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

PCA Polskie Centrum Akredytacji BADANIA
AB 1810

SPRAWOZDANIE NR OS/90/22

Z POMIARÓW NATĘŻENIA PÓL ELEKTROMAGNETYCZNYCH

WYKONANYCH DLA CELÓW OCHRONY ŚRODOWISKA

Miejsce wykonania badania: (dane uzyskane od zleceniodawcy)	**OPA4451** Międzygórz, dz. nr 642, obr. 0011, pow. opatowski, woj. ŚWIĘTOKRZYSKIE
Współrzędne geograficzne:	50°43'30.23"N, 21°32'54.85"E
Data wykonania pomiarów:	07.10.2022
Data wydania sprawozdania:	07.10.2022
Zleceniodawca:	P4 sp. z o.o. ul. Wynalazek 1, 02-667 Warszawa

Sprawozdanie sporządził:	Maciej Konieczny	
Sprawozdanie autoryzował:	Wojciech Lubiński	Signed by / Podpisano przez: Wojciech Grzegorz Lubiński Date / Data: 2022-10-07 14:04

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

1.1. Zleceniodawca: P4 sp. z o.o. ul. Wynalazek 1, 02-667 Warszawa

1.2. Charakterystyka obiektu:

- **Typ obiekt:** Instalacja radiokomunikacyjna zainstalowana na wieży kratowej
- **Numer obiektu:** OPA4451
- **Adres obiektu:** Międzygórz, dz. nr 642, obr. 0011, pow. opatowski, woj. ŚWIĘTOKRZYSKIE
- **Współrzędne geograficzne:** 50°43'30.23"N, 21°32'54.85"E

2. CHARAKTERYSTYKA ŹRÓDEŁ PEM (dane pozyskane od Klienta)

Tabela 1. Parametry systemu nadawczo-odbiorczego

Charakterystyka promieniowania		kierunkowa																				
Rzeczywisty czas pracy [h/dobę]		24																				
Rodzaj wytwarzanego pola		stacjonarne																				
Lp	Wyszczególnienie	sektor 1							sektor 2							sektor 3						
I	**Nadajnik stacji bazowej:**																					
1	Typ / Producent	RBS / SRAN Ericsson																				
2	Częstotliwość (pasmo) MHz	900	2100	1800	800	2100	1800	800	900	2100	1800	800	2100	1800	800	900	2100	1800	800	2100	1800	800
3	Maksymalna moc nadawana na sektor [dBm]	47,78	50	50	49,03	50	50	49,03	47,78	50	50	49,03	50	50	49,03	47,78	50	50	49,03	50	50	49,03
II	**Obciążenie:**																					
1	Typ anteny	Huawei A704517R0	Huawei ADU4518R8			Huawei ADU4518R8			Huawei A704517R0	Huawei ADU4518R8			Huawei ADU4518R8			Huawei A704517R0	Huawei ADU4518R8			Huawei ADU4518R8		
2	Producent anteny	Huawei	Huawei			Huawei			Huawei	Huawei			Huawei			Huawei	Huawei			Huawei		
3	Ilość anten	1	1			1			1	1			1			1	1			1		
4	Azymut	110							230							350						
5	Zakres kątów pochylenia anten [°]	0-10	2-12	2-12	0-10	2-12	2-12	0-10	0-10	2-12	2-12	0-10	2-12	2-12	0-10	0-10	2-12	2-12	0-10	2-12	2-12	0-10
6	Wysokość zainst. n.p.t. [m]	59							59							59						
7	EIRP [W]	3039	14198			14198			3039	14198			14198			3039	14198			14198		

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			
Rodzaj wytwarzanego pola				stacjonarne			
Lp	Linia radiowa			Antena			
	typ/producent	częstotliwość pracy [GHz]	moc wyjściowa [dBm]	typ/producent	średnica anteny [m]	azymut [°]	wysokosć zainstal. [m]
1	OPTIX RTN/HUAWEI	23	21	A23D06/Huawei	0,6	223	56,00

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.

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. OPIS POMIARÓW

Cel badań: Sprawdzenie dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych, w otoczeniu instalacji wytwarzających takie pola.

3.1. Data pomiarów: 07.10.2022

3.2. Nazwiska osób wykonujących pomiary: Maciej Pietrzyk

3.3. Osoba towarzysząca: brak

3.4. 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		Pomiary pola elektromagnetycznego
Termohigrometr	ETI 600 224-600	D22060186	LTWP/326/2022 z dnia 10.05.2022 (LPTW)	Pomiary wilgotności względnej powietrza Pomiary temperatury powietrza
Dalmierz laserowy	TLM99	90562620521214	1688/AM/21 z dnia 12.05.2021 (Laboratorium pomiarowe MUTECH)	Pomiar odległości
Odbiornik GPS	Garmin GLO 2	1792A-A1156	-	Pomiar współrzędnych geograficznych

3.5. Wyznaczenie niepewności pomiarów:

Ocenę niepewności przyjmuje się zgodnie z procedurą stosowana w laboratorium Wyznaczona niepewność pomiaru dla zestawu pomiarowego z pkt.3.5 w dniu pomiaru wynosi 21,46%.

3.6. 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).

3.7. 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. 121)

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

3.8. Przepisy prawne:

- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2019 r. poz. 1396 zpóźn.zm.),
- 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 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)

3.9. Opis pomiarów

Stacja bazowa OPA4451 usytuowana jest na wieży kratowej zlokalizowanej pod adresem Międzygórz, dz. nr 642, obr. 0011, pow. opatowski, 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 mieszkaniowa jednorodzinna oraz zabudowa gospodarcza. 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 azymucie anten sektorowych do odległości 590 m od obiektu, w godzinach od 8:50 do 10:00, 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

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.

Przy doborze pionów pomiarowych uwzględniono charakter i sposób zagospodarowania terenu otaczającego stację bazową.

3.10. Warunki meteorologiczne / środowiskowe:

Miejsce pomiaru	Temperatura (start pomiarów/koniec) [°C]	Wilgotność (start pomiarów/koniec) [%]	Opady atmosferyczne
Wieża	10,5/11,1	68,1/68,0	nie wystąpiły

3.11. Sposób identyfikacji widma częstotliwości:

Częstotliwości źródeł zidentyfikowano na podstawie analizy dokumentacji technicznej dostarczonej przez Zleceniodawcę.

.

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.

Tabela 3. Dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych

Parametr fizyczny / Zakres częstotl. pola elektromagnetycznego	Składowa elektryczna	Składowa magnetyczna
od 400 MHz do 2000 MHz	1,375 x $f^{0,5}$ V/m	0,0375 x $f^{0,5}$ 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 4. Wyniki pomiarów

Nr pionu	Opis miejsca pomiaru	Współrzędne geograficzne		E_p [V/m]	U [V/m]	E_p + U [V/m]	H [A/m]	WM_E	WM_H	Przekroczenie wartości dopuszczalnej
		[°] N	[°] E							
1	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 350st	50,725388761	21,548709809	1,11	0,24	1,35	0,004	0,05	0,048	nie przekracza
2	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 350st	50,725786744	21,548670377	0,96	0,21	1,17	0,003	0,04	0,042	nie przekracza
3	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 350st	50,726139356	21,548491144	1,02	0,22	1,24	0,003	0,04	0,044	nie przekracza
4	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 350st*	50,726449936	21,548462224	0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
5	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 350st*	50,726917973	21,548319772	0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
6	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 350st*	50,727279592	21,548171541	0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,016	nie przekracza
7	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 350st	50,727854380	21,548019618	0,96	0,21	1,17	0,003	0,04	0,019	nie przekracza
8	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 350st*	50,728351107	21,547893975	0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,016	nie przekracza
9	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 350st*	50,728789453	21,547780422	0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,016	nie przekracza
10	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 350st	50,729265831	21,547699452	0,82	0,18	1,00	0,003	0,04	0,017	nie przekracza
11	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 350st*	50,729684496	21,547600088	0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,016	nie przekracza
12	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 350st*	50,730374329	21,547352007	0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
13	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy*	50,728101688	21,546723522	0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
14	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy*	50,726576791	21,545721203	0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
15	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy*	50,724227165	21,542740731	0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
16	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 230st oraz radioliniowej azymut 223st	50,725020338	21,548567274	1,08	0,24	1,32	0,004	0,05	0,047	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	Współrzędne geograficzne		E_p [V/m]	U [V/m]	E_p + U [V/m]	H [A/m]	WM_E	WM_H	Przekroczenie wartości dopuszczalnej
		[°] N	[°] E							
17	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 230st	50,724903733	21,548303911	0,82	0,18	1,00	0,003	0,04	0,036	nie przekracza
18	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 230st*	50,724771148	21,548071810	0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
19	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 230st	50,724624512	21,547782723	1,16	0,25	1,41	0,004	0,05	0,051	nie przekracza
20	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 230st	50,724466288	21,547557266	1,09	0,24	1,33	0,004	0,05	0,048	nie przekracza
21	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 230st*	50,724344062	21,547317700	0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
22	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 230st*	50,724237463	21,547062919	0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
23	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 230st*	50,724090475	21,546789883	0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
24	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 230st	50,723929260	21,546467885	0,96	0,21	1,17	0,003	0,04	0,042	nie przekracza
25	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 230st	50,723771384	21,546226391	0,82	0,18	1,00	0,003	0,04	0,036	nie przekracza
26	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 230st	50,723609817	21,545920442	0,82	0,18	1,00	0,003	0,04	0,036	nie przekracza
27	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 230st*	50,723458785	21,545599002	0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
28	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 230st*	50,723277372	21,545267885	0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
29	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 230st	50,723095958	21,544936771	0,96	0,21	1,17	0,003	0,04	0,042	nie przekracza
30	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 230st*	50,722815976	21,544432030	0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
31	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 230st*	50,722572621	21,543909450	0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
32	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 230st*	50,722262101	21,543321494	0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
33	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 230st*	50,721741879	21,542402826	0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
34	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy*	50,723286838	21,543687484	0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
35	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy*	50,723777612	21,547506230	0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
36	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy*	50,723533360	21,548493932	0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
37	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy*	50,723381866	21,548964798	0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
38	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny radioliniowej azymut 223st*	50,724782204	21,548272448	0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
39	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny radioliniowej azymut 223st*	50,724503221	21,547825532	0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
40	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy*	50,724392567	21,548185763	0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
41	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy*	50,724594177	21,548589929	0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
42	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 110st	50,725115608	21,549020004	0,82	0,18	1,00	0,003	0,04	0,036	nie przekracza
43	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 110st	50,725063942	21,549220012	1,09	0,24	1,33	0,004	0,05	0,048	nie przekracza
44	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 110st	50,724992368	21,549489302	0,94	0,21	1,15	0,003	0,04	0,041	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	Współrzędne geograficzne		E_p [V/m]	U [V/m]	E_p + U [V/m]	H [A/m]	WM_E	WM_H	Przekroczenie wartości dopuszczalnej
		[°] N	[°] E							
45	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 110st	50,72493401	21,54975517	0,82	0,18	1,00	0,003	0,04	0,036	nie przekracza
46	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 110st	50,72487166	21,54996287	0,96	0,21	1,17	0,003	0,04	0,042	nie przekracza
47	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 110st*	50,72484053	21,55018469	0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
48	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 110st*	50,72478317	21,55040508	0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
49	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 110st*	50,7247277	21,55065869	0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
50	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 110st*	50,72462913	21,55115161	0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
51	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 110st*	50,72450729	21,55161767	0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
52	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 110st	50,72439217	21,55209509	0,81	0,18	0,99	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
53	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 110st*	50,7242458	21,5527247	0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
54	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 110st	50,72411371	21,55342963	0,82	0,18	1,00	0,003	0,04	0,036	nie przekracza
55	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 110st*	50,72391219	21,55417699	0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
56	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 110st*	50,72374638	21,55498462	0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
57	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 110st*	50,72360016	21,55557241	0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
58	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 110st*	50,72344006	21,5562776	0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
59	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 110st*	50,72330522	21,55671075	0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
60	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy*	50,72247744	21,55444807	0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
61	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy*	50,72267738	21,55324382	0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
62	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy*	50,72199862	21,5525386	0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
63	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy*	50,72171531	21,55446737	0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
64	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy*	50,72124537	21,55567208	0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
65	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy*	50,72154449	21,55741988	0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza

Objaśnienia:

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

U - rozszerzona niepewność pomiaru dla współczynnika rozszerzenia k=2 (poziom ufności 95%) – U = k x Uc

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.

** wartość zmierzona poniżej zakresu akredytacji*

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 OPA4451 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).

W przypadku wprowadzenia na części albo całym terytorium Rzeczypospolitej Polskiej stanu nadzwyczajnego, o którym mowa w art. 228 ust. 1 Konstytucji Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 2 kwietnia 1997 r. (Dz. U. poz. 483, z 2001 r. poz. 319, z 2006 r. poz. 1471 oraz z 2009 r. poz. 946), lub stanu zagrożenia epidemicznego lub stanu epidemii, o których mowa w art. 46 ustawy z dnia 5 grudnia 2008 r. o zapobieganiu oraz zwalczaniu zakażeń i chorób zakaźnych u ludzi (Dz. U. z 2020 r. poz. 1845, z późn. zm.), pomiarów, o których mowa w ust. 1, nie przeprowadza się w lokalach mieszkalnych oraz w lokalach użytkowych zlokalizowanych na terytorium objętym stanem nadzwyczajnym, stanem zagrożenia epidemicznego lub stanem epidemii.

- Sprawozdanie zawiera 10 stron.
- załączniki:nr 1 – mapa z rozmieszczeniem pionów pomiarowych wokół obiektu,

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

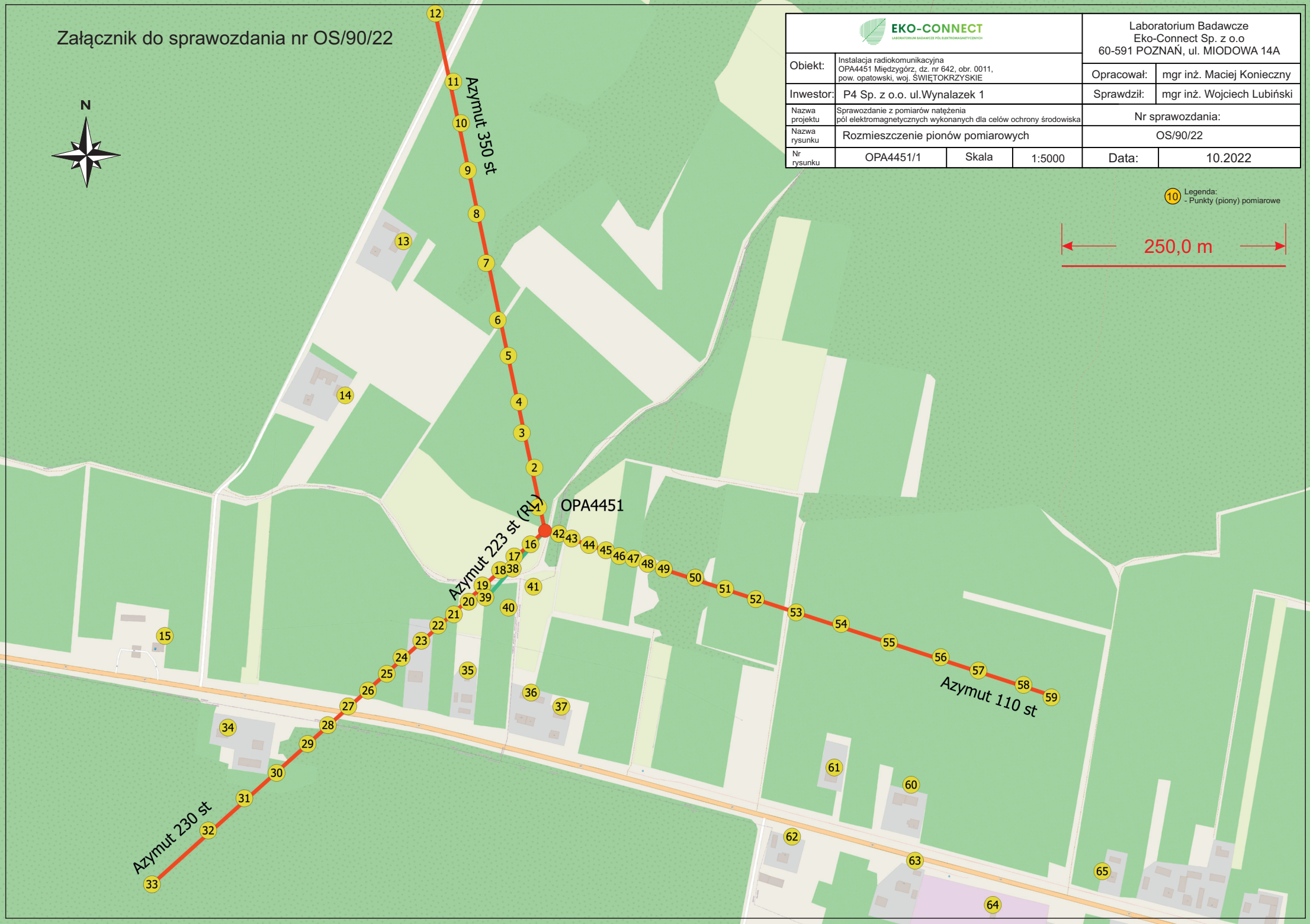
- Otrzymują:
  1. Zleceniodawca:. - 1 egz.
  2. a / a: 1 egz

KONIEC SPRAWOZDANIA

Poznań, dn.07.10.2022

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 do sprawozdania nr OS/90/22



EKO-CONNECT LABORATORIUM BADAWCZE PÓL ELEKTROMAGNETYCZNYCH				Laboratorium Badawcze Eko-Connect Sp. z o.o 60-591 POZNAŃ, ul. MIODOWA 14A	
Obiekt:	Instalacja radiokomunikacyjna OPA4451 Międzygórz, dz. nr 642, obr. 0011, pow. opatowski, woj. ŚWIĘTOKRZYSKIE			Opracował:	mgr inż. Maciej Konieczny
Inwestor:	P4 Sp. z o.o. ul.Wynalazek 1			Sprawdził:	mgr inż. Wojciech Lubiński
Nazwa projektu	Sprawozdanie z pomiarów natężenia pól elektromagnetycznych wykonanych dla celów ochrony środowiska			Nr sprawozdania:	
Nazwa rysunku	Rozmieszczenie pionów pomiarowych			OS/90/22	
Nr rysunku	OPA4451/1	Skala	1:5000	Data:	10.2022

Legenda:
- Punkty (piony) pomiarowe