

**do ZGŁOSZENIA INSTALACJI WYTWARZAJĄCYCH POLA
ELEKTROMAGNETYCZNE**

Starosta Powiatu Garwolińskiego
Starostwo Powiatowe w Garwolinie
ul. Staszica 15
08-400 Garwolin 1

1. Oznaczenie prowadzącego instalację, jego adres zamieszkania lub siedziby:
Towerlink Poland sp. z o. o. [do 12 lipca 2021 roku Polkomtel Infrastruktura sp. z o.o.]
01-211 WARSZAWA ul. MARCINA KASPRZAKA 4

2. Adres zakładu, na którego terenie prowadzona jest eksploatacja instalacji:
08-400 Garwolin Al. Legionów 19

Nazwa instalacji zgodna z nazewnictwem stosowanym przez prowadzącego instalację:

Stacja bazowa – BT11111_GARWOLIN

3. Rodzaj i zakres prowadzonej działalności, w tym wielkość produkcji lub wielkość świadczonych usług:

Usługi telekomunikacyjne, bez produkcji. Stacja bazowa telefonii komórkowej przeznaczona do świadczenia usług telekomunikacyjnych dla ok. 1650 użytkowników na obszarze o promieniu ok. 5000m od stacji.

4. Czas funkcjonowania instalacji (dni tygodnia i godziny)

7 dni w tygodniu, 24 h na dobę.

5. Wielkość i rodzaj emisji

Anteny sektorowe

			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 pochylecia	Wysokość środka elektr. anteny[m n.p.t]	EIRP dla anteny [W]
1	900	80010699	53°08'01.81" N 23°10'50.97" E	1	0	0 – 7	42,0	4962
2	900	80010699	53°08'01.81" N 23°10'50.97" E	1	140	0 – 7	42,0	4962
3	900	80010699	53°08'01.81" N 23°10'50.97" E	1	260	0 – 7	42,0	4962
4	2100	ADU4518R6V06	53°08'01.81" N 23°10'50.97" E	1	0	0 – 12	42,0	3890
5	2100	ADU4518R6V06	53°08'01.81" N 23°10'50.97" E	1	140	0 – 12	42,0	3890
6	2100	ADU4518R6V06	53°08'01.81" N 23°10'50.97" E	1	260	0 – 12	42,0	3834
7	1800 2600	AMB4519R6V06	53°08'01.81" N 23°10'50.97" E	1	50	2 – 11 2 – 11	42,0	8265
8	2800 2600	AMB4519R6V06	53°08'01.81" N 23°10'50.97" E	1	110	2 – 11 2 – 11	42,0	8265
9	1800 2600	AMB4519R6V06	53°08'01.81" N 23°10'50.97" E	1	170	2 – 9 2 – 9	42,0	8265
10	1800 2600	AMB4519R6V06	53°08'01.81" N 23°10'50.97" E	1	230	2 – 11 2 – 11	42,0	8265
11	1800 2600	AMB4519R6V06	53°08'01.81" N 23°10'50.97" E	1	290	2 – 9 2 – 9	42,0	8265
12	1800 2600	AMB4519R6V06	53°08'01.81" N 23°10'50.97" E	1	350	2 – 11 2 – 11	42,0	8265

Anteny radiomowe				Charakterystyka promieniowania				
Rzeczywisty czas pracy [h/dobę]				kierunkowa				
Warunki pracy				24				
				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]
1	A23S80S06HAC	0,6	19	53°08'01.81" N 23°10'50.97" E	23	45,0	19	39
2	A23S80S06HAC	0,6	19	53°08'01.81" N 23°10'50.97" E	80	45,0	12	50
3	A80S06HAC	0,6	127	53°08'01.81" N 23°10'50.97" E	80	40,0	19	49,1
4	VHLP2-23	0,6	127	53°08'01.81" N 23°10'50.97" E	23	45,0	17	40.4
5	VHLP2-23	0,6	189	53°08'01.81" N 23°10'50.97" E	23	43,5	19	40.4
6	VHLP1-80	0,3	208	53°08'01.81" N 23°10'50.97" E	80	33,5	12	43.5
7	A80S06HAC	0,6	272	53°08'01.81" N 23°10'50.97" E	80	33,0	14	49.1
8	VHLPX2-23	0,6	272	53°08'01.81" N 23°10'50.97" E	23	35,5	18	40.2
9	A80S06MAC-3NX	0,6	299	53°08'01.81" N 23°10'50.97" E	80	40,0	15	50.5
10	A38S03HAC	0,3	317	53°08'01.81" N 23°10'50.97" E	38	22,0	17	40.1
11	HAE1-80	0,3	324	53°08'01.81" N 23°10'50.97" E	80	33,5	12	47.8

Wysokość anten podana a dokładnością $\pm 0,5$ m

7. Opis stosowanych metod ograniczania wielkości emisji;

Zastosowano wszelkie rozwiązania techniczne i technologiczne aby wartości normatywne promieniowania elektromagnetycznego w miejscach dostępnych dla ludności były dotrzymane:
m.in.

- wybór lokalizacji i azymutów anten w sposób zapewniający, że instalacja nie należy do grupy mogących znacząco oddziaływać na środowisko;
- automatyczne ograniczanie mocy wyjściowej – nadajnik pracuje z najniższą możliwą mocą niezbędną do realizacji połączenia;
- wykonanie sprawdzających pomiarów PEM dla celów ochrony środowiska

8. Informację, czy stopień ograniczania wielkości emisji jest zgodny z obowiązującymi przepisami;

TAK

9. (Uchylony)

10. Sprawozdanie z wykonanych pomiarów poziomów pól elektromagnetycznych, o których mowa w art. 122a ust. 1 pkt 1.

– w załączeniu do ZDE

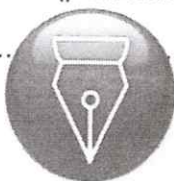
Miejscowość, data:

Poznań, 11.09.2023.

Imię i nazwisko osoby reprezentującej prowadzącego instalację:

(pełnomocnictwo 31/2023, z dnia: 2023-02-14)

Podpis



Signed by /
Podpisano przez:

Date / Data:
2023-09-11 21:38



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/0323/23

Z POMIARÓW NATĘŻENIA Pól ELEKTROMAGNETYCZNYCH

WYKONANYCH DLA CELÓW OCHRONY ŚRODOWISKA

Miejsce wykonania badania: (dane uzyskane od zleceniodawcy)	BT11111_GARWOLIN	
	08-400 Garwolin Al. Legionów 19	
Współrzędne geograficzne:	51°53'05.41" N 21°37'49.43" E	
Data wykonania pomiarów:	08.09.2023	
Data wydania sprawozdania:	11.09.2023	
Zleceniodawca:	TOWERLINK POLAND Sp. z o.o. ul. Marcina Kasprzaka 4 01-211 Warszawa	
Sprawozdanie sporządził:		 Signed by / Podpisano przez:
Sprawozdanie autoryzował:		 Date / Data: 2023-09-11 21:28

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:** BT11111_GARWOLIN
- **Adres obiektu:** 08-400 Garwolin Al. Legionów 19
- **Współrzędne geograficzne:** 51°53'05.41" N 21°37'49.43" 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	900	80010699	51°53'05.41" N 21°37'49.43" E	1	0	0 – 7	42,0	4962
2	900	80010699	51°53'05.41" N 21°37'49.43" E	1	140	0 – 7	42,0	4962
3	900	80010699	51°53'05.41" N 21°37'49.43" E	1	260	0 – 7	42,0	4962
4	2100	ADU4518R6V06	51°53'05.41" N 21°37'49.43" E	1	0	0 – 12	42,0	3890
5	2100	ADU4518R6V06	51°53'05.41" N 21°37'49.43" E	1	140	0 – 12	42,0	3890
6	2100	ADU4518R6V06	51°53'05.41" N 21°37'49.43" E	1	260	0 – 12	42,0	3834
7	1800 2600	AMB4519R6V06	51°53'05.41" N 21°37'49.43" E	1	50	2 – 11 2 – 11	42,0	8265
8	2800 2600	AMB4519R6V06	51°53'05.41" N 21°37'49.43" E	1	110	2 – 11 2 – 11	42,0	8265
9	1800 2600	AMB4519R6V06	51°53'05.41" N 21°37'49.43" E	1	170	2 – 9 2 – 9	42,0	8265
10	1800 2600	AMB4519R6V06	51°53'05.41" N 21°37'49.43" E	1	230	2 – 11 2 – 11	42,0	8265
11	1800 2600	AMB4519R6V06	51°53'05.41" N 21°37'49.43" E	1	290	2 – 9 2 – 9	42,0	8265
12	1800 2600	AMB4519R6V06	51°53'05.41" N 21°37'49.43" E	1	350	2 – 11 2 – 11	42,0	8265

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]
1	A23S80S06HAC	0,6	19	51°53'05.41" N 21°37'49.43" E	23	45,0	19	39
2	A23S80S06HAC	0,6	19	51°53'05.41" N 21°37'49.43" E	80	45,0	12	50
3	A80S06HAC	0,6	127	51°53'05.41" N 21°37'49.43" E	80	40,0	19	49,1
4	VHLP2-23	0,6	127	51°53'05.41" N 21°37'49.43" E	23	45,0	17	40.4
5	VHLP2-23	0,6	189	51°53'05.41" N 21°37'49.43" E	23	43,5	19	40.4
6	VHLP1-80	0,3	208	51°53'05.41" N 21°37'49.43" E	80	33,5	12	43.5
7	A80S06HAC	0,6	272	51°53'05.41" N 21°37'49.43" E	80	33,0	14	49.1
8	VHLPX2-23	0,6	272	51°53'05.41" N 21°37'49.43" E	23	35,5	18	40.2
9	A80S06MAC-3NX	0,6	299	51°53'05.41" N 21°37'49.43" E	80	40,0	15	50.5
10	A38S03HAC	0,3	317	51°53'05.41" N 21°37'49.43" E	38	22,0	17	40.1
11	HAE1-80	0,3	324	51°53'05.41" N 21°37'49.43" E	80	33,5	12	47.8

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: 08.09.2023

3.2. Nazwiska osób wykonujących pomiary: ...

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-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	LWiMP/W/56/23 z dnia 17.02.2023 (Laboratorium Wzorców i Metrologii Pola Elektromagnetycznego Instytutu Telekomunikacji, Teleinformatyki i Akustyki Politechniki Wrocławskiej)	
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

3.5. 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.3.5 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 BT11111_GARWOLIN usytuowana jest na wieży kratowej zlokalizowanej pod adresem 08-400 Garwolin Al. Legionów 19. Anteny i moduły RRU zamontowane są na antenowych konstrukcjach wsporczych a urządzenia są w szafie APM zainstalowanej u podnóża wieży 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 09:20 do 10:15, 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	25,0/25,8	56,8/57,2	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	$0,0375 \times f^{0,5}$ A/m
Od 2 GHz do 300 GHz	61 V/m	0,16 A/m

Do wyznaczania wartości wskaźnikowych WME i WMH 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
			[°] N	[°] E								
1	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 350st	NIE	51,884297596	21,630161326	TAK	<1,00	0,22	1,22	0,003	0,04	0,044	nie przekracza
2	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 350st	NIE	51,884823500	21,630016545	NIE	1,51	0,33	1,84	0,005	0,07	0,066	nie przekracza
3	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 350st	NIE	51,885267736	21,629885358	NIE	1,99	0,43	2,42	0,006	0,09	0,087	nie przekracza
4	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 350st	NIE	51,885689293	21,629764932	NIE	1,44	0,31	1,75	0,005	0,06	0,063	nie przekracza
5	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 350st	NIE	51,886172446	21,629627092	TAK	<1,00	0,22	1,22	0,003	0,04	0,044	nie przekracza
6	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	51,885068565	21,629426510	TAK	<1,00	0,22	1,22	0,003	0,04	0,020	nie przekracza
7	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	51,884647544	21,629021193	TAK	<1,00	0,22	1,22	0,003	0,04	0,020	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								
8	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny radioliniowej azymut 324st	NIE	51,884615994	21,629424117	NIE	1,01	0,22	1,23	0,003	0,04	0,020	nie przekracza
9	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny radioliniowej azymut 317st	NIE	51,884546193	21,629287289	TAK	<1,00	0,22	1,22	0,003	0,04	0,020	nie przekracza
10	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny radioliniowej azymut 299st	NIE	51,884295129	21,629098071	NIE	1,27	0,28	1,55	0,004	0,06	0,026	nie przekracza
11	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 290st	NIE	51,884030830	21,629647597	NIE	1,07	0,23	1,30	0,003	0,05	0,022	nie przekracza
12	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 290st	NIE	51,884127488	21,629219803	NIE	1,23	0,27	1,50	0,004	0,05	0,054	nie przekracza
13	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 290st	NIE	51,884215209	21,628840751	NIE	1,39	0,30	1,69	0,004	0,06	0,061	nie przekracza
14	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	51,884111629	21,628492064	TAK	<1,00	0,22	1,22	0,003	0,04	0,044	nie przekracza
15	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 290st	NIE	51,884360292	21,628195084	NIE	1,78	0,39	2,17	0,006	0,08	0,078	nie przekracza
16	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 290st	NIE	51,884474860	21,627668770	NIE	1,57	0,34	1,91	0,005	0,07	0,068	nie przekracza
17	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 290st	NIE	51,884586515	21,627176893	NIE	1,34	0,29	1,63	0,004	0,06	0,058	nie przekracza
18	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 290st	NIE	51,884681909	21,626756714	NIE	1,21	0,26	1,47	0,004	0,05	0,053	nie przekracza
19	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	51,883886081	21,627987814	NIE	1,19	0,26	1,45	0,004	0,05	0,052	nie przekracza
20	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny radioliniowej azymut 272st	NIE	51,883915843	21,628972559	TAK	<1,00	0,22	1,22	0,003	0,04	0,044	nie przekracza
21	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny radioliniowej azymut 272st	NIE	51,883905102	21,629452979	TAK	<1,00	0,22	1,22	0,003	0,04	0,044	nie przekracza
22	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 260st	NIE	51,883804444	21,629516818	NIE	1,01	0,22	1,23	0,003	0,04	0,044	nie przekracza
23	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 260st	NIE	51,883650413	21,628044405	NIE	1,27	0,28	1,55	0,004	0,06	0,056	nie przekracza
24	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 260st	NIE	51,883568744	21,627320193	NIE	1,55	0,34	1,89	0,005	0,07	0,068	nie przekracza
25	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 260st	NIE	51,883460927	21,626452152	NIE	1,45	0,32	1,77	0,005	0,06	0,063	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								
26	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 260st	NIE	51,883426947	21,626067492	NIE	1,35	0,29	1,64	0,004	0,06	0,059	nie przekracza
27	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	51,883821709	21,627109445	NIE	1,08	0,24	1,32	0,004	0,05	0,047	nie przekracza
28	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 230st	NIE	51,883593249	21,629718431	TAK	<1,00	0,22	1,22	0,003	0,04	0,044	nie przekracza
29	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 230st	NIE	51,883330338	21,629215780	NIE	1,33	0,29	1,62	0,004	0,06	0,058	nie przekracza
30	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 230st	NIE	51,883044580	21,628661964	NIE	1,68	0,37	2,05	0,005	0,07	0,073	nie przekracza
31	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 230st	NIE	51,882761995	21,628119415	NIE	1,52	0,33	1,85	0,005	0,07	0,066	nie przekracza
32	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 230st	NIE	51,882528520	21,627679411	NIE	1,29	0,28	1,57	0,004	0,06	0,056	nie przekracza
33	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 230st	NIE	51,882398368	21,627407526	NIE	1,43	0,31	1,74	0,005	0,06	0,062	nie przekracza
34	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	51,882917627	21,629103906	NIE	1,13	0,25	1,38	0,004	0,05	0,049	nie przekracza
35	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny radioliniowej azymut 208st	NIE	51,883095335	21,629595971	NIE	1,15	0,25	1,40	0,004	0,05	0,050	nie przekracza
36	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny radioliniowej azymut 189st	NIE	51,883201051	21,630123874	NIE	1,05	0,23	1,28	0,003	0,05	0,046	nie przekracza
37	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 170st	NIE	51,883451777	21,630403256	NIE	1,09	0,24	1,33	0,004	0,05	0,048	nie przekracza
38	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 170st	NIE	51,883289065	21,630455176	NIE	1,26	0,28	1,54	0,004	0,06	0,055	nie przekracza
39	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 170st	NIE	51,882892120	21,630570193	NIE	1,35	0,29	1,64	0,004	0,06	0,059	nie przekracza
40	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 170st	NIE	51,882548059	21,630657586	NIE	1,28	0,28	1,56	0,004	0,06	0,056	nie przekracza
41	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 170st	NIE	51,882131789	21,630786826	NIE	1,25	0,27	1,52	0,004	0,05	0,054	nie przekracza
42	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 170st	NIE	51,881706371	21,630900174	NIE	1,22	0,27	1,49	0,004	0,05	0,053	nie przekracza
43	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	51,882795153	21,631293922	TAK	<1,00	0,22	1,22	0,003	0,04	0,044	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								
44	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 140st	NIE	51,883484879	21,630835154	NIE	1,16	0,25	1,41	0,004	0,05	0,051	nie przekracza
45	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 140st	NIE	51,88306357	21,63140174	NIE	1,37	0,30	1,67	0,004	0,06	0,060	nie przekracza
46	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 140st	NIE	51,88278417	21,63178466	NIE	1,32	0,29	1,61	0,004	0,06	0,058	nie przekracza
47	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 140st	NIE	51,88247052	21,63221164	NIE	1,33	0,29	1,62	0,004	0,06	0,058	nie przekracza
48	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 140st	NIE	51,88213245	21,6326679	TAK	<1,00	0,22	1,22	0,003	0,04	0,044	nie przekracza
49	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 140st	NIE	51,8816857	21,63326493	NIE	1,31	0,29	1,60	0,004	0,06	0,057	nie przekracza
50	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	51,88312206	21,63197332	NIE	1,36	0,30	1,66	0,004	0,06	0,060	nie przekracza
51	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny radioliniowej azymut 127st	NIE	51,8834524	21,63122483	NIE	1,13	0,25	1,38	0,004	0,05	0,049	nie przekracza
52	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 110st	NIE	51,88360196	21,63154837	NIE	1,27	0,28	1,55	0,004	0,06	0,056	nie przekracza
53	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 110st	NIE	51,88339544	21,63249604	NIE	1,32	0,29	1,61	0,004	0,06	0,058	nie przekracza
54	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 110st	NIE	51,88319098	21,63335169	NIE	1,30	0,28	1,58	0,004	0,06	0,057	nie przekracza
55	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 110st	NIE	51,88309577	21,63379872	NIE	1,23	0,27	1,50	0,004	0,05	0,054	nie przekracza
56	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	51,88405497	21,63274958	NIE	1,12	0,25	1,37	0,004	0,05	0,049	nie przekracza
57	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	51,88391758	21,63209903	NIE	1,07	0,23	1,30	0,003	0,05	0,047	nie przekracza
58	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 50st	NIE	51,88443794	21,63134765	NIE	1,28	0,28	1,56	0,004	0,06	0,056	nie przekracza
59	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 50st	NIE	51,88474625	21,63192924	NIE	1,19	0,26	1,45	0,004	0,05	0,052	nie przekracza
60	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 50st	NIE	51,8849002	21,63222953	NIE	1,59	0,35	1,94	0,005	0,07	0,070	nie przekracza
61	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 50st	NIE	51,88515961	21,63271962	NIE	1,34	0,29	1,63	0,004	0,06	0,058	nie przekracza
62	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 50st	NIE	51,88537934	21,63314822	NIE	2,01	0,44	2,45	0,006	0,09	0,088	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								
63	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	51,88536435	21,63169183	NIE	1,28	0,28	1,56	0,004	0,06	0,056	nie przekracza
64	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	51,8859039	21,63111774	NIE	1,17	0,26	1,43	0,004	0,05	0,051	nie przekracza
65	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny radioliniowej azymut 19st	NIE	51,88430677	21,63051944	TAK	<1,00	0,22	1,22	0,003	0,04	0,044	nie przekracza
66	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny radioliniowej azymut 19st	NIE	51,88457384	21,63067265	TAK	<1,00	0,22	1,22	0,003	0,04	0,044	nie przekracza
67	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 0st	NIE	51,88457252	21,63028403	TAK	<1,00	0,22	1,22	0,003	0,04	0,044	nie przekracza
68	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 0st	NIE	51,88507352	21,63028091	NIE	1,32	0,29	1,61	0,004	0,06	0,058	nie przekracza
69	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 0st	NIE	51,88559917	21,63029542	NIE	1,79	0,39	2,18	0,006	0,08	0,078	nie przekracza
70	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 0st	NIE	51,88619076	21,63027331	NIE	1,48	0,32	1,80	0,005	0,06	0,065	nie przekracza
71	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 0st	NIE	51,8867649	21,63027778	NIE	1,20	0,26	1,46	0,004	0,05	0,052	nie przekracza

Objaśnienia:

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

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.

* 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 BT11111_GARWOLIN 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.).

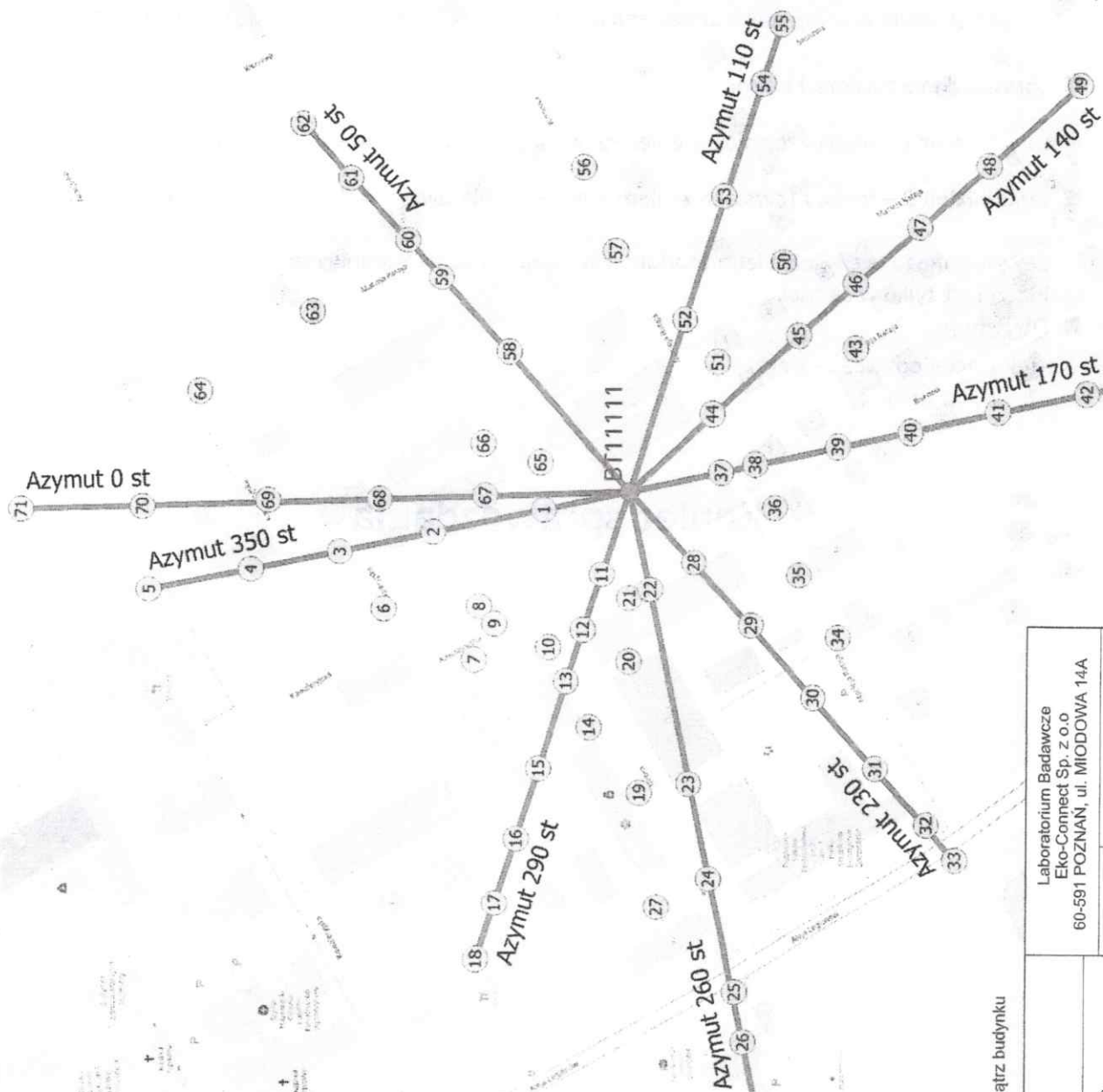
- Sprawozdanie zawiera 11 stron
- załączniki: nr 1 – mapa z rozmieszczeniem pionów pomiarowych wokół obiektu (1:3500)
- załączniki: nr 2 – mapa z rozmieszczeniem pionów pomiarowych wokół obiektu (1:1500)

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



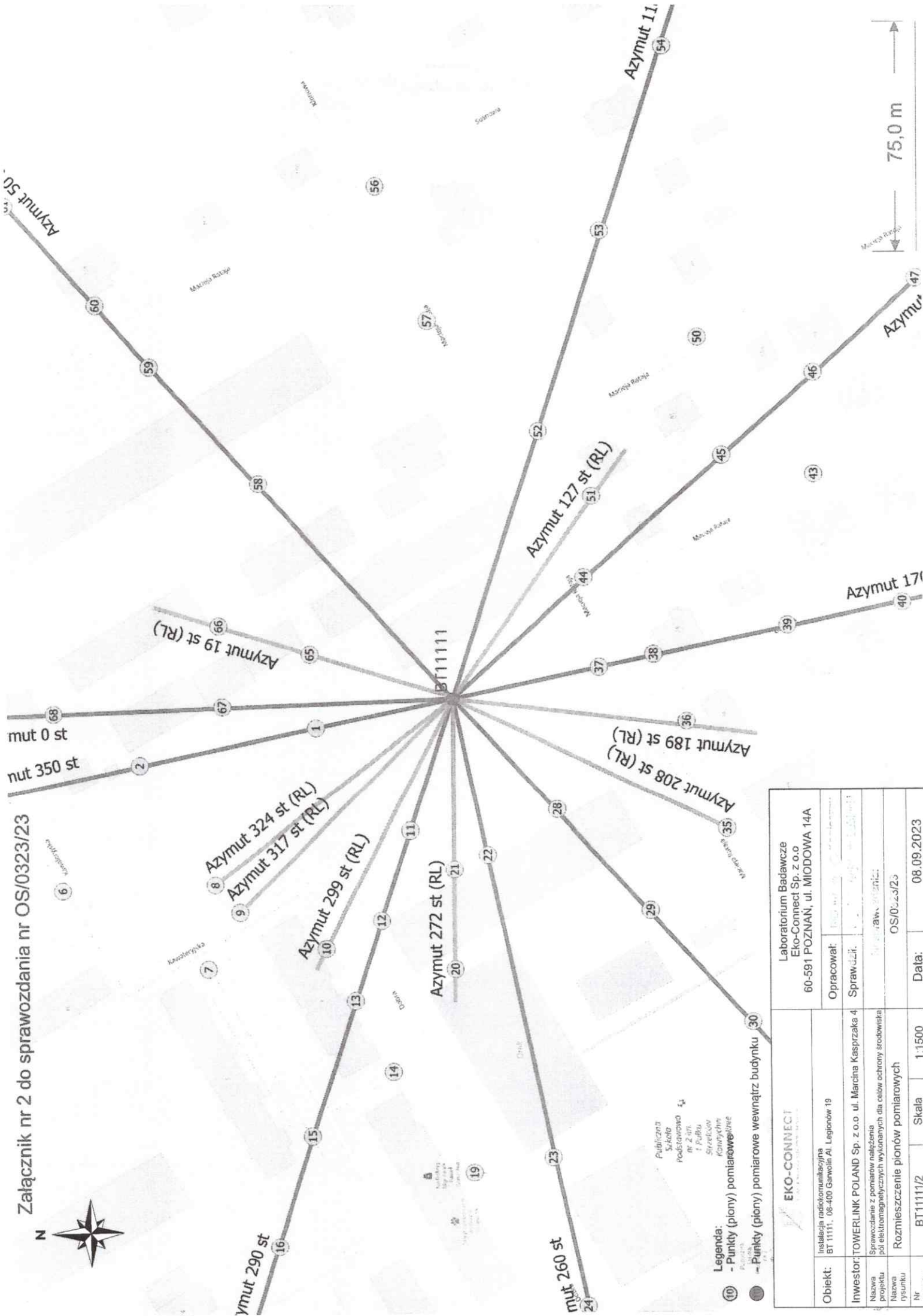
Legenda:

⑩ - Punkty (pionys) pomiarowe

⑩ - Punkty (pionys) pomiarowe wewnętrzz budynku

EKO-CONNECT				Laboratorium Badawcze Eko-Connect Sp. z o.o. 60-591 POZNAN, ul. MIODOWA 14A	
Obiekt:	Instalacja radiokomunikacyjna BT 11111, 08-400 Garwolin Al. Legionow 19			Opracował:	mgr inż. ...
Inwestor:	TOWERLINK POLAND Sp. z o.o. ul. Marcina Kasprzaka 4			Sprawdził:	mgr inż. ...
Nazwa projektu:	Sprawozdanie z pomiarów natężenia pól elektromagnetycznych wykonanych dla celów ochrony środowiska			Nr sprawozdania:	
Nazwa rysunku:	Rozmieszczenie pionów pomiarowych			OS/0323/23	
Nr:	BT11111/1	Skala:	1:2500	Data:	08.06.2023

175,0 m



Legenda:
● - Punkty (piony) pomiarowe
● - Punkty (piony) pomiarowe wewnątrz budynku

EKO-CONNECT		Laboratorium Badawcze Eko-Connect Sp. z o.o. 60-591 POZNAN, ul. MIODOWA 14A	
Obiekt:	Instalacja radiokomunikacyjna BT 11111, 08-400 Garwolin Al. Legionów 19	Opracował:	
Inwestor:	TOWERLINK POLAND Sp. z o.o. ul. Marcina Kasprzaka 4	Sprawdzał:	
Nazwa projektu:	Sprawozdanie z pomiarów nałożenia pól elektromagnetycznych wykonanych dla celów ochrony środowiska		
Nazwa rysunku:	Rozmieszczenie pionów pomiarowych		
Nr:	BT11111/2	Skala:	1:1500
		Data:	08.09.2023

