

# SPRAWOZDANIE NR OS/0181/24

## Z POMIARÓW NATĘŻENIA PÓL ELEKTROMAGNETYCZNYCH

### WYKONANYCH DLA CELÓW OCHRONY ŚRODOWISKA

Miejsce wykonania badania: <small>(dane uzyskane od zleceniodawcy)</small>	<b>LUB1016B</b>	
	Lublin, Wrotkowska 1, pow. Lublin, woj. LUBELSKIE	
Współrzędne geograficzne:	51°13'19.68"N, 22°33'13.30"E	
Data wykonania pomiarów:	16.02.2024	
Data wydania sprawozdania:	20.02.2024	
Zleceniodawca:	P4 sp. z o.o. ul. Wynalazek 1 02-667 Warszawa	
Sprawozdanie wykonał:	Sprawdził:	Autoryzował / Podpisano przez:
 Specjalista ds. analiz i wizualizacji wyników	 Kierownik Laboratorium	 Date / Data: 2024-02-20 13:57 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 dachu budynku zakładów zbożowych Lubella
- **Numer obiektu:** LUB1016B
- **Adres obiektu:** Lublin, Wrotkowska 1, pow. Lublin, woj. LUBELSKIE
- **Współrzędne geograficzne:** 51°13'19.68"N, 22°33'13.30"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								
<b>I Nadajnik stacji bazowej:</b>										
1	Typ / Producent	RBS / SRAN Ericsson								
2	Częstotliwość (pasmo) MHz	3500	2100	1800	800	2100	1800	800	2600	900
3	Maksymalna moc nadawana na sektor [dBm]	53,01	50	50	49,03	50	50	49,03	52,04	47,78
<b>II Obciążenie:</b>										
1	Typ anteny	Ericsson AIR 3278	Huawei ADU4518R7			Huawei ADU4518R7			Huawei ATR4518R6	
2	Producent anteny	Ericsson	Huawei			Huawei			Huawei	
3	Nazwa anteny	14_Y	12_LV	12_LV	12_LV	13_HNV	13_HNV	13_HNV	11_GHT	11_GHT
4	Ilość anten	1	1			1			1	
5	Azymut	10								
6	Zakres kątów pochylecia anten [°]	4,00-9,00	2,00-12,00	2,00-12,00	0,00-12,00	2,00-12,00	2,00-12,00	0,00-12,00	0,00-10,00	0,00-10,00
7	Wysokość zainst. n.p.t. [m]	38,35								
8	EIRP [W]	10215	13502			13502			12232	

Charakterystyka promieniowania		kierunkowa							
Rzeczywisty czas pracy [h/dobę]		24							
Rodzaj wytwarzanego pola		stacjonarne							
Lp	Wyszczególnienie	sektor 2							
I	<b>Nadajnik stacji bazowej:</b>								
1	Typ / Producent	RBS / SRAN Ericsson							
2	Częstotliwość (pasmo) MHz	3500	2600	800	2100	1800	2100	1800	900
3	Maksymalna moc nadawana na sektor [dBm]	53,01	52,04	49,03	50	50	50	50	47,78
II	<b>Obciążenie:</b>								
1	Typ anteny	Ericsson AIR 3278	Huawei ATR4518R6	Kathrein 742215		Kathrein 80010771			
2	Producent anteny	Ericsson	Huawei	Kathrein		Kathrein			
3	Nazwa anteny	24_Y	23_HV	23_HV	21_L	21_L	22_GHNT	22_GHNT	22_GHNT
4	Ilość anten	1	1	1		1			
5	Azymut	120							
6	Zakres kątów pochylenia anten [°]	4,00-9,00	0,00-10,00	0,00-10,00	0,00-10,00	0,00-10,00	0,00-6,00	0,00-6,00	0,00-10,00
7	Wysokość zainst. n.p.t. [m]	38,35							
8	EIRP [W]	10215	12802	11490		14936			

Charakterystyka promieniowania		kierunkowa							
Rzeczywisty czas pracy [h/dobę]		24							
Rodzaj wytwarzanego pola		stacjonarne							
Lp	Wyszczególnienie	sektor 3							
I	<b>Nadajnik stacji bazowej:</b>								
1	Typ / Producent	RBS / SRAN Ericsson							
2	Częstotliwość (pasmo) MHz	3500	2600	800	2100	1800	2100	1800	900
3	Maksymalna moc nadawana na sektor [dBm]	53,01	52,04	49,03	50	50	50	50	47,78
II	<b>Obciążenie:</b>								
1	Typ anteny	Ericsson AIR 3278	Huawei ATR4518R6	Kathrein 742215		Kathrein 80010771			
2	Producent anteny	Ericsson	Huawei	Kathrein		Kathrein			
3	Nazwa anteny	34_Y	33_HV	33_HV	31_L	31_L	32_GHNT	32_GHNT	32_GHNT
4	Ilość anten	1	1	1		1			
5	Azymut	250							
6	Zakres kątów pochylenia anten [°]	4,00-9,00	0,00-10,00	0,00-10,00	0,00-10,00	0,00-10,00	0,00-6,00	0,00-6,00	0,00-10,00
7	Wysokość zainst. n.p.t. [m]	38,35							
8	EIRP [W]	10215	12802	11490		14936			

**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]
Brak Radiolinii							

**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
16.02.2024	12:50	13:50	Brak	7,7	8,1	67,0	68,2

**3.2. Nazwiska osób wykonujących pomiary:** [REDAKOWANE]

**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		
Szerokopasmowy miernik natężenia pola elektromagnetycznego	NBM- 520	D-2188	LWiMP/W/56/23 z dnia 17.02.2023 (Laboratorium Wzorców i Metrologii Pola Elektromagnetycznego Instytutu Telekomunikacji, Teleinformatyki i Akustyki Politechniki Wrocławskiej)	Pomiary wilgotności względnej powietrza Pomiary temperatury powietrza
Sonda pomiarowa pola elektrycznego	EF-0691	J-0214		
Termohigrometr	ETI 600 224-600	D22060186	LPTW/326/2022 z dnia 10.05.2022 (LPTW)	Pomiar odległości
Dalmierz laserowy	PLR30C	221208895	45854/1 /2022 z dnia 17.05.2022 (Laboratorium pomiarowe LABOTRONIC)	Pomiar współrzędnych geograficznych
Odbiornik GPS	Garmin GLO2	1792A-A1156/5PS066633	-	

### 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 LUB1016B usytuowana jest na dachu budynku zakładów zbożowych Lubella zlokalizowanego pod adresem Lublin, Wrotkowska 1, pow. Lublin, woj. LUBELSKIE. 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 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	Składowa elektryczna	Składowa magnetyczna
Zakres częstotliwości pola elektromagnetycznego		
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 <sub>p</sub> [V/m]	U [V/m]	E <sub>p</sub> + U [V/m]	H [A/m]	WME	WMH	Przekroczenie wartości dopuszczalnej
			[°] E	[°] N								
1	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 250st	NIE	22,552780083	51,222061845	NIE	1,39	0,30	1,69	0,004	0,06	0,061	nie przekracza
2	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 250st	NIE	22,552165835	51,221908901	NIE	1,64	0,36	2,00	0,005	0,07	0,072	nie przekracza
3	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 250st	NIE	22,551637717	51,221798580	NIE	2,19	0,47	2,66	0,007	0,10	0,095	nie przekracza
4	Poziom gruntu - Pomocniczy kierunek pomiarowy anteny sektorowej	NIE	22,552912016	51,221588474	NIE	1,29	0,28	1,57	0,004	0,06	0,056	nie przekracza
5	Poziom gruntu - Pomocniczy kierunek pomiarowy anteny sektorowej	NIE	22,552636879	51,221194590	NIE	1,78	0,39	2,17	0,006	0,08	0,078	nie przekracza
6	Poziom gruntu - Pomocniczy kierunek pomiarowy anteny sektorowej	NIE	22,552394120	51,220861877	NIE	2,24	0,49	2,73	0,007	0,10	0,098	nie przekracza
7	Poziom gruntu - Pomocniczy kierunek pomiarowy anteny sektorowej	NIE	22,552202427	51,220580853	NIE	1,92	0,42	2,34	0,006	0,08	0,084	nie przekracza
8	Poziom gruntu - Pomocniczy kierunek pomiarowy anteny sektorowej	NIE	22,551956087	51,220269359	NIE	1,45	0,32	1,77	0,005	0,06	0,063	nie przekracza
9	Poziom gruntu - Pomocniczy kierunek pomiarowy anteny sektorowej	NIE	22,553967843	51,221506465	NIE	1,42	0,31	1,73	0,005	0,06	0,062	nie przekracza
10	Poziom gruntu - Pomocniczy kierunek pomiarowy anteny sektorowej	NIE	22,554078489	51,221177565	NIE	1,80	0,39	2,19	0,006	0,08	0,079	nie przekracza
11	Poziom gruntu - Pomocniczy kierunek pomiarowy anteny sektorowej	NIE	22,554236618	51,220853685	NIE	2,23	0,48	2,71	0,007	0,10	0,097	nie przekracza
12	Poziom gruntu - Pomocniczy kierunek pomiarowy anteny sektorowej	NIE	22,554370901	51,220482017	NIE	1,64	0,36	2,00	0,005	0,07	0,072	nie przekracza
13	Poziom gruntu - Pomocniczy kierunek pomiarowy anteny sektorowej	NIE	22,554588610	51,220057375	NIE	1,25	0,27	1,52	0,004	0,05	0,054	nie przekracza
14	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 120st	NIE	22,554690573	51,221769147	NIE	1,37	0,30	1,67	0,004	0,06	0,060	nie przekracza
15	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 120st	NIE	22,555249738	51,221580791	NIE	1,22	0,27	1,49	0,004	0,05	0,053	nie przekracza
16	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 120st	NIE	22,555785904	51,221368854	NIE	1,36	0,30	1,66	0,004	0,06	0,060	nie przekracza
17	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 120st	NIE	22,556411488	51,221150187	NIE	1,21	0,26	1,47	0,004	0,05	0,053	nie przekracza



Nr pionu	Opis miejsca pomiaru	Pomiar wewnątrz pomieszczenia	Współrzędne geograficzne		Wynik poniżej progu detekcji*	E <sub>p</sub> [V/m]	U [V/m]	E <sub>p</sub> + U [V/m]	H [A/m]	WME	WMH	Przekroczenie wartości dopuszczalnej
			[°] E	[°] N								
18	Poziom gruntu - Pomocniczy kierunek pomiarowy anteny sektorowej	NIE	22,554316084	51,222229171	NIE	1,19	0,26	1,45	0,004	0,05	0,052	nie przekracza
19	Poziom gruntu - Pomocniczy kierunek pomiarowy anteny sektorowej	NIE	22,555843485	51,222492066	NIE	1,28	0,28	1,56	0,004	0,06	0,056	nie przekracza
20	Poziom gruntu - Pomocniczy kierunek pomiarowy anteny sektorowej	NIE	22,556436477	51,222590968	NIE	1,54	0,34	1,88	0,005	0,07	0,067	nie przekracza
21	Poziom gruntu - Pomocniczy kierunek pomiarowy anteny sektorowej	NIE	22,557064371	51,222699178	NIE	1,34	0,29	1,63	0,004	0,06	0,058	nie przekracza
22	Poziom gruntu - Pomocniczy kierunek pomiarowy anteny sektorowej	NIE	22,555666987	51,223052070	NIE	1,68	0,37	2,05	0,005	0,07	0,073	nie przekracza
23	Poziom gruntu - Pomocniczy kierunek pomiarowy anteny sektorowej	NIE	22,556430394	51,223380342	NIE	1,41	0,31	1,72	0,005	0,06	0,062	nie przekracza
24	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 10st	NIE	22,553795415	51,222603200	NIE	1,20	0,26	1,46	0,004	0,05	0,052	nie przekracza
25	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 10st	NIE	22,553994246	51,223365472	NIE	1,35	0,29	1,64	0,004	0,06	0,059	nie przekracza
26	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 10st	NIE	22,554118430	51,223823893	NIE	1,44	0,31	1,75	0,005	0,06	0,063	nie przekracza
27	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 10st	NIE	22,554248680	51,224332452	NIE	1,40	0,31	1,71	0,005	0,06	0,061	nie przekracza
28	Poziom gruntu - Pomocniczy kierunek pomiarowy anteny sektorowej	NIE	22,553407213	51,222453079	NIE	1,25	0,27	1,52	0,004	0,05	0,054	nie przekracza
29	Poziom gruntu - Pomocniczy kierunek pomiarowy anteny sektorowej	NIE	22,552951601	51,222834658	NIE	1,27	0,28	1,55	0,004	0,06	0,056	nie przekracza
30	Poziom gruntu - Pomocniczy kierunek pomiarowy anteny sektorowej	NIE	22,552573074	51,223152450	NIE	1,80	0,39	2,19	0,006	0,08	0,079	nie przekracza
31	Poziom gruntu - Pomocniczy kierunek pomiarowy anteny sektorowej	NIE	22,552219266	51,223494074	NIE	1,66	0,36	2,02	0,005	0,07	0,072	nie przekracza
32	Poziom gruntu - Pomocniczy kierunek pomiarowy anteny sektorowej	NIE	22,551728118	51,223932611	NIE	1,37	0,30	1,67	0,004	0,06	0,060	nie przekracza
33	Poziom gruntu - Pomocniczy kierunek pomiarowy anteny sektorowej	NIE	22,553027661	51,222281331	NIE	1,29	0,28	1,57	0,004	0,06	0,056	nie przekracza
34	Poziom gruntu - Pomocniczy kierunek pomiarowy anteny sektorowej	NIE	22,552258916	51,222516329	NIE	1,32	0,29	1,61	0,004	0,06	0,058	nie przekracza

Nr pionu	Opis miejsca pomiaru	Pomiar wewnątrz pomieszczenia	Współrzędne geograficzne		Wynik poniżej progu detekcji*	E <sub>p</sub> [V/m]	U [V/m]	E <sub>p</sub> + U [V/m]	H [A/m]	WME	WMH	Przekroczenie wartości dopuszczalnej
			[°] E	[°] N								
35	Poziom gruntu - Pomocniczy kierunek pomiarowy anteny sektorowej	NIE	22,551615563	51,222692614	NIE	2,05	0,44	2,49	0,007	0,09	0,089	nie przekracza
36	Poziom gruntu - Pomocniczy kierunek pomiarowy anteny sektorowej	NIE	22,550964839	51,222893679	NIE	1,65	0,36	2,01	0,005	0,07	0,072	nie przekracza
37	Poziom gruntu - Pomocniczy kierunek pomiarowy anteny sektorowej	NIE	22,550164811	51,223130298	NIE	1,36	0,30	1,66	0,004	0,06	0,060	nie przekracza
38	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	22,552364915	51,221771813	NIE	1,20	0,26	1,46	0,004	0,05	0,052	nie przekracza
39	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	22,552529521	51,221498288	NIE	1,23	0,27	1,50	0,004	0,05	0,054	nie przekracza
40	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	22,551399074	51,221524951	NIE	1,22	0,27	1,49	0,004	0,05	0,053	nie przekracza
41	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	22,550665798	51,221330043	NIE	1,13	0,25	1,38	0,004	0,05	0,049	nie przekracza
42	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	22,551965315	51,220930120	NIE	1,16	0,25	1,41	0,004	0,05	0,051	nie przekracza
43	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	22,551358731	51,220751543	NIE	1,09	0,24	1,33	0,004	0,05	0,048	nie przekracza
44	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	22,550745018	51,220548465	NIE	1,13	0,25	1,38	0,004	0,05	0,049	nie przekracza
45	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	22,55122277	51,22023735	NIE	1,18	0,26	1,44	0,004	0,05	0,052	nie przekracza
46	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	22,55178028	51,22045676	NIE	1,22	0,27	1,49	0,004	0,05	0,053	nie przekracza
47	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	22,55213451	51,22213272	NIE	1,23	0,27	1,50	0,004	0,05	0,054	nie przekracza
48	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	22,55161682	51,22199656	NIE	1,20	0,26	1,46	0,004	0,05	0,052	nie przekracza
49	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	22,55154723	51,2223602	NIE	1,30	0,28	1,58	0,004	0,06	0,057	nie przekracza
50	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	22,55105643	51,22248255	NIE	1,37	0,30	1,67	0,004	0,06	0,060	nie przekracza
51	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	22,55051326	51,22265822	NIE	1,40	0,31	1,71	0,005	0,06	0,061	nie przekracza
52	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	22,55039261	51,22227901	NIE	1,24	0,27	1,51	0,004	0,05	0,054	nie przekracza
53	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	22,55243494	51,22281363	NIE	1,25	0,27	1,52	0,004	0,05	0,054	nie przekracza
54	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	22,55194671	51,22309877	NIE	1,34	0,29	1,63	0,004	0,06	0,058	nie przekracza
55	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	22,55106259	51,22351118	NIE	1,25	0,27	1,52	0,004	0,05	0,054	nie przekracza
56	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	22,55332427	51,22311427	NIE	1,20	0,26	1,46	0,004	0,05	0,052	nie przekracza



Nr pionu	Opis miejsca pomiaru	Pomiar wewnątrz pomieszczenia	Współrzędne geograficzne		Wynik poniżej progu detekcji*	E <sub>p</sub> [V/m]	U [V/m]	E <sub>p</sub> + U [V/m]	H [A/m]	WME	WMH	Przekroczenie wartości dopuszczalnej
			[°] E	[°] N								
57	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	22,55271294	51,22360991	NIE	1,29	0,28	1,57	0,004	0,06	0,056	nie przekracza
58	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	22,5534022	51,22395996	NIE	1,22	0,27	1,49	0,004	0,05	0,053	nie przekracza
59	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	22,55481384	51,22301367	NIE	1,23	0,27	1,50	0,004	0,05	0,054	nie przekracza
60	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	22,55466392	51,22363323	NIE	1,36	0,30	1,66	0,004	0,06	0,060	nie przekracza
61	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	22,55530195	51,22337465	NIE	1,30	0,28	1,58	0,004	0,06	0,057	nie przekracza
62	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	22,55615999	51,22287389	NIE	1,28	0,28	1,56	0,004	0,06	0,056	nie przekracza
63	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	22,55674291	51,22304096	NIE	1,19	0,26	1,45	0,004	0,05	0,052	nie przekracza
64	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	22,55533487	51,22213	NIE	1,22	0,27	1,49	0,004	0,05	0,053	nie przekracza
65	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	22,5562999	51,22207691	NIE	1,86	0,40	2,26	0,006	0,08	0,081	nie przekracza
66	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	22,55676552	51,22134516	NIE	1,30	0,28	1,58	0,004	0,06	0,057	nie przekracza
67	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	22,55483087	51,22091424	NIE	1,23	0,27	1,50	0,004	0,05	0,054	nie przekracza
68	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	22,55539265	51,22052932	NIE	1,28	0,28	1,56	0,004	0,06	0,056	nie przekracza
69	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	22,55365881	51,22105346	NIE	1,29	0,28	1,57	0,004	0,06	0,056	nie przekracza
70	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	22,55307279	51,22083914	NIE	1,21	0,26	1,47	0,004	0,05	0,053	nie przekracza
71	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	22,55383822	51,22058391	NIE	1,11	0,24	1,35	0,004	0,05	0,048	nie przekracza
72	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	22,55259647	51,22057463	NIE	1,17	0,26	1,43	0,004	0,05	0,051	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.*

## 5. WNIOSKI

Stwierdza się, iż na podstawie uzyskanych wyników pomiarów i informacji uzyskanych od operatora, w otoczeniu stacji bazowej telefonii komórkowej LUB1016B 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

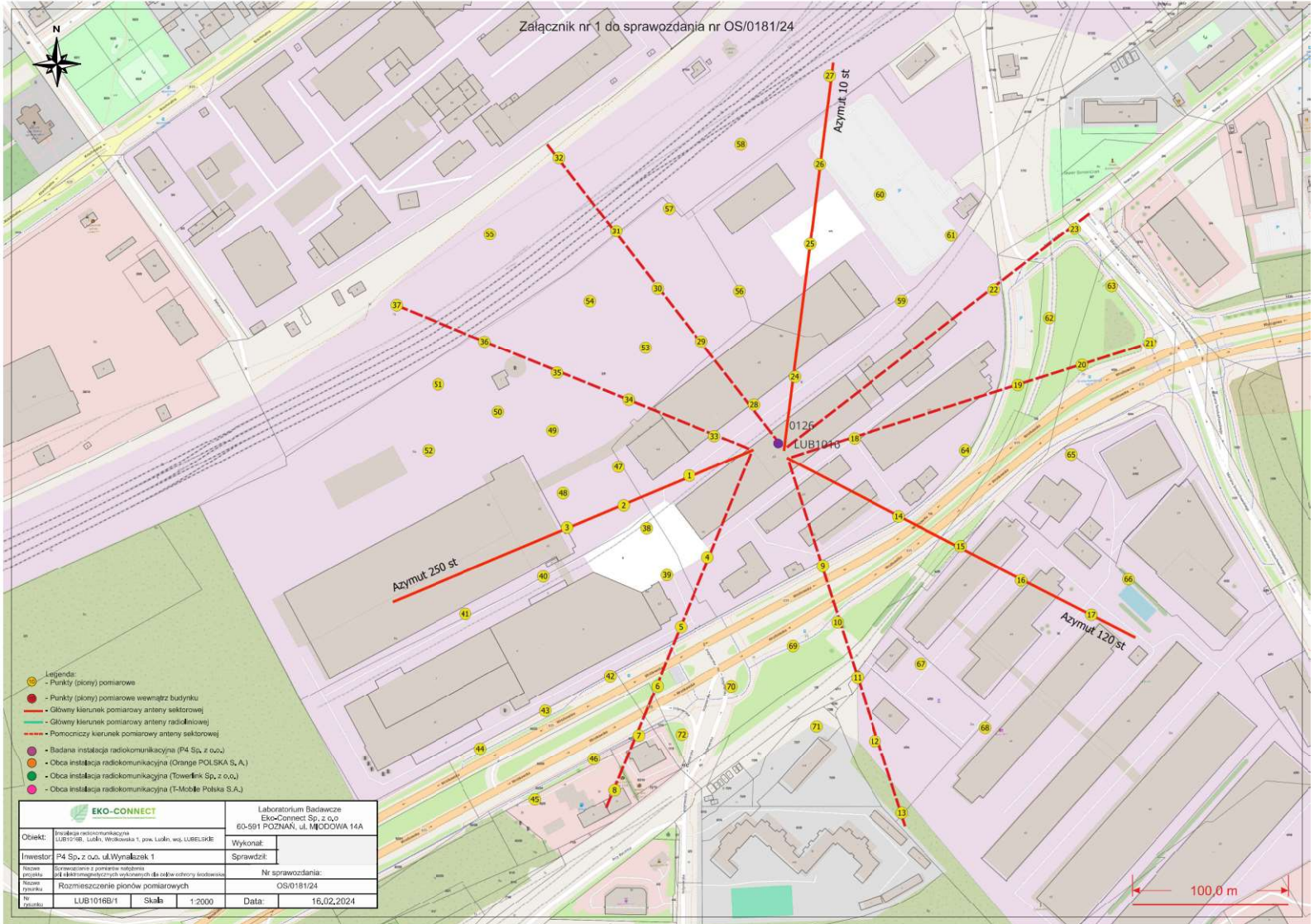
Bez pisemnego zezwolenia laboratorium Eko-Connect sprawozdanie nie może być powielane inaczej, jak tylko w całości.

■ Otrzymują:

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

## Koniec sprawozdania

Załącznik nr 1 do sprawozdania nr OS/0181/24



- Legenda:
- Punkty (pion) pomiarowe
  - Punkty (pion) 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 (T-Mobile Sp. z o.o.)
  - Obca instalacja radiokomunikacyjna (T-Mobile Polska S.A.)

		Laboratorium Badawcze Eko-Connect Sp. z o.o. 60-591 POZNAŃ, ul. MŁODOWA 14A	
Obiekt: Instalacja radiokomunikacyjna LUB1016, Lubin, Wełkowska 1, pow. Lubin, woj. LUBELSKIE	Wykonał:	Sprawdził:	
Inwestor: P4 Sp. z o.o. ul. Wynalazek 1	Nr sprawozdania: OS/0181/24		
Rodzaj projektu: Badanie z pomiarów radioliniowych i elektromagnetycznych dla celów celownictwa	Rozmieszczenie pionów pomiarowych		
Nazwa projektu: Rozmieszczenie pionów pomiarowych	Skala: 1:2000	Data: 16.02.2024	
Nr projektu: LUB1016B/1			