

**EKO-CONNECT**

LABORATORIUM BADAWCZE PÓL ELEKTROMAGNETYCZNYCH

EKO-Connect Sp. z o.o.

60-591 POZNAŃ, ul. MIODOWA 14A

Tel. 790 200 181

Tel. 790 004 761

e-mail: laboratorium@eko-connect.pl

AB 1810

SPRAWOZDANIE NR OS/0585/24

Z POMIARÓW NATĘŻENIA PÓL ELEKTROMAGNETYCZNYCH

WYKONANYCH DLA CELÓW OCHRONY ŚRODOWISKA

Miejsce wykonania badania: <small>(dane uzyskane od zleceniodawcy)</small>	BT33655_WRO_SWOBODNA	
	53-332 Wrocław, ul. Powstańców Śląskich 7a, woj. Dolnośląskie	
Współrzędne geograficzne:	51.098689 N, 17.025921 E	
Data wykonania pomiarów:	03.06.2024	
Data wydania sprawozdania:	03.06.2024	
Zleceniodawca:	TOWERLINK POLAND Sp. z o.o. ul. Marcina Kasprzaka 4 01-211 Warszawa	
Sprawozdanie wykonał:	Sprawdził:	Autoryzował:
Mgr inż. Maciej Konieczny Kierownik Laboratorium	Mgr inż. Wojciech Lubiński Kierownik ds. jakości	 Signed by / Podpisano przez: Wojciech Grzegorz Lubiński Ojciech Lubiński 2024-06-04 11:01 Kierownik ds. jakości

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 dachu budynku
- **Numer obiektu:** BT33655_WRO_SWOBODNA
- **Adres obiektu:** 53-332 Wrocław, ul. Powstańców Śląskich 7a, woj. Dolnośląskie
- **Współrzędne geograficzne:** 51.098689 N, 17.025921 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	ATR4518R13V06	Huawei	51.098689	17.025921	51,1	90	1800	0	2	2841
1	ATR4518R13V06	Huawei	51.098689	17.025921	51,1	90	900	0	2	3609
2	ATR4518R13V06	Huawei	51.098620	17.025849	51,1	180	1800	0	2	2841
2	ATR4518R13V06	Huawei	51.098620	17.025849	51,1	180	900	0	2	3609
3	ATR4518R13V06	Huawei	51.098726	17.025853	51,1	315	1800	0	6	2745
3	ATR4518R13V06	Huawei	51.098726	17.025853	51,1	315	900	0	6	3522
4	120115	Commscope	51.098689	17.025921	51,1	90	2600	2	2	15751
5	120115	Commscope	51.098620	17.025849	51,1	180	2600	2	2	15751
6	120115	Commscope	51.098726	17.025853	51,1	315	2600	2	4	14472

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	ANT2 A 0.3 80 HP	Ericsson	51.098726	17.025853	50	265	80	10	46,5	0,3	446

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: 03.06.2024

3.2. Warunki pomiarów

Data pomiarów	Godzina		Opady	Temperatura [C]		Wilgotność [%]	
	rozpoczęcia pomiarów	zakończenia pomiarów		Minimalna	Maksymalna	Minimalna	Maksymalna
03.06.2024	14:07	15:32	Brak	17,0	19,9	59,8	75,6

3.3. Nazwiska osób wykonujących pomiary: Daniel Konieczny

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/157/24 z dnia 16.05.2024 (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-2187		
Sonda pomiarowa pola elektrycznego	EF-0691	J-0201		
Termohigrometr	Termioplus - S	SN 120823	586/2024 z dnia 01.03.2024 (Instytut Energetyki - Państwowy Instytut Badawczy)	Pomiary wilgotności względnej powietrza Pomiary temperatury powietrza
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 BT33655_WRO_SWOBODNA usytuowana jest na dachu budynku zlokalizowanego pod adresem 53-332 Wrocław, ul. Powstańców Śląskich 7a, woj. Dolnośląskie. Anteny i moduły RRU zamontowane są na antenowych konstrukcjach wsporczych a urządzenia są w szafie APM zainstalowane na dachu budynku. 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	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 progno detekcji	E _p [V/m]	U [V/m]	E _p + U [V/m]	H [A/m]	WME	WMH	Przekroczenie wartości dopuszczalnej
			[°] E	[°] N								
1	Pomocniczy pion pomiarowy, klatka schodowa, piętro 11, ul. Powstańców Śląskich 7a	TAK	17,026004711	51,098836346	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
2	Pomocniczy pion pomiarowy, klatka schodowa, piętro 5, ul. Powstańców Śląskich 7a	TAK	17,026017519	51,098824180	NIE	1,16	0,25	1,41	0,004	0,05	0,051	nie przekracza
3	Pomocniczy pion pomiarowy, poczekalnia, parter, ul. Powstańców Śląskich 7a	TAK	17,026039099	51,098836926	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
4	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 315st	NIE	17,025671820	51,098866610	NIE	2,34	0,51	2,85	0,008	0,10	0,102	nie przekracza
5	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny radioliniowej azymut 265st	NIE	17,025059370	51,098697230	NIE	2,36	0,51	2,87	0,008	0,10	0,103	nie przekracza
6	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	17,024531610	51,099684430	NIE	2,79	0,60	3,39	0,009	0,12	0,122	nie przekracza
7	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	17,023985450	51,100320440	NIE	3,32	0,72	4,04	0,011	0,14	0,145	nie przekracza
8	Pomocniczy pion pomiarowy, korytarz w centrum handlowym, ul. Swobodna 37	TAK	17,024032750	51,100464180	NIE	1,57	0,34	1,91	0,005	0,07	0,068	nie przekracza
9	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	17,023447740	51,100353820	NIE	2,16	0,47	2,63	0,007	0,09	0,094	nie przekracza
10	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 315st	NIE	17,023956617	51,099911947	NIE	2,89	0,63	3,52	0,009	0,13	0,126	nie przekracza
11	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 315st	NIE	17,023799180	51,100032880	NIE	2,29	0,50	2,79	0,007	0,10	0,100	nie przekracza
12	Pomocniczy pion pomiarowy, sklep spożywczy, ul. Tadeusza Zielińskiego 22A	TAK	17,023821840	51,099670218	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
13	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 315st	NIE	17,022591181	51,100783295	NIE	2,25	0,49	2,74	0,007	0,10	0,098	nie przekracza
14	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 315st	NIE	17,022443083	51,100868921	NIE	2,47	0,54	3,01	0,008	0,11	0,108	nie przekracza
15	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 315st	NIE	17,022170616	51,101042448	NIE	2,21	0,48	2,69	0,007	0,10	0,096	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								
16	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 315st	NIE	17,021881938	51,101211951	NIE	2,36	0,51	2,87	0,008	0,10	0,103	nie przekracza
17	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 315st	NIE	17,021360075	51,101541580	NIE	1,74	0,38	2,12	0,006	0,08	0,076	nie przekracza
18	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 315st	NIE	17,020971306	51,101788141	NIE	1,86	0,40	2,26	0,006	0,08	0,081	nie przekracza
19	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 315st	NIE	17,023128947	51,100429552	NIE	2,25	0,49	2,74	0,007	0,10	0,098	nie przekracza
20	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	17,022857089	51,100449331	NIE	2,57	0,56	3,13	0,008	0,11	0,112	nie przekracza
21	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	17,023309402	51,100597616	NIE	2,21	0,48	2,69	0,007	0,10	0,096	nie przekracza
22	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	17,024428832	51,100187136	NIE	2,79	0,60	3,39	0,009	0,12	0,122	nie przekracza
23	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	17,025007734	51,100020657	NIE	2,57	0,56	3,13	0,008	0,11	0,112	nie przekracza
24	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	17,025555116	51,099894895	NIE	2,25	0,49	2,74	0,007	0,10	0,098	nie przekracza
25	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	17,026025119	51,099767824	NIE	2,89	0,63	3,52	0,009	0,13	0,126	nie przekracza
26	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny radiolinowej azymut 265st	NIE	17,024458868	51,098644407	NIE	2,21	0,48	2,69	0,007	0,10	0,096	nie przekracza
27	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 90st	NIE	17,032775405	51,098672170	NIE	1,41	0,31	1,72	0,005	0,06	0,062	nie przekracza
28	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 90st	NIE	17,032578596	51,098678233	NIE	1,41	0,31	1,72	0,005	0,06	0,062	nie przekracza
29	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 90st	NIE	17,031841257	51,098684571	NIE	1,34	0,29	1,63	0,004	0,06	0,058	nie przekracza
30	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 90st	NIE	17,031690973	51,098682040	NIE	1,23	0,27	1,50	0,004	0,05	0,054	nie przekracza
31	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 90st	NIE	17,030862194	51,098685191	NIE	2,15	0,47	2,62	0,007	0,09	0,094	nie przekracza
32	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 90st	NIE	17,030523101	51,098684400	NIE	1,49	0,32	1,81	0,005	0,06	0,065	nie przekracza

Nr pionu	Opis miejsca pomiaru	Pomiar wewnątrz pomieszczenia	Współrzędne geograficzne		Wynik poniżej proggu detekcji	E _p [V/m]	U [V/m]	E _p + U [V/m]	H [A/m]	WME	WMH	Przekroczenie wartości dopuszczalnej
			[°] E	[°] N								
33	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 90st	NIE	17,030192494	51,098685391	NIE	1,73	0,38	2,11	0,006	0,08	0,076	nie przekracza
34	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 90st	NIE	17,029893294	51,098683161	NIE	2,32	0,50	2,82	0,007	0,10	0,101	nie przekracza
35	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 90st	NIE	17,029199345	51,098684588	NIE	2,29	0,50	2,79	0,007	0,10	0,100	nie przekracza
36	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 90st	NIE	17,028742826	51,098687672	NIE	2,41	0,52	2,93	0,008	0,10	0,105	nie przekracza
37	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 90st	NIE	17,028518044	51,098686224	NIE	2,33	0,51	2,84	0,008	0,10	0,102	nie przekracza
38	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 90st	NIE	17,028217980	51,098686788	NIE	2,39	0,52	2,91	0,008	0,10	0,104	nie przekracza
39	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 90st	NIE	17,027137746	51,098685436	NIE	2,79	0,60	3,39	0,009	0,12	0,122	nie przekracza
40	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 90st	NIE	17,026830748	51,098691504	NIE	2,89	0,63	3,52	0,009	0,13	0,126	nie przekracza
41	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 90st	NIE	17,026665704	51,098685905	NIE	3,11	0,67	3,78	0,010	0,14	0,135	nie przekracza
42	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 90st	NIE	17,026220524	51,098684951	NIE	2,25	0,49	2,74	0,007	0,10	0,098	nie przekracza
43	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny radioliniowej azymut 180st	NIE	17,025838144	51,098258463	NIE	2,36	0,51	2,87	0,008	0,10	0,103	nie przekracza
44	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny radioliniowej azymut 180st	NIE	17,025847697	51,097824530	NIE	2,68	0,58	3,26	0,009	0,12	0,117	nie przekracza
45	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny radioliniowej azymut 180st	NIE	17,02584998	51,09742141	NIE	1,23	0,27	1,50	0,004	0,05	0,054	nie przekracza
46	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny radioliniowej azymut 180st	NIE	17,02583487	51,09721677	NIE	1,32	0,29	1,61	0,004	0,06	0,058	nie przekracza
47	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny radioliniowej azymut 180st	NIE	17,02585315	51,09678767	NIE	1,22	0,27	1,49	0,004	0,05	0,053	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								
48	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny radioliniowej azymut 180st	NIE	17,02584761	51,09655084	NIE	3,11	0,67	3,78	0,010	0,14	0,135	nie przekracza
49	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny radioliniowej azymut 180st	NIE	17,02584914	51,09623538	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
50	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny radioliniowej azymut 180st	NIE	17,02584467	51,0958509	NIE	1,28	0,28	1,56	0,004	0,06	0,056	nie przekracza
51	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny radioliniowej azymut 180st	NIE	17,02585434	51,09541415	NIE	1,07	0,23	1,30	0,003	0,05	0,047	nie przekracza
52	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny radioliniowej azymut 180st	NIE	17,02585109	51,09507095	NIE	1,11	0,24	1,35	0,004	0,05	0,048	nie przekracza
53	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny radioliniowej azymut 180st	NIE	17,02584723	51,09481211	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
54	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny radioliniowej azymut 180st	NIE	17,02585424	51,09447283	NIE	0,82	0,18	1,00	0,003	0,04	0,036	nie przekracza
55	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny radioliniowej azymut 180st	NIE	17,02585119	51,09426464	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
56	Pomocniczy pion pomiarowy, w budynku, ul. Powstańców Śląskich 28/30	TAK	17,02578787	51,09765423	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
57	Pomocniczy pion pomiarowy, w budynku na klatce schodowej, parter, ul. Zaolziańska 4	TAK	17,02580568	51,09702946	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
58	Pomocniczy pion pomiarowy, w budynku na klatce schodowej, piętro 4, przy oknie, ul. Zaolziańska 4	TAK	17,02582489	51,09699617	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
59	Pomocniczy pion pomiarowy, w budynku na klatce schodowej, parter, ul. Zaolziańska 3A	TAK	17,02591735	51,09646945	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
60	Pomocniczy pion pomiarowy, w budynku na klatce schodowej, piętro 3 przy oknie, ul. Zaolziańska 3A	TAK	17,02591368	51,0964459	NIE	1,35	0,29	1,64	0,004	0,06	0,059	nie przekracza
61	Pomocniczy pion pomiarowy, w budynku na klatce schodowej, piętro 4 przy oknie, ul. Zaolziańska 3A	TAK	17,02597415	51,09644985	NIE	1,63	0,35	1,98	0,005	0,07	0,071	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]	WM _E	WM _H	Przekroczenie wartości dopuszczalnej
			[°] E	[°] N								
62	Pomocniczy pion pomiarowy, w budynku na klatce schodowej, piętro 4, ul. Zaolziańska 3A	TAK	17,02595714	51,09641138	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
63	Pomocniczy pion pomiarowy, sklep spożywczy, ul. Komandorska 21	TAK	17,02830897	51,09850295	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
64	Pomocniczy pion pomiarowy, przy drzwiach banku, ul. Swobodna 3	TAK	17,03032943	51,0985423	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
65	Pomocniczy pion pomiarowy, magazyn przy myjni, ul. Komandorska 18	TAK	17,03052604	51,09882712	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
66	Pomocniczy pion pomiarowy, szkoła jazdy, ul. Komandorska 18	TAK	17,03091446	51,09875756	NIE	1,22	0,27	1,49	0,004	0,05	0,053	nie przekracza
67	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	17,02654978	51,09964214	NIE	1,86	0,40	2,26	0,006	0,08	0,081	nie przekracza
68	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	17,0268883	51,09980537	NIE	1,28	0,28	1,56	0,004	0,06	0,056	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 BT33655_WRO_SWOBODNA w miejscach dostępnych dla ludności, w których dokonano pomiaru, nie zostały przekroczone wartości graniczne poziomów pól elektromagnetycznych określonych w Rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. z 2019 r. poz. 2448).

Stwierdzenie zgodności zostało przedstawione na podstawie wyników badań oraz informacji uzyskanych od klienta (za które Laboratorium nie ponosi odpowiedzialności) dla instalacji opisanej w punkcie 2. Stwierdzenia zgodności dokonano na podstawie zasady podejmowania decyzji i wymagań zawartych w załączniku do Rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. w sprawie sposobów sprawdzania dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz.U. 2022 poz. 2630 z 15.12.2022r.).

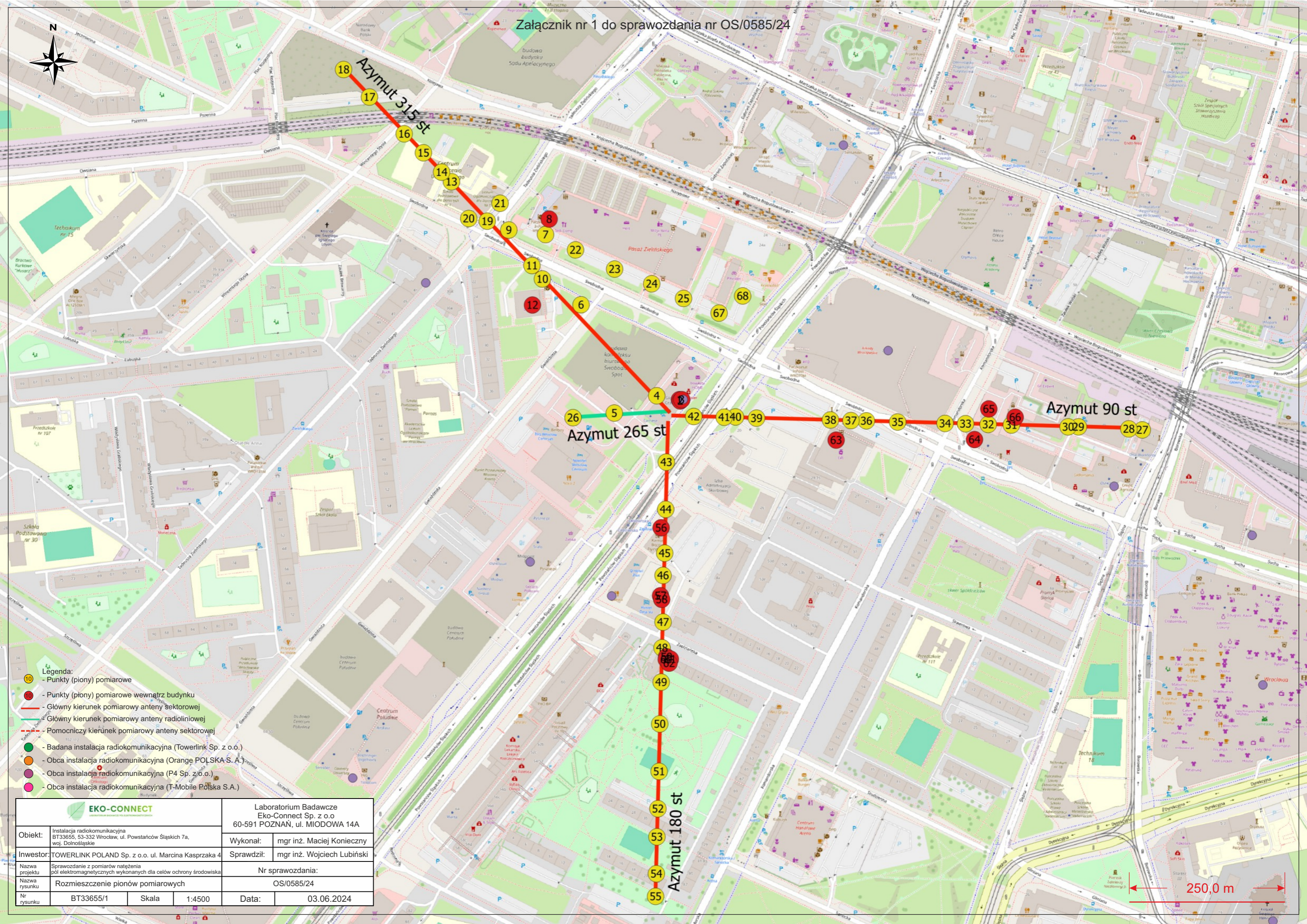
- Sprawozdanie zawiera 11 stron
- załączniki: nr 1 – mapa z rozmieszczeniem pionów pomiarowych wokół obiektu

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

■ Otrzymują:

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

Koniec sprawozdania



- 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	
		Wykonał:	mgr inż. Maciej Konieczny
Objekt:	Instalacja radiokomunikacyjna BT33655, 53-332 Wrocław, ul. Powstańców Śląskich 7a, woj. Dolnośląskie		
Inwestor:	TOWERLINK POLAND Sp. z o.o. ul. Marcina Kasprzaka 4		
Nazwa projektu:	Sprawozdanie z pomiarów natężenia pól elektromagnetycznych wykonanych dla celów ochrony środowiska		
Nazwa rysunku:	Rozmieszczenie pionów pomiarowych		
Nr rysunku:	BT33655/1	Skala:	1:4500
		Data:	03.06.2024

250,0 m