

**EKO-CONNECT**

LABORATORIUM BADAWCZE PÓL ELEKTROMAGNETYCZNYCH

EKO-Connect Sp. z o.o.
60-591 POZNAŃ, ul. MIODOWA 14A
Tel. 790 200 181
Tel. 790 004 761

e-mail: laboratorium@eko-connect.pl

AB 1810

SPRAWOZDANIE NR OS/1064/24

Z POMIARÓW NATĘŻENIA PÓL ELEKTROMAGNETYCZNYCH

WYKONANYCH DLA CELÓW OCHRONY ŚRODOWISKA

Miejsce wykonania badania:	KIE3314C	
	Bartków 71A, dz. nr 259/6, pow. kielecki, woj. ŚWIĘTOKRZYSKIE	
Współrzędne geograficzne:	50°58'45.33"N, 20°38'41.35"E	
Data wykonania pomiarów:	11.12.2024	
Data wydania sprawozdania:	12.12.2024	
Zleceniodawca:	P4 sp. z o.o. ul. Wynalazek 1 02-667 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:** P4 sp. z o.o. ul. Wynalazek 1, 02-667 Warszawa
- **Typ obiekt:** Instalacja radiokomunikacyjna zainstalowana na wieży kratowej
- **Numer obiektu:** KIE3314C
- **Adres obiektu:** Bartków 71A, dz. nr 259/6, pow. kielecki, woj. ŚWIĘTOKRZYSKIE
- **Współrzędne geograficzne:** 50°58'45.33"N, 20°38'41.35"E

2. CHARAKTERYSTYKA ŹRÓDEŁ PEM ¹

Tabela 1. Parametry systemu nadawczo-odbiorczego

Charakterystyka promieniowania		kierunkowa									
Rzeczywisty czas pracy [h/dobę]		24									
Rodzaj wytwarzanego pola		stacjonarne									
L p	Wyszczególnienie	sektor 1					sektor 2				
		Nadajnik stacji bazowej:									
1	Typ / Producent	RBS / SRAN Ericsson									
2	Częstotliwość (pasmo) MHz	2600	800	2100	1800	900	2600	800	2100	1800	900
3	Maksymalna moc nadawana na sektor [dBm]	52,04	52,04	53,01	53,01	47,78	52,04	52,04	53,01	53,01	47,78
		Obciążenie:									
1	Typ anteny	Huawei AQU4518R25		Huawei ATR4518R11			Huawei AQU4518R25		Huawei ATR4518R11		
2	Producent anteny	Huawei		Huawei			Huawei		Huawei		
3	Nazwa anteny	12_HV	12_HV	11_GHLN T	11_GHLN T	11_GHLN T	22_HV	22_HV	21_GHLN T	21_GHLN T	21_GHLN T
4	Ilość anten	1		1			1		1		
5	Azymut	50					140				
6	Zakres kątów pochylenia anten [°]	2,00- 12,00	0,00- 10,00	0,00- 10,00	0,00- 10,00	0,00- 10,00	2,00- 12,00	0,00- 10,00	0,00- 10,00	0,00- 10,00	0,00- 10,00
7	Wysokość zainst. n.p.t. [m]	55,00					55,00				
8	EIRP [W]	16772		24093			16772		24093		

¹ Dane pozyskane od Klienta

Charakterystyka promieniowania		kierunkowa										
Rzeczywisty czas pracy [h/dobę]		24										
Rodzaj wytwarzanego pola		stacjonarne										
Lp	Wyszczególnienie	sektor 3					sektor 4					
Nadajnik stacji bazowej:												
1	Typ / Producent	RBS / SRAN Ericsson										
2	Częstotliwość (pasmo) MHz	2600	800	2100	1800	900	2600	800	2100	1800	900	
3	Maksymalna moc nadawana na sektor [dBm]	52,04	52,04	53,01	53,01	47,78	52,04	52,04	53,01	53,01	47,78	
Obciążenie:												
1	Typ anteny	Huawei AQU4518R25			Huawei ATR4518R11			Huawei AQU4518R25		Huawei ATR4518R11		
2	Producent anteny	Huawei			Huawei			Huawei		Huawei		
3	Nazwa anteny	32_HV	32_HV	31_GHLN T	31_GHLN T	31_GHLN T	42_HV	42_HV	41_GHLN T	41_GHLN T	41_GHLN T	
4	Ilość anten	1			1			1		1		
5	Azymut	230					320					
6	Zakres kątów pochylenia anten [°]	2,00- 12,00	0,00- 10,00	0,00- 10,00	0,00- 10,00	0,00- 10,00	2,00- 12,00	0,00- 10,00	0,00- 10,00	0,00- 10,00	0,00- 10,00	
7	Wysokość zainst. n.p.t. [m]	55,00					55,00					
8	EIRP [W]	16772			24093			16772		24093		

Tabela 2. Parametry radiolinii

Charakterystyka promieniowania				kierunkowa			
Rzeczywisty czas pracy [h/dobę]				24			
Rodzaj wytwarzanego pola				stacjonarne			
Lp	Linia radiowa			Antena			
	typ/producent	częstotliwość pracy [GHz]	moc wyjściowa [dBm]	typ/producent	średnica anteny [m]	azymut [°]	wysokość zainstal. [m]
1	OPTIX RTN/HUAWEI	13	29	VHLPX4-13/Andrew	1,2	115	58,80
2	OPTIX RTN/HUAWEI	18	28,5	A18D06/Huawei	0,6	318	58,80

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
11.12.2024	09:30	11:00	Brak	0,4	0,6	73,2	73,7

3.2. Aparatura pomiarowa:

Tabela 3. Opis zestawu pomiarowego

Nazwa	Typ/model	Numer fabryczny/SN	Świadectwo wzorcowania	Zastosowanie
Szerokopasmowy miernik natężenia pola elektromagnetycznego	NBM- 520	D-2228	LWiMP/W/157/24 z dnia 16.05.2024 (Laboratorium Wzorców i Metrologii Pola Elektromagnetycznego Instytutu Telekomunikacji, Teleinformatyki i Akustyki Politechniki Wrocławskiej)	Pomiary pola elektromagnetycznego
Sonda pomiarowa pola elektrycznego	EF-9091	A-0139		
Szerokopasmowy miernik natężenia pola elektromagnetycznego	NBM- 520	D-2187	LWiMP/W/56/23 z dnia 17.02.2023 (Laboratorium Wzorców i Metrologii Pola Elektromagnetycznego Instytutu Telekomunikacji, Teleinformatyki i Akustyki Politechniki Wrocławskiej)	
Sonda pomiarowa pola elektrycznego	EF-0691	J-0201		
Termohigrometr	Termioplus - S	SN 120823	586/2024 z dnia 01.03.2024 (Instytut Energetyki - Państwowy Instytut Badawczy)	Pomiary wilgotności względnej powietrza Pomiary temperatury powietrza
Odbiornik GPS	Garmin GLO2	1792A-A1156/5PS066633	-	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 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 KIE3314C usytuowana jest na wieży kratowej zlokalizowanej pod adresem Bartków 71A, dz. nr 259/6, pow. kielecki, woj. ŚWIĘTOKRZYSKIE. Anteny i moduły RRU zamontowane są na antenowych konstrukcjach wsporczych a urządzenia są w szafie APM zainstalowanej u podnóża wieży. W otoczeniu stacji zlokalizowana jest zabudowa jednorodzinna oraz 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 pochylecia wiązki liczonego jako średnia arytmetyczna z minimalnej i maksymalnej wartości stosowanego lub planowanego kąta pochylecia. 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	Bartków 71B - Parter przy wejściu	TAK	20,644626605	50,978823057	NIE	1,01	0,60	1,61	0,004	0,06	0,058	nie przekracza
2	Bartków 71B - Parter przy wejściu	TAK	20,644013825	50,979161105	NIE	1,13	0,67	1,80	0,005	0,06	0,065	nie przekracza
3	Bartków 71B - Parter przy wejściu	TAK	20,644945551	50,978518916	NIE	1,18	0,70	1,88	0,005	0,07	0,067	nie przekracza
4	Bartków 70 - Parter przy wejściu	TAK	20,645274064	50,978726889	NIE	1,04	0,62	1,66	0,004	0,06	0,060	nie przekracza
5	Bartków 49 - Parter przy wejściu	TAK	20,645394066	50,979701318	NIE	0,96	0,57	1,53	0,004	0,05	0,055	nie przekracza
6	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	TAK	20,645020721	50,979768486	NIE	0,85	0,50	1,35	0,004	0,05	0,048	nie przekracza
7	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	20,645022569	50,980199823	TAK	<0,80	0,47	1,27	0,003	0,05	0,046	nie przekracza
8	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	20,644987500	50,980534412	NIE	1,09	0,64	1,73	0,005	0,06	0,062	nie przekracza
9	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	20,644530257	50,980676181	NIE	0,84	0,50	1,34	0,004	0,05	0,048	nie przekracza
10	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	20,643900706	50,980871122	NIE	1,09	0,64	1,73	0,005	0,06	0,062	nie przekracza
11	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	20,643144821	50,981093211	NIE	0,96	0,57	1,53	0,004	0,05	0,055	nie przekracza
12	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	20,644145144	50,981721948	NIE	0,88	0,52	1,40	0,004	0,05	0,050	nie przekracza
13	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	20,645641505	50,981618058	TAK	<0,80	0,47	1,27	0,003	0,05	0,046	nie przekracza
14	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	20,645400820	50,980474099	NIE	0,83	0,49	1,32	0,004	0,05	0,047	nie przekracza
15	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	20,646051258	50,980285652	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								
16	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 50st	NIE	20,646445810	50,980095187	NIE	0,91	0,54	1,45	0,004	0,05	0,052	nie przekracza
17	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 50st	NIE	20,645653540	50,979666532	NIE	1,08	0,64	1,72	0,005	0,06	0,062	nie przekracza
18	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 50st	NIE	20,646712633	50,980252129	NIE	1,17	0,69	1,86	0,005	0,07	0,067	nie przekracza
19	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 50st	NIE	20,647573080	50,980713647	NIE	1,28	0,76	2,04	0,005	0,07	0,073	nie przekracza
20	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 50st	NIE	20,648207782	50,981043015	NIE	1,42	0,84	2,26	0,006	0,08	0,081	nie przekracza
21	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 50st	NIE	20,648863331	50,981393231	NIE	1,14	0,67	1,81	0,005	0,06	0,065	nie przekracza
22	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 50st	NIE	20,649368279	50,981652531	NIE	1,21	0,71	1,92	0,005	0,07	0,069	nie przekracza
23	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	20,650360305	50,981477813	NIE	1,05	0,62	1,67	0,004	0,06	0,060	nie przekracza
24	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	20,650399385	50,980690658	TAK	<0,80	0,47	1,27	0,003	0,05	0,046	nie przekracza
25	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	20,650447904	50,982443978	TAK	<0,80	0,47	1,27	0,003	0,05	0,046	nie przekracza
26	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	20,648937564	50,980652100	TAK	<0,80	0,47	1,27	0,003	0,05	0,046	nie przekracza
27	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	20,649051312	50,979464246	NIE	0,84	0,50	1,34	0,004	0,05	0,048	nie przekracza
28	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	20,647852947	50,978821297	TAK	<0,80	0,47	1,27	0,003	0,05	0,046	nie przekracza
29	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny radioliniowej azymut 115st	NIE	20,646096330	50,978874775	NIE	0,81	0,48	1,29	0,003	0,05	0,046	nie przekracza
30	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny radioliniowej azymut 115st	NIE	20,645438455	50,979075381	TAK	<0,80	0,47	1,27	0,003	0,05	0,046	nie przekracza
31	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 140st	NIE	20,645244832	50,978906832	TAK	<0,80	0,47	1,27	0,003	0,05	0,046	nie przekracza
32	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 140st	NIE	20,645709170	50,978587340	NIE	1,00	0,59	1,59	0,004	0,06	0,057	nie przekracza
33	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 140st	NIE	20,645989461	50,978367709	NIE	1,12	0,66	1,78	0,005	0,06	0,064	nie przekracza
34	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 140st	NIE	20,647144376	50,977497158	NIE	1,18	0,70	1,88	0,005	0,07	0,067	nie przekracza
35	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 140st	NIE	20,647601692	50,977169299	NIE	1,29	0,76	2,05	0,005	0,07	0,073	nie przekracza
36	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 140st	NIE	20,648142899	50,976751445	NIE	0,84	0,50	1,34	0,004	0,05	0,048	nie przekracza
37	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 140st	NIE	20,648651667	50,976363649	NIE	0,96	0,57	1,53	0,004	0,05	0,055	nie przekracza
38	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	20,649300746	50,975398718	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								
39	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	20,647241751	50,976273588	TAK	<0,80	0,47	1,27	0,003	0,05	0,046	nie przekracza
40	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	20,646720680	50,974945392	TAK	<0,80	0,47	1,27	0,003	0,05	0,046	nie przekracza
41	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	20,645835231	50,975626878	NIE	1,00	0,59	1,59	0,004	0,06	0,057	nie przekracza
42	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	20,646049142	50,976645644	TAK	<0,80	0,47	1,27	0,003	0,05	0,046	nie przekracza
43	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	20,645449832	50,976954265	TAK	<0,80	0,47	1,27	0,003	0,05	0,046	nie przekracza
44	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	20,645006856	50,977480766	TAK	<0,80	0,47	1,27	0,003	0,05	0,046	nie przekracza
45	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	20,645193111	50,977901109	TAK	<0,80	0,47	1,27	0,003	0,05	0,046	nie przekracza
46	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	20,645044470	50,978398663	TAK	<0,80	0,47	1,27	0,003	0,05	0,046	nie przekracza
47	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	20,644934185	50,978803925	TAK	<0,80	0,47	1,27	0,003	0,05	0,046	nie przekracza
48	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	20,643755013	50,977823536	NIE	0,84	0,50	1,34	0,004	0,05	0,048	nie przekracza
49	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 230st	NIE	20,644507578	50,979086378	TAK	<0,80	0,47	1,27	0,003	0,05	0,046	nie przekracza
50	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 230st	NIE	20,643537823	50,978562940	NIE	1,08	0,64	1,72	0,005	0,06	0,062	nie przekracza
51	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 230st	NIE	20,642910330	50,978246132	NIE	1,08	0,64	1,72	0,005	0,06	0,062	nie przekracza
52	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 230st	NIE	20,642275106	50,977899826	TAK	<0,80	0,47	1,27	0,003	0,05	0,046	nie przekracza
53	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 230st	NIE	20,641708487	50,977599072	NIE	1,08	0,64	1,72	0,005	0,06	0,062	nie przekracza
54	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 230st	NIE	20,640889521	50,977170760	NIE	0,97	0,57	1,54	0,004	0,06	0,055	nie przekracza
55	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 230st	NIE	20,640275605	50,976857977	NIE	0,84	0,50	1,34	0,004	0,05	0,048	nie przekracza
56	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	20,641468521	50,976861755	TAK	<0,80	0,47	1,27	0,003	0,05	0,046	nie przekracza
57	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	20,643837371	50,976857927	NIE	0,97	0,57	1,54	0,004	0,06	0,055	nie przekracza
58	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	20,641230794	50,978948030	NIE	0,84	0,50	1,34	0,004	0,05	0,048	nie przekracza
59	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	20,642925514	50,979157107	TAK	<0,80	0,47	1,27	0,003	0,05	0,046	nie przekracza
60	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 320st	NIE	20,644111875	50,979832033	TAK	<0,80	0,47	1,27	0,003	0,05	0,046	nie przekracza
61	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 320st	NIE	20,643300391	50,980376313	NIE	1,08	0,64	1,72	0,005	0,06	0,062	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								
62	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 320st	NIE	20,642857002	50,980720875	NIE	1,18	0,70	1,88	0,005	0,07	0,067	nie przekracza
63	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 320st	NIE	20,642073167	50,981290132	NIE	1,40	0,83	2,23	0,006	0,08	0,080	nie przekracza
64	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 320st	NIE	20,640990530	50,982125784	NIE	1,11	0,66	1,77	0,005	0,06	0,063	nie przekracza
65	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	20,641001217	50,981668897	NIE	0,97	0,57	1,54	0,004	0,06	0,055	nie przekracza
66	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	20,639421529	50,982088612	NIE	0,84	0,50	1,34	0,004	0,05	0,048	nie przekracza
67	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	20,637404341	50,981499470	TAK	<0,80	0,47	1,27	0,003	0,05	0,046	nie przekracza
68	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	20,637428772	50,980629586	TAK	<0,80	0,47	1,27	0,003	0,05	0,046	nie przekracza
69	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	20,640126386	50,981956772	TAK	<0,80	0,47	1,27	0,003	0,05	0,046	nie przekracza
70	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	20,642585128	50,981203742	TAK	<0,80	0,47	1,27	0,003	0,05	0,046	nie przekracza
71	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny radioliniowej azymut 318st	NIE	20,643836621	50,979945938	TAK	<0,80	0,47	1,27	0,003	0,05	0,046	nie przekracza
72	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny radioliniowej azymut 318st	NIE	20,644282674	50,979627052	TAK	<0,80	0,47	1,27	0,003	0,05	0,046	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.

WME - wartość wskaźnikowa poziomu oddziaływania pól elektromagnetycznych dla miejsc dostępnych dla ludności dla składowej elektrycznej pola.

WMH - 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

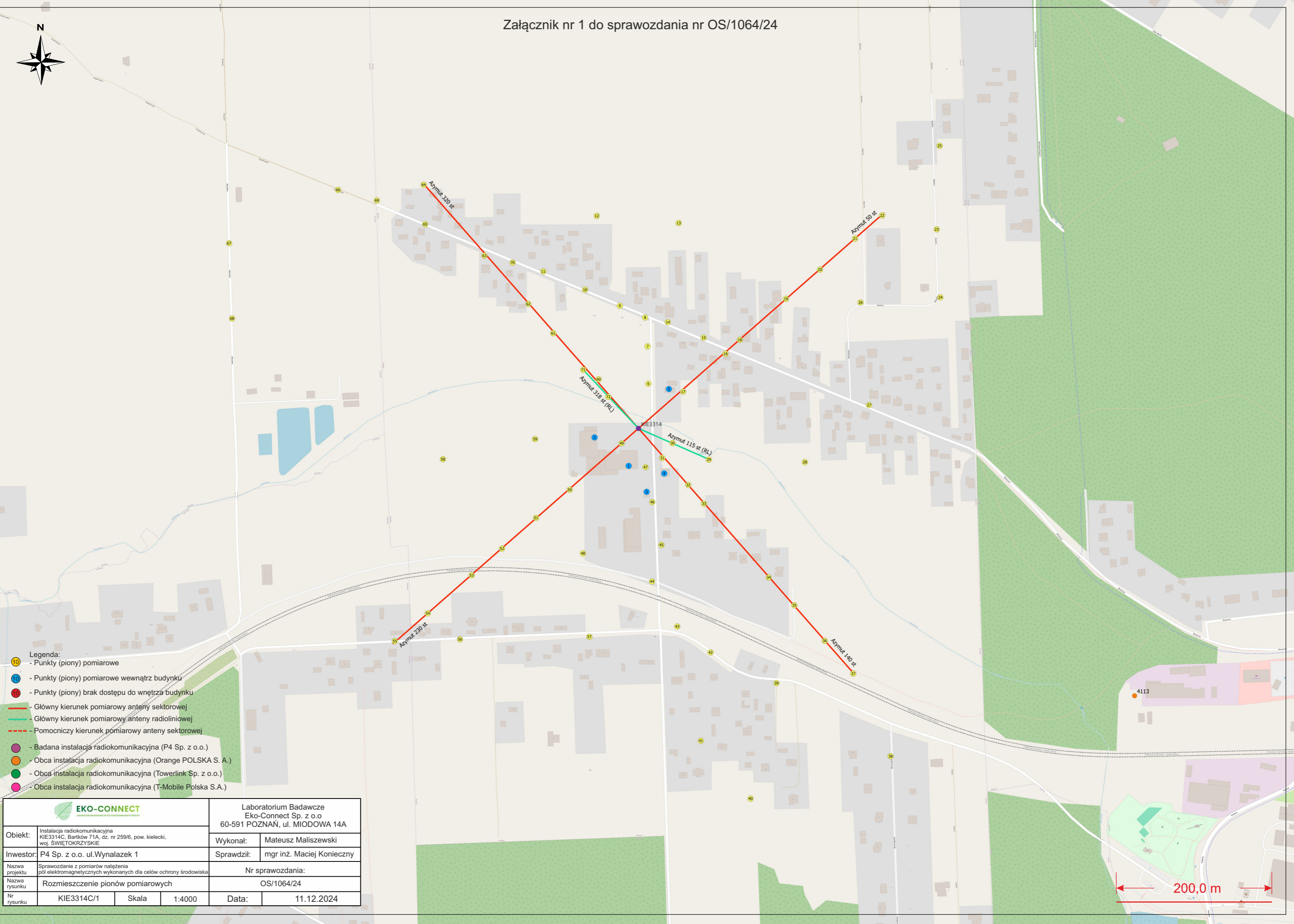
Stwierdza się, iż na podstawie uzyskanych wyników pomiarów i informacji uzyskanych od operatora, w otoczeniu stacji bazowej telefonii komórkowej KIE3314C w miejscach dostępnych dla ludności, w których dokonano pomiaru, nie zostały przekroczone wartości graniczne poziomów pól elektromagnetycznych określonych 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:
- 10 - Punkty (piony) pomiarowe
 - 1 - Punkty (piony) pomiarowe wewnątrz budynku
 - 1 - 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 (P4 Sp. z o.o.)
 - - Obca instalacja radiokomunikacyjna (Orange POLSKA S. A.)
 - - Obca instalacja radiokomunikacyjna (Towerlink Sp. z o.o.)
 - - Obca instalacja radiokomunikacyjna (T-Mobile Polska S.A.)

EKO-CONNECT
LABORATORIUM BADAWCZE PÓL ELEKTROMAGNETYCZNYCH

Laboratorium Badawcze
Eko-Connect Sp. z o.o
60-591 POZNAŃ, ul. MIODOWA 14A

Obiekt: Instalacja radiokomunikacyjna
KIE3314C, Bartków 71A, dz. nr 259/6, pow. kielecki,
woj. ŚWIĘTOKRZYSKIE

Wykonał: Mateusz Maliszewski

Inwestor: P4 Sp. z o.o. ul. Wynałazek 1

Sprawił: 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/1064/24

Nr rysunku: KIE3314C/1

Skala: 1:4000

Data: 11.12.2024

200,0 m