



SPRAWOZDANIE NR OS/0270/25

Z POMIARÓW NATĘŻENIA PÓL ELEKTROMAGNETYCZNYCH

WYKONANYCH DLA CELÓW OCHRONY ŚRODOWISKA

Miejsce wykonania badania:	BT13401_ZAMBRÓW_MLECZARNIA	
	Zambrów, ul. Polowa 4a, dz. nr 609/1 woj. podlaskie	
Współrzędne geograficzne:	52.98436317 N; 22.23517048 E	
Data wykonania pomiarów:	24.07.2025	
Data wydania sprawozdania:	25.07.2025	
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	 Signed by / Podpisano przez: Wojciech Grzegorz Lubiński Date / Data: 2025- 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:** BT13401_ZAMBRÓW_MLECZARNIA
- **Adres obiektu:** Zambrów, ul. Polowa 4a, dz. nr 609/1 woj. podlaskie
- **Współrzędne geograficzne:** 52.98436317 N; 22.23517048 E

2. CHARAKTERYSTYKA ŹRÓDEŁ PEM ¹

Tabela 1. Parametry systemu nadawczo-odbiorczego

Charakterystyka promieniowania					Kierunkowa							
Rzeczywisty czas pracy [h/dobę]					Całodobowa 24h							
Warunki pracy					Znamionowe							
Rodzaj wytwarzanego pola					Stacjonarne							
Nr anteny	Model anteny	Producent anteny	Szerokość geograficzna	Długość geograficzna	Wysokość środka elektrycznego anteny [m n.p.t.]	Azymut mechaniczny [°]	Azymut elektryczny [°]	Częstotliwość lub zakresy częstotliwości pracy [MHz]	Pochylenie mechaniczne	Minimalne Pochylenie	Maksymalne pochylenie	EIRP dla pasma [W]
1	ADU4518R8V06	Huawei	52.98436317	22.23517048	49.5	40	40	2100	0	2	12	18119
1	ADU4518R8V06	Huawei	52.98436317	22.23517048	49.5	40	40	900	0	0	10	23445
2	ADU4518R8V06	Huawei	52.98436317	22.23517048	49.5	150	150	2100	0	2	12	18723
2	ADU4518R8V06	Huawei	52.98436317	22.23517048	49.5	150	150	900	0	0	10	22329
3	ADU4518R8V06	Huawei	52.98436317	22.23517048	49.5	310	310	2100	0	2	12	18119
3	ADU4518R8V06	Huawei	52.98436317	22.23517048	49.5	310	310	900	0	0	10	22329
4	120125	CellMax	52.98436317	22.23517048	50	40	40	2600	0	1	10	25013
5	120125	CellMax	52.98436317	22.23517048	50	150	150	2600	0	1	10	25013
6	120125	CellMax	52.98436317	22.23517048	50	310	310	2600	0	1	10	25013
7	AMB4519R6V06	Huawei	52.98436317	22.23517048	44.5	50	20	1800	0	2	12	12502
7	AMB4519R6V06	Huawei	52.98436317	22.23517048	44.5	50	20	2600	0	2	12	12506
7	AMB4519R6V06	Huawei	52.98436317	22.23517048	44.5	50	80	1800	0	2	12	12502
7	AMB4519R6V06	Huawei	52.98436317	22.23517048	44.5	50	80	2600	0	2	12	12506
8	AMB4519R6V06	Huawei	52.98436317	22.23517048	44.5	170	140	1800	0	2	12	12502
8	AMB4519R6V06	Huawei	52.98436317	22.23517048	44.5	170	140	2600	0	2	12	12506
8	AMB4519R6V06	Huawei	52.98436317	22.23517048	44.5	170	200	1800	0	2	12	12502
8	AMB4519R6V06	Huawei	52.98436317	22.23517048	44.5	170	200	2600	0	2	12	12506
9	AMB4519R6V06	Huawei	52.98436317	22.23517048	44.5	290	260	1800	0	2	12	12502
9	AMB4519R6V06	Huawei	52.98436317	22.23517048	44.5	290	260	2600	0	2	12	12506
9	AMB4519R6V06	Huawei	52.98436317	22.23517048	44.5	290	320	1800	0	2	12	12502
9	AMB4519R6V06	Huawei	52.98436317	22.23517048	44.5	290	320	2600	0	2	12	12506

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]	POLARIZATION	Zysk Energetyczny anteny [dBi]	Średnica [m]	EIRP
1	HAE1-80	iPasolink	52.98436317	22.23517048	42	98	80	6	V	47.8	0.3	239
2	A23D06MAC-3NX	RTN 900	52.98436317	22.23517048	47	116	23	18	V,H	40.1	0.6	645
3	VHLP1-80	iPasolink	52.98436317	22.23517048	41.5	130	80	8	V	43.5	0.3	141
4	A23D12MAC-3NX	RTN 900	52.98436317	22.23517048	46.8	229	23	20	V,H	45.6	1.2	3630
5	A23D06MAC-3NX	RTN 900	52.98436317	22.23517048	47	330	23	20	H,V	40.1	0.6	1023

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
24.07.2025	14:30	16:15	Brak	24,3	25,0	68,0	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		
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 BT13401_ZAMBRÓW_MLECZARNIA usytuowana jest na wieży kratowej zlokalizowanej pod adresem Zambrów, ul. Polowa 4a, dz. nr 609/1 woj. podlaskie. 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 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 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	Składowa elektryczna	Składowa magnetyczna
Zakres częstotliwości pola elektromagnetycznego		
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	Ul. Połowa 4a, bud. Gosp. Przy wejściu	TAK	22,234484754	52,983969693	NIE	0,91	0,54	1,45	0,004	0,05	0,052	nie przekracza
2	Ul. Połowa 4a, bud. Gosp. Przy wejściu	TAK	22,234586542	52,983882584	NIE	0,83	0,49	1,32	0,004	0,05	0,047	nie przekracza
3	Ul. Połowa 4a, przy wejściu	TAK	22,234100284	52,983850603	TAK	<0,80	0,47	1,27	0,003	0,05	0,046	nie przekracza
4	Ul. Połowa 4a, 1p., przy oknie	TAK	22,234100284	52,983850603	NIE	0,86	0,51	1,37	0,004	0,05	0,049	nie przekracza
5**	Ul. Połowa 6, brak mieszkańców	B/D	B/D	B/D	B/D	B/D	B/D	B/D	B/D	B/D	B/D	B/D
6**	Ul. Połowa 6a, brak mieszkańców	B/D	B/D	B/D	B/D	B/D	B/D	B/D	B/D	B/D	B/D	B/D
7	Ul. Połowa 6b, parter przy wejściu	TAK	22,233868755	52,984728241	NIE	0,86	0,51	1,37	0,004	0,05	0,049	nie przekracza
8	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 260st	NIE	22,234719113	52,984312614	NIE	0,88	0,52	1,40	0,004	0,05	0,050	nie przekracza
9	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 260st	NIE	22,233964193	52,984205817	NIE	0,92	0,54	1,46	0,004	0,05	0,052	nie przekracza
10	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 260st	NIE	22,233114766	52,984121443	NIE	0,89	0,53	1,42	0,004	0,05	0,051	nie przekracza
11	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 260st	NIE	22,232194236	52,984038998	NIE	0,86	0,51	1,37	0,004	0,05	0,049	nie przekracza
12	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 260st	NIE	22,231275313	52,983978002	TAK	<0,80	0,47	1,27	0,003	0,05	0,046	nie przekracza
13	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	22,232547690	52,984796205	NIE	0,83	0,49	1,32	0,004	0,05	0,047	nie przekracza
14	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	22,232161133	52,985344220	TAK	<0,80	0,47	1,27	0,003	0,05	0,046	nie przekracza
15	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 310st	NIE	22,233653932	52,985138756	NIE	0,89	0,53	1,42	0,004	0,05	0,051	nie przekracza
16**	Brak zgody na pomiary na terenie zakładu	B/D	B/D	B/D	B/D	B/D	B/D	B/D	B/D	B/D	B/D	B/D

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								
17	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	22,232036458	52,985741775	NIE	0,92	0,54	1,46	0,004	0,05	0,052	nie przekracza
18	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 310st	NIE	22,231869814	52,986054474	NIE	0,91	0,54	1,45	0,004	0,05	0,052	nie przekracza
19	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 320st	NIE	22,233947448	52,985252597	TAK	<0,80	0,47	1,27	0,003	0,05	0,046	nie przekracza
20	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 320st	NIE	22,234409814	52,984924676	NIE	0,89	0,53	1,42	0,004	0,05	0,051	nie przekracza
21	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 310st	NIE	22,234281679	52,984799167	TAK	<0,80	0,47	1,27	0,003	0,05	0,046	nie przekracza
22	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 320st	NIE	22,234939001	52,984537601	NIE	0,92	0,54	1,46	0,004	0,05	0,052	nie przekracza
23	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny radioliniowej azymut 330st	NIE	22,234757323	52,984807713	NIE	0,86	0,51	1,37	0,004	0,05	0,049	nie przekracza
24	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny radioliniowej azymut 330st	NIE	22,234403759	52,985161339	TAK	<0,80	0,47	1,27	0,003	0,05	0,046	nie przekracza
25	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	22,235287360	52,985861101	NIE	0,92	0,54	1,46	0,004	0,05	0,052	nie przekracza
26	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 20st	NIE	22,236108308	52,985881737	NIE	0,97	0,57	1,54	0,004	0,06	0,055	nie przekracza
27	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 20st	NIE	22,235842392	52,985501984	NIE	0,88	0,52	1,40	0,004	0,05	0,050	nie przekracza
28	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 20st	NIE	22,235596438	52,985071522	NIE	0,87	0,52	1,39	0,004	0,05	0,050	nie przekracza
29	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 20st	NIE	22,235331067	52,984698921	NIE	0,92	0,54	1,46	0,004	0,05	0,052	nie przekracza
30	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 40st	NIE	22,235764656	52,984780275	TAK	<0,80	0,47	1,27	0,003	0,05	0,046	nie przekracza
31	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 40st	NIE	22,236240675	52,985111303	NIE	0,86	0,51	1,37	0,004	0,05	0,049	nie przekracza
32	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 40st	NIE	22,236558891	52,985396463	NIE	0,94	0,56	1,50	0,004	0,05	0,054	nie przekracza
33	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 80st	NIE	22,237052741	52,984537345	NIE	0,89	0,53	1,42	0,004	0,05	0,051	nie przekracza
34	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 80st	NIE	22,236264161	52,984472835	NIE	0,92	0,54	1,46	0,004	0,05	0,052	nie przekracza
35	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 80st	NIE	22,235629645	52,984404123	TAK	<0,80	0,47	1,27	0,003	0,05	0,046	nie przekracza
36	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny radioliniowej azymut 98st	NIE	22,235976611	52,984280005	TAK	<0,80	0,47	1,27	0,003	0,05	0,046	nie przekracza
37	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny radioliniowej azymut 98st	NIE	22,236588573	52,984205997	TAK	<0,80	0,47	1,27	0,003	0,05	0,046	nie przekracza
38	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny radioliniowej azymut 116st	NIE	22,236497670	52,983943310	NIE	0,86	0,51	1,37	0,004	0,05	0,049	nie przekracza
39	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny radioliniowej azymut 116st	NIE	22,235823166	52,984133686	NIE	0,92	0,54	1,46	0,004	0,05	0,052	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								
40	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny radioliniowej azymut 130st	NIE	22,235838308	52,984018608	NIE	0,89	0,53	1,42	0,004	0,05	0,051	nie przekracza
41	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny radioliniowej azymut 130st	NIE	22,236307068	52,983776505	TAK	<0,80	0,47	1,27	0,003	0,05	0,046	nie przekracza
42	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 140st	NIE	22,235420239	52,984144663	NIE	0,92	0,54	1,46	0,004	0,05	0,052	nie przekracza
43	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 140st	NIE	22,235953687	52,983814800	NIE	0,91	0,54	1,45	0,004	0,05	0,052	nie przekracza
44	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 140st	NIE	22,236345454	52,983495961	NIE	0,86	0,51	1,37	0,004	0,05	0,049	nie przekracza
45	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 140st	NIE	22,236866501	52,983159265	TAK	<0,80	0,47	1,27	0,003	0,05	0,046	nie przekracza
46	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 140st	NIE	22,237214065	52,982884628	TAK	<0,80	0,47	1,27	0,003	0,05	0,046	nie przekracza
47	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 140st	NIE	22,237732422	52,982512168	TAK	<0,80	0,47	1,27	0,003	0,05	0,046	nie przekracza
48	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 150st	NIE	22,237034935	52,982395014	NIE	0,86	0,51	1,37	0,004	0,05	0,049	nie przekracza
49	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 150st	NIE	22,237533409	52,981915597	NIE	0,93	0,55	1,48	0,004	0,05	0,053	nie przekracza
50	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 150st	NIE	22,237892884	52,981482968	NIE	0,86	0,51	1,37	0,004	0,05	0,049	nie przekracza
51	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 150st	NIE	22,238346615	52,981040600	NIE	0,85	0,50	1,35	0,004	0,05	0,048	nie przekracza
52	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 150st	NIE	22,238610669	52,980761069	TAK	<0,80	0,47	1,27	0,003	0,05	0,046	nie przekracza
53	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	22,238920695	52,981254278	TAK	<0,80	0,47	1,27	0,003	0,05	0,046	nie przekracza
54	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	22,238854201	52,981793587	TAK	<0,80	0,47	1,27	0,003	0,05	0,046	nie przekracza
55	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	22,238305058	52,982389057	TAK	<0,80	0,47	1,27	0,003	0,05	0,046	nie przekracza
56	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	22,238052087	52,983134115	TAK	<0,80	0,47	1,27	0,003	0,05	0,046	nie przekracza
57	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	22,236535796	52,982301218	NIE	0,86	0,51	1,37	0,004	0,05	0,049	nie przekracza
58	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	22,235962296	52,982051102	TAK	<0,80	0,47	1,27	0,003	0,05	0,046	nie przekracza
59	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	22,235223957	52,982305069	NIE	0,83	0,49	1,32	0,004	0,05	0,047	nie przekracza
60	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	22,234729241	52,982637434	TAK	<0,80	0,47	1,27	0,003	0,05	0,046	nie przekracza
61	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 200st	NIE	22,234292467	52,982920386	NIE	0,89	0,53	1,42	0,004	0,05	0,051	nie przekracza
62	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 200st	NIE	22,234018701	52,982438875	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								
63	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 200st	NIE	22,233799587	52,982099377	TAK	<0,80	0,47	1,27	0,003	0,05	0,046	nie przekracza
64	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	22,235043452	52,982953082	TAK	<0,80	0,47	1,27	0,003	0,05	0,046	nie przekracza
65	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 200st	NIE	22,234630933	52,983442652	NIE	0,92	0,54	1,46	0,004	0,05	0,052	nie przekracza
66	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 200st	NIE	22,234840479	52,983771780	NIE	0,94	0,56	1,50	0,004	0,05	0,054	nie przekracza
67	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 200st	NIE	22,234980115	52,984108127	TAK	<0,80	0,47	1,27	0,003	0,05	0,046	nie przekracza
68	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 150st	NIE	22,235759243	52,983716707	NIE	0,92	0,54	1,46	0,004	0,05	0,052	nie przekracza
69	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 150st	NIE	22,236112208	52,983396189	NIE	0,91	0,54	1,45	0,004	0,05	0,052	nie przekracza
70	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 150st	NIE	22,236343175	52,983124492	NIE	0,92	0,54	1,46	0,004	0,05	0,052	nie przekracza
71	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 150st	NIE	22,236762872	52,982688409	NIE	0,96	0,57	1,53	0,004	0,05	0,055	nie przekracza
72**	Ul. Ostrowska 16a, brak mieszkańców	B/D	B/D	B/D	B/D	B/D	B/D	B/D	B/D	B/D	B/D	B/D
73**	Ul. Ostrowska 16, brak mieszkańców	B/D	B/D	B/D	B/D	B/D	B/D	B/D	B/D	B/D	B/D	B/D
74	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 310st	NIE	22,230821066	52,986548234	NIE	0,86	0,51	1,37	0,004	0,05	0,049	nie przekracza
75	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 310st	NIE	22,229985783	52,987025504	TAK	<0,80	0,47	1,27	0,003	0,05	0,046	nie przekracza
76	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	22,230803338	52,987571461	NIE	0,83	0,49	1,32	0,004	0,05	0,047	nie przekracza
77	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 20st	NIE	22,236507318	52,986563077	TAK	<0,80	0,47	1,27	0,003	0,05	0,046	nie przekracza
78	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 40st	NIE	22,236919972	52,985639213	NIE	0,86	0,51	1,37	0,004	0,05	0,049	nie przekracza
79	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 40st	NIE	22,237497707	52,986027280	TAK	<0,80	0,47	1,27	0,003	0,05	0,046	nie przekracza
80	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	22,236732732	52,986177350	NIE	0,83	0,49	1,32	0,004	0,05	0,047	nie przekracza
81	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	22,237754127	52,985519562	NIE	0,86	0,51	1,37	0,004	0,05	0,049	nie przekracza
82	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	22,237400591	52,984729647	TAK	<0,80	0,47	1,27	0,003	0,05	0,046	nie przekracza
83	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 80st	NIE	22,237862593	52,984644367	TAK	<0,80	0,47	1,27	0,003	0,05	0,046	nie przekracza
84	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 80st	NIE	22,239061461	52,984748975	NIE	0,86	0,51	1,37	0,004	0,05	0,049	nie przekracza
85	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	22,238602317	52,985229920	TAK	<0,80	0,47	1,27	0,003	0,05	0,046	nie przekracza
86	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 40st	NIE	22,238042615	52,986454687	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								
87	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 40st	NIE	22,238628916	52,986828744	NIE	0,86	0,51	1,37	0,004	0,05	0,049	nie przekracza
88	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 40st	NIE	22,239126458	52,987255764	TAK	<0,80	0,47	1,27	0,003	0,05	0,046	nie przekracza
89	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 40st	NIE	22,239540547	52,987557352	TAK	<0,80	0,47	1,27	0,003	0,05	0,046	nie przekracza
90**	Ul. Ostrowska 14, brak zgody na pomiar	B/D	B/D	B/D	B/D	B/D	B/D	B/D	B/D	B/D	B/D	B/D

****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

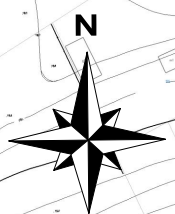
Stwierdza się, iż na podstawie uzyskanych wyników pomiarów i informacji uzyskanych od operatora, w otoczeniu stacji bazowej telefonii komórkowej BT13401_ZAMBRÓW_MLECZARNIA w miejscach dostępnych dla ludności, w których dokonano pomiaru, nie zostały przekroczone wartości graniczne poziomów pól elektromagnetycznych 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
 - 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.)

 EKO-CONNECT LABORATORIUM BADAWCZE POLI ELEKTROMAGNETYCZNYCH				Laboratorium Badawcze Eko-Connect Sp. z o.o 60-591 POZNAN, ul. MIODOWA 14A	
Obiekt:	Instalacja radiokomunikacyjna BT 13401, Zambrów, ul. Polowa 4a, dz. nr 609/1 woj. podlaskie			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/0270/25	
Nr rysunku	BT13401/1	Skala:	1:3000	Data:	24.07.2025

