845	NIE	1,63	0,35	1,98	0,005	0,07	0,071	nie przekracza
44	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	20,82082595	52,21293412	NIE	1,77	0,38	2,15	0,006	0,08	0,077	nie przekracza
45	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 0st	NIE	20,82105035	52,21311327	NIE	1,51	0,33	1,84	0,005	0,07	0,066	nie przekracza
46	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny radioliniowej azymut 43st	NIE	20,82204363	52,21159098	NIE	1,81	0,39	2,20	0,006	0,08	0,079	nie przekracza
47	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny radioliniowej azymut 43st	NIE	20,82147164	52,21120991	NIE	1,86	0,40	2,26	0,006	0,08	0,081	nie przekracza
48	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 0st	NIE	20,82105339	52,21141514	NIE	2,09	0,45	2,54	0,007	0,09	0,091	nie przekracza
49	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 0st	NIE	20,82105846	52,21179193	NIE	1,86	0,40	2,26	0,006	0,08	0,081	nie przekracza
50	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 300st	NIE	20,82053207	52,21113704	NIE	1,78	0,39	2,17	0,006	0,08	0,078	nie przekracza
51	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 300st	NIE	20,81987446	52,21134121	NIE	1,93	0,42	2,35	0,006	0,08	0,084	nie przekracza
52	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 300st	NIE	20,81929298	52,2115536	NIE	1,98	0,43	2,41	0,006	0,09	0,086	nie przekracza
53	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 300st	NIE	20,8184785	52,21184431	NIE	1,80	0,39	2,19	0,006	0,08	0,079	nie przekracza
54	W budynku, parter przy wejściu, ul. Poznańska 120 - pomocniczy pion pomiarowy	TAK	20,82194781	52,21200024	NIE	1,40	0,31	1,71	0,005	0,06	0,061	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								
55	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 60st	NIE	20,82152398	52,21073962	NIE	1,92	0,42	2,34	0,006	0,08	0,084	nie przekracza
56	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 60st	NIE	20,82194791	52,21087099	NIE	1,98	0,43	2,41	0,006	0,09	0,086	nie przekracza
57	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 60st	NIE	20,82244903	52,211076	NIE	1,86	0,40	2,26	0,006	0,08	0,081	nie przekracza
58	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 60st	NIE	20,82299556	52,21127998	NIE	1,51	0,33	1,84	0,005	0,07	0,066	nie przekracza
59	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 60st	NIE	20,82402808	52,21162646	NIE	1,32	0,29	1,61	0,004	0,06	0,058	nie przekracza
60	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 60st	NIE	20,82480299	52,21188526	NIE	1,42	0,31	1,73	0,005	0,06	0,062	nie przekracza
61	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 60st	NIE	20,82599867	52,21229782	NIE	1,63	0,35	1,98	0,005	0,07	0,071	nie przekracza
62	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	20,82392927	52,21217991	NIE	1,34	0,29	1,63	0,004	0,06	0,058	nie przekracza
63	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	20,82283633	52,21204183	NIE	1,35	0,29	1,64	0,004	0,06	0,059	nie przekracza
64	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	20,82238185	52,21129257	NIE	1,32	0,29	1,61	0,004	0,06	0,058	nie przekracza
65	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	20,82261725	52,21059716	NIE	1,45	0,32	1,77	0,005	0,06	0,063	nie przekracza
66	W budynku, piętro 4, mieszkanie nr 9, ul. Poznańska 125 - pomocniczy pion pomiarowy	TAK	20,82294854	52,21136367	NIE	2,21	0,48	2,69	0,007	0,10	0,096	nie przekracza
67	W budynku, piętro 2, mieszkanie nr 6, ul. Poznańska 125 - pomocniczy pion pomiarowy	TAK	20,82291021	52,21136645	NIE	1,98	0,43	2,41	0,006	0,09	0,086	nie przekracza
68	W budynku, parter, mieszkanie nr 1, balkon, ul. Poznańska 125 - pomocniczy pion pomiarowy	TAK	20,82294854	52,21136367	NIE	1,28	0,28	1,56	0,004	0,06	0,056	nie przekracza
69	W budynku, piętro 3, mieszkanie nr 18, ul. Poznańska 125A - pomocniczy pion pomiarowy	TAK	20,82267708	52,21104798	NIE	2,73	0,59	3,32	0,009	0,12	0,119	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								
70	W budynku, piętro 2, mieszkanie nr 16, ul. Poznańska 125A - pomocniczy pion pomiarowy	TAK	20,82267708	52,21104798	NIE	1,86	0,40	2,26	0,006	0,08	0,081	nie przekracza
71	W budynku, parter, mieszkanie nr 11, balkon, ul. Poznańska 125A - pomocniczy pion pomiarowy	TAK	20,82262911	52,21104592	NIE	1,32	0,29	1,61	0,004	0,06	0,058	nie przekracza
72	W budynku, piętro 2, mieszkanie nr 22, ul. Poznańska 125B - pomocniczy pion pomiarowy	TAK	20,82246487	52,2108976	NIE	1,81	0,39	2,20	0,006	0,08	0,079	nie przekracza
73	W budynku, piętro 1, mieszkanie nr 20, ul. Poznańska 125B - pomocniczy pion pomiarowy	TAK	20,82246487	52,2108976	NIE	1,23	0,27	1,50	0,004	0,05	0,054	nie przekracza
74	W budynku, parter, mieszkanie nr 18, balkon, ul. Poznańska 125B - pomocniczy pion pomiarowy	TAK	20,82246487	52,2108976	NIE	1,09	0,24	1,33	0,004	0,05	0,048	nie przekracza
75	W budynku, piętro 3, mieszkanie nr 8, ul. Poznańska 125C - pomocniczy pion pomiarowy	TAK	20,82282394	52,21043159	NIE	1,47	0,32	1,79	0,005	0,06	0,064	nie przekracza
76	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	20,82282394	52,21043159	NIE	1,74	0,38	2,12	0,006	0,08	0,076	nie przekracza
77	W budynku, piętro 2, mieszkanie nr 5, ul. Poznańska 125C - pomocniczy pion pomiarowy	TAK	20,82282394	52,21043159	NIE	1,74	0,38	2,12	0,006	0,08	0,076	nie przekracza
78	W budynku, piętro 1, mieszkanie nr 4, ul. Poznańska 125C - pomocniczy pion pomiarowy	TAK	20,82282394	52,21043159	NIE	1,28	0,28	1,56	0,004	0,06	0,056	nie przekracza
79	W budynku, parter, mieszkanie nr 1, balkon, ul. Poznańska 125C - pomocniczy pion pomiarowy	TAK	20,82282394	52,21043159	NIE	1,35	0,29	1,64	0,004	0,06	0,059	nie przekracza
80	W budynku, parter przy rampie, ul. Artura i Franciszka Radziwiłłów 5 - pomocniczy pion pomiarowy	TAK	20,8210903	52,20907358	NIE	1,23	0,27	1,50	0,004	0,05	0,054	nie przekracza
81	W budynku, klatka schodowa, piętro 11, ul. Poznańska 127 - pomocniczy pion pomiarowy	TAK	20,82080558	52,21049342	NIE	1,74	0,38	2,12	0,006	0,08	0,076	nie przekracza
82	W budynku, piętro 1, ul. Poznańska 123 - pomocniczy pion pomiarowy	TAK	20,82323345	52,21169441	NIE	1,40	0,31	1,71	0,005	0,06	0,061	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								
83	W budynku, parter, ul. Poznańska 123 - pomocniczy pion pomiarowy	TAK	20,82323345	52,21169441	NIE	1,23	0,27	1,50	0,004	0,05	0,054	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 BT11459_OŻARÓW_KABLE 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
 - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej
 - Główny kierunek pomiarowy anteny radioliniowej
 - - - Pomocniczy kierunek pomiarowy anteny sektorowej
 - Badana instalacja radiokomunikacyjna (Towerlink Sp. z o.o.)
 - Obca instalacja radiokomunikacyjna (Orange POLSKA S.A.)
 - Obca instalacja radiokomunikacyjna (P4 Sp. z o.o.)
 - Obca instalacja radiokomunikacyjna (T-Mobile Polska S.A.)

 EKO-CONNECT LABORATORIUM BADAŃCZE Pól ELEKTROMAGNETYCZNYCH				Laboratorium Badawcze Eko-Connect Sp. z o.o 60-591 POZNAŃ, ul. MIODOWA 14A			
Obiekt:	Instalacja radiokomunikacyjna BT11459_OZAROW_KABLE, ul. Poznańska 127, 05-850 Ożarów Mazowiecki, woj. MAZOWIECKIE			Wykonał:	mgr inż.		
Inwestor:	TOWERLINK POLAND Sp. z o.o. ul. Marcina Kasprzaka 4			Sprawdził:	mgr inż.		
Nazwa projektu	Sprawozdanie z pomiarów natężenia pól elektromagnetycznych wykonanych dla celów ochrony środowiska			Nr sprawozdania:			
Nazwa rysunku	Rozmieszczenie pionów pomiarowych			OS/0722/24			
Nr rysunku	BT11459_OZAROW_KABLE/01	Skala	1:3000	Data:	22.07.2024		

150,0 m