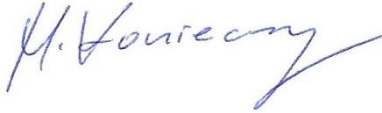




SPRAWOZDANIE NR OS/0120/24

Z POMIARÓW NATĘŻENIA PÓL ELEKTROMAGNETYCZNYCH

WYKONANYCH DLA CELÓW OCHRONY ŚRODOWISKA

Miejsce wykonania badania: (dane uzyskane od zlecniodawcy)	BT12223_JĘDRZEJÓW WEST	
	Jędrzejów ul. Przemysłowa 2 woj. Świętokrzyskie	
Współrzędne geograficzne:	50,64222222 N; 20,275 E	
Data wykonania pomiarów:	31.01.2024	
Data wydania sprawozdania:	02.02.2024	
Zlecniodawca:	TOWERLINK POLAND Sp. z o.o. ul. Marcina Kasprzaka 4 01-211 Warszawa	
Sprawozdanie sporządził:	Maciej Konieczny	
Sprawozdanie autoryzował:	Wojciech Lubiński	

1. INFORMACJE O UŻYTKOWNIKU

1.1. Zleceniodawca: TOWERLINK POLAND Sp. Z o. o. ul. Marcina Kasprzaka 4

1.2. Charakterystyka obiektu:

- **Typ obiekt:** Instalacja radiokomunikacyjna zainstalowana na kominie PBO Kartel
- **Numer obiektu:** BT12223_JĘDRZEJÓW WEST
- **Adres obiektu:** Jędrzejów ul. Przemysłowa 2 woj. Świętokrzyskie
- **Współrzędne geograficzne:** 50,64222222 N; 20,275 E

2. CHARAKTERYSTYKA ŹRÓDEŁ PEM (dane pozyskane od Klienta)

Tabela 1. Parametry systemu nadawczo-odbiorczego

Charakterystyka promieniowania					kierunkowa					
Rzeczywisty czas pracy [h/dobę]					24					
Warunki pracy					znamionowe					
Nr anteny	Model anteny	Producent anteny	Szerokość geograficzna	Długość geograficzna	Wysokość środka elektrycznego anteny [m n.p.t.]	Azymut elektryczny [°]	Częstotliwość lub zakresy częstotliwości pracy [MHz]	Minimalne Pochylenie	Maksymalne pochylenie	EIRP dla pasma [W]
1	80010826	Kathrein	50,64222222	20,275	68	90	900	0	8	5109
1	80010826	Kathrein	50,64222222	20,275	68	90	1800	0	6	6947
1	80010826	Kathrein	50,64222222	20,275	68	90	2100	0	6	1219
2	ADU4518R8V06	Huawei	50,64222222	20,275	68	200	900	0	10	5616
2	ADU4518R8V06	Huawei	50,64222222	20,275	68	200	1800	2	10	5147
3	ADU4518R8V06	Huawei	50,64222222	20,275	68	290	900	0	10	5350
3	ADU4518R8V06	Huawei	50,64222222	20,275	68	290	1800	2	10	4806
4	120155	CellMax	50,64222222	20,275	36,6	95	1800	2	9	2440
4	120155	CellMax	50,64222222	20,275	36,6	95	2600	2	9	5513
5	120155	CellMax	50,64222222	20,275	36,6	200	2100	2	6	4524
5	120155	CellMax	50,64222222	20,275	36,6	200	2600	2	6	5513
6	120155	CellMax	50,64222222	20,275	36,6	300	2100	2	6	4524
6	120155	CellMax	50,64222222	20,275	36,6	300	2600	2	6	5513
7	120105	CellMax	50,64222222	20,275	38,3	95	2600	2	6	11634
8	120105	CellMax	50,64222222	20,275	38,3	200	2600	2	6	11634
9	120105	CellMax	50,64222222	20,275	38,3	300	2600	2	6	11634

Tabela 2. Parametry radiolinii

Charakterystyka promieniowania					kierunkowa						
Rzeczywisty czas pracy [h/dobę]					24						
Warunki pracy					znamionowe						
L.p.	Typ anteny	Producent anteny	Szerokość geograficzna	Długość geograficzna	Wysokość środka elektrycznego anteny [m n.p.t.]	Azymut [°]	Częstotliwość Pracy [Ghz]	Moc wyjściowa nadajnika [dBm]	Zysk Energetyczny anteny [dBi]	Średnica [m]	EIRP dla anteny [W]
1	VHLP1-80	Andrew	50,64222222	20,275	45	34	80 GHz	8	43,5	0,3	141
2	A23D06HAC	Huawei	50,64222222	20,275	80	105	23 GHz	18	39,9	0,6	616
3	A80S06MAC-3NX	Huawei	50,64222222	20,275	45	128	80 GHz	15	50,5	0,6	3548
4	A23D06MAC-3NX	Huawei	50,64222222	20,275	80	144	23 GHz	18	40,1	0,6	645
5	A23D12HAC	Huawei	50,64222222	20,275	80	201	23 GHz	19	46,1	1,2	3235
6	A23S80S06HAC	Huawei	50,64222222	20,275	80	231	23 GHz	19	39	0,6	630
7	A23S80S06HAC	Huawei	50,64222222	20,275	80	231	80 GHz	19	50	0,6	7943
8	A23D12MAC-3NX	Huawei	50,64222222	20,275	80	274	23 GHz	18	45,6	1,2	2290
9	A23D06MAC-3NX	Huawei	50,64222222	20,275	80	310	23 GHz	18	40,1	0,6	645
10	A23D06HAC	Huawei	50,64222222	20,275	80	325	23 GHz	19	39,9	0,6	776

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 pomiarów: 31.01.2024

3.2. Warunki pomiarów

Godzina		Opady	Temperatura [C]		Wilgotność [%]	
rozpoczęcia pomiarów	zakończenia pomiarów		Minimalna	Maksymalna	Minimalna	Maksymalna
15:00	17:00	Brak	2,0	2,3	68,0	68,6

3.3. Nazwiska osób wykonujących pomiary: Bartosz Piotrowski

3.4. Osoba towarzysząca: brak

3.5. 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		
Sonda pomiarowa pola elektrycznego	EF-0691	J-0214		
Termohigrometr	ETI 600 224-600	D22060186	LPTW/326/2022 z dnia 10.05.2022 (LPTW)	Pomiary wilgotności względnej powietrza Pomiary temperatury powietrza
Dalmierz laserowy	PLR30C	221208895	45854/1 /2022 z dnia 17.05.2022 (Laboratorium pomiarowe LABOTRONIC)	Pomiar odległości
Odbiornik GPS	Garmin GLO2	1792A-A1156/5PS066633	-	Pomiar współrzędnych geograficznych

3.6. 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%.

3.7. 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).

3.8. 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).

3.9. 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).

3.10. Opis pomiarów

Stacja bazowa BT12223_JĘDRZEJÓW WEST usytuowana na kominie PBO Kartel zlokalizowanym pod adresem Jędrzejów ul. Przemysłowa 2 woj. Świętokrzyskie. Anteny i moduły RRU zamontowane są na antenowych konstrukcjach wsporczych a urządzenia są w szafie APM zainstalowanej w pomieszczeniu technicznym. 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.

3.11. 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 $k = 2$ (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 sektorowej azymut 90st	NIE	20,275437255	50,642460230	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
2	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 90st	NIE	20,275952008	50,642461413	NIE	1,47	0,32	1,79	0,005	0,06	0,064	nie przekracza
3	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny radioliniowej azymut 105st	NIE	20,275691217	50,642334712	NIE	1,78	0,39	2,17	0,006	0,08	0,078	nie przekracza
4	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny radioliniowej azymut 128st	NIE	20,275568681	50,642165586	NIE	1,05	0,23	1,28	0,003	0,05	0,046	nie przekracza
5	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny radioliniowej azymut 144st	NIE	20,275467955	50,642009858	NIE	2,24	0,49	2,73	0,007	0,10	0,098	nie przekracza
6	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	20,275195525	50,641849190	NIE	1,87	0,41	2,28	0,006	0,08	0,082	nie przekracza
7	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	20,274873001	50,641818626	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
8	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 200st	NIE	20,274716996	50,641997620	NIE	1,41	0,31	1,72	0,005	0,06	0,062	nie przekracza
9	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 200st	NIE	20,274446806	50,641523264	NIE	0,97	0,21	1,18	0,003	0,04	0,042	nie przekracza
10	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 200st	NIE	20,274030628	50,640805030	NIE	2,00	0,43	2,43	0,006	0,09	0,087	nie przekracza
11	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 200st	NIE	20,273874837	50,640595353	NIE	2,21	0,48	2,69	0,007	0,10	0,096	nie przekracza
12	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	20,273482108	50,640347353	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
13	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	20,272675960	50,639878850	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
14	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	20,272551969	50,639655186	NIE	0,93	0,20	1,13	0,003	0,04	0,041	nie przekracza
15	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	20,273135061	50,639805647	NIE	1,20	0,26	1,46	0,004	0,05	0,052	nie przekracza
16	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 200st	NIE	20,273692448	50,640195041	NIE	1,32	0,29	1,61	0,004	0,06	0,058	nie przekracza
17	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 200st	NIE	20,273389936	50,639714218	NIE	1,27	0,28	1,55	0,004	0,06	0,056	nie przekracza
18	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 200st	NIE	20,272837792	50,638724716	NIE	1,55	0,34	1,89	0,005	0,07	0,068	nie przekracza
19	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	20,272366736	50,638354831	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	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								
20	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	20,273271758	50,638515412	NIE	0,85	0,19	1,04	0,003	0,04	0,037	nie przekracza
21	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	20,273949012	50,639769475	NIE	1,33	0,29	1,62	0,004	0,06	0,058	nie przekracza
22	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	20,274581627	50,640164861	NIE	1,07	0,23	1,30	0,003	0,05	0,047	nie przekracza
23	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	20,274739611	50,640851825	NIE	1,69	0,37	2,06	0,005	0,07	0,074	nie przekracza
24	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	20,275205895	50,641439953	NIE	2,21	0,48	2,69	0,007	0,10	0,096	nie przekracza
25	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny radioliniowej azymut 144st	NIE	20,275665915	50,641796310	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
26	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny radioliniowej azymut 128st	NIE	20,276087567	50,641910148	NIE	1,45	0,32	1,77	0,005	0,06	0,063	nie przekracza
27	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny radioliniowej azymut 105st	NIE	20,276339094	50,642230928	NIE	1,94	0,42	2,36	0,006	0,08	0,085	nie przekracza
28	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 95st	NIE	20,276250142	50,642383141	NIE	1,34	0,29	1,63	0,004	0,06	0,058	nie przekracza
29	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 95st	NIE	20,276978743	50,642361521	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
30	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 95st	NIE	20,277877756	50,642297115	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
31	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	20,278217286	50,642163834	NIE	1,49	0,32	1,81	0,005	0,06	0,065	nie przekracza
32	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	20,278971011	50,641882814	NIE	1,34	0,29	1,63	0,004	0,06	0,058	nie przekracza
33	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	20,279183946	50,642221413	NIE	1,13	0,25	1,38	0,004	0,05	0,049	nie przekracza
34	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 90st	NIE	20,279394478	50,642471395	NIE	1,92	0,42	2,34	0,006	0,08	0,084	nie przekracza
35	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	20,279754909	50,642712911	NIE	1,94	0,42	2,36	0,006	0,08	0,085	nie przekracza
36	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	20,280279113	50,643061726	NIE	0,85	0,19	1,04	0,003	0,04	0,037	nie przekracza
37	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	20,280955418	50,643088387	NIE	0,89	0,20	1,09	0,003	0,04	0,039	nie przekracza
38	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	20,281645376	50,642828506	NIE	0,90	0,20	1,10	0,003	0,04	0,039	nie przekracza
39	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 90st	NIE	20,281378449	50,642476868	NIE	1,39	0,30	1,69	0,004	0,06	0,061	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								
40	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 90st	NIE	20,280626926	50,642444218	NIE	1,90	0,41	2,31	0,006	0,08	0,083	nie przekracza
41	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 90st	NIE	20,280058943	50,642457278	NIE	1,07	0,23	1,30	0,003	0,05	0,047	nie przekracza
42	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	20,281287311	50,642280127	NIE	1,77	0,38	2,15	0,006	0,08	0,077	nie przekracza
43	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	20,281765265	50,642111220	NIE	1,21	0,26	1,47	0,004	0,05	0,053	nie przekracza
44	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	20,281757735	50,642622708	NIE	1,36	0,30	1,66	0,004	0,06	0,060	nie przekracza
45	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	20,2824377	50,64239021	NIE	1,30	0,28	1,58	0,004	0,06	0,057	nie przekracza
46	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	20,28194105	50,64226612	NIE	1,19	0,26	1,45	0,004	0,05	0,052	nie przekracza
47	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	20,28148873	50,6418006	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
48	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	20,28064093	50,64177583	NIE	1,28	0,28	1,56	0,004	0,06	0,056	nie przekracza
49	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 90st	NIE	20,27861185	50,64247691	NIE	1,95	0,42	2,37	0,006	0,08	0,085	nie przekracza
50	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	20,27827236	50,64262826	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
51	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	20,27792607	50,64269997	NIE	0,83	0,18	1,01	0,003	0,04	0,036	nie przekracza
52	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 90st	NIE	20,27755247	50,64245015	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
53	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	20,27723923	50,64254216	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
54	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 90st	NIE	20,27689798	50,64245732	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
55	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	20,27677552	50,6427362	NIE	2,19	0,47	2,66	0,007	0,10	0,095	nie przekracza
56	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	20,27646108	50,64278393	NIE	1,50	0,33	1,83	0,005	0,07	0,066	nie przekracza
57	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	20,27616208	50,6425451	NIE	1,83	0,40	2,23	0,006	0,08	0,080	nie przekracza
58	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny radioliniowej azymut 34st	NIE	20,27535167	50,64279608	NIE	1,87	0,41	2,28	0,006	0,08	0,082	nie przekracza
59	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny radioliniowej azymut 34st	NIE	20,27561881	50,64305888	NIE	1,12	0,25	1,37	0,004	0,05	0,049	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								
60	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny radioliniowej azymut 325st	NIE	20,27460977	50,64283373	NIE	0,93	0,20	1,13	0,003	0,04	0,041	nie przekracza
61	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny radioliniowej azymut 310st	NIE	20,27448605	50,64272288	NIE	1,42	0,31	1,73	0,005	0,06	0,062	nie przekracza
62	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny radioliniowej azymut 310st	NIE	20,27424834	50,6428613	NIE	2,30	0,50	2,80	0,007	0,10	0,100	nie przekracza
63	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny radioliniowej azymut 325st	NIE	20,27438151	50,64297794	NIE	1,55	0,34	1,89	0,005	0,07	0,068	nie przekracza
64	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny radioliniowej azymut 274st	NIE	20,27456257	50,64246223	NIE	0,96	0,21	1,17	0,003	0,04	0,042	nie przekracza
65	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny radioliniowej azymut 231st	NIE	20,27439565	50,64212747	NIE	1,77	0,38	2,15	0,006	0,08	0,077	nie przekracza
66	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny radioliniowej azymut 231st	NIE	20,27387491	50,64189787	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
67	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny radioliniowej azymut 274st	NIE	20,27418258	50,64249	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
68	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny radioliniowej azymut 274st	NIE	20,27388582	50,64250506	NIE	1,58	0,34	1,92	0,005	0,07	0,069	nie przekracza
69	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 300st	NIE	20,2733438	50,64306605	NIE	1,27	0,28	1,55	0,004	0,06	0,056	nie przekracza
70	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 300st	NIE	20,27289352	50,64324222	NIE	1,65	0,36	2,01	0,005	0,07	0,072	nie przekracza
71	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	20,27220839	50,64366305	NIE	1,59	0,35	1,94	0,005	0,07	0,070	nie przekracza
72	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	20,27138467	50,64376652	NIE	2,26	0,49	2,75	0,007	0,10	0,099	nie przekracza
73	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	20,27004025	50,64384614	NIE	0,90	0,20	1,10	0,003	0,04	0,039	nie przekracza
74	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	20,269484	50,64388173	NIE	0,81	0,18	0,99	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
75	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 290st	NIE	20,26857513	50,64392706	NIE	1,98	0,43	2,41	0,006	0,09	0,086	nie przekracza
76	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	20,26807379	50,64393251	NIE	1,76	0,38	2,14	0,006	0,08	0,077	nie przekracza
77	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 290st	NIE	20,26952613	50,64372183	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
78	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	20,26939891	50,64348111	NIE	1,77	0,38	2,15	0,006	0,08	0,077	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								
79	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	20,26929605	50,64311022	NIE	1,69	0,37	2,06	0,005	0,07	0,074	nie przekracza
80	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	20,26984189	50,64303341	NIE	1,83	0,40	2,23	0,006	0,08	0,080	nie przekracza
81	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	20,27011314	50,64344971	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
82	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	20,27070173	50,64323662	NIE	1,47	0,32	1,79	0,005	0,06	0,064	nie przekracza
83	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	20,27153616	50,64318618	NIE	1,30	0,28	1,58	0,004	0,06	0,057	nie przekracza
84	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	20,27265249	50,64291417	NIE	1,23	0,27	1,50	0,004	0,05	0,054	nie przekracza
85	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	20,27302065	50,64279205	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.

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 BT12223_JĘDRZEJÓW WEST 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.).

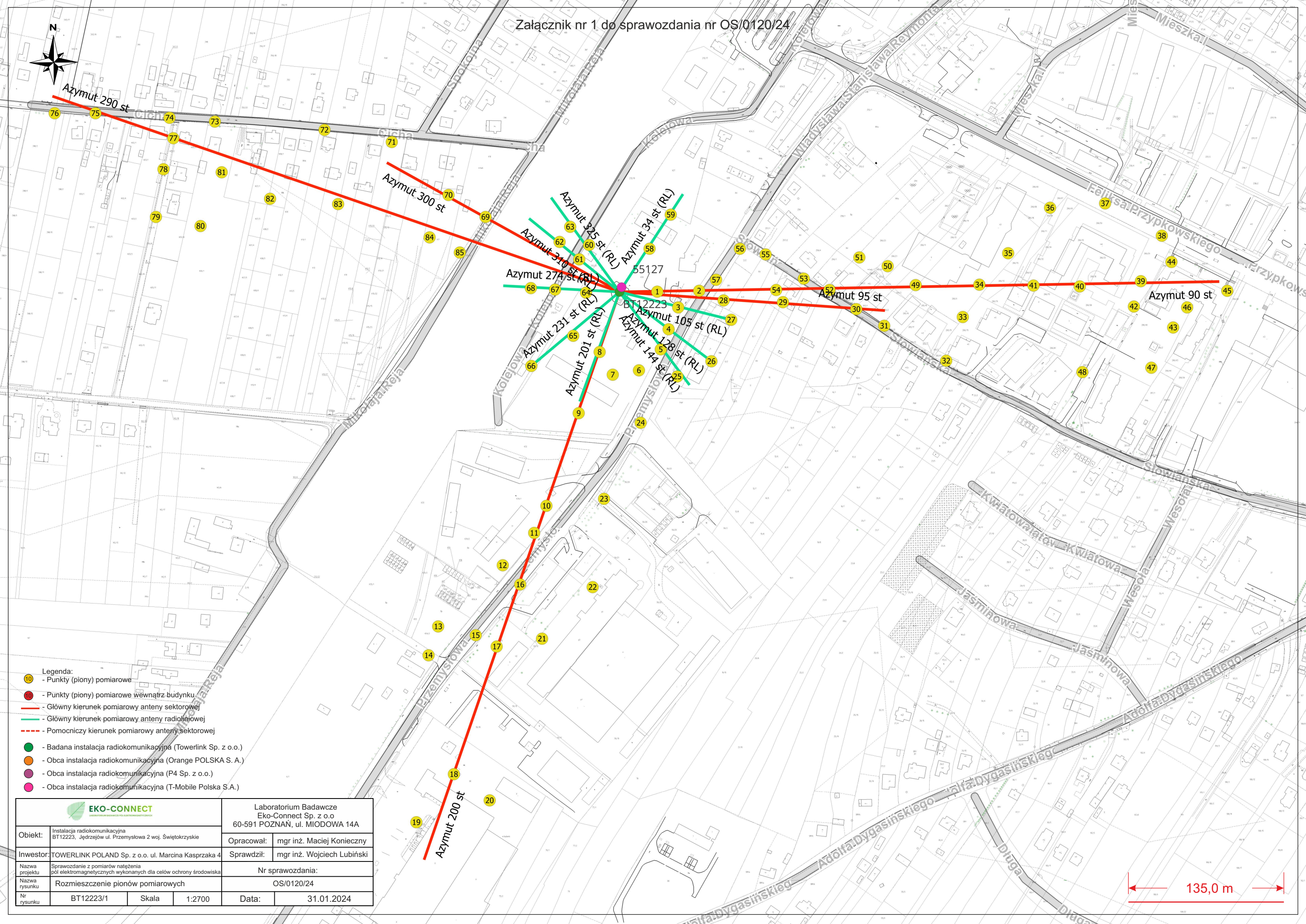
- Sprawozdanie zawiera 12 stron
- załączniki: nr 1 – mapa z rozmieszczeniem pionów pomiarowych wokół obiektu

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 (Towerlink Sp. z o.o.)
 - Obca instalacja radiokomunikacyjna (Orange POLSKA S. A.)
 - Obca instalacja radiokomunikacyjna (P4 Sp. z o.o.)
 - Obca instalacja radiokomunikacyjna (T-Mobile Polska S.A.)

		Laboratorium Badawcze Eko-Connect Sp. z o.o. 60-591 POZNAŃ, ul. MIODOWA 14A	
Obiekt:	Instalacja radiokomunikacyjna BT12223, Jędrzejów ul. Przemysłowa 2 woj. Świętokrzyskie	Opracował:	mgr inż. Maciej Konieczny
Inwestor:	TOWERLINK POLAND Sp. z o.o. ul. Marcina Kasprzaka 4	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/0120/24	
Nr rysunku	BT12223/1	Skala	1:2700
		Data:	31.01.2024

135,0 m