EKO-CONNECT
LABORATORIUM BADAWCZE PÓL ELEKTROMAGNETYCZNYCH

EKO-Connect Sp. z o.o.
60-591 POZNAŃ, ul. MIODOWA 14A
Tel.790 200 181
Tel. 790 004 761
e-mail: laboratorium@eko-connect.pl

PCA
AB 1610

SPRAWOZDANIE NR OS/0707/24
Z POMIARÓW NATĘŻENIA PÓL ELEKTROMAGNETYCZNYCH
WYKONANYCH DLA CELÓW OCHRONY ŚRODOWISKA

Miejsce wykonania badania:	**BT11304_DĘBLIN** 08-521 Dęblin ul. 2 Pułku Kraków 5, woj. LUBELSKIE	
Współrzędne geograficzne:	51°33'19.0"N 21°51'50.0"E	
Data wykonania pomiarów:	12.07.2024	
Data wydania sprawozdania:	16.07.2024	
Zleceniodawca:	TOWERLINK POLAND Sp. z o.o. ul. Marcina Kasprzaka 4 01-211 Warszawa	
Sprawozdanie wykonał:	Sprawdził:	Autoryzował: Signed by / Podpisano przez:

NINIEJSZE SPRAWOZDANIE Z BADAŃ MOŻE BYĆ POWIELANE TYLKO W CAŁOŚCI WRAZ Z RYSUNKAMI. WYNIKI BADAŃ ODNOSZĄ SIĘ WYŁĄCZNIEDO INSTALACJI DLA KONFIGURACJI I WARUNKÓW PRACY W TRAKCIE WYKONYWANIA BADAŃ

1. INFORMACJE O UŻYTKOWNIKU [1]

- **Zleceniodawca: TOWERLINK POLAND Sp. Z o. o. ul. Marcina Kasprzaka 4**
- **Typ obiekt:** Instalacja radiokomunikacyjna zainstalowana na dachu budynku
- **Numer obiektu:** BT11304_DĘBLIN
- **Adres obiektu:** 08-521 Dęblin ul. 2 Pułku Kraków 5, woj. LUBELSKIE
- **Współrzędne geograficzne:** 51°33'19.0"N 21°51'50.0"E

2. CHARAKTERYSTYKA ŹRÓDEŁ PEM [1]

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	RVV-65B-R3VB	Commscope	51.555278	21.863889	39,40	0	2100	2	6	3184
1	RVV-65B-R3VB	Commscope	51.555278	21.863889	39,40	0	900	2	10	4435
2	AMB4519R3V06	Huawei	51.555278	21.863889	39,40	90	900	2	12	3861
2	AMB4519R3V06	Huawei	51.555278	21.863889	39,40	150	900	2	12	4551
3	RVV-65B-R3VB	Commscope	51.555278	21.863889	39,40	240	2100	2	6	3184
3	RVV-65B-R3VB	Commscope	51.555278	21.863889	39,40	240	900	2	10	4435
4	AMB4519R6V06	Huawei	51.555278	21.863889	35,00	30	1800	2	12	3224
4	AMB4519R6V06	Huawei	51.555278	21.863889	35,00	30	2600	2	12	5145
4	AMB4519R6V06	Huawei	51.555278	21.863889	35,00	330	1800	2	12	3224
4	AMB4519R6V06	Huawei	51.555278	21.863889	35,00	330	2600	2	12	5145
5	AMB4519R6V06	Huawei	51.555278	21.863889	35,00	90	1800	2	12	3224
5	AMB4519R6V06	Huawei	51.555278	21.863889	35,00	90	2600	2	12	5145
5	AMB4519R6V06	Huawei	51.555278	21.863889	35,00	150	1800	2	12	3224
5	AMB4519R6V06	Huawei	51.555278	21.863889	35,00	150	2600	2	12	5145
6	AMB4519R6V06	Huawei	51.555278	21.863889	35,00	210	1800	2	12	3224
6	AMB4519R6V06	Huawei	51.555278	21.863889	35,00	210	2600	2	12	5145
6	AMB4519R6V06	Huawei	51.555278	21.863889	35,00	270	1800	2	12	3224
6	AMB4519R6V06	Huawei	51.555278	21.863889	35,00	270	2600	2	12	5145
7	ADU4521R0V06	Huawei	51.555278	21.863889	39,50	0	2600	0	6	18085
8	ADU4521R0V06	Huawei	51.555278	21.863889	39,50	120	2600	0	6	18085
9	ADU4521R0V06	Huawei	51.555278	21.863889	39,50	240	2600	0	6	18085

[1] Dane pozyskane od Klienta

NINIEJSZE SPRAWOZDANIE Z BADAŃ MOŻE BYĆ POWIELANE TYLKO W CAŁOŚCI WRAZ Z RYSUNKAMI. WYNIKI BADAŃ ODNOSZĄ SIĘ WYŁĄCZNIEDO INSTALACJI DLA KONFIGURACJI I WARUNKÓW PRACY W TRAKCIE WYKONYWANIA BADAŃ

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]
10	ADU4521R0V06	Huawei	51.555278	21.863889	39,50	120	2100	0	6	5793

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	A80S03MAC-3NX	Huawei	51.555278	21.863889	35,20	23	80	10	46	0,3	398
2	A80S03MAC-3NX	Huawei	51.555278	21.863889	35,20	290	80	10	46	0,3	398

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.

NINIEJSZE SPRAWOZDANIE Z BADAŃ MOŻE BYĆ POWIELANE TYLKO W CAŁOŚCI WRAZ Z RYSUNKAMI. WYNIKI BADAŃ ODNOSZĄ SIĘ WYŁĄCZNIEDO INSTALACJI DLA KONFIGURACJI I WARUNKÓW PRACY W TRAKCIE WYKONYWANIA BADAŃ

3. OPIS POMIARÓW

Cel badań: Sprawdzenie dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych, w otoczeniu instalacji wytwarzających takie pola.

3.1. Data oraz warunki pomiarów

Data pomiarów	Godzina		Opady	Temperatura [C]		Wilgotność [%]	
	rozpoczęcia pomiarów	zakończenia pomiarów		Minimalna	Maksymalna	Minimalna	Maksymalna
12.07.2024	08:30	10:00	Brak	22,8	24,7	69,5	71,0

3.2. 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	LWiMP/W/381/22 z dnia 28.11.2022 (Laboratorium Wzorców i Metrologii Pola Elektromagnetycznego Instytutu Telekomunikacji, Teleinformatyki i Akustyki Politechniki Wrocławskiej)	
Sonda pomiarowa pola elektrycznego	EF-0691	J-0201		
Termohigrometr	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

NINIEJSZE SPRAWOZDANIE Z BADAŃ MOŻE BYĆ POWIELANE TYLKO W CAŁOŚCI WRAZ Z RYSUNKAMI. WYNIKI BADAŃ ODNOSZĄ SIĘ WYŁĄCZNIEDO INSTALACJI DLA KONFIGURACJI I WARUNKÓW PRACY W TRAKCIE WYKONYWANIA BADAŃ

3.3. Wyznaczenie niepewności pomiarów:

Ocenę niepewności przyjmuje się zgodnie z procedurą stosowana w laboratorium.

Wyznaczona rozszerzona niepewność pomiaru dla współczynnika rozszerzenia k = 2 dla zestawu pomiarowego z pkt.3.2 w dniu pomiaru wynosi 33,09%.

3.4. Kryteria przedstawiania stwierdzeń zgodności

Niniejsze sprawozdanie zgodnie z zasadami systemu akredytacji zawiera stwierdzenia zgodności.

W przypadku badań poziomów pola elektromagnetycznego w środowisku stwierdzenie zgodności dotyczy rozstrzygnięcia, czy zmierzona wartość opisująca pole elektromagnetyczne przekracza wartość dopuszczalną dla zakresu częstotliwości, w którym pracują źródła podaną w Rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. z 2019 r. poz. 2448).

3.5. 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).

3.6. Przepisy prawne:

- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 2024 r. poz. 54).
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. z 2019 r. poz. 2448).
- Rozporządzenie Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. w sprawie sposobów sprawdzania dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku Załącznik do obwieszczenia Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 21 listopada 2022 r. (Dz. U. poz. 2630).

NINIEJSZE SPRAWOZDANIE Z BADAŃ MOŻE BYĆ POWIELANE TYLKO W CAŁOŚCI WRAZ Z RYSUNKAMI. WYNIKI BADAŃ ODNOSZĄ SIĘ WYŁĄCZNIEDO INSTALACJI DLA KONFIGURACJI I WARUNKÓW PRACY W TRAKCIE WYKONYWANIA BADAŃ

3.7. Opis pomiarów

Stacja bazowa BT11304_DĘBLIN usytuowana jest na dachu budynku zlokalizowanego pod adresem 08-521 Dęblin ul. 2 Pułku Kraków 5, woj. LUBELSKIE. Anteny i moduły RRU zamontowane są na antenowych konstrukcjach wsporczych a urządzenia są w szafie APM zainstalowanej na dachu. W otoczeniu stacji zlokalizowana jest zabudowa jednorodzinna oraz 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. Średnie wartości tilt ustawiane są przez Klienta. W przypadku, gdy na danym azymucie zainstalowano kilka anten, średnia wartości tilt ustawiona jest jednakowa dla wszystkich anten. Przyjmuje się najgorszą wartość spośród anten zainstalowanych na danym kierunku.

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.

Pomiary wykonano w dodatkowych pionach pomiarowych w lokalach oraz na balkonach i tarasach, na których mogą przebywać ludzie, po poinformowaniu o planowanych pomiarach z minimum 3-dniowym wyprzedzeniem i po umożliwieniu dostępu do lokalu, balkonu lub tarasu przez jego dysponenta lub bez zachowania terminu wskazanego w pierwszej części zdania za zgodą dysponenta przestrzeni pomiarowej.

Punkty pomiarowe wewnątrz budynków oraz na tarasach/balkonach wyznaczono na podstawie przeprowadzonych obliczeń rozkładu pola elektromagnetycznego. Jako wartość graniczną do wyznaczenia odległości zasięgu pola elektromagnetycznego przyjęto wartość 9 V/m. Jest to wartość wypadkowa po uwzględnieniu współczynników odpowiadającym emisji z obcych źródeł promieniowania elektromagnetycznego oraz efekt odbicia fal radiowych. Obliczenia te wykonywane są uwzględniając parametry systemu antenowego dostarczone przez Klienta, W tym obszarze pomiary w budynkach wykonywane są obligatoryjnie. Jeżeli w ww. obszarze nie zlokalizowano żadnych budynków dodatkowo wyznaczono reprezentatywne budynki, wewnątrz których wykonano dodatkowe pomocnicze punkty pomiarowe.

Przy doborze pionów pomiarowych uwzględniono charakter i sposób zagospodarowania terenu otaczającego stację bazową.

3.8. Sposób identyfikacji widma częstotliwości:

Parametry stacji bazowej uzyskane od właściciela instalacji stacji bazowej.

NINIEJSZE SPRAWOZDANIE Z BADAŃ MOŻE BYĆ POWIELANE TYLKO W CAŁOŚCI WRAZ Z RYSUNKAMI. WYNIKI BADAŃ ODNOSZĄ SIĘ WYŁĄCZNIEDO INSTALACJI DLA KONFIGURACJI I WARUNKÓW PRACY W TRAKCIE WYKONYWANIA BADAŃ

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 4. Dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych

Parametr fizyczny / Zakres częstotliwości pola elektromagnetycznego	Składowa elektryczna	Składowa magnetyczna
od 400 MHz do 2000 MHz	$1{,}375 \times f^{0{,}5}$ V/m	$0{,}00375 \times f^{0{,}5}$ A/m
Od 2 GHz do 300 GHz	61 V/m	0,16 A/m

Do wyznaczania wartości wskaźnikowych WM_E i WM_H przyjęto najniższe wartości dopuszczalne poziomów pólelekromagnetycznych w/w zakresów częstotliwości.

Tabela 5. 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]	WM_E	WM_H	Przekroczenie wartości dopuszczalnej
			[°] E	[°] N								
1	W budynku, Dom Studencki, klatka schodowa przy otwartym oknie, piętro 10, ul. Lotników Polskich - pomocniczy pion pomiarowy	TAK	21,863973079	51,555482617	NIE	1,42	0,31	1,73	0,005	0,06	0,062	nie przekracza
2	W budynku, Dom Studencki, klatka schodowa przy otwartym oknie, piętro 8, ul. Lotników Polskich - pomocniczy pion pomiarowy	TAK	21,863973079	51,555482617	NIE	1,22	0,27	1,49	0,004	0,05	0,053	nie przekracza
3	W budynku, Lotnicza Akademia Wojskowa, korytarz przy otwartym oknie, piętro 3, ul. 2 Pułku "Kraków" - pomocniczy pion pomiarowy	TAK	21,865819902	51,555215357	NIE	2,27	0,49	2,76	0,007	0,10	0,099	nie przekracza
4	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 0st	NIE	21,863870245	51,556440505	NIE	0,89	0,20	1,09	0,003	0,04	0,039	nie przekracza
5	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 0st	NIE	21,863850717	51,557342351	NIE	1,91	0,41	2,32	0,006	0,08	0,083	nie przekracza
6	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 0st	NIE	21,863878709	51,558486666	NIE	1,64	0,36	2,00	0,005	0,07	0,072	nie przekracza

NINIEJSZE SPRAWOZDANIE Z BADAŃ MOŻE BYĆ POWIELANE TYLKO W CAŁOŚCI WRAZ Z RYSUNKAMI. WYNIKI BADAŃ ODNOSZĄ SIĘ WYŁĄCZNIEDO INSTALACJI DLA KONFIGURACJI I WARUNKÓW PRACY W TRAKCIE WYKONYWANIA BADAŃ

Nr pkt.	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								
7	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 0st	NIE	21,863903284	51,559282415	NIE	2,09	0,45	2,54	0,007	0,09	0,091	nie przekracza
8	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 30st	NIE	21,864212812	51,555623414	NIE	1,30	0,28	1,58	0,004	0,06	0,057	nie przekracza
9	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 30st	NIE	21,864600889	51,556045552	NIE	1,39	0,30	1,69	0,004	0,06	0,061	nie przekracza
10	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 30st	NIE	21,864606285	51,556276015	NIE	1,45	0,32	1,77	0,005	0,06	0,063	nie przekracza
11	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny radioliniowej azymut 23st	NIE	21,864183033	51,555699575	NIE	1,23	0,27	1,50	0,004	0,05	0,054	nie przekracza
12	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny radioliniowej azymut 23st	NIE	21,864363718	51,555966224	NIE	1,30	0,28	1,58	0,004	0,06	0,057	nie przekracza
13	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 90st	NIE	21,864402132	51,555268862	NIE	1,30	0,28	1,58	0,004	0,06	0,057	nie przekracza
14	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 90st	NIE	21,864967602	51,555272704	NIE	1,40	0,31	1,71	0,005	0,06	0,061	nie przekracza
15	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 90st	NIE	21,865508510	51,555266903	NIE	1,49	0,32	1,81	0,005	0,06	0,065	nie przekracza
16	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 120st	NIE	21,864365188	51,555098283	NIE	1,28	0,28	1,56	0,004	0,06	0,056	nie przekracza
17	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 120st	NIE	21,864965847	51,554904266	NIE	1,39	0,30	1,69	0,004	0,06	0,061	nie przekracza
18	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 120st	NIE	21,865366555	51,554762198	NIE	1,55	0,34	1,89	0,005	0,07	0,068	nie przekracza
19	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 120st	NIE	21,865985851	51,554532732	NIE	1,30	0,28	1,58	0,004	0,06	0,057	nie przekracza
20	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 120st	NIE	21,866382003	51,554378185	NIE	1,37	0,30	1,67	0,004	0,06	0,060	nie przekracza

NINIEJSZE SPRAWOZDANIE Z BADAŃ MOŻE BYĆ POWIELANE TYLKO W CAŁOŚCI WRAZ Z RYSUNKAMI. WYNIKI BADAŃ ODNOSZĄ SIĘ WYŁĄCZNIEDO INSTALACJI DLA KONFIGURACJI I WARUNKÓW PRACY W TRAKCIE WYKONYWANIA BADAŃ

Nr pionu	Opis miejsca pomiaru	Pomiar wewnątrz pomieszczenia	Współrzędne geograficzne		Wynik poniżej progu detekcji	E_p [V/m]	U [V/m]	$E_p + U$ [V/m]	H [A/m]	WM$_E$	WM$_H$	Przekroczenie wartości dopuszczalnej
			[°] E	[°] N								
21	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 120st	NIE	21,867096802	51,554122057	NIE	1,45	0,32	1,77	0,005	0,06	0,063	nie przekracza
22	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 120st	NIE	21,867467085	51,553994968	NIE	1,45	0,32	1,77	0,005	0,06	0,063	nie przekracza
23	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 120st	NIE	21,868620228	51,553574187	NIE	1,69	0,37	2,06	0,005	0,07	0,074	nie przekracza
24	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 120st	NIE	21,869413601	51,553289462	NIE	1,32	0,29	1,61	0,004	0,06	0,058	nie przekracza
25	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 120st	NIE	21,870188976	51,553011535	NIE	1,37	0,30	1,67	0,004	0,06	0,060	nie przekracza
26	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 150st	NIE	21,864995122	51,554083314	NIE	1,35	0,29	1,64	0,004	0,06	0,059	nie przekracza
27	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 150st	NIE	21,864618526	51,554481607	NIE	1,50	0,33	1,83	0,005	0,07	0,066	nie przekracza
28	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 150st	NIE	21,864339567	51,554801863	NIE	1,61	0,35	1,96	0,005	0,07	0,070	nie przekracza
29	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 210st	NIE	21,863609991	51,554988031	NIE	1,40	0,31	1,71	0,005	0,06	0,061	nie przekracza
30	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 210st	NIE	21,863271527	51,554631609	NIE	1,48	0,32	1,80	0,005	0,06	0,065	nie przekracza
31	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 210st	NIE	21,862931566	51,554239295	NIE	1,69	0,37	2,06	0,005	0,07	0,074	nie przekracza
32	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 240st	NIE	21,863273646	51,555063129	NIE	1,35	0,29	1,64	0,004	0,06	0,059	nie przekracza
33	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 240st	NIE	21,862819035	51,554896469	NIE	1,56	0,34	1,90	0,005	0,07	0,068	nie przekracza
34	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 240st	NIE	21,862240363	51,554688173	NIE	1,69	0,37	2,06	0,005	0,07	0,074	nie przekracza

NINIEJSZE SPRAWOZDANIE Z BADAŃ MOŻE BYĆ POWIELANE TYLKO W CAŁOŚCI WRAZ Z RYSUNKAMI. WYNIKI BADAŃ ODNOSZĄ SIĘ WYŁĄCZNIEDO INSTALACJI DLA KONFIGURACJI I WARUNKÓW PRACY W TRAKCIE WYKONYWANIA BADAŃ

Nr pionu	Opis miejsca pomiaru	Pomiar wewnątrz pomieszczenia	Współrzędne geograficzne		Wynik poniżej progu detekcji	E_p [V/m]	U [V/m]	$E_p + U$ [V/m]	H [A/m]	WM_E	WM_H	Przekroczenie wartości dopuszczalnej
			[°] E	[°] N								
35	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 240st	NIE	21,861164140	51,554303408	NIE	1,55	0,34	1,89	0,005	0,07	0,068	nie przekracza
36	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 240st	NIE	21,860366797	51,554016325	NIE	2,00	0,43	2,43	0,006	0,09	0,087	nie przekracza
37	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 240st	NIE	21,858865461	51,553469361	NIE	1,42	0,31	1,73	0,005	0,06	0,062	nie przekracza
38	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 240st	NIE	21,857891323	51,553129323	NIE	1,64	0,36	2,00	0,005	0,07	0,072	nie przekracza
39	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 270st	NIE	21,861923449	51,555277761	NIE	1,35	0,29	1,64	0,004	0,06	0,059	nie przekracza
40	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 270st	NIE	21,862713892	51,555272861	NIE	1,68	0,37	2,05	0,005	0,07	0,073	nie przekracza
41	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 270st	NIE	21,863262834	51,555280491	NIE	1,39	0,30	1,69	0,004	0,06	0,061	nie przekracza
42	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny radioliniowej azymut 290st	NIE	21,862620935	51,555573848	NIE	1,29	0,28	1,57	0,004	0,06	0,056	nie przekracza
43	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny radioliniowej azymut 290st	NIE	21,863256025	51,555426533	NIE	1,35	0,29	1,64	0,004	0,06	0,059	nie przekracza
44	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 330st	NIE	21,863617424	51,555568373	NIE	1,70	0,37	2,07	0,005	0,07	0,074	nie przekracza
45	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 330st	NIE	21,8633112	51,55588671	NIE	1,58	0,34	1,92	0,005	0,07	0,069	nie przekracza
46	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 330st	NIE	21,86290615	51,55633884	NIE	1,26	0,28	1,54	0,004	0,06	0,055	nie przekracza

NINIEJSZE SPRAWOZDANIE Z BADAŃ MOŻE BYĆ POWIELANE TYLKO W CAŁOŚCI WRAZ Z RYSUNKAMI. WYNIKI BADAŃ ODNOSZĄ SIĘ WYŁĄCZNIEDO INSTALACJI DLA KONFIGURACJI I WARUNKÓW PRACY W TRAKCIE WYKONYWANIA BADAŃ

Objaśnienia:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

NINIEJSZE SPRAWOZDANIE Z BADAŃ MOŻE BYĆ POWIELANE TYLKO W CAŁOŚCI WRAZ Z RYSUNKAMI. WYNIKI BADAŃ ODNOSZĄ SIĘ WYŁĄCZNIEDO INSTALACJI DLA KONFIGURACJI I WARUNKÓW PRACY W TRAKCIE WYKONYWANIA BADAŃ

5. WNIOSKI

Stwierdza się, iż na podstawie uzyskanych wyników pomiarów i informacji uzyskanych od operatora, w otoczeniu stacji bazowej telefonii komórkowej BT11304_DĘBLIN 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.).

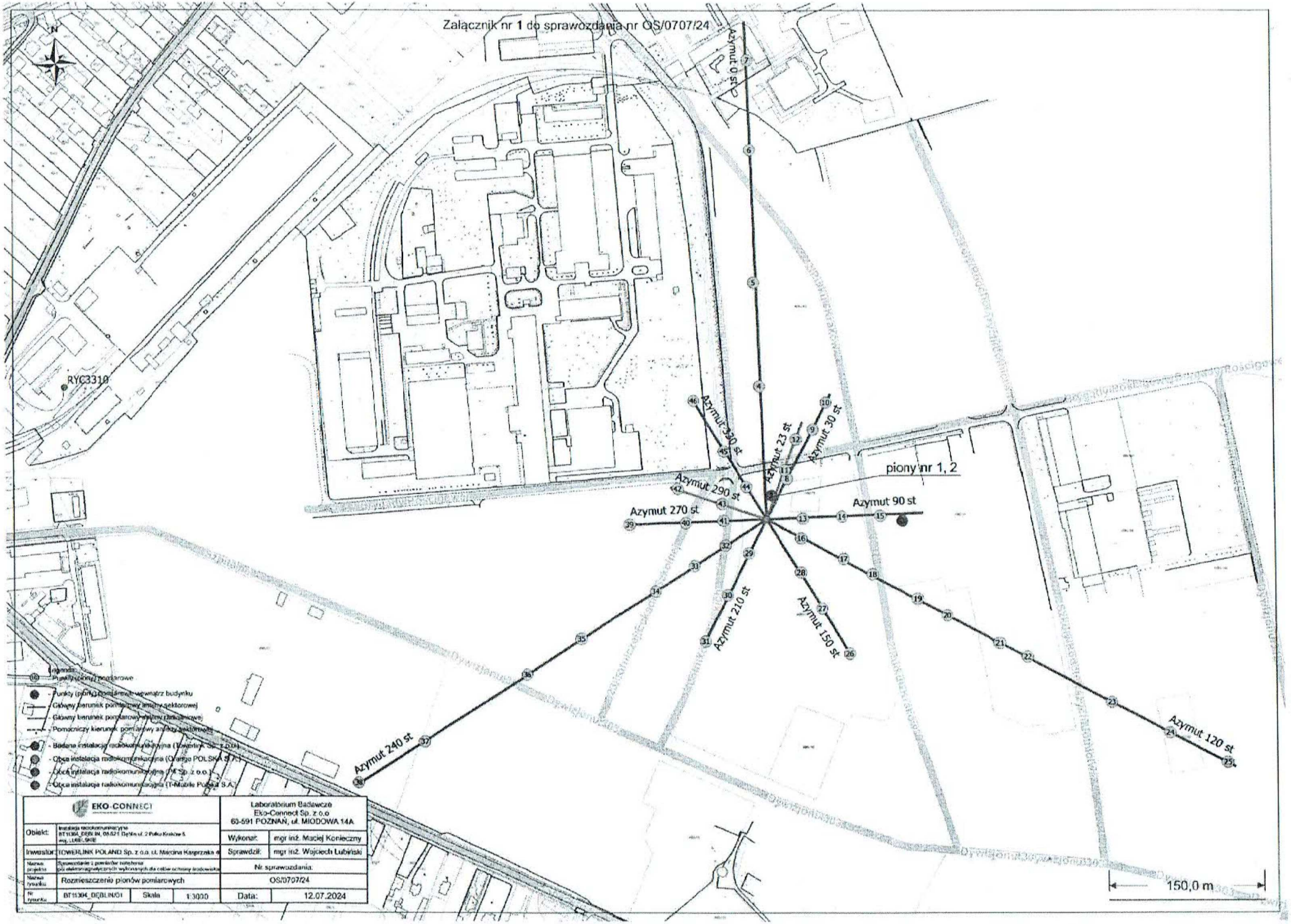
- Sprawozdanie zawiera 12 stron
- Załączniki: nr 1 – mapa z rozmieszczeniem pionów pomiarowych wokół obiektu
- Otrzymują:
  1. Zleceniodawca:. - 1 egz.
  2. a / a: 1 egz.

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

KONIEC SPRAWOZDANIA

NINIEJSZE SPRAWOZDANIE Z BADAŃ MOŻE BYĆ POWIELANE TYLKO W CAŁOŚCI WRAZ Z RYSUNKAMI. WYNIKI BADAŃ ODNOSZĄ SIĘ WYŁĄCZNIEDO INSTALACJI DLA KONFIGURACJI I WARUNKÓW PRACY W TRAKCIE WYKONYWANIA BADAŃ

Załącznik nr 1 do sprawozdania nr OS/0707/24



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

EKO-CONNECT				Laboratorium Badawcze Eko-Connect Sp. z o.o 60-591 POZNAŃ, ul. MIODOWA 14A	
Obiekt:	Instalacja radiokomunikacyjna BT11304_DEBLIN_05.521 Deblin ul. 2 Pułku Kresowy 5 woj. LUBELSKIE			Wykonał:	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/0707/24	
Nr rysunku	BT11304_DEBLIN/01	Skala	1:3000	Data:	12.07.2024