

**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

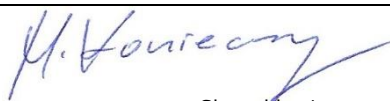


AB 1810

SPRAWOZDANIE NR OS/0584/23

Z POMIARÓW NATĘŻENIA PÓL ELEKTROMAGNETYCZNYCH

WYKONANYCH DLA CELÓW OCHRONY ŚRODOWISKA

Miejsce wykonania badania:		BT34103_WRO_BYSTRZYCKA
(dane uzyskane od zleceniodawcy)		54-215 Wrocław, ul. Bystrzycka 24
Współrzędne geograficzne:		51°07'03.05" N 16°58'48.36" E
Data wykonania pomiarów:		29.11.2023
Data wydania sprawozdania:		04.12.2023
Zleceniodawca:		TOWERLINK POLAND Sp. z o.o. ul. Marcina Kasprzaka 4 01-211 Warszawa
Sprawozdanie sporządził:	Maciej Konieczny	
Sprawozdanie autoryzował:	Wojciech Lubiński	 Signed by / Podpisano przez: Wojciech Grzegorz Lubiński Date / Data: 2023-12-11 14:53

1. INFORMACJE O UŻYTKOWNIKU

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

1.2. Charakterystyka obiektu:

- **Typ obiekt:** Instalacja radiokomunikacyjna zainstalowana na wieży kratowej
- **Numer obiektu:** BT34103_WRO_BYSTRZYCKA
- **Adres obiektu:** 54-215 Wrocław, ul. Bystrzycka 24
- **Współrzędne geograficzne:** 51°07'03.05" N 16°58'48.36" E

2. CHARAKTERYSTYKA ŹRÓDEŁ PEM (dane pozyskane od Klienta)

Tabela 1. Parametry systemu nadawczo-odbiorczego

			Parametry systemów nadawczo-odbiorczych					
Charakterystyka promieniowania			Kierunkowa					
Rzeczywisty czas pracy [h/doba]			24					
Warunki pracy			znamionowe					
Lp.	Częstotliwość lub zakresy częstotliwości pracy [MHz]	Typ/producent anteny	Współrzędne geograficzne	Liczba anten	Azymut[°]	Zakres kątów pochylenia	Wysokość środka elektr. anteny[m n.p.t.]	EIRP dla anteny [W]
1	1800 2100 900	ATR4521R0V06	51°07'03.05" N 16°58'48.36" E	1	60	1 – 7 1 – 7 0 – 10	28,7	13172
2	1800 2100 900	ATR4521R0V06	51°07'03.05" N 16°58'48.36" E	1	180	1 – 7 1 – 7 0 – 10	28,7	12707
3	1800 2100 900	ATR4521R0V06	51°07'03.05" N 16°58'48.36" E	1	300	1 – 7 1 – 7 0 – 8	28,7	13172
4	420	B-65B-R1VB	51°07'03.05" N 16°58'48.36" E	1	60	0 – 15	42,3	778
5	420	B-65B-R1VB	51°07'03.05" N 16°58'48.36" E	1	180	0 – 15	42,3	778
6	420	B-65B-R1VB	51°07'03.05" N 16°58'48.36" E	1	300	0 – 15	42,3	778
7	2600	A264518R0V06	51°07'03.05" N 16°58'48.36" E	1	60	0 – 6	25,2	4018
8	2600	A264518R0V06	51°07'03.05" N 16°58'48.36" E	1	180	0 – 6	25,2	4018
9	2600	A264518R0V06	51°07'03.05" N 16°58'48.36" E	1	300	0 – 6	25,5	4018
10	2600	A264518R0V06	51°07'03.05" N 16°58'48.36" E	1	60	0 – 10	28,7	5223
11	2600	A264518R0V06	51°07'03.05" N 16°58'48.36" E	1	60	0 – 10	28,7	5223
12	2600	A264518R0V06	51°07'03.05" N 16°58'48.36" E	1	180	0 – 10	28,7	5223
13	2600	A264518R0V06	51°07'03.05" N 16°58'48.36" E	1	180	0 – 10	28,7	5223
14	2600	A264518R0V06	51°07'03.05" N 16°58'48.36" E	1	300	0 – 8	28,7	5223
15	2600	A264518R0V06	51°07'03.05" N 16°58'48.36" E	1	300	0 – 8	28,7	5223

Tabela 2. Parametry radiolinii

Charakterystyka promieniowania				kierunkowa					
Rzeczywisty czas pracy [h/dobę]				24					
Warunki pracy				znamionowe					
Lp.	Typ anteny	Średnica [m]	Azymut [°]	Współrzędne geograficzne	Częstotliwość Pracy [GHz]	Wysokość środka elektr. Anteny [m n.p.t.]	Moc wyjściowa nadajnika [dBm]	Zysk Energetyczny [dBi]	EIRP dla anteny [W]
1	ANT3 B 0.3 38 HP	0.3	63	51°07'03.05" N 16°58'48.36" E	38 GHz	40	1	40.5	14
2	UKY 210 75/SC15	0.3	78	51°07'03.05" N 16°58'48.36" E	38 GHz	31	2	40.4	17
3	A38S03HAC	0.3	159	51°07'03.05" N 16°58'48.36" E	38 GHz	40	0	40.1	10
4	ANT3 C 0.3 80 HP	0.3	163	51°07'03.05" N 16°58'48.36" E	80 GHz	37.2	4	46	100
5	ANT3 B 0.3 80 HP	0.3	211	51°07'03.05" N 16°58'48.36" E	80 GHz	39	5	44.6	91

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: 29.11.2023

3.2. Nazwiska osób wykonujących pomiary: Maciej Pietrzyk

3.3. Osoba towarzysząca: brak

3.4. Aparatura pomiarowa:

Tabela 3. Opis zestawu pomiarowego

Nazwa	Typ/model	Numer fabryczny/SN	Świadectwo wzorcowania	Zastosowanie
Szerokopasmowy miernik natężenia pola elektromagnetycznego	NBM- 520	D-2225	LWiMP/W/087/22 z dnia 19.05.2022 (Laboratorium Wzorców i Metrologii Pola Elektromagnetycznego Instytutu Telekomunikacji, Teleinformatyki i Akustyki Politechniki Wrocławskiej)	Pomiary pola elektromagnetycznego
Sonda pomiarowa pola elektrycznego	EF-9091	A-0136		
Szerokopasmowy miernik natężenia pola elektromagnetycznego	NBM- 520	D-2187	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	ETI 600 224-600	D22060187	LPTW/327/2022 z dnia 10.05.2022 (LPTW)	Pomiary wilgotności względnej powietrza Pomiary temperatury powietrza
Dalmierz laserowy	PLR30C	221220722	45854/2 /2022 z dnia 17.05.2022 (Laboratorium pomiarowe LABOTRONIC)	Pomiar odległości
Odbiornik GPS	Garmin GLO2	1792A-A1156/SPS056463	-	Pomiar współrzędnych geograficznych

3.5. Wyznaczenie niepewności pomiarów:

Ocenę niepewności przyjmuje się zgodnie z procedurą stosowaną w laboratorium.

Wyznaczona rozszerzona niepewność pomiaru dla współczynnika rozszerzenia $k = 2$ dla zestawu pomiarowego z pkt.3.4 w dniu pomiaru wynosi 21,46%.

3.6. Kryteria przedstawiania stwierdzeń zgodności

Niniejsze sprawozdanie zgodnie z zasadami systemu akredytacji zawiera stwierdzenia zgodności.

W przypadku badań poziomów pola elektromagnetycznego w środowisku stwierdzenie zgodności dotyczy rozstrzygnięcia, czy zmierzona wartość opisująca pole elektromagnetyczne przekracza wartość dopuszczalną dla zakresu częstotliwości, w którym pracują źródła 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).

3.7. 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. 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)

3.9. Opis pomiarów

Stacja bazowa BT34103_WRO_BYSTRZYCKA usytuowana jest na wieży kratowej zlokalizowanej pod adresem 54-215 Wrocław, ul. Bystrzycka 24. Anteny i moduły RRU zamontowane są na antenowych konstrukcjach wsporczych a urządzenia są w szafie APM zainstalowanej w kontenerze 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 azymucie anten sektorowych do odległości określonej zgodnie z wytycznymi zawartymi w instrukcji wykonywania pomiarów, w godzinach od 09:50 do 10:25, 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. Warunki meteorologiczne / środowiskowe:

Miejsce pomiaru	Temperatura (Minimalna/Maksymalna) [°C]	Wilgotność (Minimalna/Maksymalna) [%]	Opady atmosferyczne
Ulica	0,1/0,1	61,1/61,2	nie wystąpiły

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 $k = 2$.

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 zakresach 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
			[°] N	[°] E								
1	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny radioliniowej azymut 159st	NIE	51,117112178	16,980221549	NIE	1,09	0,24	1,33	0,004	0,05	0,048	nie przekracza
2	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny radioliniowej azymut 159st	NIE	51,116660829	16,980511797	NIE	1,01	0,22	1,23	0,003	0,04	0,044	nie przekracza
3	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny radioliniowej azymut 163st	NIE	51,116640403	16,980417545	NIE	0,96	0,21	1,17	0,003	0,04	0,042	nie przekracza
4	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 180st	NIE	51,117202278	16,979998689	NIE	1,09	0,24	1,33	0,004	0,05	0,048	nie przekracza
5	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 180st	NIE	51,116870226	16,979993271	NIE	0,96	0,21	1,17	0,003	0,04	0,042	nie przekracza
6	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 180st	NIE	51,116500450	16,979979547	NIE	1,35	0,29	1,64	0,004	0,06	0,059	nie przekracza

Nr pionu	Opis miejsca pomiaru	Pomiar wewnętrzny 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
			[°] N	[°] E								
7	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	51,114528288	16,980025767	NIE	1,26	0,28	1,54	0,004	0,06	0,055	nie przekracza
8	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	51,114358761	16,979276903	NIE	1,09	0,24	1,33	0,004	0,05	0,048	nie przekracza
9	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny radioliniowej azymut 211st	NIE	51,116729514	16,979264456	NIE	1,01	0,22	1,23	0,003	0,04	0,044	nie przekracza
10	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	51,117139780	16,979554519	NIE	1,09	0,24	1,33	0,004	0,05	0,048	nie przekracza
11	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 300st	NIE	51,117639473	16,979647845	NIE	1,19	0,26	1,45	0,004	0,05	0,052	nie przekracza
12	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 300st	NIE	51,117952265	16,978809814	NIE	1,09	0,24	1,33	0,004	0,05	0,048	nie przekracza
13	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 300st	NIE	51,118272149	16,977920730	NIE	0,96	0,21	1,17	0,003	0,04	0,042	nie przekracza
14	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 300st	NIE	51,118529532	16,977110462	NIE	1,08	0,24	1,32	0,004	0,05	0,047	nie przekracza
15	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 300st	NIE	51,118897683	16,976153368	NIE	1,01	0,22	1,23	0,003	0,04	0,044	nie przekracza
16	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	51,118282445	16,975798314	NIE	0,96	0,21	1,17	0,003	0,04	0,042	nie przekracza
17	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	51,117769535	16,977470853	NIE	1,17	0,26	1,43	0,004	0,05	0,051	nie przekracza
18	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	51,119347278	16,977315841	NIE	1,01	0,22	1,23	0,003	0,04	0,044	nie przekracza
19	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	51,119123368	16,978990137	NIE	1,07	0,23	1,30	0,003	0,05	0,047	nie przekracza
20	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	51,119004257	16,980458957	NIE	0,94	0,21	1,15	0,003	0,04	0,041	nie przekracza
21	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	51,118206021	16,979733275	NIE	1,16	0,25	1,41	0,004	0,05	0,051	nie przekracza
22	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 60st	NIE	51,117668924	16,980531544	NIE	1,23	0,27	1,50	0,004	0,05	0,054	nie przekracza
23	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 60st	NIE	51,117944246	16,981308726	NIE	1,16	0,25	1,41	0,004	0,05	0,051	nie przekracza
24	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 60st	NIE	51,118246637	16,982084738	NIE	0,96	0,21	1,17	0,003	0,04	0,042	nie przekracza
25	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 60st	NIE	51,118588335	16,983045585	NIE	1,28	0,28	1,56	0,004	0,06	0,056	nie przekracza
26	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 60st	NIE	51,118872171	16,983793728	NIE	0,96	0,21	1,17	0,003	0,04	0,042	nie przekracza
27	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	51,118854476	16,982244788	NIE	1,09	0,24	1,33	0,004	0,05	0,048	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
			[°] N	[°] E								
28	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	51,119089237	16,982765480	NIE	1,07	0,23	1,30	0,003	0,05	0,047	nie przekracza
29	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	51,118777939	16,981473269	NIE	0,93	0,20	1,13	0,003	0,04	0,041	nie przekracza
30	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	51,119311853	16,981536089	NIE	1,07	0,23	1,30	0,003	0,05	0,047	nie przekracza
31	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	51,118251231	16,983921208	NIE	1,12	0,25	1,37	0,004	0,05	0,049	nie przekracza
32	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	51,117666612	16,981966526	NIE	1,07	0,23	1,30	0,003	0,05	0,047	nie przekracza
33	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny radioliniowej azymut 78st	NIE	51,117648786	16,980934189	NIE	1,09	0,24	1,33	0,004	0,05	0,048	nie przekracza
34	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	51,117191523	16,981126310	NIE	1,07	0,23	1,30	0,003	0,05	0,047	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

U - rozszerzona niepewność pomiaru dla współczynnika rozszerzenia $k=2$ (poziom ufności 95%) – $U = k \times U_c$

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.

5. WNIOSKI

Stwierdza się, iż na podstawie uzyskanych wyników pomiarów i informacji uzyskanych od operatora, w otoczeniu stacji bazowej telefonii komórkowej BT34103_WRO_BYSTRZYCKA 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.).

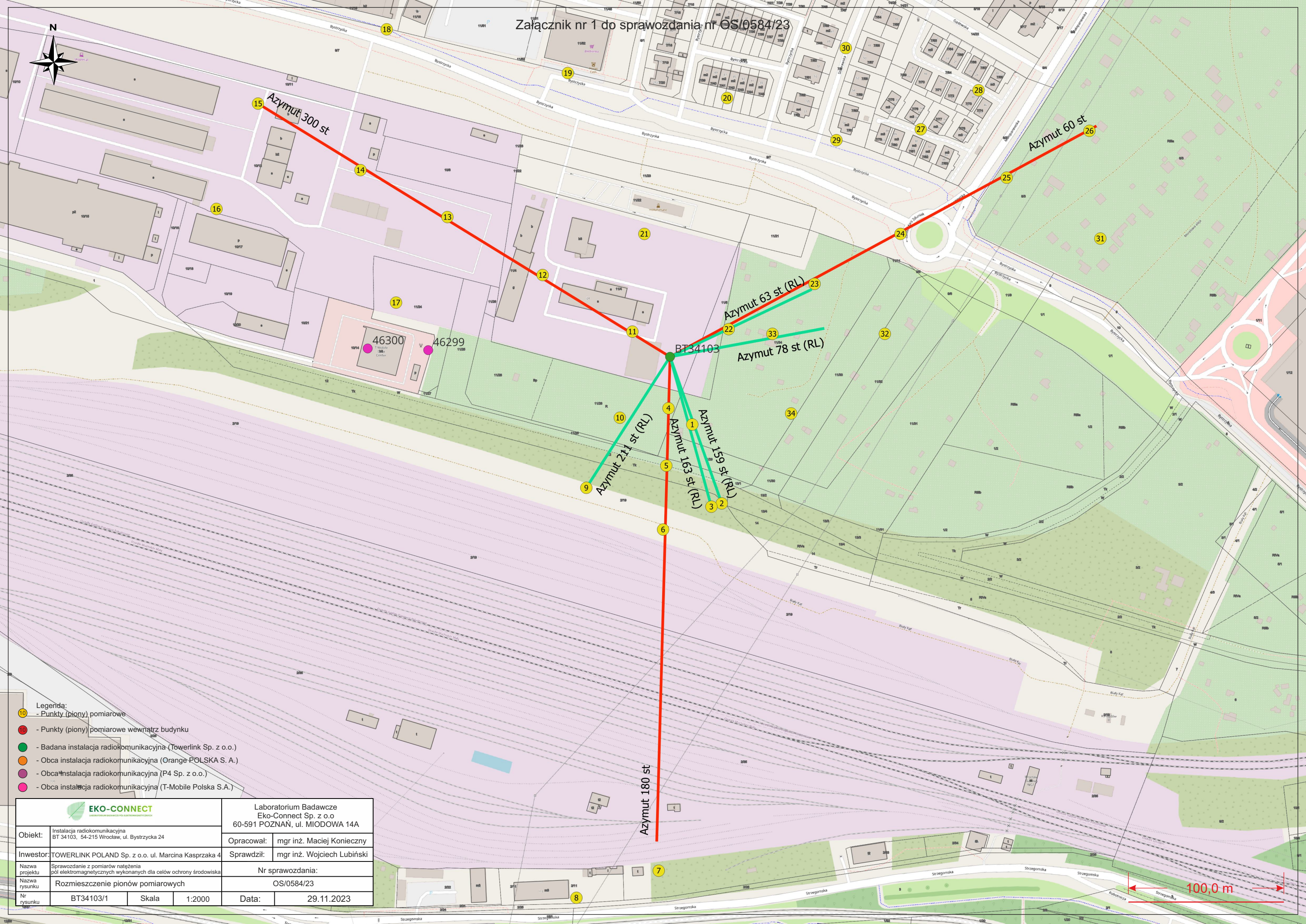
- Sprawozdanie zawiera 9 stron
- załączniki: nr 1 – mapa z rozmieszczeniem pionów pomiarowych wokół obiektu

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:
- 10 - Punkty (piony) pomiarowe
 - 10 - Punkty (piony) pomiarowe wewnątrz budynku
 - 10 - Badana instalacja radiokomunikacyjna (Towerlink Sp. z o.o.)
 - 10 - Obca instalacja radiokomunikacyjna (Orange POLSKA S. A.)
 - 10 - Obca instalacja radiokomunikacyjna (P4 Sp. z o.o.)
 - 10 - Obca instalacja radiokomunikacyjna (T-Mobile Polska S.A.)

Obiekt:		Laboratorium Badawcze Eko-Connect Sp. z o.o 60-591 POZNAŃ, ul. MIODOWA 14A	
Inwestor:		Opracował:	mgr inż. Maciej Konieczny
Nazwa projektu:		Sprawdził:	mgr inż. Wojciech Lubiński
Nazwa rysunku:		Nr sprawozdania:	
Nr rysunku:		OS/0584/23	
BT34103/1		Data:	
Skala		29.11.2023	
1:2000			