



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/0271/23

Z POMIARÓW NATĘŻENIA PÓL ELEKTROMAGNETYCZNYCH

WYKONANYCH DLA CELÓW OCHRONY ŚRODOWISKA

Miejsce wykonania badania: <small>(dane uzyskane od zleceniodawcy)</small>	ZAW2501B 42-400 Zawiercie, Huldczyńskiego 22, pow. zawierciański, woj. ŚLĄSKIE	
Współrzędne geograficzne:	50°29'21.24"N 19°26'25.54"E	
Data wykonania pomiarów:	08.08.2023	
Data wydania sprawozdania:	09.08.2023	
Zleceniodawca:	P4 sp. z o.o. ul. Wynałazek 1 02-667 Warszawa	
Sprawozdanie sporządził:	Maciej Konieczny	
Sprawozdanie autoryzował:	Wojciech Lubiński	

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 dachu budynku
- **Numer obiektu:** ZAW2501B
- **Adres obiektu:** 42-400 Zawiercie, Huldczyńskiego 22, pow. zawierciański, woj. ŚLĄSKIE
- **Współrzędne geograficzne:** 50°29'21.24"N 19°26'25.54"E

2. CHARAKTERYSTYKA ŹRÓDEŁ PEM (dane pozyskane od Klienta)

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 AMB4520R9	33	38,4	1800	2 - 10	21738	19°26'25.54"E	50°29'21.24"N
	2100				2 - 10	19°26'25.54"E		50°29'21.24"N	
	DBS3xxx/5xxx		97	38,4	1800	2 - 10	21738	19°26'25.54"E	50°29'21.24"N
	2100				2 - 10	19°26'25.54"E		50°29'21.24"N	
2	DBS3xxx/5xxx	Huawei ATR4518R11	65	38,4	800	0 - 10	12238	19°26'25.54"E	50°29'21.24"N
	2600				0 - 10	19°26'25.54"E		50°29'21.24"N	
3	DBS3xxx/5xxx	Huawei A704517R0	65	38,4	900	0 - 10	1849	19°26'25.54"E	50°29'21.24"N
4	DBS3xxx/5xxx	Huawei ATR4518R11	185	38,4	800	0 - 10	12838	19°26'25.48"E	50°29'21.17"N
	2600				0 - 10	19°26'25.48"E		50°29'21.17"N	
5	DBS3xxx/5xxx	Huawei ATR4518R11	185	38,4	900	0 - 10	17918	19°26'25.48"E	50°29'21.17"N
	1800				0 - 10	19°26'25.48"E		50°29'21.17"N	
	2100				0 - 10	19°26'25.48"E		50°29'21.17"N	
6	DBS3xxx/5xxx	Huawei AMB4520R9	273	38,4	1800	2 - 10	21738	19°26'25.56"E	50°29'21.22"N
	2100				2 - 10	19°26'25.56"E		50°29'21.22"N	
	DBS3xxx/5xxx		337	38,4	1800	2 - 10	21738	19°26'25.56"E	50°29'21.22"N
	2100				2 - 10	19°26'25.56"E		50°29'21.22"N	
7	DBS3xxx/5xxx	Huawei ATR4518R11	305	38,4	800	0 - 10	12238	19°26'25.56"E	50°29'21.22"N
	2600				0 - 10	19°26'25.56"E		50°29'21.22"N	
8	DBS3xxx/5xxx	Huawei A704517R0	305	38,4	900	0 - 10	1849	19°26'25.56"E	50°29'21.22"N

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	0.6-23(VHLPX2-23)	0,6	201	38,4	19°26'25.48"E	50°29'21.17"N
2	OPTIX RTN/HUAWEI	80	19	0.6-80(VHLP2-80)	0,6	303	38,8	19°26'25.56"E	50°29'21.22"N

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 pomiarów: 08.08.2023

3.2. Nazwiska osób wykonujących pomiary: Wojciech Lubiński

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-2225	LWiMP/W/087/22 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-0136		
Szerokopasmowy miernik natężenia pola elektromagnetycznego	NBM- 520	D-2187	LWiMP/W/381/22 z dnia 28.11.2022 (Laboratorium Wzorców i Metrologii Pola Elektromagnetycznego Instytutu Telekomunikacji, Teleinformatyki i Akustyki Politechniki Wrocławskiej)	
Sonda pomiarowa pola elektrycznego	EF-0691	J-0201		
Termohigrometr	ETI 600 224-600	D22060187	LPTW/327/2022 z dnia 10.05.2022 (LPTW)	Pomiary wilgotności względnej powietrza Pomiary temperatury powietrza
Dalmierz laserowy	PLR30C	221220722	45854/2 /2022 z dnia 17.05.2022 (Laboratorium pomiarowe LABOTRONIC)	Pomiar odległości
Odbiornik GPS	Garmin GLO2	1792A-A1156/5PS056463	-	Pomiar współrzędnych geograficznych

3.5. 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.3.5 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. 1121).

3.8. Przepisy prawne:

- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2022 poz. 2556).
- 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)

3.9. Opis pomiarów

Stacja bazowa ZAW2501B usytuowana jest na dachu budynku zlokalizowanego pod adresem 42-400 Zawiercie, Huldczyńskiego 22, pow. zawierciański, woj. ŚLĄSKIE. Anteny i moduły RRU zamontowane są na antenowych konstrukcjach wsporczych a urządzenia są w szafie APM zainstalowanej na dachu. W najbliższym otoczeniu stacji zlokalizowana jest zabudowa jednorodzinna oraz wielorodzinna, zabudowa handlowo-usługowa oraz zabudowa 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 azymucie anten sektorowych do odległości określonej zgodnie z wytycznymi zawartymi w instrukcji wykonywania pomiarów, w godzinach od 14:30 do 15:30, 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

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 (Minimalna/Maksymalna) [°C]	Wilgotność (Minimalna/Maksymalna) [%]	Opady atmosferyczne
Ulica	17,0/17,0	49,0/49,0	nie wystąpiły

3.11. 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 $k = 2$.

Tabela 3. Dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych

Parametr fizyczny	Składowa elektryczna	Składowa magnetyczna
Zakres częstotliwości pola elektromagnetycznego		
od 400 MHz do 2000 MHz	$1,375 \times f^{0,5}$ V/m	$0,0375 \times f^{0,5}$ 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 zakresach częstotliwości.

Tabela 4. 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
			[°] N	[°] E								
1	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 273st	NIE	50,489254963	19,437643231	TAK	<1,00	0,22	1,22	0,003	0,04	0,044	nie przekracza
2	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 273st	NIE	50,489262994	19,437452961	TAK	<1,00	0,22	1,22	0,003	0,04	0,044	nie przekracza
3	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	50,488844938	19,438471910	TAK	<1,00	0,22	1,22	0,003	0,04	0,044	nie przekracza
4	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	50,488769180	19,439276153	TAK	<1,00	0,22	1,22	0,003	0,04	0,044	nie przekracza
5	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 185st	NIE	50,488657232	19,440310905	TAK	<1,00	0,22	1,22	0,003	0,04	0,044	nie przekracza
6	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 185st	NIE	50,488040515	19,440198169	NIE	1,32	0,29	1,61	0,004	0,06	0,027	nie przekracza
7	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 185st	NIE	50,487264148	19,440120951	NIE	1,13	0,25	1,38	0,004	0,05	0,023	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
			[°] N	[°] E								
8	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 185st	NIE	50,486374218	19,439985634	TAK	<1,00	0,22	1,22	0,003	0,04	0,020	nie przekracza
9	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	50,489842483	19,437503594	TAK	<1,00	0,22	1,22	0,003	0,04	0,020	nie przekracza
10	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	50,489743286	19,438442125	TAK	<1,00	0,22	1,22	0,003	0,04	0,020	nie przekracza
11	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	50,489503027	19,439057080	TAK	<1,00	0,22	1,22	0,003	0,04	0,020	nie przekracza
12	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	50,489387569	19,439438272	TAK	<1,00	0,22	1,22	0,003	0,04	0,044	nie przekracza
13	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 273st	NIE	50,489184032	19,439868186	NIE	1,78	0,39	2,17	0,006	0,08	0,078	nie przekracza
14	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 273st	NIE	50,489222322	19,438780525	NIE	2,00	0,43	2,43	0,006	0,09	0,087	nie przekracza
15	Na powierzchni dachu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 337st	NIE	50,489200647	19,440372427	NIE	11,48	2,47	13,95	0,037	0,50	0,500	nie przekracza
16	Na powierzchni dachu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 273st	NIE	50,489169040	19,440325282	NIE	10,97	2,36	13,33	0,035	0,48	0,478	nie przekracza
17	Na powierzchni dachu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 97st	NIE	50,489128227	19,440599909	NIE	12,57	2,70	15,27	0,041	0,55	0,547	nie przekracza
18	Na powierzchni dachu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 65st	NIE	50,489165755	19,440554430	NIE	9,94	2,14	12,08	0,032	0,43	0,433	nie przekracza
19	Na powierzchni dachu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 305st	NIE	50,489211320	19,440300592	NIE	11,59	2,49	14,08	0,037	0,50	0,505	nie przekracza
20	Na powierzchni dachu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 185st	NIE	50,488971490	19,440344596	NIE	11,19	2,41	13,60	0,036	0,49	0,487	nie przekracza
21	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	50,489470075	19,440464204	NIE	1,27	0,28	1,55	0,004	0,06	0,056	nie przekracza
22	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 337st	NIE	50,489681832	19,440044263	NIE	1,23	0,27	1,50	0,004	0,05	0,054	nie przekracza
23	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	50,489675522	19,439882370	NIE	1,16	0,25	1,41	0,004	0,05	0,051	nie przekracza
24	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 305st	NIE	50,489492293	19,439670065	TAK	<1,00	0,22	1,22	0,003	0,04	0,044	nie przekracza
25	Hukdczynskiego 20/17 nie wpuszczono	TAK	50,489309224	19,439685927	TAK	<1,00	0,22	1,22	0,003	0,04	0,044	nie przekracza
26	Hukdczynskiego 20/17 nie wpuszczono	TAK	50,489309224	19,439685927	TAK	<1,00	0,22	1,22	0,003	0,04	0,044	nie przekracza
27	Hukdczynskiego 20/14 - pomocniczy pion pomiarowy	TAK	50,489239194	19,439656735	TAK	<1,00	0,22	1,22	0,003	0,04	0,044	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
			[°] N	[°] E								
28	Hukdczynskiego 20/11 - pomocniczy pion pomiarowy	TAK	50,489256229	19,439710158	TAK	<1,00	0,22	1,22	0,003	0,04	0,044	nie przekracza
29	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	50,488797705	19,439857565	TAK	<1,00	0,22	1,22	0,003	0,04	0,044	nie przekracza
30	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	50,489003372	19,440747234	TAK	<1,00	0,22	1,22	0,003	0,04	0,044	nie przekracza
31	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	50,488969838	19,441101433	TAK	<1,00	0,22	1,22	0,003	0,04	0,044	nie przekracza
32	Opuszczony budynek - pomocniczy pion pomiarowy	TAK	50,488973823	19,441164674	TAK	<1,00	0,22	1,22	0,003	0,04	0,044	nie przekracza
33	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 65st	NIE	50,489350378	19,441236495	NIE	1,01	0,22	1,23	0,003	0,04	0,044	nie przekracza
34	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 65st	NIE	50,489415296	19,441441311	NIE	1,20	0,26	1,46	0,004	0,05	0,052	nie przekracza
35	Hukdczynskiego 22/61 - pomocniczy pion pomiarowy	TAK	50,489196246	19,440412999	NIE	1,31	0,29	1,60	0,004	0,06	0,057	nie przekracza
36	Hukdczynskiego 22/55 - pomocniczy pion pomiarowy	TAK	50,489196246	19,440412999	TAK	<1,00	0,22	1,22	0,003	0,04	0,044	nie przekracza
37	Hukdczynskiego 22/58 - pomocniczy pion pomiarowy	TAK	50,489196246	19,440412999	TAK	<1,00	0,22	1,22	0,003	0,04	0,044	nie przekracza
38	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 305st	NIE	50,489593722	19,439444190	NIE	1,16	0,25	1,41	0,004	0,05	0,051	nie przekracza
39	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 337st	NIE	50,489977067	19,439857116	NIE	1,40	0,31	1,71	0,005	0,06	0,061	nie przekracza
40	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 337st	NIE	50,490432191	19,439549933	NIE	1,01	0,22	1,23	0,003	0,04	0,044	nie przekracza
41	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 337st	NIE	50,490894181	19,439243238	TAK	<1,00	0,22	1,22	0,003	0,04	0,044	nie przekracza
42	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 337st	NIE	50,490926784	19,439263745	TAK	<1,00	0,22	1,22	0,003	0,04	0,044	nie przekracza
43	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 305st	NIE	50,489904079	19,438732458	NIE	1,05	0,23	1,28	0,003	0,05	0,046	nie przekracza
44	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 305st	NIE	50,490154709	19,438171474	NIE	1,31	0,29	1,60	0,004	0,06	0,057	nie przekracza
45	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 305st	NIE	50,49048557	19,43747524	TAK	<1,00	0,22	1,22	0,003	0,04	0,044	nie przekracza
46	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 305st	NIE	50,49073215	19,43688485	TAK	<1,00	0,22	1,22	0,003	0,04	0,044	nie przekracza
47	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	50,48695016	19,44057012	TAK	<1,00	0,22	1,22	0,003	0,04	0,044	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
			[°] N	[°] E								
48	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	50,48780981	19,44144876	TAK	<1,00	0,22	1,22	0,003	0,04	0,044	nie przekracza
49	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	50,48852028	19,44154289	TAK	<1,00	0,22	1,22	0,003	0,04	0,044	nie przekracza
50	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	50,48811557	19,44250741	TAK	<1,00	0,22	1,22	0,003	0,04	0,044	nie przekracza
51	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 97st	NIE	50,48908475	19,44110188	NIE	1,16	0,25	1,41	0,004	0,05	0,051	nie przekracza
52	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 97st	NIE	50,48904514	19,44154596	NIE	1,83	0,40	2,23	0,006	0,08	0,080	nie przekracza
53	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 97st	NIE	50,48901435	19,44198478	NIE	1,05	0,23	1,28	0,003	0,05	0,046	nie przekracza
54	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 97st	NIE	50,48898987	19,44229283	NIE	1,12	0,25	1,37	0,004	0,05	0,049	nie przekracza
55	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 97st	NIE	50,48894047	19,44283568	TAK	<1,00	0,22	1,22	0,003	0,04	0,044	nie przekracza
56	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 97st	NIE	50,48891963	19,44339663	TAK	<1,00	0,22	1,22	0,003	0,04	0,044	nie przekracza
57	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 65st	NIE	50,48963266	19,44215789	TAK	<1,00	0,22	1,22	0,003	0,04	0,044	nie przekracza
58	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 65st	NIE	50,48992605	19,44319659	TAK	<1,00	0,22	1,22	0,003	0,04	0,044	nie przekracza
59	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 65st	NIE	50,49028976	19,44435813	TAK	<1,00	0,22	1,22	0,003	0,04	0,044	nie przekracza
60	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 65st	NIE	50,48920335	19,44073543	NIE	1,01	0,22	1,23	0,003	0,04	0,044	nie przekracza
61	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 33st	NIE	50,4895032	19,44084512	NIE	2,05	0,44	2,49	0,007	0,09	0,089	nie przekracza
62	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 33st	NIE	50,48971964	19,441083	NIE	1,04	0,23	1,27	0,003	0,05	0,046	nie przekracza
63	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 33st	NIE	50,49036873	19,4417262	TAK	<1,00	0,22	1,22	0,003	0,04	0,044	nie przekracza
64	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 33st	NIE	50,49071058	19,44207969	TAK	<1,00	0,22	1,22	0,003	0,04	0,044	nie przekracza
65	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	50,48938827	19,44097172	NIE	1,16	0,25	1,41	0,004	0,05	0,051	nie przekracza
66	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	50,48959664	19,4412972	NIE	1,24	0,27	1,51	0,004	0,05	0,054	nie przekracza
67	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	50,48992402	19,44171374	TAK	<1,00	0,22	1,22	0,003	0,04	0,044	nie przekracza
68	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	50,49016052	19,44203427	TAK	<1,00	0,22	1,22	0,003	0,04	0,044	nie przekracza
69	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	50,48984887	19,44053835	TAK	<1,00	0,22	1,22	0,003	0,04	0,044	nie przekracza
70	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	50,49050952	19,44060261	TAK	<1,00	0,22	1,22	0,003	0,04	0,044	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
			[°] N	[°] E								
71	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny radioliniowej azymut 201st	NIE	50,48871107	19,44012316	TAK	<1,00	0,22	1,22	0,003	0,04	0,044	nie przekracza
72	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny radioliniowej azymut 201st	NIE	50,48825743	19,43985399	NIE	1,29	0,28	1,57	0,004	0,06	0,056	nie przekracza
73	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny radioliniowej azymut 303st	NIE	50,48935896	19,43991522	NIE	1,28	0,28	1,56	0,004	0,06	0,056	nie przekracza
74	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny radioliniowej azymut 303st	NIE	50,48965431	19,43921221	TAK	<1,00	0,22	1,22	0,003	0,04	0,044	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%) – $U = k \times U_c$

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.

* wartość zmierzona poniżej zakresu akredytacji. Do obliczeń przyjęto wartość zgodną z dolną granicą akredytowanego zakresu pomiarowego metody.

5. WNIOSKI

Stwierdza się, iż na podstawie uzyskanych wyników pomiarów i informacji uzyskanych od operatora, w otoczeniu stacji bazowej telefonii komórkowej ZAW2501B 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

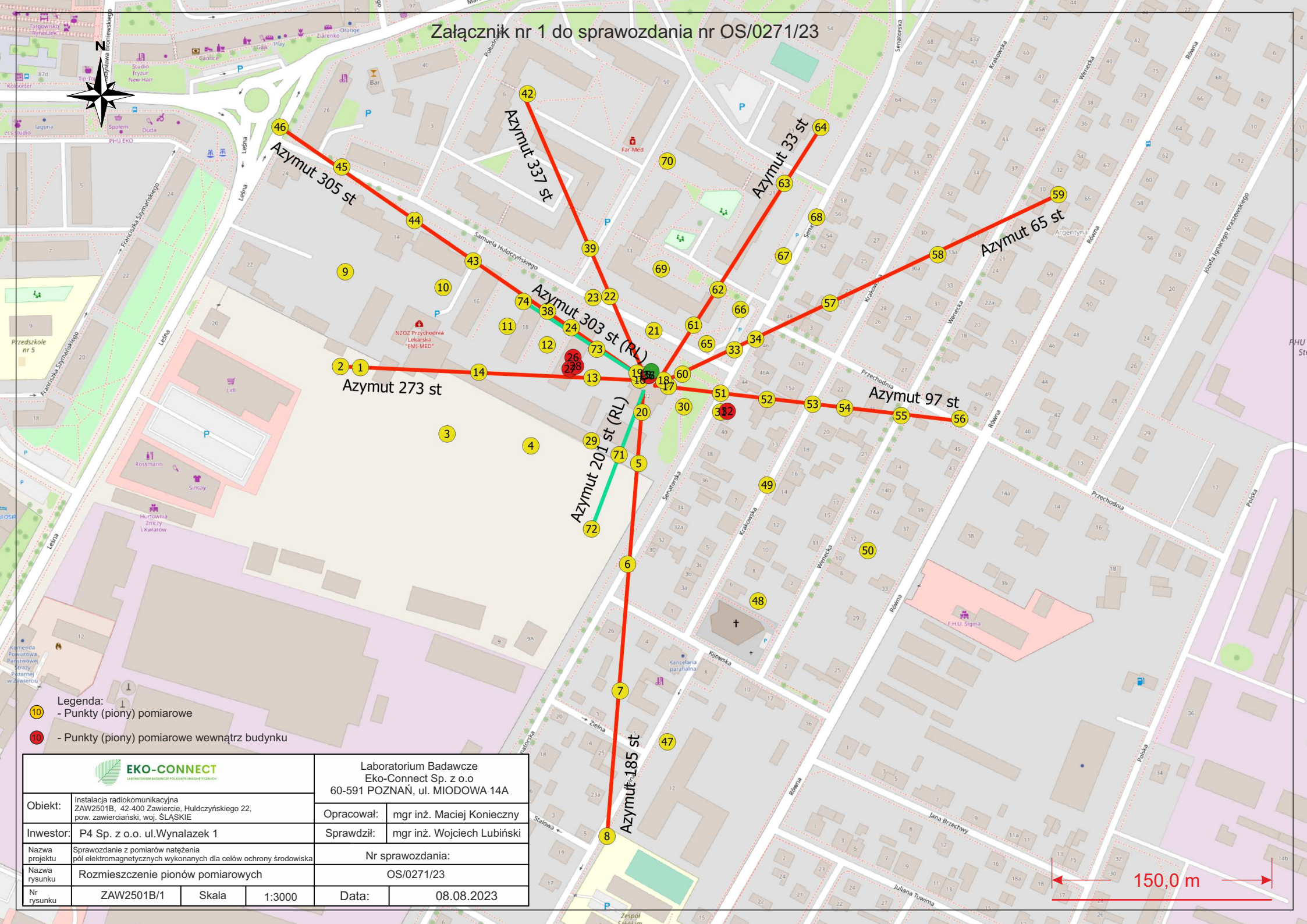
Bez pisemnego zezwolenia laboratorium Eko-Connect sprawozdanie nie może być powielane inaczej, jak tylko w całości.

- Otrzymują:

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

Koniec sprawozdania

Załącznik nr 1 do sprawozdania nr OS/0271/23

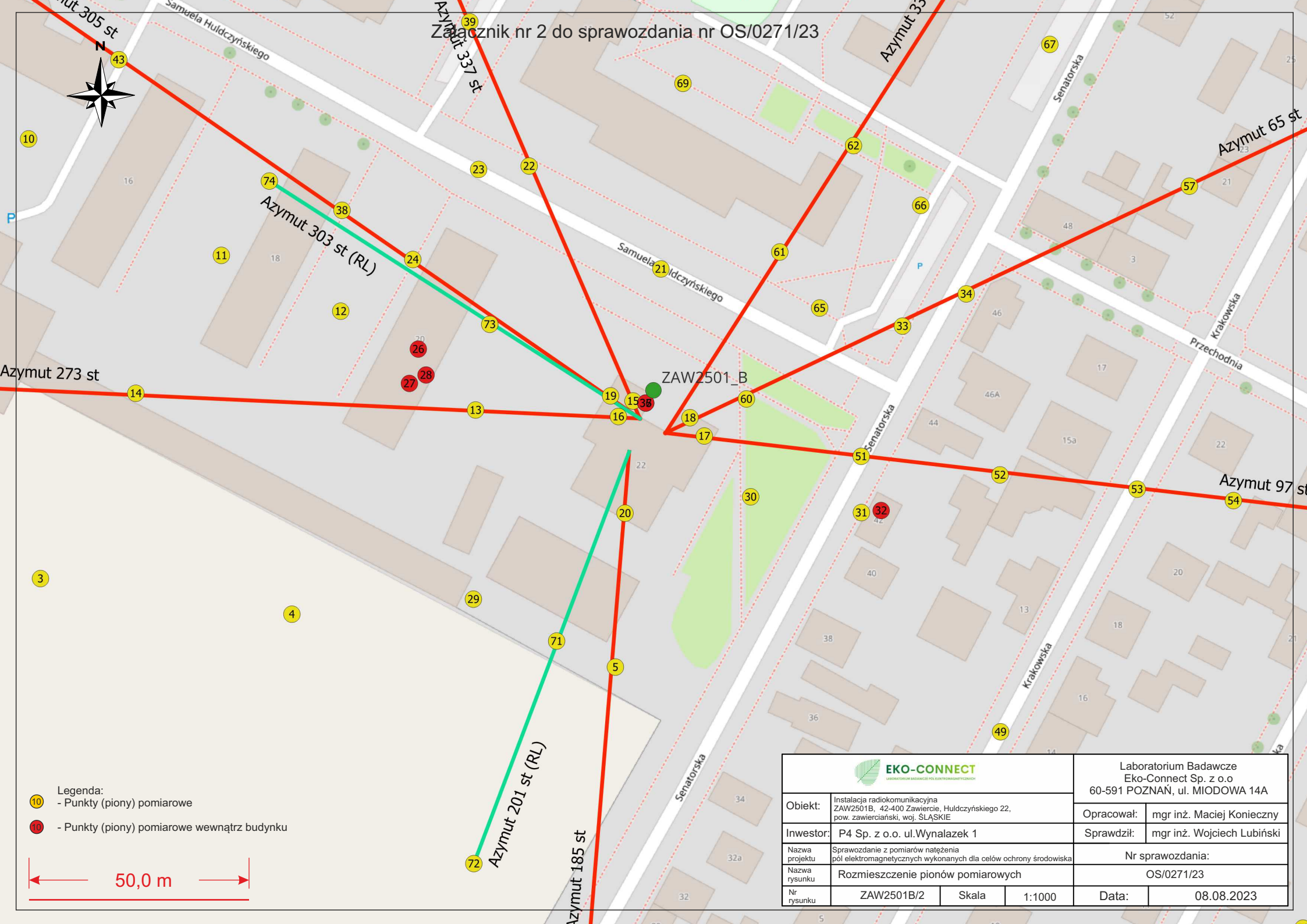


- Legenda:**
- - Punkty (piony) pomiarowe
 - - Punkty (piony) pomiarowe wewnątrz budynku

 EKO-CONNECT <small>LABORATORIUM BADAWCZE Pól ELEKTROMAGNETYCZNYCH</small>		Laboratorium Badawcze Eko-Connect Sp. z o.o 60-591 POZNAN, ul. MIODOWA 14A	
Objekt:	Instalacja radiokomunikacyjna ZAW2501B, 42-400 Zawiercie, Huldzyńskiego 22, pow. zawierciański, woj. ŚLĄSKIE	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/0271/23	
Nr rysunku	ZAW2501B/1	Skala	1:3000
		Data:	08.08.2023

150,0 m

Załącznik nr 2 do sprawozdania nr OS/0271/23



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

50,0 m

 <small>LABORATORIUM BADAWCZE POLI ELEKTROMAGNETYCZNYCH</small>		Laboratorium Badawcze Eko-Connect Sp. z o.o 60-591 POZNAŃ, ul. MIODOWA 14A	
Obiekt:	Instalacja radiokomunikacyjna ZAW2501B, 42-400 Zawiercie, Huldyczyńskiego 22, pow. zawierciański, woj. ŚLĄSKIE	Opracował:	mgr inż. Maciej Konieczny
Inwestor:	P4 Sp. z o.o. ul. Wynałazek 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/0271/23	
Nr rysunku	ZAW2501B/2	Skala	1:1000
		Data:	08.08.2023