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/0294/24

Z POMIARÓW NATĘŻENIA PÓL ELEKTROMAGNETYCZNYCH

WYKONANYCH DLA CELÓW OCHRONY ŚRODOWISKA

Miejsce wykonania badania: (dane uzyskane od zleceniodawcy)	**GZB0143D** 41-900 Bytom, Orzegowska 21, pow. Bytom, woj. ŚLĄSKIE	
Współrzędne geograficzne:	50°20'02.91"N 18°53'17.13"E	
Data wykonania pomiarów:	07.03.2024	
Data wydania sprawozdania:	11.03.2024	
Zleceniodawca:	P4 sp. z o.o. ul. Wynalazek 1 02-667 Warszawa	
Sprawozdanie wykonał:	Sprawdził:	Autoryzował:
Mateusz Maliszewski Specjalista ds. analiz i wizualizacji wyników	mgr inż. Maciej Konieczny Kierownik Laboratorium	Signed by / Podpisano przez: Wojciech Grzegorz Lubiński Date / Data: 2024.03.11 13:40 mgr inż. Wojciech Lubiński Kierownik ds. jakości

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 maszcie na dachu budynku
- **Numer obiektu:** GZB0143D
- **Adres obiektu:** 41-900 Bytom, Orzegowska 21, pow. Bytom, woj. ŚLĄSKIE
- **Współrzędne geograficzne:** 50°20'02.91"N 18°53'17.13"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.]**	**Pasmo [Mhz]**	**Kąt nachylenia [°]**	**EIRP dla anteny [W]**	**LON**	**LAT**
1	DBS3xxx/5xxx	Huawei ATR4518R4	15	21,9	800	0 - 10	10432	18°53'17.13"E	50°20'02.91"N
	DBS3xxx/5xxx				2600	0 - 10		18°53'17.13"E	50°20'02.91"N
2	DBS3xxx/5xxx	Huawei ATR4518R6	15	21,9	900	0 - 10	16123	18°53'17.13"E	50°20'02.91"N
	DBS3xxx/5xxx				1800	0 - 10		18°53'17.13"E	50°20'02.91"N
	DBS3xxx/5xxx				2100	0 - 10		18°53'17.13"E	50°20'02.91"N
3	DBS3xxx/5xxx	Huawei ATR4518R4	135	21,9	800	0 - 10	10432	18°53'17.13"E	50°20'02.91"N
	DBS3xxx/5xxx				2600	0 - 10		18°53'17.13"E	50°20'02.91"N
4	DBS3xxx/5xxx	Huawei ATR4518R6	135	21,9	900	0 - 10	15991	18°53'17.13"E	50°20'02.91"N
	DBS3xxx/5xxx				1800	0 - 10		18°53'17.13"E	50°20'02.91"N
	DBS3xxx/5xxx				2100	0 - 10		18°53'17.13"E	50°20'02.91"N
5	DBS3xxx/5xxx	Huawei ATR4518R4	236	21,9	800	0 - 10	10432	18°53'17.13"E	50°20'02.91"N
	DBS3xxx/5xxx				2600	0 - 10		18°53'17.13"E	50°20'02.91"N
6	DBS3xxx/5xxx	Huawei ATR4518R6	236	21,9	900	0 - 10	16123	18°53'17.13"E	50°20'02.91"N
	DBS3xxx/5xxx				1800	0 - 10		18°53'17.13"E	50°20'02.91"N
	DBS3xxx/5xxx				2100	0 - 10		18°53'17.13"E	50°20'02.91"N

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					
	Linia radiowa			Antena					
Lp.	Typ nadajnika	Częstotliwość pracy [GHz]	Moc wyjściowa [dBm]	Typ/producent	Średnica anteny [m]	Azymut [°]	Wysokosć zainstal. [m]	LON	LAT
1	OPTIX RTN/HUAWEI	80	18	0.3-80(A80S03)	0,3	68	20,3	18°53'17.13"E	50°20'02.98"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.

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 oraz warunki pomiarów

Data pomiarów	Godzina		Opady	Temperatura [C]		Wilgotność [%]	
	rozpoczęcia pomiarów	zakończenia pomiarów		Minimalna	Maksymalna	Minimalna	Maksymalna
07.03.2024	10:00	10:40	Brak	3,3	3,4	59,7	59,8

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

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

3.5. Wyznaczenie niepewności pomiarów:

Ocenę niepewności przyjmuje się zgodnie z procedurą stosowana w laboratorium.

Wyznaczona rozszerzona niepewność pomiaru dla współczynnika rozszerzenia k = 2 dla zestawu pomiarowego z pkt.3.4 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. 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).

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

3.9. Opis pomiarów

Stacja bazowa GZB0143D usytuowana jest na maszcie na dachu budynku zlokalizowanego pod adresem 41-900 Bytom, Orzegowska 21, pow. Bytom, woj. ŚLĄSKIE. Anteny i moduły RRU zamontowane są na antenowych konstrukcjach wsporczych a urządzenia są w szafie APM zainstalowanej u podnóża wieży. 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 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 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. 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 3. 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 pólelekromagnetycznych w/w zakresów częstotliwości.

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 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
			[°] E	[°] N								
1	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 15st	NIE	18,888079661	50,334316042	NIE	1,36	0,30	1,66	0,004	0,06	0,060	nie przekracza
2	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 15st	NIE	18,888110593	50,334385732	NIE	1,49	0,32	1,81	0,005	0,06	0,065	nie przekracza
3	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 15st	NIE	18,888169346	50,334525773	NIE	1,23	0,27	1,50	0,004	0,05	0,054	nie przekracza
4	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 15st	NIE	18,888238401	50,334693024	NIE	1,26	0,28	1,54	0,004	0,06	0,055	nie przekracza
5	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 15st	NIE	18,888309510	50,334868239	NIE	0,96	0,21	1,17	0,003	0,04	0,042	nie przekracza
6	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 15st	NIE	18,888397171	50,335073238	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
7	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 15st	NIE	18,888504886	50,335328752	NIE	0,90	0,20	1,10	0,003	0,04	0,039	nie przekracza
8	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 15st	NIE	18,888564389	50,335480231	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
9	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 135st	NIE	18,888167842	50,334079091	NIE	2,09	0,45	2,54	0,007	0,09	0,091	nie przekracza
10	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 135st	NIE	18,888301367	50,333998253	NIE	2,20	0,48	2,68	0,007	0,10	0,096	nie przekracza
11	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 135st	NIE	18,888489700	50,333871513	NIE	2,06	0,45	2,51	0,007	0,09	0,090	nie przekracza
12	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 135st	NIE	18,888773902	50,333683593	NIE	1,34	0,29	1,63	0,004	0,06	0,058	nie przekracza
13	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 135st	NIE	18,889102567	50,333486962	NIE	1,15	0,25	1,40	0,004	0,05	0,050	nie przekracza
14	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 135st	NIE	18,889355940	50,333323082	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
15	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 135st	NIE	18,889516877	50,333213821	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
16	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 236st	NIE	18,887843873	50,334099866	NIE	2,29	0,50	2,79	0,007	0,10	0,100	nie przekracza
17	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 236st	NIE	18,887669828	50,334023953	NIE	1,97	0,43	2,40	0,006	0,09	0,086	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	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								
18	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 236st	NIE	18,887302032	50,333865794	NIE	1,43	0,31	1,74	0,005	0,06	0,062	nie przekracza
19	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 236st	NIE	18,886914530	50,333701303	NIE	1,09	0,24	1,33	0,004	0,05	0,048	nie przekracza
20	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 236st	NIE	18,886602581	50,333560028	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
21	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 236st	NIE	18,886444956	50,333492545	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
22	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny radioliniowej azymut 68st	NIE	18,888251048	50,334231951	NIE	1,30	0,28	1,58	0,004	0,06	0,057	nie przekracza
23	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny radioliniowej azymut 68st	NIE	18,888489694	50,334293316	NIE	1,42	0,31	1,73	0,005	0,06	0,062	nie przekracza
24	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny radioliniowej azymut 68st	NIE	18,888756968	50,334366936	NIE	1,20	0,26	1,46	0,004	0,05	0,052	nie przekracza
25	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny radioliniowej azymut 68st	NIE	18,889052902	50,334438544	NIE	1,04	0,23	1,27	0,003	0,05	0,046	nie przekracza
26	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny radioliniowej azymut 68st	NIE	18,889316998	50,334510121	NIE	0,82	0,18	1,00	0,003	0,04	0,036	nie przekracza
27	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	18,888257708	50,334326614	NIE	1,66	0,36	2,02	0,005	0,07	0,072	nie przekracza
28	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	18,888622750	50,334490483	NIE	1,27	0,28	1,55	0,004	0,06	0,056	nie przekracza
29	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	18,888612269	50,334823720	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
30	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	18,889412420	50,334087224	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
31	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	18,889454681	50,333609837	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
32	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	18,888908559	50,333971503	NIE	0,83	0,18	1,01	0,003	0,04	0,036	nie przekracza
33	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	18,888419478	50,334135665	NIE	1,26	0,28	1,54	0,004	0,06	0,055	nie przekracza
34	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	18,888018712	50,333931138	NIE	1,00	0,22	1,22	0,003	0,04	0,044	nie przekracza
35	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	18,887222054	50,333640619	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
36	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	18,888255985	50,333658081	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
37	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	18,888776022	50,333232857	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	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	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								
38	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	18,887287428	50,333068228	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
39	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	18,887825510	50,334257538	NIE	1,30	0,28	1,58	0,004	0,06	0,057	nie przekracza
40	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	18,887171450	50,334153923	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
41	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	18,887883156	50,334830862	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
42	Orzegowska 21c klatka schodowa - pomocniczy pion pomiarowy	TAK	18,887943376	50,334042598	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
43	Orzegowska 21b klatka schodowa piętro 2 - pomocniczy pion pomiarowy	TAK	18,888009057	50,334118425	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
44	Orzegowska 21a klatka schodowa 1 p - pomocniczy pion pomiarowy	TAK	18,888097807	50,334224465	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
45	Orzegowska 21/8 balkon - pomocniczy pion pomiarowy	TAK	18,88795777	50,33408641	NIE	1,19	0,26	1,45	0,004	0,05	0,052	nie przekracza
46	Orzegowska 21/6 balkon - pomocniczy pion pomiarowy	TAK	18,8880814	50,3341709	NIE	0,90	0,20	1,10	0,003	0,04	0,039	nie przekracza
47	Orzegowska 21/12 - pomocniczy pion pomiarowy	TAK	18,88800376	50,33406601	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
48	Orzegowska 19c klatka schodowa 1p - pomocniczy pion pomiarowy	TAK	18,88818278	50,33442962	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
49	Orzegowska 19 klatka schodowa 3p - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 15st	TAK	18,88812819	50,33444702	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza

Objaśnienia:

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

$E_{wskazane}$ - zmierzona maksymalna wartość chwilowa natężenia pola elektrycznego

$C_{d(E)}$ – *charakterystyka dynamiczna sondy – zgodna ze świadectwem wzorcowania*

$C_{f(f)}$ – *charakterystyka częstotliwościowa sondy – zgodna ze świadectwem wzorcowania*

H – wyznaczona wartość natężenia pola magnetycznego z uwzględnieniem współczynnika korekcyjnego oraz rozszerzonej niepewności pomiaru.

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.

** 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.

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 GZB0143D 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.).

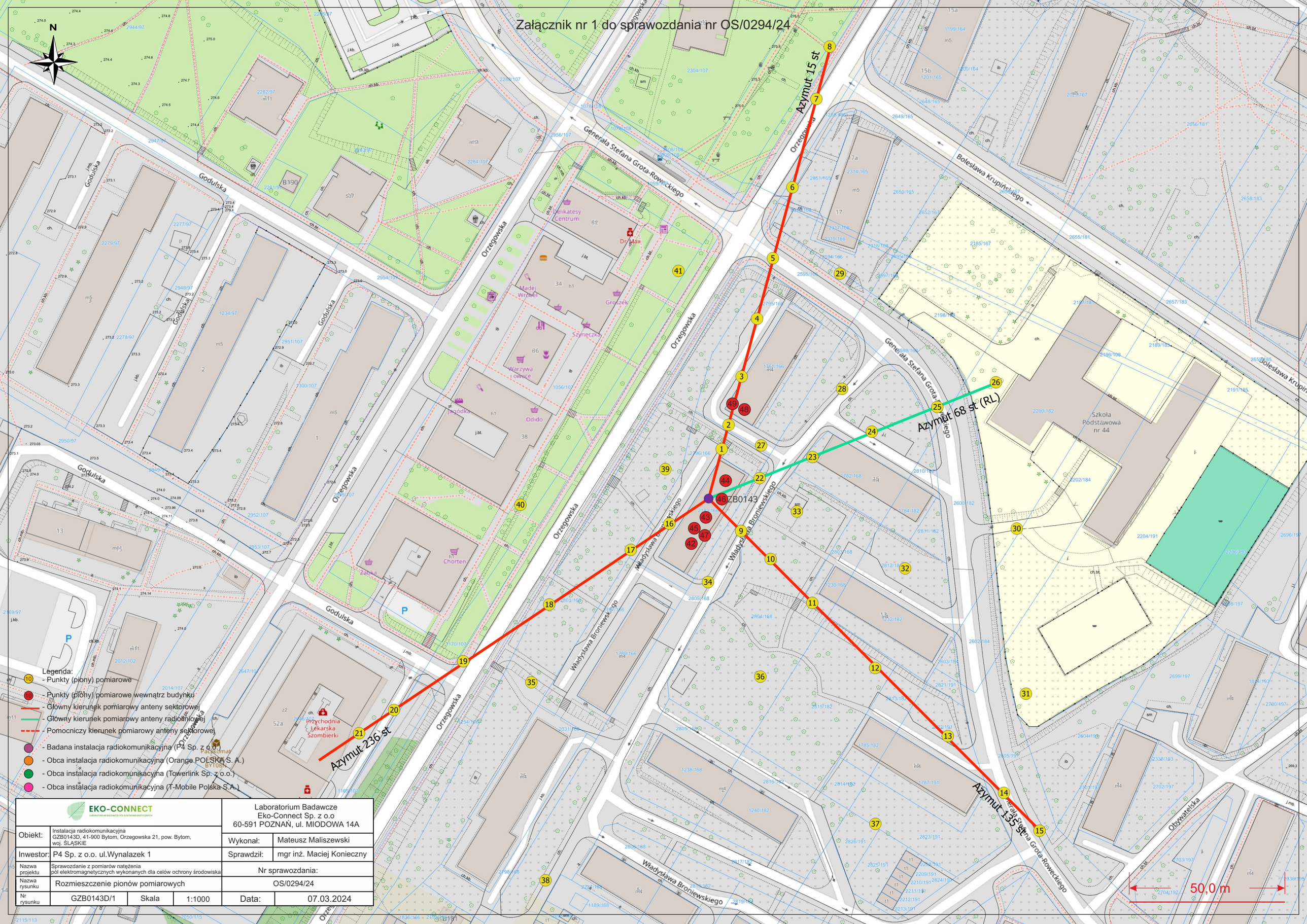
- Sprawozdanie zawiera 10 stron
- załączniki:nr 1 – mapa z rozmieszczeniem pionów pomiarowych wokół obiektu

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

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



Legenda:
- Punkty (piony) pomiarowe
- Punkty (piony) pomiarowe wewnątrz budynku
- Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej
- Główny kierunek pomiarowy anteny radiolinowej
- Pomocniczy kierunek pomiarowy anteny sektorowej
- Badana instalacja radiokomunikacyjna (P4 Sp. z o.o.)
- Obca instalacja radiokomunikacyjna (Orange POLSKA S. A.)
- Obca instalacja radiokomunikacyjna (Towerlink Sp. z o.o.)
- Obca instalacja radiokomunikacyjna (T-Mobile Polska S.A.)

EKO-CONNECT

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

Obiekt:	Instalacja radiokomunikacyjna GZB0143D, 41-900 Bytom, Orzegowska 21, pow. Bytom, woj. ŚLĄSKIE	Wykonał:	Mateusz Maliszewski
Inwestor:	P4 Sp. z o.o. ul.Wynalazek 1	Sprawdził:	mgr inż. Maciej Konieczny
Nazwa projektu	Sprawozdanie z pomiarów natężenia pól elektromagnetycznych wykonanych dla celów ochrony środowiska	Nr sprawozdania:	
Nazwa rysunku	Rozmieszczenie pionów pomiarowych	OS/0294/24	
Nr rysunku	GZB0143D/1	Skala 1:1000	Data: 07.03.2024