



SPRAWOZDANIE NR OS/0049/25

Z POMIARÓW NATĘŻENIA PÓL ELEKTROMAGNETYCZNYCH

WYKONANYCH DLA CELÓW OCHRONY ŚRODOWISKA

Miejsce wykonania badania:	BT11280_MAŁKINIA	
	Małkinia Górna, dz. nr 1506/21, woj. mazowieckie	
Współrzędne geograficzne:	52.70980762 N, 22.05855992 E	
Data wykonania pomiarów:	05.02.2025	
Data wydania sprawozdania:	05.02.2025	
Zleceniodawca:	TOWERLINK POLAND Sp. z o.o. ul. Marcina Kasprzaka 4 01-211 Warszawa	
Sprawozdanie wykonał:	Sprawdził:	Autoryzował:
Mateusz Maliszewski Specjalista ds. analiz i wizualizacji wyników	mgr inż. Maciej Konieczny Kierownik Laboratorium	mgr inż. Wojciech Lubiński Kierownik ds. jakości

1. INFORMACJE O UŻYTKOWNIKU ¹

- **Zleceniodawca:** TOWERLINK POLAND Sp. z o. o. ul. Marcina Kasprzaka 4
- **Typ obiekt:** Instalacja radiokomunikacyjna zainstalowana na wieży kratowej
- **Numer obiektu:** BT11280_MAŁKINIA
- **Adres obiektu:** Małkinia Górna, dz. nr 1506/21, woj. mazowieckie
- **Współrzędne geograficzne:** 52.70980762 N, 22.05855992 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	2P-2L-C1-V2	Commscope	52.70980762	22.05855992	50	60	900	0	10	5799
2	A79451700V02	Huawei	52.70980762	22.05855992	50	190	900	0	10	4920
3	2P-2L-C1-V2	Commscope	52.70980762	22.05855992	50	300	900	0	10	5589
4	ADU4521R04V06	Huawei	52.70980762	22.05855992	40	30	2100	1	7	9356
5	ADU4521R04V06	Huawei	52.70980762	22.05855992	40	150	2100	1	7	10085
6	ADU4521R04V06	Huawei	52.70980762	22.05855992	40	300	2100	1	7	10085
7	80010656	Kathrein	52.70980762	22.05855992	46,5	0	1800	2	10	5798
7	80010656	Kathrein	52.70980762	22.05855992	46,5	60	1800	2	10	5798
8	80010456V02	Kathrein	52.70980762	22.05855992	50	160	900	0,5	10	4171
9	80010456V02	Kathrein	52.70980762	22.05855992	50	240	900	0,5	10	4171
10	80010656	Kathrein	52.70980762	22.05855992	46,5	120	1800	2	10	5898
10	80010656	Kathrein	52.70980762	22.05855992	46,5	180	1800	2	10	5898
11	80010656	Kathrein	52.70980762	22.05855992	46,5	270	1800	2	10	5898
11	80010656	Kathrein	52.70980762	22.05855992	46,5	330	1800	2	10	5898
12	B-65B-R1VB	Commscope	52.70980762	22.05855992	40	60	420	0	16	791
13	B-65B-R1VB	Commscope	52.70980762	22.05855992	40	180	420	0	16	791
14	B-65B-R1VB	Commscope	52.70980762	22.05855992	40	300	420	0	16	791
15	120115	CellMax	52.70980762	22.05855992	46,5	30	2600	2	10	16433
16	120115	CellMax	52.70980762	22.05855992	46,5	150	2600	2	10	16433
17	120115	CellMax	52.70980762	22.05855992	46,5	300	2600	2	10	16433

¹ Dane pozyskane od Klienta

Tabela 2. Parametry radiolinii

Charakterystyka promieniowania					kierunkowa						
Rzeczywisty czas pracy [h/dobę]					24						
Warunki pracy					znamionowe						
L.p.	Typ anteny	Producent anteny	Szerokość geograficzna	Długość geograficzna	Wysokość środka elektrycznego anteny [m n.p.t.]	Azymut [°]	Częstotliwość Pracy [GHz]	Moc wyjściowa nadajnika [dBm]	Zysk Energetyczny anteny [dBi]	Średnica [m]	EIRP
1	MA06U80S-ZT1A	ZTE	52.70980762	22.05855992	43,3	43	80	19	50,5	0,6	8 912
2	A23D12MAC-3NX	RTN 900	52.70980762	22.05855992	43,3	103	23	18	45,6	1,2	2 290
3	VHLPX4-23	iPasolink	52.70980762	22.05855992	48,3	156	23	16	46,7	1,2	1 862
4	VHLP1-38	iPasolink	52.70980762	22.05855992	49	205	38	10	40,1	0,3	102
5	VHLP1-38	iPasolink	52.70980762	22.05855992	48,3	214	38	20	40,1	0,3	1 023

Inne źródła PEM: W obszarze pomiarowym badanego obiektu **nie 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
05.02.2025	14:00	16:00	Brak	3,9	4,0	68,4	68,5

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 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 BT11280_MALKINIA usytuowana jest na wieży kratowej zlokalizowanej pod adresem Małkinia Górna, dz. nr 1506/21, woj. mazowieckie. 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 przemysłowa. 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 150st	NIE	22,062778862	52,705281101	NIE	1,60	0,94	2,54	0,007	0,09	0,091	nie przekracza
2	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 120st	NIE	22,062902183	52,708314644	NIE	1,74	1,03	2,77	0,007	0,10	0,099	nie przekracza
3	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 150st	NIE	22,061937712	52,706190454	NIE	1,72	1,01	2,73	0,007	0,10	0,098	nie przekracza
4	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 160st	NIE	22,059763791	52,707687970	NIE	1,76	1,04	2,80	0,007	0,10	0,100	nie przekracza
5	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 120st	NIE	22,059685475	52,709406664	NIE	1,74	1,03	2,77	0,007	0,10	0,099	nie przekracza
6	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny radioliniowej azymut 103st	NIE	22,059891580	52,709612621	NIE	1,68	0,99	2,67	0,007	0,10	0,096	nie przekracza
7	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 60st	NIE	22,060011874	52,710316657	NIE	1,71	1,01	2,72	0,007	0,10	0,097	nie przekracza
8	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	22,063113777	52,711457186	NIE	1,60	0,94	2,54	0,007	0,09	0,091	nie przekracza
9	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 30st	NIE	22,060791970	52,712147826	NIE	1,32	0,78	2,10	0,006	0,08	0,075	nie przekracza
10	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 30st	NIE	22,059866132	52,711168248	NIE	1,82	1,07	2,89	0,008	0,10	0,104	nie przekracza
11	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 30st	NIE	22,059370393	52,710622010	NIE	1,76	1,04	2,80	0,007	0,10	0,100	nie przekracza
12	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 30st	NIE	22,058980291	52,710276507	NIE	1,98	1,17	3,15	0,008	0,11	0,113	nie przekracza
13	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny radioliniowej azymut 43st	NIE	22,059548031	52,710471382	NIE	1,77	1,04	2,81	0,007	0,10	0,101	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 radioliniowej azymut 43st	NIE	22,059184569	52,710207736	NIE	1,84	1,08	2,92	0,008	0,10	0,105	nie przekracza
15	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 60st	NIE	22,059233872	52,710015976	NIE	1,72	1,01	2,73	0,007	0,10	0,098	nie przekracza
16	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 0st	NIE	22,058541127	52,712680945	NIE	1,68	0,99	2,67	0,007	0,10	0,096	nie przekracza
17	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 0st	NIE	22,058540104	52,711732216	NIE	1,74	1,03	2,77	0,007	0,10	0,099	nie przekracza
18	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 0st	NIE	22,058568029	52,710852220	NIE	1,82	1,07	2,89	0,008	0,10	0,104	nie przekracza
19	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 0st	NIE	22,058557699	52,710254505	NIE	1,75	1,03	2,78	0,007	0,10	0,100	nie przekracza
20	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 330st	NIE	22,058078758	52,710276437	NIE	1,76	1,04	2,80	0,007	0,10	0,100	nie przekracza
21	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 330st	NIE	22,057878324	52,710563858	NIE	1,71	1,01	2,72	0,007	0,10	0,097	nie przekracza
22	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 300st	NIE	22,057757085	52,710069467	NIE	1,72	1,01	2,73	0,007	0,10	0,098	nie przekracza
23	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 300st	NIE	22,058196888	52,709938518	NIE	1,64	0,97	2,61	0,007	0,09	0,094	nie przekracza
24	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 270st	NIE	22,057817665	52,709809575	NIE	1,68	0,99	2,67	0,007	0,10	0,096	nie przekracza
25	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 240st	NIE	22,057611770	52,709456101	NIE	1,72	1,01	2,73	0,007	0,10	0,098	nie przekracza
26	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 240st	NIE	22,058161112	52,709652410	NIE	1,73	1,02	2,75	0,007	0,10	0,099	nie przekracza
27	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny radioliniowej azymut 205st	NIE	22,058155334	52,709350256	NIE	1,71	1,01	2,72	0,007	0,10	0,097	nie przekracza
28	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny radioliniowej azymut 214st	NIE	22,057732809	52,709030252	NIE	1,70	1,00	2,70	0,007	0,10	0,097	nie przekracza
29	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny radioliniowej azymut 205st	NIE	22,057942072	52,708964228	NIE	1,72	1,01	2,73	0,007	0,10	0,098	nie przekracza
30	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 190st	NIE	22,058395331	52,709248395	NIE	1,67	0,98	2,65	0,007	0,09	0,095	nie przekracza
31	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 180st	NIE	22,058548626	52,709374167	NIE	1,72	1,01	2,73	0,007	0,10	0,098	nie przekracza
32	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 180st	NIE	22,058601510	52,708693628	NIE	1,61	0,95	2,56	0,007	0,09	0,092	nie przekracza
33	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 190st	NIE	22,058172708	52,708491026	NIE	1,74	1,03	2,77	0,007	0,10	0,099	nie przekracza
34	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny radioliniowej azymut 156st	NIE	22,059188713	52,708955144	NIE	1,70	1,00	2,70	0,007	0,10	0,097	nie przekracza
35	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 160st	NIE	22,059193795	52,708649219	NIE	1,72	1,01	2,73	0,007	0,10	0,098	nie przekracza
36	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 180st	NIE	22,058543128	52,707838246	NIE	1,57	0,93	2,50	0,007	0,09	0,090	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 180st	NIE	22,058556445	52,706885897	NIE	1,65	0,97	2,62	0,007	0,09	0,094	nie przekracza
38	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 190st	NIE	22,057656677	52,706598266	NIE	1,61	0,95	2,56	0,007	0,09	0,092	nie przekracza
39	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 190st	NIE	22,057918815	52,707601791	NIE	1,72	1,01	2,73	0,007	0,10	0,098	nie przekracza
40	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	22,055417292	52,707506705	NIE	1,54	0,91	2,45	0,006	0,09	0,088	nie przekracza
41	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 240st	NIE	22,053924769	52,708141261	NIE	1,51	0,89	2,40	0,006	0,09	0,086	nie przekracza
42**	Ul. Sobieskiego 6, brak zgody na pomiary zakładzie	B/D	B/D	B/D	B/D	B/D	B/D	B/D	B/D	B/D	B/D	B/D
43**	Budynki opuszczone	B/D	B/D	B/D	B/D	B/D	B/D	B/D	B/D	B/D	B/D	B/D
44	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	22,057114593	52,708216394	NIE	1,71	1,01	2,72	0,007	0,10	0,097	nie przekracza
45	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 240st	NIE	22,056160603	52,708961774	NIE	1,60	0,94	2,54	0,007	0,09	0,091	nie przekracza
46	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 270st	NIE	22,056450445	52,709821340	NIE	1,68	0,99	2,67	0,007	0,10	0,096	nie przekracza
47	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 270st	NIE	22,053694519	52,709832617	NIE	1,77	1,04	2,81	0,007	0,10	0,101	nie przekracza
48	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 300st	NIE	22,055808738	52,710734837	NIE	1,82	1,07	2,89	0,008	0,10	0,104	nie przekracza
49	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 330st	NIE	22,056565205	52,711931177	NIE	1,86	1,10	2,96	0,008	0,11	0,106	nie przekracza
50	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 330st	NIE	22,056092902	52,712451630	NIE	1,72	1,01	2,73	0,007	0,10	0,098	nie przekracza
51	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 300st	NIE	22,054097814	52,711376920	NIE	1,71	1,01	2,72	0,007	0,10	0,097	nie przekracza
52	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 300st	NIE	22,051295205	52,712366012	NIE	1,57	0,93	2,50	0,007	0,09	0,090	nie przekracza
53	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	22,059666679	52,711676576	NIE	1,72	1,01	2,73	0,007	0,10	0,098	nie przekracza
54**	Ul. Sobieskiego 6, brak zgody na pomiar w zakładzie	B/D	B/D	B/D	B/D	B/D	B/D	B/D	B/D	B/D	B/D	B/D
55	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	22,053860518	52,714153337	NIE	1,35	0,80	2,15	0,006	0,08	0,077	nie przekracza
56	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	22,055487910	52,714003521	NIE	1,30	0,77	2,07	0,005	0,07	0,074	nie przekracza
57	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	22,057039847	52,713903565	NIE	1,32	0,78	2,10	0,006	0,08	0,075	nie przekracza
58	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	22,059132421	52,713633838	NIE	1,30	0,77	2,07	0,005	0,07	0,074	nie przekracza
59	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	22,060743427	52,713532308	NIE	1,38	0,81	2,19	0,006	0,08	0,079	nie przekracza
60	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 30st	NIE	22,061849416	52,713264050	NIE	1,52	0,90	2,42	0,006	0,09	0,087	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								
61	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 30st	NIE	22,062867002	52,714268362	NIE	1,48	0,87	2,35	0,006	0,08	0,084	nie przekracza
62	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	22,063794415	52,713141862	NIE	1,54	0,91	2,45	0,006	0,09	0,088	nie przekracza

****Brak Dostępu do wnętrza budynku**

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

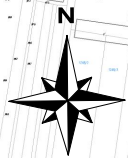
Stwierdza się, iż na podstawie uzyskanych wyników pomiarów i informacji uzyskanych od operatora, w otoczeniu stacji bazowej telefonii komórkowej BT11280_MAŁKINIA w miejscach dostępnych dla ludności, w których dokonano pomiaru, nie zostały przekroczone wartości graniczne poziomów pól elektromagnetycznych 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 11 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) brak dostępu do wnętrza 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.)

		Laboratorium Badawcze Eko-Connect Sp. z o.o. 60-591 POZNAŃ, ul. MIODOWA 14A	
Obiekt:	Instalacja radiokomunikacyjna BT 11280, Małkinia Górna, dz. nr 1506/21, woj. mazowieckie	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/0049/25	
Nr rysunku	BT11280/1	Skala	1:4000
		Data:	05.02.2025

200,0 m