

**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/0634/24

## Z POMIARÓW NATĘŻENIA PÓL ELEKTROMAGNETYCZNYCH

### WYKONANYCH DLA CELÓW OCHRONY ŚRODOWISKA

Miejsce wykonania badania:	<b>CZE0047C</b>	
	42-200 Czestochowa, Sojczyńskiego - Warszycy 74, pow. Czestochowa, woj. ŚLĄSKIE	
Współrzędne geograficzne:	50°50'52.81"N 19°08'07.39"E	
Data wykonania pomiarów:	18.06.2024	
Data wydania sprawozdania:	19.06.2024	
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 wieży kratowej
- Numer obiektu: CZE0047C
- Adres obiektu: 42-200 Czestochowa, Sojczyńskiego - Warszycy 74, pow. Częstochowa, woj. ŚLĄSKIE
- Współrzędne geograficzne: 50°50'52.81"N 19°08'07.39"E

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

Tabela 1. Parametry systemu nadawczo-odbiorczego

Charakterystyka promieniowania					kierunkowa				
Rzeczywisty czas pracy [h/dobę]					Całodobowa 24h				
Warunki pracy					Znamionowe				
Rodzaj wytwarzanego pola					stacjonarne				
Lp.	Typ nadajnika	Antena Producent / Typ	Azymut [°]	Wysokość środka elektr. anteny [m n.p.t.]	Pasma [Mhz]	Kąt nachylenia [°]	EIRP dla anteny [W]	LON	LAT
1	DBS3xxx/5xxx	Huawei ATR4518R6	0	28,8	800	0 - 10	12533	19°08'07.39"E	50°50'52.81"N
	DBS3xxx/5xxx				2600	0 - 10		19°08'07.39"E	50°50'52.81"N
2	DBS3xxx/5xxx	Huawei ATR4518R6	0	28,8	900	0 - 10	18479	19°08'07.39"E	50°50'52.81"N
	DBS3xxx/5xxx				1800	0 - 10		19°08'07.39"E	50°50'52.81"N
	DBS3xxx/5xxx				2100	0 - 10		19°08'07.39"E	50°50'52.81"N
3	DBS3xxx/5xxx	Huawei AAU5339w	0	29,4	3500	-2 - 13	14731	19°08'07.39"E	50°50'52.81"N
4	DBS3xxx/5xxx	Huawei ATR4518R6	180	28,8	800	0 - 10	12533	19°08'07.39"E	50°50'52.81"N
	DBS3xxx/5xxx				2600	0 - 10		19°08'07.39"E	50°50'52.81"N
5	DBS3xxx/5xxx	Huawei ATR4518R6	180	28,8	900	0 - 10	18479	19°08'07.39"E	50°50'52.81"N
	DBS3xxx/5xxx				1800	0 - 10		19°08'07.39"E	50°50'52.81"N
	DBS3xxx/5xxx				2100	0 - 10		19°08'07.39"E	50°50'52.81"N
6	DBS3xxx/5xxx	Huawei AAU5339w	180	29,4	3500	-2 - 13	14731	19°08'07.39"E	50°50'52.81"N
7	DBS3xxx/5xxx	Huawei ATR4518R6	270	28,8	800	0 - 10	12533	19°08'07.39"E	50°50'52.81"N
	DBS3xxx/5xxx				2600	0 - 10		19°08'07.39"E	50°50'52.81"N
8	DBS3xxx/5xxx	Huawei ATR4518R6	270	28,8	900	0 - 10	18479	19°08'07.39"E	50°50'52.81"N
	DBS3xxx/5xxx				1800	0 - 10		19°08'07.39"E	50°50'52.81"N
	DBS3xxx/5xxx				2100	0 - 10		19°08'07.39"E	50°50'52.81"N
9	DBS3xxx/5xxx	Huawei AAU5339w	270	29,4	3500	-2 - 13	14731	19°08'07.39"E	50°50'52.81"N

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

**Tabela 2. Parametry radiolinii**

Charakterystyka promieniowania				kierunkowa					
Rzeczywisty czas pracy [h/dobę]				24					
Rodzaj wytwarzanego pola				stacjonarne					
Linia radiowa				Antena					
Lp	Typ nadajnika	Częstotliwość pracy [GHz]	Moc wyjściowa [dBm]	Typ/producent	Średnica anteny [m]	Azymut [°]	Wysokość zainstal. [m]	LON	LAT
1	OPTIX RTN/HUAWEI	23	25	0.3-23(VHLPX1-23)	0,3	80	26,2	19°08'07.39 "E	50°50'52.81 "N

**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
18.06.2024	10:30	11:30	Brak	26,2	26,5	50,8	51,2

#### 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 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 CZE0047C usytuowana jest na wieży kratowej zlokalizowanej pod adresem 42-200 Częstochowa, Sojczyńskiego - Warszycza 74, pow. Częstochowa, woj. ŚLĄSKIE. 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 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 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	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 180st	NIE	19,135385577	50,847780655	TAK	<0,80	0,27	1,07	0,003	0,04	0,038	nie przekracza
2	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 180st	NIE	19,135380612	50,847441354	NIE	1,04	0,35	1,39	0,004	0,05	0,050	nie przekracza
3	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 180st	NIE	19,135376964	50,847074941	NIE	1,21	0,41	1,62	0,004	0,06	0,058	nie przekracza
4	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 180st	NIE	19,135381427	50,846745217	NIE	1,27	0,43	1,70	0,005	0,06	0,061	nie przekracza
5	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 180st	NIE	19,135384673	50,846468405	NIE	1,22	0,41	1,63	0,004	0,06	0,058	nie przekracza
6	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 180st	NIE	19,135384704	50,846230317	NIE	1,14	0,38	1,52	0,004	0,05	0,054	nie przekracza
7	Poziom gruntu - pomocniczy kierunek pomiarowy anteny sektorowej	NIE	19,135097926	50,847831775	NIE	0,95	0,32	1,27	0,003	0,05	0,046	nie przekracza
8	Poziom gruntu - pomocniczy kierunek pomiarowy anteny sektorowej	NIE	19,134786751	50,847624155	NIE	1,08	0,36	1,44	0,004	0,05	0,052	nie przekracza
9	Poziom gruntu - pomocniczy kierunek pomiarowy anteny sektorowej	NIE	19,134523152	50,847462083	NIE	1,18	0,40	1,58	0,004	0,06	0,057	nie przekracza
10	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 270st	NIE	19,135053429	50,848002254	NIE	0,83	0,28	1,11	0,003	0,04	0,040	nie przekracza
11	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 270st	NIE	19,134484221	50,848005336	NIE	0,97	0,33	1,30	0,003	0,05	0,047	nie przekracza
12	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 270st	NIE	19,134093154	50,848006101	NIE	1,12	0,38	1,50	0,004	0,05	0,054	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								
13	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 270st	NIE	19,133705355	50,848007816	NIE	1,10	0,37	1,47	0,004	0,05	0,053	nie przekracza
14	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 270st	NIE	19,133364310	50,848007634	NIE	1,19	0,40	1,59	0,004	0,06	0,057	nie przekracza
15	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 270st	NIE	19,132908398	50,848008963	TAK	<0,80	0,27	1,07	0,003	0,04	0,038	nie przekracza
16	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 270st	NIE	19,132624634	50,848007873	NIE	0,84	0,28	1,12	0,003	0,04	0,040	nie przekracza
17	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	19,132863418	50,847671478	NIE	0,86	0,29	1,15	0,003	0,04	0,041	nie przekracza
18	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	19,133288448	50,847408038	TAK	<0,80	0,27	1,07	0,003	0,04	0,038	nie przekracza
19	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	19,133883098	50,847529160	NIE	1,00	0,34	1,34	0,004	0,05	0,048	nie przekracza
20	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	19,134085493	50,848356840	NIE	0,94	0,32	1,26	0,003	0,05	0,045	nie przekracza
21	Poziom gruntu - pomocniczy kierunek pomiarowy anteny sektorowej	NIE	19,134519412	50,848557158	NIE	1,11	0,37	1,48	0,004	0,05	0,053	nie przekracza
22	Poziom gruntu - pomocniczy kierunek pomiarowy anteny sektorowej	NIE	19,134836215	50,848355949	NIE	1,05	0,35	1,40	0,004	0,05	0,050	nie przekracza
23	Poziom gruntu - pomocniczy kierunek pomiarowy anteny sektorowej	NIE	19,135114136	50,848170077	NIE	0,92	0,31	1,23	0,003	0,04	0,044	nie przekracza
24	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 0st	NIE	19,135397987	50,848320615	NIE	0,84	0,28	1,12	0,003	0,04	0,040	nie przekracza
25	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 0st	NIE	19,135393637	50,848612250	NIE	1,08	0,36	1,44	0,004	0,05	0,052	nie przekracza
26	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 0st	NIE	19,135388063	50,848941816	NIE	1,23	0,41	1,64	0,004	0,06	0,059	nie przekracza
27	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 0st	NIE	19,135382357	50,849163232	NIE	1,13	0,38	1,51	0,004	0,05	0,054	nie przekracza
28	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 0st	NIE	19,135384755	50,849330160	NIE	1,08	0,36	1,44	0,004	0,05	0,052	nie przekracza
29	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 0st	NIE	19,135385414	50,849521544	TAK	<0,80	0,27	1,07	0,003	0,04	0,038	nie przekracza
30	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 0st	NIE	19,135386587	50,849668157	TAK	<0,80	0,27	1,07	0,003	0,04	0,038	nie przekracza
31	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 0st	NIE	19,135388031	50,849786436	TAK	<0,80	0,27	1,07	0,003	0,04	0,038	nie przekracza
32	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	19,136582377	50,848725484	NIE	0,83	0,28	1,11	0,003	0,04	0,040	nie przekracza
33	Poziom gruntu - pomocniczy kierunek pomiarowy anteny sektorowej	NIE	19,136251808	50,848552726	NIE	1,13	0,38	1,51	0,004	0,05	0,054	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								
34	Poziom gruntu - pomocniczy kierunek pomiarowy anteny sektorowej	NIE	19,135976267	50,848370400	NIE	1,03	0,35	1,38	0,004	0,05	0,049	nie przekracza
35	Poziom gruntu - pomocniczy kierunek pomiarowy anteny sektorowej	NIE	19,135679097	50,848200950	NIE	0,81	0,27	1,08	0,003	0,04	0,039	nie przekracza
36	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny radioliniowej azymut 80st	NIE	19,135900990	50,848056939	NIE	0,92	0,31	1,23	0,003	0,04	0,044	nie przekracza
37	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny radioliniowej azymut 80st	NIE	19,136765569	50,848154562	TAK	<0,80	0,27	1,07	0,003	0,04	0,038	nie przekracza
38	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	19,136433801	50,847699042	NIE	0,91	0,31	1,22	0,003	0,04	0,044	nie przekracza
39	Poziom gruntu - pomocniczy kierunek pomiarowy anteny sektorowej	NIE	19,135633800	50,847850565	NIE	1,00	0,34	1,34	0,004	0,05	0,048	nie przekracza
40	Poziom gruntu - pomocniczy kierunek pomiarowy anteny sektorowej	NIE	19,135967552	50,847637248	NIE	1,09	0,37	1,46	0,004	0,05	0,052	nie przekracza
41	Poziom gruntu - pomocniczy kierunek pomiarowy anteny sektorowej	NIE	19,136245416	50,847459218	NIE	1,11	0,37	1,48	0,004	0,05	0,053	nie przekracza
42	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	19,135913050	50,847305697	NIE	0,84	0,28	1,12	0,003	0,04	0,040	nie przekracza
43	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	19,135632239	50,847544466	TAK	<0,80	0,27	1,07	0,003	0,04	0,038	nie przekracza
44	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	19,134115777	50,846905518	TAK	<0,80	0,27	1,07	0,003	0,04	0,038	nie przekracza
45	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	19,133333478	50,846850996	TAK	<0,80	0,27	1,07	0,003	0,04	0,038	nie przekracza
46	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	19,133100189	50,848633511	TAK	<0,80	0,27	1,07	0,003	0,04	0,038	nie przekracza
47	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	19,133628340	50,848293840	NIE	0,91	0,31	1,22	0,003	0,04	0,044	nie przekracza
48	2 piętro klatka schodowa przy otwartym oknie - pomocniczy pion pomiarowy	TAK	19,133637875	50,847724193	NIE	1,17	0,39	1,56	0,004	0,06	0,056	nie przekracza
49	2 piętro klatka schodowa przy otwartym oknie - pomocniczy pion pomiarowy	TAK	19,134057069	50,847920666	NIE	2,45	0,82	3,27	0,009	0,12	0,117	nie przekracza
50	2 piętro przy otwartym oknie - pomocniczy pion pomiarowy	TAK	19,134233294	50,847839232	NIE	1,91	0,64	2,55	0,007	0,09	0,091	nie przekracza
51	2 piętro przy otwartym oknie - pomocniczy pion pomiarowy	TAK	19,134391545	50,847751486	NIE	1,79	0,60	2,39	0,006	0,09	0,086	nie przekracza
52	2 piętro klatka schodowa przy otwartym oknie - pomocniczy pion pomiarowy	TAK	19,134562289	50,847663233	NIE	2,36	0,79	3,15	0,008	0,11	0,113	nie przekracza
53	2 piętro przy otwartym oknie - pomocniczy pion pomiarowy	TAK	19,134814081	50,847430815	NIE	1,96	0,65	2,61	0,007	0,09	0,094	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								
54	2 piętro klatka schodowa przy otwartym oknie - pomocniczy pion pomiarowy	TAK	19,134505250	50,847380038	NIE	2,49	0,83	3,32	0,009	0,12	0,119	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.

*WM<sub>E</sub>* - wartość wskaźnikowa poziomu oddziaływania pól elektromagnetycznych dla miejsc dostępnych dla ludności dla składowej elektrycznej pola.

*WM<sub>H</sub>* - 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

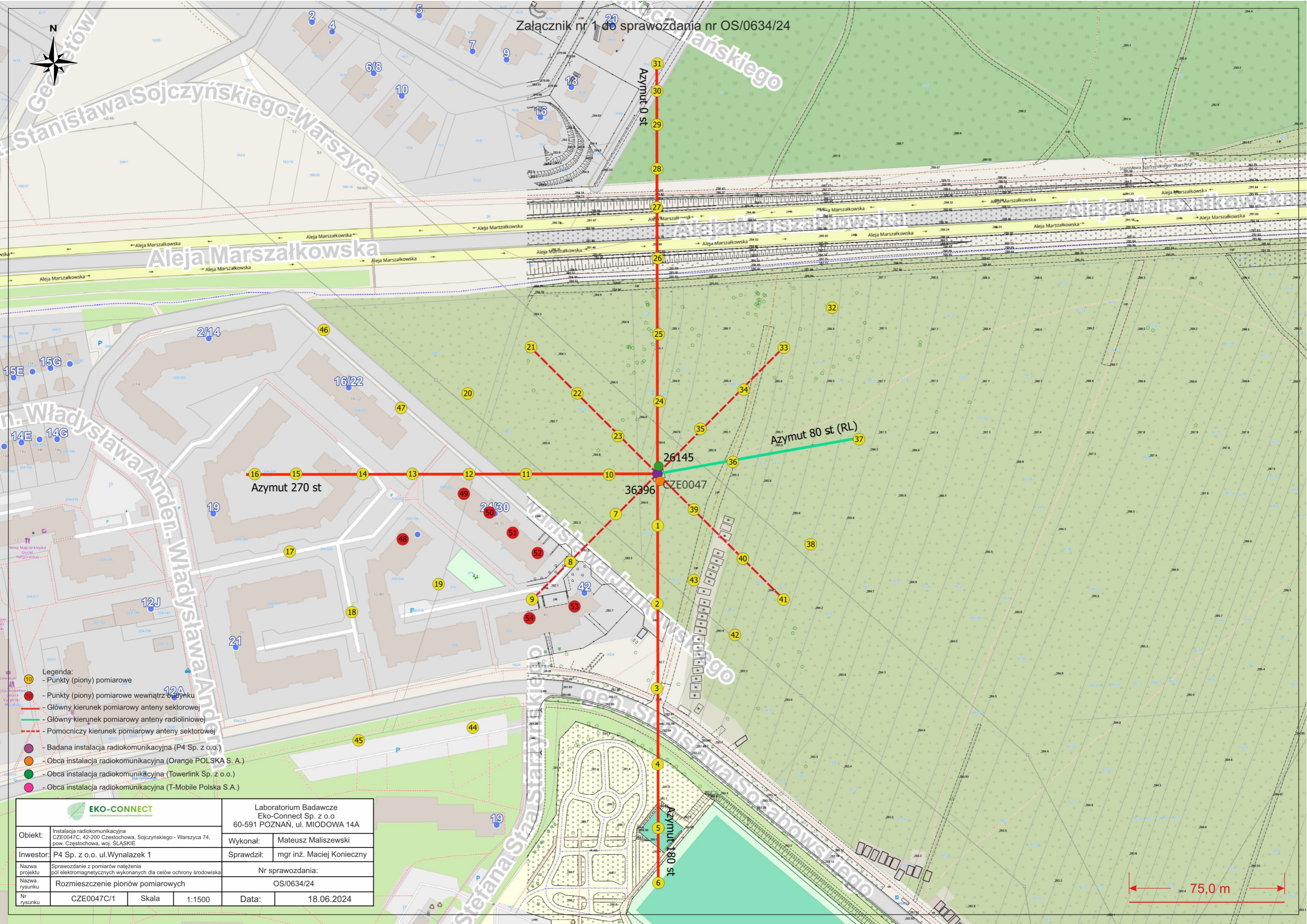
Stwierdza się, iż na podstawie uzyskanych wyników pomiarów i informacji uzyskanych od operatora, w otoczeniu stacji bazowej telefonii komórkowej CZE0047C w miejscach dostępnych dla ludności, w których dokonano pomiaru, nie zostały przekroczone wartości graniczne poziomów pól elektromagnetycznych określonych w Rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. z 2019 r. poz. 2448).

Stwierdzenie zgodności zostało przedstawione na podstawie wyników badań oraz informacji uzyskanych od Klienta (za które Laboratorium nie ponosi odpowiedzialności) dla instalacji opisanej w punkcie 2. Stwierdzenia zgodności dokonano na podstawie zasady podejmowania decyzji i wymagań zawartych w załączniku do Rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. w sprawie sposobów sprawdzania dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz.U. 2022 poz. 2630 z 15.12.2022r.).

- Sprawozdanie zawiera 11 stron
- Załączniki: nr 1 – mapa z rozmieszczeniem pionów pomiarowych wokół obiektu
- Otrzymują:
  1. Zleceniodawca: - 1 egz.
  2. a / a: 1 egz.

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

# KONIEC SPRAWOZDANIA



- Legenda:**
- Punkty (piony) pomiarowe
  - Punkty (piony) pomiarowe wewnątrz budynku
  - 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.)

		Laboratorium Badawcze Eko-Connect Sp. z o.o 60-591 POZNAŃ, ul. MIODOWA 14A	
Obiekt: Instalacja radiokomunikacyjna CZE0047C, 42-200 Częstochowa, Sojczyńskiego - Warszca 74, pow. Częstochowa, woj. ŚLĄSKIE	Wykonał: Mateusz Maliszewski	Inwestor: P4 Sp. z o.o. ul. Wyzwałek 1	
Nazwa projektu: Sprawozdanie z pomiarów natężenia pól elektromagnetycznych wykonanych dla celów ochrony środowiska	Sprawdzał: mgr inż. Maciej Konieczny		
Nazwa rysunku: Rozmieszczenie pionów pomiarowych	Nr sprawozdania: OS/0634/24		
Nr rysunku: CZE0047C/1	Skala: 1:1500	Data: 18.06.2024	

75,0 m