

**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](mailto:laboratorium@eko-connect.pl)

AB 1810

# SPRAWOZDANIE NR OS/0507/24

## Z POMIARÓW NATĘŻENIA PÓL ELEKTROMAGNETYCZNYCH

### WYKONANYCH DLA CELÓW OCHRONY ŚRODOWISKA

Miejsce wykonania badania:	<b>KIE1064A</b>	
	Kielce, Chrobrego 86, pow. Kielce, woj. ŚWIĘTOKRZYSKIE	
Współrzędne geograficzne:	50°52'45.24"N, 20°36'27.95"E	
Data wykonania pomiarów:	07.05.2024	
Data wydania sprawozdania:	09.05.2024	
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. Wojciech Lubiński Kierownik ds. jakości	mgr inż. Wojciech Lubiński Kierownik ds. jakości

## 1. INFORMACJE O UŻYTKOWNIKU <sup>1</sup>

- **Zleceniodawca:** P4 sp. z o.o. ul. Wynalazek 1, 02-667 Warszawa
- **Typ obiekt:** Instalacja radiokomunikacyjna zainstalowana na dachu bloku mieszkalnego
- **Numer obiektu:** KIE1064A
- **Adres obiektu:** Kielce, Chrobrego 86, pow. Kielce, woj. ŚWIĘTOKRZYSKIE
- **Współrzędne geograficzne:** 50°52'45.24"N, 20°36'27.95"E

## 2. CHARAKTERYSTYKA ŹRÓDEŁ PEM <sup>1</sup>

**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					
		<b>Nadajnik stacji bazowej:</b>											
1	Typ / Producent	RBS / SRAN Ericsson											
2	Częstotliwość (pasmo) MHz	2600	800	2100	1800	900	3500	2600	800	2100	1800	900	3500
3	Maksymalna moc nadawana na sektor [dBm]	52,04	49,03	53,01	53,01	47,78	53,01	52,04	49,03	53,01	53,01	47,78	53,01
		<b>Obciążenie:</b>											
1	Typ anteny	Huawei ATR4518R6		Huawei ATR4518R6			Ericsson AIR 3278	Huawei ATR4518R6		Huawei ATR4518R6			Ericsson AIR 3278
2	Producent anteny	Huawei		Huawei			Ericsson	Huawei		Huawei			Ericsson
3	Nazwa anteny	11_HV	11_HV	12_GHL NT	12_GHL NT	12_GHL NT	13_Y	21_HV	21_HV	22_GHL NT	22_GHL NT	22_GHL NT	23_Y
4	Ilość anten	1		1			1	1		1			1
5	Azymut	27						143					
6	Zakres kątów pochylenia anten [°]	0,00-10,00	0,00-10,00	0,00-10,00	0,00-10,00	0,00-10,00	4,00-9,00	0,00-10,00	0,00-10,00	0,00-10,00	0,00-10,00	0,00-10,00	4,00-9,00
7	Wysokość zainst. n.p.t. [m]	35,40		35,40			35,90	35,40		35,40			35,90
8	EIRP [W]	13289		23718			10215	13289		23718			10215

<sup>1</sup> Dane pozyskane od Klienta

Charakterystyka promieniowania				kierunkowa					
Rzeczywisty czas pracy [h/dobę]				24					
Rodzaj wytwarzanego pola				stacjonarne					
Lp	Wyszczególnienie			sektor 3					
I	<b>Nadajnik stacji bazowej:</b>								
1	Typ / Producent			RBS / SRAN Ericsson					
2	Częstotliwość (pasmo) MHz			2600	800	2100	1800	900	3500
3	Maksymalna moc nadawana na sektor [dBm]			52,04	49,03	53,01	53,01	47,78	53,01
II	<b>Obciążenie:</b>								
1	Typ anteny			Huawei ATR4518R6		Huawei ATR4518R6		Ericsson AIR 3278	
2	Producent anteny			Huawei		Huawei		Ericsson	
3	Nazwa anteny			31_HV	31_HV	32_GHLNT	32_GHLNT	32_GHLNT	33_Y
4	Ilość anten			1		1		1	
5	Azymut			270					
6	Zakres kątów pochylenia anten [°]			0,00-10,00	0,00-10,00	0,00-10,00	0,00-10,00	0,00-10,00	4,00-9,00
7	Wysokość zainst. n.p.t. [m]			35,40		35,40		35,90	
8	EIRP [W]			13289		23718		10215	

**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]
Brak Radiolinii							

**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
07.05.2024	17:45	20:15	Brak	14,7	16,4	60,3	65,4

#### 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/088/22 z dnia 19.05.2022 (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		
Sonda pomiarowa pola elektrycznego	EF-0691	J-0201		
Termohigrometr	ETI 600 224-600	D22060186	LPTW/326/2022 z dnia 10.05.2022 (LPTW)	Pomiary wilgotności względnej powietrza Pomiary temperatury powietrza
Dalmierz laserowy	PLR30C	221208895	45854/1 /2022 z dnia 17.05.2022 (Laboratorium pomiarowe LABOTRONIC)	Pomiar odległości
Odbiornik GPS	Garmin GLO2	1792A-A1156/5PS066 633	-	Pomiar współrzędnych geograficznych

### 3.3. Wyznaczenie niepewności pomiarów:

Ocenę niepewności przyjmuje się zgodnie z procedurą stosowaną w laboratorium.

Wyznaczona rozszerzona niepewność pomiaru dla współczynnika rozszerzenia  $k = 2$  dla zestawu pomiarowego z pkt.3.2 w dniu pomiaru wynosi 33,09%.

### 3.4. Kryteria przedstawiania stwierdzeń zgodności

Niniejsze sprawozdanie zgodnie z zasadami systemu akredytacji zawiera stwierdzenia zgodności.

W przypadku badań poziomów pola elektromagnetycznego w środowisku stwierdzenie zgodności dotyczy rozstrzygnięcia, czy zmierzona wartość opisująca pole elektromagnetyczne przekracza wartość dopuszczalną dla zakresu częstotliwości, w którym pracują źródła podaną w Rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. z 2019 r. poz. 2448).

### 3.5. Metodyka wykonania pomiarów:

Zastosowano metodę znormalizowaną w oparciu o Rozporządzenie Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 6 maja 2022 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie sposobów sprawdzania dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz.U. 2022 poz. 1121).

### 3.6. Przepisy prawne:

- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 2024 r. poz. 54).
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. z 2019 r. poz. 2448).
- Rozporządzenie Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. w sprawie sposobów sprawdzania dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku Załącznik do obwieszczenia Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 21 listopada 2022 r. (Dz. U. poz. 2630).

### 3.7. Opis pomiarów

Stacja bazowa KIE1064A usytuowana jest na dachu bloku mieszkalnego zlokalizowanego pod adresem Kielce, Chrobrego 86, pow. Kielce, woj. ŚWIĘTOKRZYSKIE. Anteny i moduły RRU zamontowane są na antenowych konstrukcjach wsporczych a urządzenia są w szafie APM zainstalowanej na dachu. W otoczeniu stacji zlokalizowana jest zabudowa jednorodzinna, wielorodzinna 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 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 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 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	10 piętro klatka schodowa przy otwartym oknie - pomocniczy pion pomiarowy	TAK	20,607681691	50,879324059	NIE	3,43	1,14	4,57	0,012	0,16	0,164	nie przekracza
2	10 piętro klatka schodowa przy otwartym oknie - pomocniczy pion pomiarowy	TAK	20,607937755	50,879288273	NIE	3,94	1,31	5,25	0,014	0,19	0,188	nie przekracza
3	2 piętro sala lekcyjna nr 8 przy otwartym oknie - pomocniczy pion pomiarowy	TAK	20,609123681	50,879577482	NIE	2,25	0,75	3,00	0,008	0,11	0,108	nie przekracza
4	3 piętro sala nr 14 przy otwartym oknie - pomocniczy pion pomiarowy	TAK	20,609104151	50,879576617	NIE	2,40	0,80	3,20	0,008	0,11	0,115	nie przekracza
5	Sala nr 14 przy otwartym oknie - pomocniczy pion pomiarowy	TAK	20,609085301	50,879624251	NIE	1,66	0,55	2,21	0,006	0,08	0,079	nie przekracza
6	4 piętro na ogólnodostępnym balkonie - pomocniczy pion pomiarowy	TAK	20,608824460	50,879211258	NIE	2,36	0,79	3,15	0,008	0,11	0,113	nie przekracza
7	4 piętro na ogólnodostępnym balkonie - pomocniczy pion pomiarowy	TAK	20,608790126	50,879160317	NIE	2,44	0,81	3,25	0,009	0,12	0,116	nie przekracza
8	2 piętro na balkonie - pomocniczy pion pomiarowy	TAK	20,608795535	50,879167503	NIE	1,77	0,59	2,36	0,006	0,08	0,085	nie przekracza
9	2 piętro na ogólnodostępnym balkonie - pomocniczy pion pomiarowy	TAK	20,608831683	50,879211335	NIE	1,70	0,57	2,27	0,006	0,08	0,081	nie przekracza
10	10 piętro mieszkanie nr 32 przy otwartym oknie - pomocniczy pion pomiarowy	TAK	20,608576763	50,880056771	NIE	8,67	2,87	11,54	0,031	0,41	0,414	nie przekracza
11	9 piętro mieszkanie nr 30 na balkonie - pomocniczy pion pomiarowy	TAK	20,608511753	50,880068328	NIE	11,04	3,66	14,70	0,039	0,53	0,527	nie przekracza

Nr pionu	Opis miejsca pomiaru	Pomiar wewnątrz pomieszczenia	Współrzędne geograficzne		Wynik poniżej progu detekcji*	E <sub>p</sub> [V/m]	U [V/m]	E <sub>p</sub> + U [V/m]	H [A/m]	WME	WMH	Przekroczenie wartości dopuszczalnej
			[°] E	[°] N								
12	7 piętro mieszkanie nr 23 przy otwartym oknie - pomocniczy pion pomiarowy	TAK	20,608511855	50,880068652	NIE	7,88	2,61	10,49	0,028	0,37	0,376	nie przekracza
13	5 piętro mieszkanie nr 18 przy otwartym oknie - pomocniczy pion pomiarowy	TAK	20,607547932	50,879817445	NIE	1,82	0,61	2,43	0,006	0,09	0,087	nie przekracza
14	10 piętro mieszkanie nr 33 na balkonie - pomocniczy pion pomiarowy	TAK	20,607555059	50,879817448	NIE	2,85	0,95	3,80	0,010	0,14	0,136	nie przekracza
15	7 piętro mieszkanie nr 24 na balkonie - pomocniczy pion pomiarowy	TAK	20,607558661	50,879832623	NIE	2,44	0,81	3,25	0,009	0,12	0,116	nie przekracza
16	Parter przy wejściu do sklepu - pomocniczy pion pomiarowy	TAK	20,606905613	50,879536975	NIE	1,23	0,41	1,64	0,004	0,06	0,059	nie przekracza
17	1 piętro na balkonie - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 143st	TAK	20,608548191	50,878745682	NIE	2,25	0,75	3,00	0,008	0,11	0,108	nie przekracza
18	4 piętro na balkonie - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 143st	TAK	20,608548191	50,878745682	NIE	7,68	2,55	10,23	0,027	0,37	0,367	nie przekracza
19	4 piętro na balkonie - pomocniczy pion pomiarowy	TAK	20,608526594	50,878686841	NIE	6,36	2,11	8,47	0,022	0,30	0,304	nie przekracza
20	4 piętro klatka schodowa przy otwartym oknie - pomocniczy pion pomiarowy	TAK	20,609042862	50,878508944	NIE	3,12	1,04	4,16	0,011	0,15	0,149	nie przekracza
21	4 piętro klatka schodowa przy otwartym oknie - pomocniczy pion pomiarowy	TAK	20,609279000	50,878890928	NIE	2,58	0,86	3,44	0,009	0,12	0,123	nie przekracza
22	4 piętro klatka schodowa przy otwartym oknie - pomocniczy pion pomiarowy	TAK	20,609517536	50,879026605	NIE	2,72	0,91	3,63	0,010	0,13	0,130	nie przekracza
23	1 piętro klatka schodowa przy otwartym oknie - pomocniczy pion pomiarowy	TAK	20,609517536	50,879026605	NIE	1,60	0,53	2,13	0,006	0,08	0,076	nie przekracza
24	1 piętro klatka schodowa przy otwartym oknie - pomocniczy pion pomiarowy	TAK	20,608315294	50,878370360	NIE	1,31	0,44	1,75	0,005	0,06	0,063	nie przekracza
25	4 piętro klatka schodowa przy otwartym oknie - pomocniczy pion pomiarowy	TAK	20,608315294	50,878370360	NIE	3,88	1,29	5,17	0,014	0,18	0,185	nie przekracza
26	1 piętro klatka schodowa przy otwartym oknie - pomocniczy pion pomiarowy	TAK	20,607988456	50,878462157	NIE	1,70	0,57	2,27	0,006	0,08	0,081	nie przekracza
27	4 piętro klatka schodowa przy otwartym - pomocniczy pion pomiarowy	TAK	20,607988456	50,878462157	NIE	3,72	1,24	4,96	0,013	0,18	0,178	nie przekracza
28	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 270st	NIE	20,607269247	50,879251199	NIE	1,22	0,41	1,63	0,004	0,06	0,058	nie przekracza
29	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 270st	NIE	20,606901462	50,879265204	NIE	1,71	0,57	2,28	0,006	0,08	0,082	nie przekracza
30	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 270st	NIE	20,606570976	50,879273068	NIE	2,21	0,74	2,95	0,008	0,11	0,106	nie przekracza
31	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 270st	NIE	20,605838959	50,879257395	NIE	1,85	0,62	2,47	0,007	0,09	0,089	nie przekracza



Nr pionu	Opis miejsca pomiaru	Pomiar wewnątrz pomieszczenia	Współrzędne geograficzne		Wynik poniżej progu detekcji*	E <sub>p</sub> [V/m]	U [V/m]	E <sub>p</sub> + U [V/m]	H [A/m]	WME	WMH	Przekroczenie wartości dopuszczalnej
			[°] E	[°] N								
32	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 270st	NIE	20,605069562	50,879268353	NIE	1,62	0,54	2,16	0,006	0,08	0,077	nie przekracza
33	Poziom gruntu - Pomocniczy kierunek pomiarowy anteny sektorowej	NIE	20,607361536	50,879379764	NIE	1,20	0,40	1,60	0,004	0,06	0,057	nie przekracza
34	Poziom gruntu - Pomocniczy kierunek pomiarowy anteny sektorowej	NIE	20,607152918	50,879513091	NIE	1,99	0,66	2,65	0,007	0,09	0,095	nie przekracza
35	Poziom gruntu - Pomocniczy kierunek pomiarowy anteny sektorowej	NIE	20,606883469	50,879681646	NIE	1,38	0,46	1,84	0,005	0,07	0,066	nie przekracza
36	Poziom gruntu - Pomocniczy kierunek pomiarowy anteny sektorowej	NIE	20,607971944	50,879445899	NIE	1,20	0,40	1,60	0,004	0,06	0,057	nie przekracza
37	Poziom gruntu - Pomocniczy kierunek pomiarowy anteny sektorowej	NIE	20,607878982	50,879635597	NIE	2,01	0,67	2,68	0,007	0,10	0,096	nie przekracza
38	Poziom gruntu - Pomocniczy kierunek pomiarowy anteny sektorowej	NIE	20,607744466	50,879859712	NIE	1,50	0,50	2,00	0,005	0,07	0,072	nie przekracza
39	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 27st	NIE	20,608211591	50,879458515	NIE	1,24	0,42	1,66	0,004	0,06	0,060	nie przekracza
40	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 27st	NIE	20,608357151	50,879663259	NIE	1,85	0,62	2,47	0,007	0,09	0,089	nie przekracza
41	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 27st	NIE	20,608682772	50,880056755	NIE	2,47	0,82	3,29	0,009	0,12	0,118	nie przekracza
42	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 27st	NIE	20,608934087	50,880379675	NIE	2,15	0,72	2,87	0,008	0,10	0,103	nie przekracza
43	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 27st	NIE	20,609211209	50,880715483	NIE	1,69	0,56	2,25	0,006	0,08	0,081	nie przekracza
44	Poziom gruntu - Pomocniczy kierunek pomiarowy anteny sektorowej	NIE	20,608288106	50,879335990	NIE	1,17	0,39	1,56	0,004	0,06	0,056	nie przekracza
45	Poziom gruntu - Pomocniczy kierunek pomiarowy anteny sektorowej	NIE	20,60860566	50,87939867	NIE	2,03	0,68	2,71	0,007	0,10	0,097	nie przekracza
46	Poziom gruntu - Pomocniczy kierunek pomiarowy anteny sektorowej	NIE	20,6089604	50,879479	NIE	1,43	0,48	1,91	0,005	0,07	0,068	nie przekracza
47	Poziom gruntu - Pomocniczy kierunek pomiarowy anteny sektorowej	NIE	20,60834722	50,87917636	NIE	1,16	0,39	1,55	0,004	0,06	0,056	nie przekracza
48	Poziom gruntu - Pomocniczy kierunek pomiarowy anteny sektorowej	NIE	20,60901485	50,87912057	NIE	1,09	0,37	1,46	0,004	0,05	0,052	nie przekracza
49	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 143st	NIE	20,60823574	50,8790218	NIE	1,24	0,42	1,66	0,004	0,06	0,060	nie przekracza
50	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 143st	NIE	20,60848564	50,87880781	NIE	1,76	0,59	2,35	0,006	0,08	0,084	nie przekracza

Nr pionu	Opis miejsca pomiaru	Pomiar wewnątrz pomieszczenia	Współrzędne geograficzne		Wynik poniżej progu detekcji*	E <sub>p</sub> [V/m]	U [V/m]	E <sub>p</sub> + U [V/m]	H [A/m]	WME	WMH	Przekroczenie wartości dopuszczalnej
			[°] E	[°] N								
51	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 143st	NIE	20,60878793	50,87858077	NIE	2,51	0,84	3,35	0,009	0,12	0,120	nie przekracza
52	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 143st	NIE	20,60911444	50,87828233	NIE	2,07	0,69	2,76	0,007	0,10	0,099	nie przekracza
53	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 143st	NIE	20,60954036	50,87793018	NIE	1,68	0,56	2,24	0,006	0,08	0,080	nie przekracza
54	Poziom gruntu - Pomocniczy kierunek pomiarowy anteny sektorowej	NIE	20,60797507	50,87904599	NIE	1,13	0,38	1,51	0,004	0,05	0,054	nie przekracza
55	Poziom gruntu - Pomocniczy kierunek pomiarowy anteny sektorowej	NIE	20,60794122	50,87885942	NIE	2,03	0,68	2,71	0,007	0,10	0,097	nie przekracza
56	Poziom gruntu - Pomocniczy kierunek pomiarowy anteny sektorowej	NIE	20,60788393	50,87862533	NIE	1,65	0,55	2,20	0,006	0,08	0,079	nie przekracza
57	Poziom gruntu - Pomocniczy kierunek pomiarowy anteny sektorowej	NIE	20,60735706	50,87914961	NIE	1,15	0,39	1,54	0,004	0,06	0,055	nie przekracza
58	Poziom gruntu - Pomocniczy kierunek pomiarowy anteny sektorowej	NIE	20,60716772	50,87902134	NIE	1,64	0,55	2,19	0,006	0,08	0,079	nie przekracza
59	Poziom gruntu - Pomocniczy kierunek pomiarowy anteny sektorowej	NIE	20,60685583	50,87883138	NIE	1,08	0,36	1,44	0,004	0,05	0,052	nie przekracza
60	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	20,60771003	50,87909501	NIE	1,40	0,47	1,87	0,005	0,07	0,067	nie przekracza
61	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	20,60745114	50,87877798	NIE	1,46	0,49	1,95	0,005	0,07	0,070	nie przekracza
62	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	20,60665485	50,87909401	NIE	1,31	0,44	1,75	0,005	0,06	0,063	nie przekracza
63	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	20,60762303	50,8794916	NIE	1,44	0,48	1,92	0,005	0,07	0,069	nie przekracza
64	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	20,60741169	50,87973394	NIE	1,53	0,51	2,04	0,005	0,07	0,073	nie przekracza
65	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	20,60812223	50,87970704	NIE	1,46	0,49	1,95	0,005	0,07	0,070	nie przekracza
66	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	20,60790257	50,88008622	NIE	1,53	0,51	2,04	0,005	0,07	0,073	nie przekracza
67	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	20,60857651	50,87955193	NIE	1,46	0,49	1,95	0,005	0,07	0,070	nie przekracza
68	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	20,60909564	50,87993352	NIE	1,40	0,47	1,87	0,005	0,07	0,067	nie przekracza
69	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	20,60928993	50,87929332	NIE	1,40	0,47	1,87	0,005	0,07	0,067	nie przekracza
70	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	20,6094312	50,8786854	NIE	1,47	0,49	1,96	0,005	0,07	0,070	nie przekracza
71	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	20,60845099	50,87848278	NIE	1,54	0,51	2,05	0,005	0,07	0,073	nie przekracza

Nr pionu	Opis miejsca pomiaru	Pomiar wewnątrz pomieszczenia	Współrzędne geograficzne		Wynik poniżej progu detekcji*	E <sub>p</sub> [V/m]	U [V/m]	E <sub>p</sub> + U [V/m]	H [A/m]	WME	WMH	Przekroczenie wartości dopuszczalnej
			[°] E	[°] N								
72	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	20,60619675	50,8797291	NIE	1,44	0,48	1,92	0,005	0,07	0,069	nie przekracza

**Objaśnienia:**

$$E_p: E_{poprawne} = E_{wskazane} * C_{d(E)} * C_{f(f)}$$

*E<sub>wskazane</sub>* - zmierzona maksymalna wartość chwilowa natężenia pola elektrycznego

*C<sub>d(E)</sub>* – charakterystyka dynamiczna sondy – zgodna ze świadectwem wzorcowania

*C<sub>f(f)</sub>* – 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 KIE1064A 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).

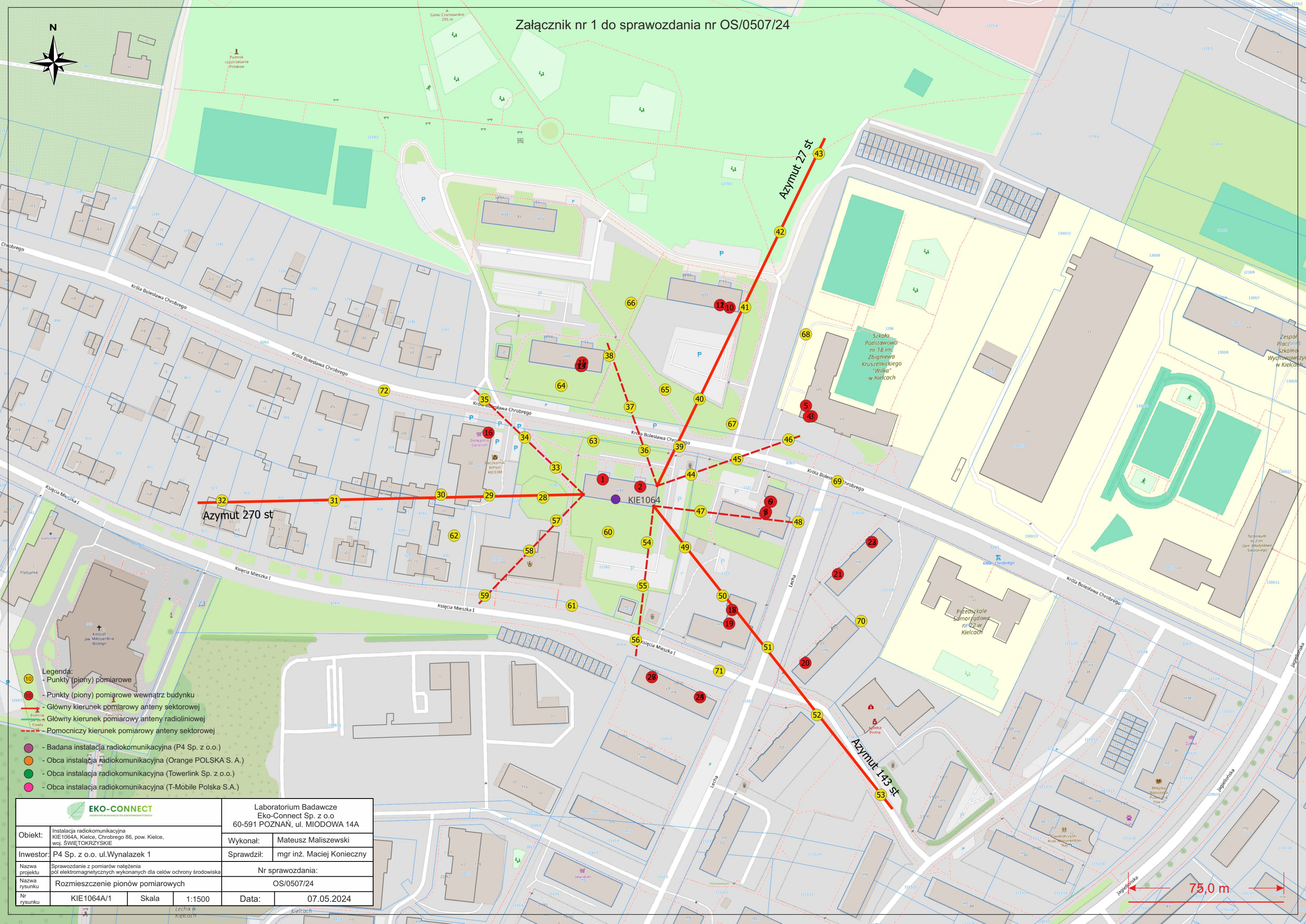
Stwierdzenie zgodności zostało przedstawione na podstawie wyników badań oraz informacji uzyskanych od Klienta (za które Laboratorium nie ponosi odpowiedzialności) dla instalacji opisanej w punkcie 2. Stwierdzenia zgodności dokonano na podstawie zasady podejmowania decyzji i wymagań zawartych w załączniku 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
  - 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.)

<b>EKO-CONNECT</b> LABORATORIUM BADAWCZE PÓL ELEKTROMAGNETYCZNYCH		Laboratorium Badawcze Eko-Connect Sp. z o.o 60-591 POZNAŃ, ul. MIODOWA 14A	
Objekt:	Instalacja radiokomunikacyjna KIE1064A, Kielce, Chrobrego 86, pow. Kielce, woj. ŚWIĘTOKRZYSKIE	Wykonał:	Mateusz Maliszewski
Inwestor:	P4 Sp. z o.o. ul. Wynałazek 1	Sprawdził:	mgr inż. Maciej Konieczny
Nazwa projektu:	Sprawozdanie z pomiarów natężenia pól elektromagnetycznych wykonanych dla celów ochrony środowiska	Nr sprawozdania: OS/0507/24	
Nazwa rysunku:	Rozmieszczenie pionów pomiarowych	Data: 07.05.2024	
Nr rysunku:	KIE1064A/1	Skala:	1:1500

75,0 m