



SPRAWOZDANIE NR OS/0403/24

Z POMIARÓW NATĘŻENIA PÓL ELEKTROMAGNETYCZNYCH

WYKONANYCH DLA CELÓW OCHRONY ŚRODOWISKA

Miejsce wykonania badania: (dane uzyskane od zleceniodawcy)	WLM3302A	
	Radzymin, Jana Pawła II 60, pow. wołomiński, woj. MAZOWIECKIE	
Współrzędne geograficzne:	52°24'05.13"N, 21°09'56.64"E	
Data wykonania pomiarów:	03.04.2024	
Data wydania sprawozdania:	04.04.2024	
Zleceniodawca:	P4 sp. z o.o. ul. Wynałazek 1 02-667 Warszawa	
Sprawozdanie wykonał:	Sprawdził:	Autoryzował:
Mateusz Maliszewski Specjalista ds. analiz i wizualizacji wyników	mgr inż. Maciej Konieczny Kierownik Laboratorium	mgr inż. Wojciech Lubiński Kierownik ds. jakości

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:** WLM3302A
- **Adres obiektu:** Radzymin, Jana Pawła II 60, pow. wołomiński, woj. MAZOWIECKIE
- **Współrzędne geograficzne:** 52°24'05.13"N, 21°09'56.64"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			sektor 4						sektor 5					
I	Nadajnik stacji bazowej:																				
1	Typ / Producent	RBS / SRAN Ericsson																			
2	Częstotliwość (pasmo) MHz	900	800	3500	900	800	2600	2100	1800	2600	2100	1800	2600	2100	1800	2600	2100	1800			
3	Maksymalna moc nadawana na sektor [dBm]	46,02	49,03	44,91	46,02	49,03	49,03	50	50	49,03	50	50	49,03	50	50	49,03	50	50			
II	Obciążenie:																				
1	Typ anteny	Commscope 2CPX208R		Ericsson AIR 3278	Commscope 2CPX208R		Huawei AMB4520R9			Huawei AMB4520R9			Huawei AMB4520R9			Huawei AMB4520R9					
2	Producent anteny	Commscope		Ericsson	Commscope		Huawei			Huawei			Huawei			Huawei					
3	Nazwa anteny	11_GTV	11_GTV	14_Y	11_GTV	11_GTV	12_HL	12_HL	12_HL	13_HN	13_HN	13_HN	22_HL	22_HL	22_HL	23_HN	23_HN	23_HN			
4	Ilość anten	1		1	1		1			1			1			1					
5	Azymut	3		30	57		62						118								
6	Zakres kątów pochylenia anten [°]	0,00-10,00		4,00-9,00	0,00-10,00		2,00-12,00						2,00-12,00								
7	Wysokość zainst. n.p.t. [m]	39,80		41,45	39,80		40,50						40,50								
8	EIRP [W]	7132		1582	7132		22665			22665			22665			22665					

Charakterystyka promieniowania		kierunkowa																
Rzeczywisty czas pracy [h/dobę]		24																
Rodzaj wytwarzanego pola		stacjonarne																
L p	Wyszczególnienie	sektor 6		sektor 7		sektor 8		sektor 9						sektor 10				
I	Nadajnik stacji bazowej:																	
1	Typ / Producent	RBS / SRAN Ericsson																
2	Częstotliwość (pasmo) MHz	900	800	3500	900	800	2600	2100	1800	2600	2100	1800	2600	2100	1800	2600	2100	1800
3	Maksymalna moc nadawana na sektor [dBm]	46,02	49,03	53,01	46,02	49,03	49,03	50	50	49,03	50	50	49,03	50	50	49,03	50	50
II	Obciążenie:																	
1	Typ anteny	Commscope 2CPX208R		Ericsson AIR 3278		Commscope 2CPX208R		Huawei AMB4520R9			Huawei AMB4520R9			Huawei AMB4520R9			Huawei AMB4520R9	
2	Producent anteny	Commscope		Ericsson		Commscope		Huawei			Huawei			Huawei			Huawei	
3	Nazwa anteny	21_GTV	21_GTV	24_Y	21_GTV	21_GTV	22_HL	22_HL	22_HL	23_HN	23_HN	23_HN	32_HL	32_HL	32_HL	33_HN	33_HN	33_HN
4	Ilość anten	1		1	1		1			1			1			1		
5	Azymut	123		150	177		182						238					
6	Zakres kątów pochylenia anten [°]	0,00-10,00		4,00-9,00	0,00-10,00		2,00-12,00						2,00-12,00					
7	Wysokość zainst. n.p.t. [m]	39,80		41,45	39,80		40,50						40,5					
8	EIRP [W]	7132		10215	7132		22665			22665			22665			22665		

Charakterystyka promieniowania		kierunkowa																	
Rzeczywisty czas pracy [h/dobę]		24																	
Rodzaj wytwarzanego pola		stacjonarne																	
L p	Wyszczególnienie	sektor 11		sektor 12		sektor 13		sektor 14						sektor 15					
I	Nadajnik stacji bazowej:																		
1	Typ / Producent	RBS / SRAN Ericsson																	
2	Częstotliwość (pasmo) MHz	900	800	3500	900	800	2600	2100	1800	2600	2100	1800	2600	2100	1800	2600	2100	1800	
3	Maksymalna moc nadawana na sektor [dBm]	46,02	49,03	51,36	46,02	49,03	49,03	50	50	49,03	50	50	49,03	50	50	49,03	50	50	
II	Obciążenie:																		
1	Typ anteny	Commscope 2CPX208R		Ericsson AIR 3278		Commscope 2CPX208R		Huawei AMB4520R9			Huawei AMB4520R9			Huawei AMB4520R9			Huawei AMB4520R9		
2	Producent anteny	Commscope		Ericsson		Commscope		Huawei			Huawei			Huawei			Huawei		
3	Nazwa anteny	31_GTV	31_GTV	34_Y	31_GTV	31_GTV	32_HL	32_HL	32_HL	33_HN	33_HN	33_HN	12_HL	12_HL	12_HL	13_HN	13_HN	13_HN	
4	Ilość anten	1		1	1		1			1			1			1			
5	Azymut	243		270	297		302						358						
6	Zakres kątów pochylenia anten [°]	0,00-10,00		4,00-9,00	0,00-10,00		2,00-12,00						2,00-12,00						
7	Wysokość zainst. n.p.t. [m]	39,8		41,45	39,8		40,5						40,5						
8	EIRP [W]	7132		6986	7132		22665			22665			22665			22665			

Tabela 2. Parametry radiolinii

Charakterystyka promieniowania				kierunkowa			
Rzeczywisty czas pracy [h/dobę]				24			
Rodzaj wytwarzanego pola				stacjonarne			
Lp	Linia radiowa			Antena			
	typ/producent	częstotliwość pracy [GHz]	moc wyjściowa [dBm]	typ/producent	średnica anteny [m]	azymut [°]	wysokość zainstal. [m]
1	OPTIX RTN/HUAWEI	80	18	VHLP2-80/Andrew	0,6	27	38,80
2	OPTIX RTN/HUAWEI	80/23	17/25	A23S80S06/Huawei	0,6	214	38,10
3	OPTIX RTN/HUAWEI	80	18	A80S06/Huawei	0,6	349	38,80

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
03.04.2024	11:30	13:00	Brak	11,1	11,2	71,9	71,9

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-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		
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.3.4 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 podane 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).

3.9. Opis pomiarów

Stacja bazowa WLM3302A usytuowana jest na wieży kratowej zlokalizowanej pod adresem Radzymin, Jana Pawła II 60, pow. wołomiński, woj. MAZOWIECKIE. 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 pól elektromagnetycznych w/w zakresów 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
			[°] E	[°] N								
1	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny radioliniowej azymut 27st	NIE	21,166055792	52,401745499	NIE	0,96	0,21	1,17	0,003	0,04	0,042	nie przekracza
2	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny radioliniowej azymut 27st	NIE	21,166352866	52,402134597	NIE	0,82	0,18	1,00	0,003	0,04	0,036	nie przekracza
3	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 30st	NIE	21,166744851	52,402449514	NIE	1,23	0,27	1,50	0,004	0,05	0,054	nie przekracza
4	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 30st	NIE	21,167293509	52,403054097	NIE	1,07	0,23	1,30	0,003	0,05	0,047	nie przekracza
5	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	21,168455548	52,402656973	NIE	1,07	0,23	1,30	0,003	0,05	0,047	nie przekracza
6	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 57st	NIE	21,169024553	52,402660980	NIE	0,96	0,21	1,17	0,003	0,04	0,042	nie przekracza
7	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 57st	NIE	21,167971615	52,402244647	NIE	1,05	0,23	1,28	0,003	0,05	0,046	nie przekracza
8	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 57st	NIE	21,167127106	52,401912289	NIE	0,92	0,20	1,12	0,003	0,04	0,040	nie przekracza
9	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 62st	NIE	21,165959026	52,401410202	NIE	0,96	0,21	1,17	0,003	0,04	0,042	nie przekracza
10	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 62st	NIE	21,166379161	52,401552725	NIE	1,09	0,24	1,33	0,004	0,05	0,048	nie przekracza
11	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 62st	NIE	21,166884380	52,401759098	NIE	1,09	0,24	1,33	0,004	0,05	0,048	nie przekracza
12	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 62st	NIE	21,167520296	52,401875689	NIE	0,94	0,21	1,15	0,003	0,04	0,041	nie przekracza
13	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 62st	NIE	21,167621378	52,401970767	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
14	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 62st	NIE	21,168187476	52,402142749	NIE	0,92	0,20	1,12	0,003	0,04	0,040	nie przekracza
15	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	21,168170158	52,402254137	NIE	0,96	0,21	1,17	0,003	0,04	0,042	nie przekracza
16	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	21,168927567	52,401697965	NIE	1,01	0,22	1,23	0,003	0,04	0,044	nie przekracza
17	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	21,167715561	52,401089278	NIE	1,05	0,23	1,28	0,003	0,05	0,046	nie przekracza
18	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 118st	NIE	21,168393341	52,400489241	NIE	0,82	0,18	1,00	0,003	0,04	0,036	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
			[°] E	[°] N								
19	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 118st	NIE	21,167800811	52,400667354	NIE	1,09	0,24	1,33	0,004	0,05	0,048	nie przekracza
20	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 118st	NIE	21,167092704	52,400883734	NIE	1,05	0,23	1,28	0,003	0,05	0,046	nie przekracza
21	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 118st	NIE	21,166290665	52,401129400	NIE	1,09	0,24	1,33	0,004	0,05	0,048	nie przekracza
22	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 123st	NIE	21,165990722	52,401215142	NIE	1,05	0,23	1,28	0,003	0,05	0,046	nie przekracza
23	Poziom gruntu - Pomocniczy kierunek pomiarowy anteny sektorowej	NIE	21,166461990	52,400913384	NIE	1,05	0,23	1,28	0,003	0,05	0,046	nie przekracza
24	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 123st	NIE	21,166907227	52,400844692	NIE	1,16	0,25	1,41	0,004	0,05	0,051	nie przekracza
25	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 123st	NIE	21,167639723	52,400550549	NIE	1,13	0,25	1,38	0,004	0,05	0,049	nie przekracza
26	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 123st	NIE	21,168267834	52,400319021	NIE	0,94	0,21	1,15	0,003	0,04	0,041	nie przekracza
27	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 150st	NIE	21,166348297	52,400666886	NIE	1,35	0,29	1,64	0,004	0,06	0,059	nie przekracza
28	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 150st	NIE	21,166715587	52,400275155	NIE	0,92	0,20	1,12	0,003	0,04	0,040	nie przekracza
29	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 150st	NIE	21,167141197	52,399858556	NIE	0,82	0,18	1,00	0,003	0,04	0,036	nie przekracza
30	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 150st	NIE	21,167607361	52,399319948	NIE	1,23	0,27	1,50	0,004	0,05	0,054	nie przekracza
31	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 177st	NIE	21,165866909	52,399405895	NIE	1,23	0,27	1,50	0,004	0,05	0,054	nie przekracza
32	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 177st	NIE	21,165794931	52,400190717	NIE	1,09	0,24	1,33	0,004	0,05	0,048	nie przekracza
33	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 182st	NIE	21,165688193	52,401099012	NIE	1,09	0,24	1,33	0,004	0,05	0,048	nie przekracza
34	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 182st	NIE	21,165661903	52,400462430	NIE	1,16	0,25	1,41	0,004	0,05	0,051	nie przekracza
35	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 182st	NIE	21,165597284	52,399948049	NIE	0,96	0,21	1,17	0,003	0,04	0,042	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
			[°] E	[°] N								
36	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 182st	NIE	21,165598714	52,399493251	NIE	0,82	0,18	1,00	0,003	0,04	0,036	nie przekracza
37	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 182st	NIE	21,165570051	52,398954294	NIE	0,96	0,21	1,17	0,003	0,04	0,042	nie przekracza
38	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	21,164095790	52,399109902	NIE	0,96	0,21	1,17	0,003	0,04	0,042	nie przekracza
39	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	21,163335374	52,399620599	NIE	0,94	0,21	1,15	0,003	0,04	0,041	nie przekracza
40	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny radioliniowej azymut 214st	NIE	21,164871370	52,400586969	NIE	0,82	0,18	1,00	0,003	0,04	0,036	nie przekracza
41	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny radioliniowej azymut 214st	NIE	21,165270813	52,400962978	NIE	1,09	0,24	1,33	0,004	0,05	0,048	nie przekracza
42	Poziom gruntu - Pomocniczy kierunek pomiarowy anteny sektorowej	NIE	21,164968673	52,400870554	NIE	0,96	0,21	1,17	0,003	0,04	0,042	nie przekracza
43	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny radioliniowej azymut 238st	NIE	21,165223547	52,401163137	NIE	1,07	0,23	1,30	0,003	0,05	0,047	nie przekracza
44	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny radioliniowej azymut 238st	NIE	21,164540325	52,400883575	NIE	0,90	0,20	1,10	0,003	0,04	0,039	nie przekracza
45	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny radioliniowej azymut 238st	NIE	21,16385254	52,40064233	NIE	0,96	0,21	1,17	0,003	0,04	0,042	nie przekracza
46	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	21,16300653	52,40036091	NIE	0,82	0,18	1,00	0,003	0,04	0,036	nie przekracza
47	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	21,16210648	52,40029848	NIE	0,96	0,21	1,17	0,003	0,04	0,042	nie przekracza
48	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny radioliniowej azymut 243st	NIE	21,16306795	52,40052512	NIE	0,82	0,18	1,00	0,003	0,04	0,036	nie przekracza
49	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny radioliniowej azymut 243st	NIE	21,16360388	52,40068223	NIE	1,11	0,24	1,35	0,004	0,05	0,048	nie przekracza
50	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny radioliniowej azymut 243st	NIE	21,16420764	52,40088497	NIE	0,96	0,21	1,17	0,003	0,04	0,042	nie przekracza
51	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny radioliniowej azymut 243st	NIE	21,16498022	52,40112153	NIE	1,01	0,22	1,23	0,003	0,04	0,044	nie przekracza
52	Poziom gruntu - Pomocniczy kierunek pomiarowy anteny sektorowej	NIE	21,16500647	52,40121733	NIE	1,02	0,22	1,24	0,003	0,04	0,044	nie przekracza
53	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny radioliniowej azymut 270st	NIE	21,1640625	52,40134367	NIE	1,07	0,23	1,30	0,003	0,05	0,047	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
			[°] E	[°] N								
54	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny radioliniowej azymut 270st	NIE	21,16268241	52,40134868	NIE	0,94	0,21	1,15	0,003	0,04	0,041	nie przekracza
55	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny radioliniowej azymut 270st	NIE	21,16167711	52,40134005	NIE	1,23	0,27	1,50	0,004	0,05	0,054	nie przekracza
56	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny radioliniowej azymut 297st	NIE	21,16531112	52,4015141	NIE	0,94	0,21	1,15	0,003	0,04	0,041	nie przekracza
57	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny radioliniowej azymut 297st	NIE	21,16402141	52,40185776	NIE	1,20	0,26	1,46	0,004	0,05	0,052	nie przekracza
58	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny radioliniowej azymut 297st	NIE	21,16208428	52,40244031	NIE	1,23	0,27	1,50	0,004	0,05	0,054	nie przekracza
59	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny radioliniowej azymut 302st	NIE	21,16319663	52,40231255	NIE	0,82	0,18	1,00	0,003	0,04	0,036	nie przekracza
60	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny radioliniowej azymut 302st	NIE	21,16369962	52,4020957	NIE	1,09	0,24	1,33	0,004	0,05	0,048	nie przekracza
61	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny radioliniowej azymut 302st	NIE	21,16437319	52,40187423	NIE	1,07	0,23	1,30	0,003	0,05	0,047	nie przekracza
62	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny radioliniowej azymut 349st	NIE	21,16564986	52,40150185	NIE	0,96	0,21	1,17	0,003	0,04	0,042	nie przekracza
63	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny radioliniowej azymut 349st	NIE	21,16560343	52,40175258	NIE	1,09	0,24	1,33	0,004	0,05	0,048	nie przekracza
64	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny radioliniowej azymut 349st	NIE	21,16538297	52,40222429	NIE	1,05	0,23	1,28	0,003	0,05	0,046	nie przekracza
65	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 3st	NIE	21,16578655	52,40204831	NIE	1,20	0,26	1,46	0,004	0,05	0,052	nie przekracza
66	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 358st	NIE	21,16564178	52,40232363	NIE	1,08	0,24	1,32	0,004	0,05	0,047	nie przekracza
67	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 358st	NIE	21,16560352	52,40272805	NIE	0,82	0,18	1,00	0,003	0,04	0,036	nie przekracza
68	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 358st	NIE	21,16564091	52,4032251	NIE	0,96	0,21	1,17	0,003	0,04	0,042	nie przekracza
69	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 3st	NIE	21,16585324	52,40295892	NIE	0,92	0,20	1,12	0,003	0,04	0,040	nie przekracza
70	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	21,1655887	52,40375104	NIE	0,90	0,20	1,10	0,003	0,04	0,039	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
			[°] E	[°] N								
71	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 3st	NIE	21,16590461	52,40378201	NIE	1,02	0,22	1,24	0,003	0,04	0,044	nie przekracza
72	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	21,16741729	52,40382766	NIE	0,82	0,18	1,00	0,003	0,04	0,036	nie przekracza
73	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	21,16857119	52,40342603	NIE	1,04	0,23	1,27	0,003	0,05	0,046	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.

WME - wartość wskaźnikowa poziomu oddziaływania pól elektromagnetycznych dla miejsc dostępnych dla ludności dla składowej elektrycznej pola.

WMH - wartość wskaźnikowa poziomu oddziaływania pól elektromagnetycznych dla miejsc dostępnych dla ludności dla składowej magnetycznej pola.

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

Piony pomiarowe wewnątrz budynków oraz na tarasach/balkonach wyznaczono na podstawie przeprowadzonych obliczeń rozkładu pola elektromagnetycznego zgodnie z wewnętrznymi procedurami laboratorium.

5. WNIOSKI

Stwierdza się, iż na podstawie uzyskanych wyników pomiarów i informacji uzyskanych od operatora, w otoczeniu stacji bazowej telefonii komórkowej WLM3302A 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.).

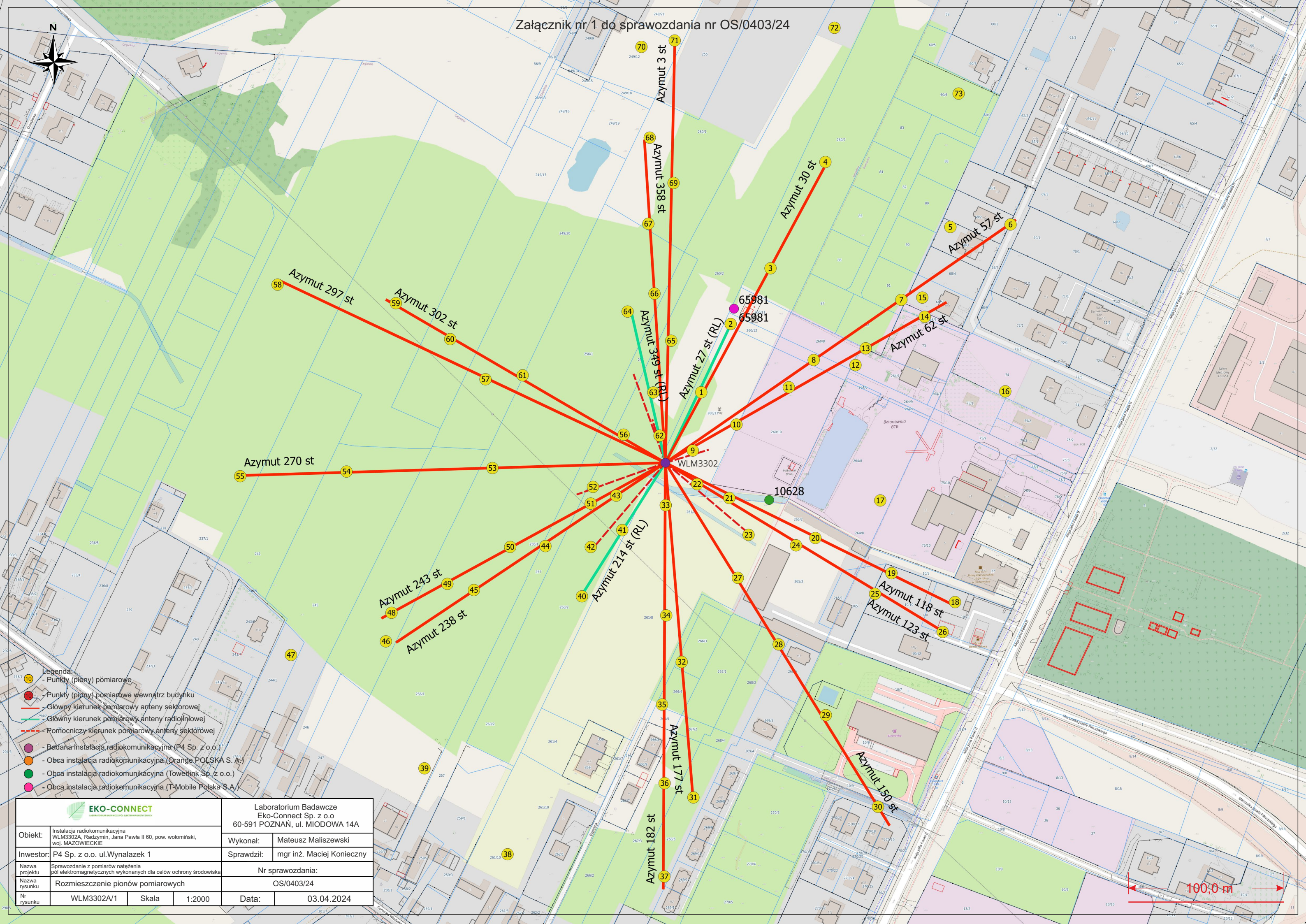
- Sprawozdanie zawiera 13 stron
- załączniki: nr 1 – mapa z rozmieszczeniem pionów pomiarowych wokół obiektu

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



- 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.)

 EKO-CONNECT LABORATORIUM BADAWCZE PÓŁ ELEKTROMAGNETYCZNYCH		Laboratorium Badawcze Eko-Connect Sp. z o.o 60-591 POZNAŃ, ul. MIODOWA 14A	
Obiekt:	Instalacja radiokomunikacyjna WLM3302A, Radzymin, Jana Pawła II 60, pow. wołomiński, woj. MAZOWIECKIE	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/0403/24	
Nr rysunku	WLM3302A/1	Skala	1:2000
		Data:	03.04.2024