EKO-CONNECT
LABORATORIUM BADAWCZE PÓL ELEKTROMAGNETYCZNYCH

EKO-Connect Sp. z o.o.
60-591 POZNAŃ, ul. MIODOWA 14A
LABORATORIUM
60-865 POZNAŃ, ul. JEŻYCKA 36/3
Tel. 790 200 181; Tel. 790 004 761
e-mail: laboratorium@eko-connect.pl

PCA Polskie Centrum Akredytacji BADANIA
AB 1810

SPRAWOZDANIE NR 22/OS/0059/26

Z POMIARÓW NATĘŻENIA PÓL ELEKTROMAGNETYCZNYCH

WYKONANYCH DLA CELÓW OCHRONY ŚRODOWISKA

Miejsce wykonania badania:	**BT31071D_TOMASZÓW_MAZ_WISTOM**	
	Tomaszów Mazowiecki, dz. nr 163/62, gm. Tomaszów Mazowiecki, pow. tomaszowski, woj. łódzkie	
Współrzędne geograficzne:	51.54744444, 20.04463889	
Data wykonania pomiarów:	09.11.2026	
Data wydania sprawozdania:	09.11.2026	
Zleceniodawca:	TOWERLINK POLAND Sp. z o.o. ul. Marcina Kasprzaka 4 01-211 Warszawa	
Data zlecenia:	22.10.2026	
Sprawozdanie wykonał:	Sprawdził:	Autoryzował:
mgr inż. Bartłomiej Ochota Specjalista ds. analiz i wizualizacji wyników	mgr inż. Maciej Konieczny Kierownik Laboratorium	Signed by / Podpisano przez: Wojciech Lubiński Date / Data: 2026-11-09 23:33 mgr inż. Wojciech Lubiński Kierownik ds. jakości

NINIEJSZE SPRAWOZDANIE Z BADAŃ MOŻE BYĆ POWIELANE TYLKO W CAŁOŚCI WRAZ Z RYSUNKAMI. WYNIKI BADAŃ ODNOSZĄ SIĘ WYŁĄCZNIEDO INSTALACJI DLA KONFIGURACJI I WARUNKÓW PRACY W TRAKCIE WYKONYWANIA BADAŃ

1. INFORMACJE O UŻYTKOWNIKU [1]

- **Zleceniodawca: TOWERLINK POLAND Sp. z o.o., ul. Marcina Kasprzaka 4, 01-211 Warszawa**
- **Typ obiekt:** Instalacja radiokomunikacyjna zainstalowana na wieży kratowej
- **Numer obiektu:** BT31071D_TOMASZÓW_MAZ_WISTOM
- **Adres obiektu:** Tomaszów Mazowiecki, dz. nr 163/62, gm. Tomaszów Mazowiecki, pow. tomaszowski, woj. łódzkie
- **Współrzędne geograficzne:** 51.54744444, 20.04463889

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	KRE1012452	Ericsson	51.54744444	20.04463889	47.5	100	100	2600	0	0	10	7284
2	KRE1012452	Ericsson	51.54744444	20.04463889	47.5	220	220	2600	0	0	10	7284
3	KRE1012452	Ericsson	51.54744444	20.04463889	47.5	340	340	2600	0	0	10	7284
4	KRE2014022-21	Ericsson	51.54744444	20.04463889	50.3	100	100	1800	0	2	12	13094
4	KRE2014022-21	Ericsson	51.54744444	20.04463889	50.3	100	100	2100	0	2	12	8445
4	KRE2014022-21	Ericsson	51.54744444	20.04463889	50.3	100	100	700	0	2	12	2788
4	KRE2014022-21	Ericsson	51.54744444	20.04463889	50.3	100	100	900	0	2	12	6906
5	KRE2014022-21	Ericsson	51.54744444	20.04463889	50.3	220	220	1800	0	2	12	13094
5	KRE2014022-21	Ericsson	51.54744444	20.04463889	50.3	220	220	2100	0	2	12	8445
5	KRE2014022-21	Ericsson	51.54744444	20.04463889	50.3	220	220	700	0	2	12	2788
5	KRE2014022-21	Ericsson	51.54744444	20.04463889	50.3	220	220	900	0	2	12	6906
6	KRE2014022-21	Ericsson	51.54744444	20.04463889	50.3	340	340	1800	0	2	12	13094
6	KRE2014022-21	Ericsson	51.54744444	20.04463889	50.3	340	340	2100	0	2	12	8445
6	KRE2014022-21	Ericsson	51.54744444	20.04463889	50.3	340	340	700	0	2	12	2788
6	KRE2014022-21	Ericsson	51.54744444	20.04463889	50.3	340	340	900	0	2	12	6906
7	AIR3229	Ericsson	51.54744444	20.04463889	47.75	220	220	3500	0	2	12	20671

[1] Dane pozyskane od Klienta

NINIEJSZE SPRAWOZDANIE Z BADAŃ MOŻE BYĆ POWIELANE TYLKO W CAŁOŚCI WRAZ Z RYSUNKAMI. WYNIKI BADAŃ ODNOSZĄ SIĘ WYŁĄCZNIEDO INSTALACJI DLA KONFIGURACJI I WARUNKÓW PRACY W TRAKCIE WYKONYWANIA BADAŃ

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	ANT2 C 0.3 80 HP	Ericsson-TN	51.54744444	20.04463889	53.3	312	80	7	V	46	0.3	199

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**
09.11.2026	12:20	13:30	Brak	6,0	7,0	64,5	65,5

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-2229	LWiMP/W/318/26 z dnia 24.06.2026 (Laboratorium Wzorców i Metrologii Pola Elektromagnetycznego Instytutu Telekomunikacji, Teleinformatyki i Akustyki Politechniki Wrocławskiej)	Pomiary pola elektromagnetycznego
Sonda pomiarowa pola elektrycznego	EF-9091	A-0139		
Termohigrometr	Termik Plus	220724	3422/2024 z dnia 03.09.2024 (Instytut Energetyki - Państwowy Instytut Badawczy)	Pomiary wilgotności względnej powietrza Pomiary temperatury powietrza
Odbiornik GPS	Garmin GLO2	1792A-A1156/5PS066650	-	Pomiar współrzędnych geograficznych

NINIEJSZE SPRAWOZDANIE Z BADAŃ MOŻE BYĆ POWIELANE TYLKO W CAŁOŚCI WRAZ Z RYSUNKAMI. WYNIKI BADAŃ ODNOSZĄ SIĘ WYŁĄCZNIEDO INSTALACJI DLA KONFIGURACJI I WARUNKÓW PRACY W TRAKCIE WYKONYWANIA BADAŃ

3.3. Wyznaczenie niepewności pomiarów:

Ocenę niepewności przyjmuje się zgodnie z procedurą stosowana 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 (Dz.U. 2022 poz. 2630 t.j.)

NINIEJSZE SPRAWOZDANIE Z BADAŃ MOŻE BYĆ POWIELANE TYLKO W CAŁOŚCI WRAZ Z RYSUNKAMI. WYNIKI BADAŃ ODNOSZĄ SIĘ WYŁĄCZNIEDO INSTALACJI DLA KONFIGURACJI I WARUNKÓW PRACY W TRAKCIE WYKONYWANIA BADAŃ

3.7. Opis pomiarów

Stacja bazowa BT31071D_TOMASZÓW_MAZ_WISTOM usytuowana jest na wieży kratowej zlokalizowanej pod adresem Tomaszów Mazowiecki, dz. nr 163/62, gm. Tomaszów Mazowiecki, pow. tomaszowski, woj. łódzkie. 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 handlowo-usługowa oraz lasy. 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.

Obszar obejmujący pomiary we wnętrzach budynków oraz na tarasach i balkonach wyznaczono na podstawie 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.

NINIEJSZE SPRAWOZDANIE Z BADAŃ MOŻE BYĆ POWIELANE TYLKO W CAŁOŚCI WRAZ Z RYSUNKAMI. WYNIKI BADAŃ ODNOSZĄ SIĘ WYŁĄCZNIEDO INSTALACJI DLA KONFIGURACJI I WARUNKÓW PRACY W TRAKCIE WYKONYWANIA BADAŃ

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 pólelekromagnetycznych w/w zakresów częstotliwości.

Tabela 5. Wyniki pomiarów

Nr pionu	Opis miejsca pomiaru	Pomiar wewnątrz pomiesz-czenia	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 sektorowej azymut 340st	NIE	20,044523809	51,547577167	NIE	1,28	0,76	2,04	0,005	0,07	0,073	nie przekracza
2	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 340st	NIE	20,044403574	51,547797765	NIE	1,28	0,76	2,04	0,005	0,07	0,073	nie przekracza
3 **	Brak dostępu, Teren administratora przy ogrodzeniu posesji, nr dz. 163/62 - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 340st	B/D	20,044286887	51,547984661	B/D	B/D	B/D	B/D	B/D	B/D	B/D	B/D
4	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 100st	NIE	20,044863697	51,547370326	NIE	1,51	0,89	2,40	0,006	0,09	0,086	nie przekracza
5**	Brak dostępu, Na terenie administratora przy ogrodzeniu posesji, nr dz. 163/62 - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 100st	B/D	20,045158171	51,547338074	B/D	B/D	B/D	B/D	B/D	B/D	B/D	B/D
6	Poziom gruntu - Pomocniczy kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 175st	NIE	20,044650530	51,547227219	NIE	1,40	0,83	2,23	0,006	0,08	0,080	nie przekracza
7	Poziom gruntu - Pomocniczy kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 190st	NIE	20,044569124	51,547188678	NIE	1,63	0,96	2,59	0,007	0,09	0,093	nie przekracza

NINIEJSZE SPRAWOZDANIE Z BADAŃ MOŻE BYĆ POWIELANE TYLKO W CAŁOŚCI WRAZ Z RYSUNKAMI. WYNIKI BADAŃ ODNOSZĄ SIĘ WYŁĄCZNIEDO INSTALACJI DLA KONFIGURACJI I WARUNKÓW PRACY W TRAKCIE WYKONYWANIA BADAŃ

Nr pionu	Opis miejsca pomiaru	Pomiar wewnątrz pomiesz-czenia	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								
8	Poziom gruntu - Pomocniczy kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 205st	NIE	20,044480320	51,547199105	NIE	1,28	0,76	2,04	0,005	0,07	0,073	nie przekracza
9	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 220st	NIE	20,044431804	51,547250042	NIE	1,63	0,96	2,59	0,007	0,09	0,093	nie przekracza
10	Poziom gruntu - Pomocniczy kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 235st	NIE	20,044405965	51,547300777	NIE	1,51	0,89	2,40	0,006	0,09	0,086	nie przekracza
11	Poziom gruntu - Pomocniczy kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 265st	NIE	20,044318358	51,547374305	NIE	1,51	0,89	2,40	0,006	0,09	0,086	nie przekracza
12	Poziom gruntu - Pomocniczy pion pomiarowy	NIE	20,044308830	51,547433328	NIE	1,28	0,76	2,04	0,005	0,07	0,073	nie przekracza
13**	Brak dostępu, Na terenie administratora przy ogrodzeniu posesji, nr dz. 163/62 - pomocniczy pion pomiarowy	B/D	20,044150109	51,547625742	B/D	B/D	B/D	B/D	B/D	B/D	B/D	B/D
14	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny radioliniowej azymut 312st	NIE	20,044297137	51,547583225	NIE	1,40	0,83	2,23	0,006	0,08	0,080	nie przekracza
15**	Brak dostępu, Na terenie administratora przy ogrodzeniu posesji, nr dz. 163/62 - pomocniczy pion pomiarowy	B/D	20,044091632	51,547806849	B/D	B/D	B/D	B/D	B/D	B/D	B/D	B/D
16**	Brak dostępu, Przed wejściem do budynku, nr dz. 163/33 - pomocniczy pion pomiarowy	B/D	20,044948673	51,547029417	B/D	B/D	B/D	B/D	B/D	B/D	B/D	B/D
17	Poziom gruntu - Pomocniczy kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 175st	NIE	20,044674180	51,547080882	NIE	1,86	1,10	2,96	0,008	0,11	0,106	nie przekracza
18	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 100st	NIE	20,045587695	51,547292047	NIE	1,63	0,96	2,59	0,007	0,09	0,093	nie przekracza
19**	Brak dostępu, Na terenie prywatnym przy ogrodzeniu posesji, nr dz. 163/33 - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 100st	B/D	20,046015716	51,547243339	B/D	B/D	B/D	B/D	B/D	B/D	B/D	B/D
20	Poziom gruntu - Pomocniczy kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 190st	NIE	20,044531981	51,547071715	NIE	1,63	0,96	2,59	0,007	0,09	0,093	nie przekracza

NINIEJSZE SPRAWOZDANIE Z BADAŃ MOŻE BYĆ POWIELANE TYLKO W CAŁOŚCI WRAZ Z RYSUNKAMI. WYNIKI BADAŃ ODNOSZĄ SIĘ WYŁĄCZNIEDO INSTALACJI DLA KONFIGURACJI I WARUNKÓW PRACY W TRAKCIE WYKONYWANIA BADAŃ

Nr pionu	Opis miejsca pomiaru	Pomiar wewnątrz pomiesz-czenia	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								
21	Poziom gruntu - Pomocniczy kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 175st	NIE	20,044707194	51,546824697	NIE	1,86	1,10	2,96	0,008	0,11	0,106	nie przekracza
22**	Brak dostępu, Przed bramą wjazdową na teren zamknięty, nr dz. 163/168 - pomocniczy pion pomiarowy	B/D	20,044887752	51,546677042	B/D	B/D	B/D	B/D	B/D	B/D	B/D	B/D
23**	Brak dostępu, Przed furtką na teren zamknięty, nr dz. 163/168 - pomocniczy pion pomiarowy	B/D	20,045035442	51,546477135	B/D	B/D	B/D	B/D	B/D	B/D	B/D	B/D
24**	Brak dostępu, Przed bramą wjazdową na teren zamknięty, nr dz. 163/166 - pomocniczy pion pomiarowy	B/D	20,045179607	51,546241653	B/D	B/D	B/D	B/D	B/D	B/D	B/D	B/D
25	Poziom gruntu - Pomocniczy pion pomiarowy	NIE	20,044733142	51,546396973	NIE	1,09	0,64	1,73	0,005	0,06	0,062	nie przekracza
26	Poziom gruntu - Pomocniczy kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 190st	NIE	20,044421755	51,546669663	NIE	1,23	0,73	1,96	0,005	0,07	0,070	nie przekracza
27	Poziom gruntu - Pomocniczy pion pomiarowy	NIE	20,044361808	51,546436909	NIE	1,23	0,73	1,96	0,005	0,07	0,070	nie przekracza
28	Poziom gruntu - Pomocniczy kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 205st	NIE	20,044219641	51,546851932	NIE	1,36	0,80	2,16	0,006	0,08	0,077	nie przekracza
29	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 220st	NIE	20,044056078	51,546972579	NIE	1,51	0,89	2,40	0,006	0,09	0,086	nie przekracza
30	Poziom gruntu - Pomocniczy kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 235st	NIE	20,043892128	51,547076394	NIE	1,63	0,96	2,59	0,007	0,09	0,093	nie przekracza
31	Poziom gruntu - Pomocniczy kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 250st	NIE	20,043680996	51,547183322	NIE	1,86	1,10	2,96	0,008	0,11	0,106	nie przekracza
32	Poziom gruntu - Pomocniczy kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 265st	NIE	20,043269424	51,547321662	NIE	1,51	0,89	2,40	0,006	0,09	0,086	nie przekracza
33	Poziom gruntu - Pomocniczy kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 265st	NIE	20,043611173	51,547341518	NIE	1,51	0,89	2,40	0,006	0,09	0,086	nie przekracza
34**	Brak dostępu, Przed wejściem do budynku, nr dz. 163/154 - pomocniczy pion pomiarowy	B/D	20,043137756	51,547618943	B/D	B/D	B/D	B/D	B/D	B/D	B/D	B/D

NINIEJSZE SPRAWOZDANIE Z BADAŃ MOŻE BYĆ POWIELANE TYLKO W CAŁOŚCI WRAZ Z RYSUNKAMI. WYNIKI BADAŃ ODNOSZĄ SIĘ WYŁĄCZNIEDO INSTALACJI DLA KONFIGURACJI I WARUNKÓW PRACY W TRAKCIE WYKONYWANIA BADAŃ

Nr pionu	Opis miejsca pomiaru	Pomiar wewnątrz pomiesz-czenia	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								
35**	Brak dostępu, Na terenie prywatnym przy ogrodzeniu posesji, nr dz. 163/4 - Główny kierunek pomiarowy anteny radioliniowej azymut 312st	B/D	20,043580423	51,547980172	B/D	B/D	B/D	B/D	B/D	B/D	B/D	B/D
36	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 340st	NIE	20,043735409	51,548912480	NIE	1,23	0,73	1,96	0,005	0,07	0,070	nie przekracza
37**	Brak dostępu, Na parkingu ciężarówek przy ogrodzeniu posesji, nr dz. 163/72 - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 340st	B/D	20,043875294	51,548688656	B/D	B/D	B/D	B/D	B/D	B/D	B/D	B/D
38**	Brak dostępu, Na parkingu ciężarówek przy ogrodzeniu posesji, nr dz. 163/73 - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 340st	B/D	20,043649801	51,549129750	B/D	B/D	B/D	B/D	B/D	B/D	B/D	B/D
39	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 340st	NIE	20,043476093	51,549368297	NIE	1,23	0,73	1,96	0,005	0,07	0,070	nie przekracza
40	Poziom gruntu - Pomocniczy pion pomiarowy	NIE	20,043071533	51,549829307	NIE	1,09	0,64	1,73	0,005	0,06	0,062	nie przekracza
41	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 340st	NIE	20,042927473	51,550315930	NIE	0,96	0,57	1,53	0,004	0,05	0,055	nie przekracza
42	Poziom gruntu - Pomocniczy kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 250st	NIE	20,043407341	51,547118417	NIE	1,40	0,83	2,23	0,006	0,08	0,080	nie przekracza
43**	Brak dostępu, Przed wejściem do pustostanu, nr dz. 163/157 - pomocniczy pion pomiarowy	B/D	20,042980460	51,547415831	B/D	B/D	B/D	B/D	B/D	B/D	B/D	B/D
44**	Brak dostępu, Przed wejściem do pustostanu, nr dz. 163/157 - pomocniczy pion pomiarowy	B/D	20,043368322	51,547009506	B/D	B/D	B/D	B/D	B/D	B/D	B/D	B/D
45	Poziom gruntu - Pomocniczy kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 235st	NIE	20,043579	51,54693844	NIE	1,63	0,96	2,59	0,007	0,09	0,093	nie przekracza
46	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 220st	NIE	20,0437594	51,54675098	NIE	1,98	1,17	3,15	0,008	0,11	0,113	nie przekracza
47	Poziom gruntu - Pomocniczy kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 205st	NIE	20,04402133	51,54658703	NIE	1,63	0,96	2,59	0,007	0,09	0,093	nie przekracza

NINIEJSZE SPRAWOZDANIE Z BADAŃ MOŻE BYĆ POWIELANE TYLKO W CAŁOŚCI WRAZ Z RYSUNKAMI. WYNIKI BADAŃ ODNOSZĄ SIĘ WYŁĄCZNIEDO INSTALACJI DLA KONFIGURACJI I WARUNKÓW PRACY W TRAKCIE WYKONYWANIA BADAŃ

Nr pionu	Opis miejsca pomiaru	Pomiar wewnątrz pomiesz-czenia	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								
48	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 220st	NIE	20,04331637	51,5464231	NIE	1,40	0,83	2,23	0,006	0,08	0,080	nie przekracza
49	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 220st	NIE	20,04277533	51,5460237	NIE	1,51	0,89	2,40	0,006	0,09	0,086	nie przekracza
50	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 220st	NIE	20,04210299	51,54552598	NIE	1,28	0,76	2,04	0,005	0,07	0,073	nie przekracza
51	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 220st	NIE	20,04165919	51,54519861	NIE	1,28	0,76	2,04	0,005	0,07	0,073	nie przekracza
52**	Brak dostępu, Przed bramą wjazdową na teren zamknięty, nr dz. 166/99 - pomocniczy pion pomiarowy	B/D	20,04645051	51,54466447	B/D	B/D	B/D	B/D	B/D	B/D	B/D	B/D
53	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 100st	NIE	20,04851509	51,54696783	NIE	1,36	0,80	2,16	0,006	0,08	0,077	nie przekracza
54	Poziom gruntu - Pomocniczy pion pomiarowy	NIE	20,05026347	51,54683377	NIE	1,09	0,64	1,73	0,005	0,06	0,062	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.*

Dobór pionów pomiarowych zlokalizowanych wewnątrz budynków oraz na tarasach/balkonach, w których wykonano dodatkowe pomiary, wyznaczono na podstawie przeprowadzonych obliczeń rozkładu pola elektromagnetycznego zgodnie z wewnętrznymi procedurami laboratorium.

** * - Brak dostępu*

NINIEJSZE SPRAWOZDANIE Z BADAŃ MOŻE BYĆ POWIELANE TYLKO W CAŁOŚCI WRAZ Z RYSUNKAMI. WYNIKI BADAŃ ODNOSZĄ SIĘ WYŁĄCZNIEDO INSTALACJI DLA KONFIGURACJI I WARUNKÓW PRACY W TRAKCIE WYKONYWANIA BADAŃ

5. WNIOSKI

Stwierdza się, iż na podstawie uzyskanych wyników pomiarów i informacji uzyskanych od operatora, w otoczeniu stacji bazowej telefonii komórkowej BT31071D_TOMASZÓW_MAZ_WISTOM 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 t.j.).

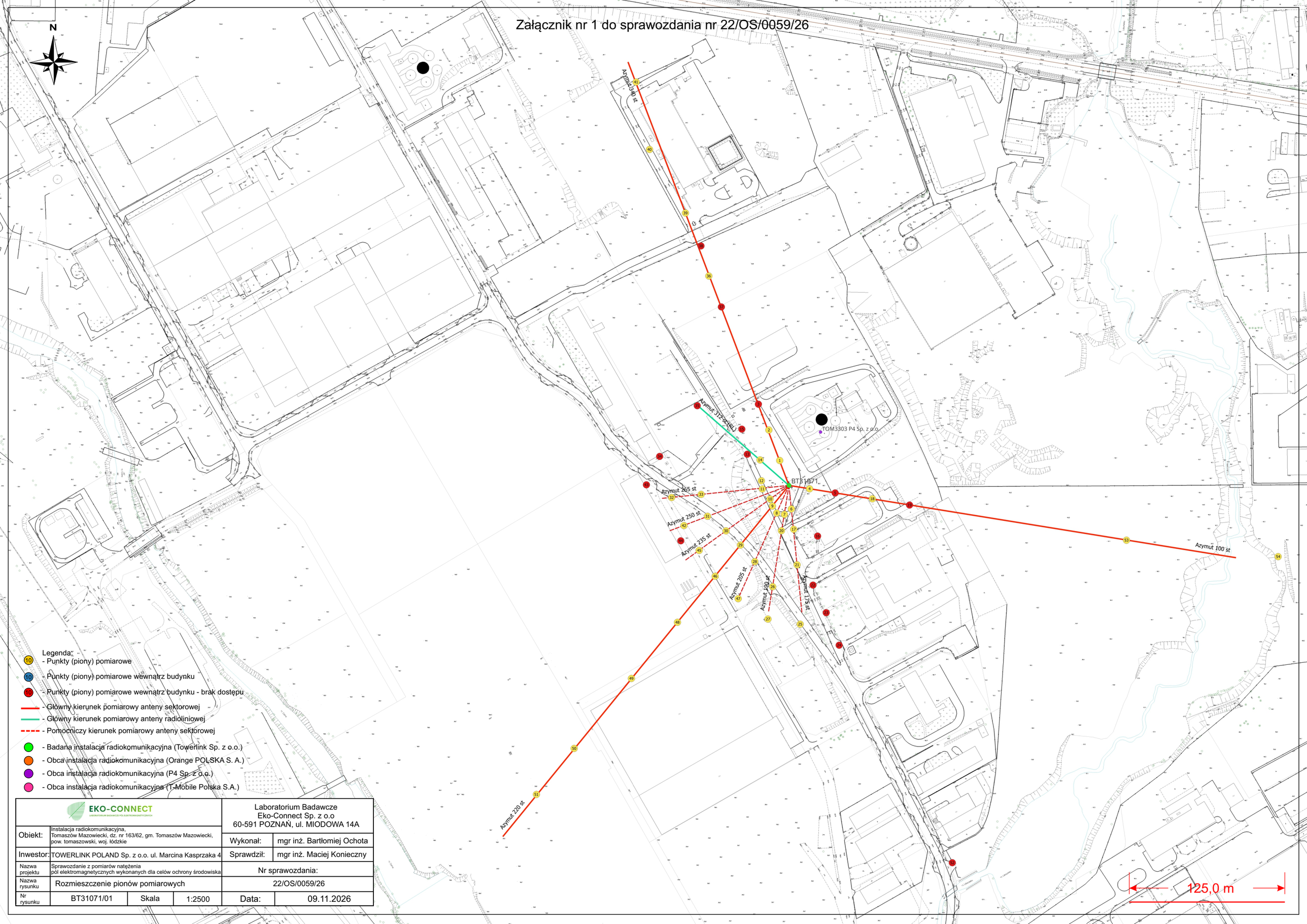
- Sprawozdanie zawiera 12 stron z załącznikiem
- Załączniki: nr 1 – mapa z rozmieszczeniem pionów pomiarowych wokół obiektu
- Otrzymują:
  1. Zleceniodawca:. - 1 egz.
  2. a / a: 1 egz.

Bez pisemnego zezwolenia laboratorium Eko-Connect Sp. z o.o. sprawozdanie nie może być powielane inaczej,jak tylko w całości.

KONIEC SPRAWOZDANIA

NINIEJSZE SPRAWOZDANIE Z BADAŃ MOŻE BYĆ POWIELANE TYLKO W CAŁOŚCI WRAZ Z RYSUNKAMI. WYNIKI BADAŃ ODNOSZĄ SIĘ WYŁĄCZNIEDO INSTALACJI DLA KONFIGURACJI I WARUNKÓW PRACY W TRAKCIE WYKONYWANIA BADAŃ

Załącznik nr 1 do sprawozdania nr 22/OS/0059/26



Legenda:
- Punkty (piony) pomiarowe
- Punkty (piony) pomiarowe wewnątrz budynku
- Punkty (piony) pomiarowe wewnątrz budynku - brak dostępu
- 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 Eko-Connect Sp. z o.o 60-591 POZNAŃ, ul. MIODOWA 14A	
Obiekt:	Instalacja radiokomunikacyjna, Tomaszów Mazowiecki, dz. nr 163/62, gm. Tomaszów Mazowiecki, pow. tomaszowski, woj. łódzkie			Wykonał:	mgr inż. Bartłomiej Ochota
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			22/OS/0059/26	
Nr rysunku	BT31071/01	Skala	1:2500	Data:	09.11.2026