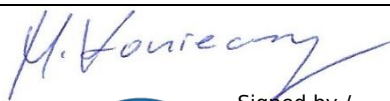




SPRAWOZDANIE NR OS/0728/23

Z POMIARÓW NATĘŻENIA PÓL ELEKTROMAGNETYCZNYCH

WYKONANYCH DLA CELÓW OCHRONY ŚRODOWISKA

Miejsce wykonania badania: (dane uzyskane od zleceniodawcy)		BT33394_WRO_GRABISZYNSKA
		53-508 Wrocław ul. Prosta 36
Współrzędne geograficzne:		51°06'12.17" N 17°01'17.89" E
Data wykonania pomiarów:		14.12.2023
Data wydania sprawozdania:		21.12.2023
Zleceniodawca:		TOWERLINK POLAND Sp. z o.o. ul. Marcina Kasprzaka 4 01-211 Warszawa
Sprawozdanie sporządził:	Maciej Konieczny	 Signed by / Podpisano przez: Wojciech Grzegorz Lubiński Date / Data: 2024-01-29 15:17
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 dachu budynku biurowego Intermody
- **Numer obiektu:** BT33394_WRO_GRABISZYNSKA
- **Adres obiektu:** 53-508 Wrocław ul. Prosta 36
- **Współrzędne geograficzne:** 51°06'12.17" N 17°01'17.89" 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 900	742264V02	51°06'12.17" N 17°01'17.89" E	1	60	0 – 2 0 – 2	28,4	6435
2	1800 900	742264V02	51°06'12.17" N 17°01'17.89" E	1	170	0 – 3 0 – 3	28,4	6435
3	1800 900	742264V02	51°06'12.17" N 17°01'17.89" E	1	300	0 – 3 0 – 3	28,4	6435
4	2100 2600	120105	51°06'12.17" N 17°01'17.89" E	1	60	2 – 5 2 – 10	28,0	8452
5	2100 2600	120105	51°06'12.17" N 17°01'17.89" E	1	170	2 – 3 2 – 10	28,0	8452
6	2100 2600	120105	51°06'12.17" N 17°01'17.89" E	1	300	2 – 3 2 – 10	28,0	8452
7	2600	120105	51°06'12.17" N 17°01'17.89" E	1	60	2 – 2	28,4	11151
8	2600	120105	51°06'12.17" N 17°01'17.89" E	1	170	2 – 3	28,4	11151
9	2600	120105	51°06'12.17" N 17°01'17.89" E	1	300	2 – 3	28,4	11151

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	VHLP1-80	0,3	44	51°06'12.17" N 17°01'17.89" E	80 GHz	27,8	1	43.5	28
2	ANT3 B 0.3 80 HP	0,3	86	51°06'12.17" N 17°01'17.89" E	80 GHz	27,0	13	44.6	575
3	ANT2 A 0.3 80 HP	0,3	320	51°06'12.17" N 17°01'17.89" E	80 GHz	28,6	6	46.5	177

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: 14.12.2023

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 BT33394_WRO_GRABISZYNSKA usytuowana jest na dachu budynku biurowego Intermody zlokalizowanego pod adresem 53-508 Wrocław ul. Prosta 36. 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 azymucie anten sektorowych do odległości określonej zgodnie z wytycznymi zawartymi w instrukcji wykonywania pomiarów, w godzinach od 10:10 do 10:50, 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	3,2/3,6	70,0/70,6	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]	WM_E	WM_H	Przekroczenie wartości dopuszczalnej
			[°] N	[°] E								
1	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 300st	NIE	51,103565957	17,021346868	NIE	1,78	0,39	2,17	0,006	0,08	0,078	nie przekracza
2	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 300st	NIE	51,103776337	17,020836424	NIE	2,31	0,50	2,81	0,007	0,10	0,101	nie przekracza
3	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny radioliniowej azymut 320st	NIE	51,104005693	17,02095534	NIE	1,86	0,40	2,26	0,006	0,08	0,081	nie przekracza
4	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 300st	NIE	51,104114865	17,019886668	NIE	1,40	0,31	1,71	0,005	0,06	0,061	nie przekracza
5	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 300st	NIE	51,104324804	17,019318225	NIE	1,50	0,33	1,83	0,005	0,07	0,066	nie przekracza
6	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 300st	NIE	51,104611894	17,018556902	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
			[°] N	[°] E								
7	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 170st	NIE	51,103253927	17,021710354	NIE	1,23	0,27	1,50	0,004	0,05	0,054	nie przekracza
8	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 170st	NIE	51,103001555	17,021769765	NIE	1,63	0,35	1,98	0,005	0,07	0,071	nie przekracza
9	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 170st	NIE	51,102631428	17,021886046	NIE	2,09	0,45	2,54	0,007	0,09	0,091	nie przekracza
10	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 170st	NIE	51,102220720	17,021976953	NIE	1,51	0,33	1,84	0,005	0,07	0,066	nie przekracza
11	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 170st	NIE	51,101758105	17,022128238	NIE	1,33	0,29	1,62	0,004	0,06	0,058	nie przekracza
12	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 170st	NIE	51,101299781	17,022253303	NIE	1,23	0,27	1,50	0,004	0,05	0,054	nie przekracza
13	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 60st	NIE	51,103573619	17,021948240	NIE	1,40	0,31	1,71	0,005	0,06	0,061	nie przekracza
14	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 60st	NIE	51,103719014	17,022229991	NIE	2,21	0,48	2,69	0,007	0,10	0,096	nie przekracza
15	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 60st	NIE	51,103986388	17,023015845	NIE	2,09	0,45	2,54	0,007	0,09	0,091	nie przekracza
16	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 60st	NIE	51,104216665	17,023631709	NIE	1,63	0,35	1,98	0,005	0,07	0,071	nie przekracza
17	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 60st	NIE	51,104422249	17,024299253	NIE	1,40	0,31	1,71	0,005	0,06	0,061	nie przekracza
18	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	51,104648387	17,024841237	NIE	1,51	0,33	1,84	0,005	0,07	0,066	nie przekracza
19	Ul. Lelewela 13, 4p., klatka schodowa - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 170st	TAK	51,102917254	17,021750330	NIE	5,77	1,24	7,01	0,019	0,25	0,251	nie przekracza
20	Ul. Grabiszyńska 8, 4p., m. nr 12 - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 300st	TAK	51,103784604	17,020727292	NIE	5,77	1,24	7,01	0,019	0,25	0,251	nie przekracza
21	Pl. Legionów 10, 4p., klatka schodowa - pomocniczy pion pomiarowy	TAK	51,103563268	17,022560927	NIE	6,29	1,35	7,64	0,020	0,27	0,274	nie przekracza
22	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	51,103402601	17,022154233	NIE	1,28	0,28	1,56	0,004	0,06	0,056	nie przekracza
23	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	51,103283060	17,020923018	NIE	1,30	0,28	1,58	0,004	0,06	0,057	nie przekracza
24	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	51,102714111	17,020729615	NIE	1,23	0,27	1,50	0,004	0,05	0,054	nie przekracza
25	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	51,103353167	17,019959696	NIE	1,16	0,25	1,41	0,004	0,05	0,051	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								
26	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	51,103965862	17,021728281	NIE	1,35	0,29	1,64	0,004	0,06	0,059	nie przekracza
27	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	51,104488595	17,021259134	NIE	1,20	0,26	1,46	0,004	0,05	0,052	nie przekracza
28	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	51,104694506	17,020056606	NIE	1,40	0,31	1,71	0,005	0,06	0,061	nie przekracza
29	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	51,104926035	17,022588462	NIE	1,31	0,29	1,60	0,004	0,06	0,057	nie przekracza
30	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny radioliniowej azymut 44st	NIE	51,104134933	17,022639893	NIE	1,28	0,28	1,56	0,004	0,06	0,056	nie przekracza
31	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	51,104463604	17,023015569	NIE	1,23	0,27	1,50	0,004	0,05	0,054	nie przekracza
32	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	51,103463887	17,023724371	NIE	1,23	0,27	1,50	0,004	0,05	0,054	nie przekracza
33	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny radioliniowej azymut 86st	NIE	51,103551035	17,023072347	NIE	1,22	0,27	1,49	0,004	0,05	0,053	nie przekracza
34	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	51,102960810	17,023188347	NIE	1,35	0,29	1,64	0,004	0,06	0,059	nie przekracza
35	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	51,102370876	17,023185912	NIE	1,20	0,26	1,46	0,004	0,05	0,052	nie przekracza
36	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	51,102231068	17,020978337	NIE	1,23	0,27	1,50	0,004	0,05	0,054	nie przekracza
37	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	51,102858782	17,019500417	NIE	1,28	0,28	1,56	0,004	0,06	0,056	nie przekracza
38	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	51,103715071	17,018666322	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

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.

Piony pomiarowe wewnątrz budynków oraz na tarasach/balkonach wyznaczono na podstawie przeprowadzonych obliczeń rozkładu pola elektromagnetycznego.

5. WNIOSKI

Stwierdza się, iż na podstawie uzyskanych wyników pomiarów i informacji uzyskanych od operatora, w otoczeniu stacji bazowej telefonii komórkowej BT33394_WRO_GRABISZYNSKA 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.).

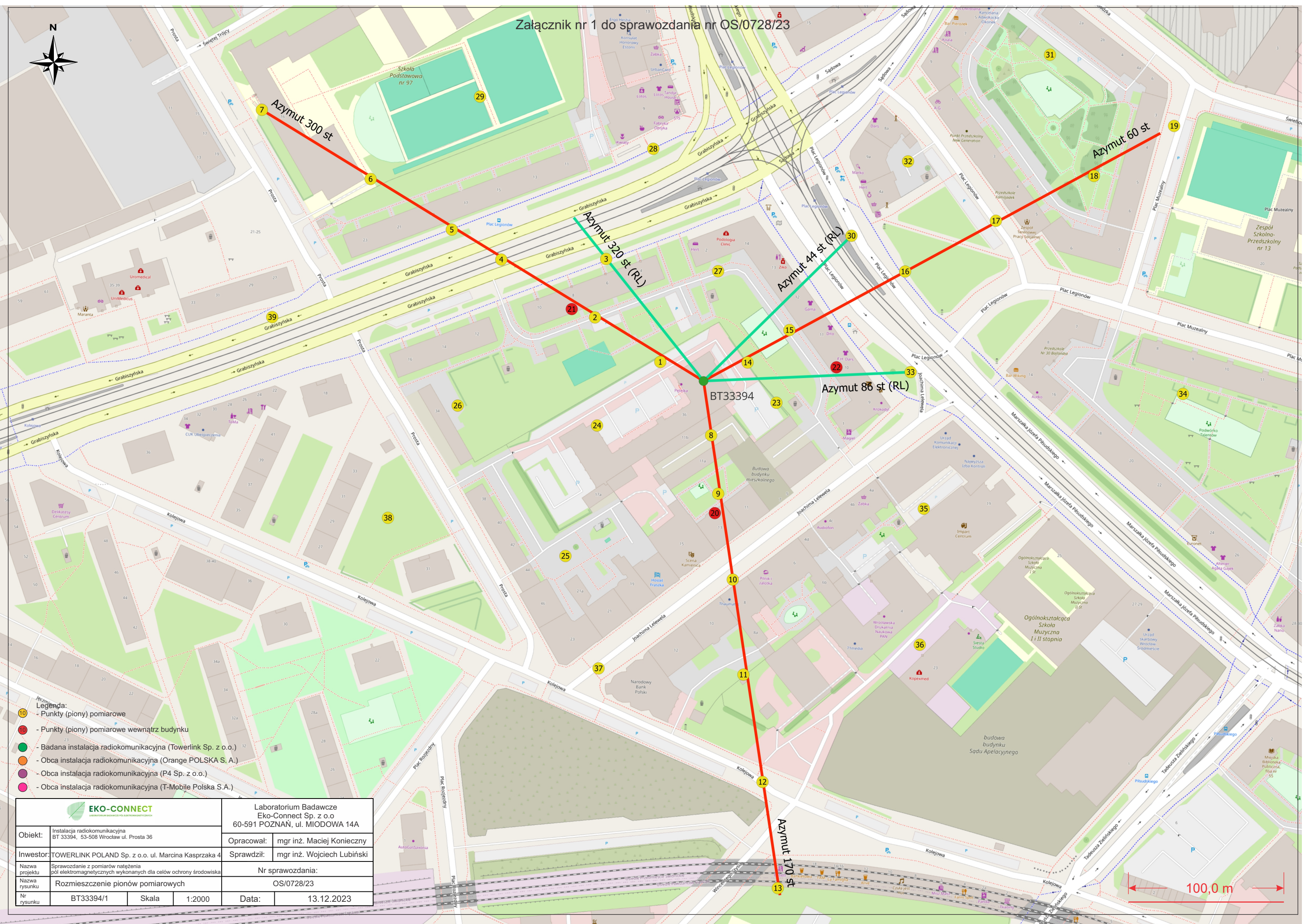
- Sprawozdanie zawiera 9 stron
- załączniki: nr 1 – mapa z rozmieszczeniem pionów pomiarowych wokół obiektu

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:**
- - Punkty (piony) pomiarowe
 - - Punkty (piony) pomiarowe wewnątrz budynku
 - - 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.)

 EKO-CONNECT LABORATORIUM BADAWCZE POLI ELEKTROMAGNETYCZNYCH		Laboratorium Badawcze Eko-Connect Sp. z o.o 60-591 POZNAN, ul. MIODOWA 14A	
Obiekt:	Instalacja radiokomunikacyjna BT 33394, 53-508 Wrocław ul. Prosta 36	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/0728/23	
Nr rysunku	BT33394/1	Data:	13.12.2023
	Skala	1:2000	

