

**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](mailto:laboratorium@eko-connect.pl)

AB 1810

# SPRAWOZDANIE NR OS/0156/24

## Z POMIARÓW NATĘŻENIA PÓL ELEKTROMAGNETYCZNYCH

### WYKONANYCH DLA CELÓW OCHRONY ŚRODOWISKA

Miejsce wykonania badania: <small>(dane uzyskane od zleceniodawcy)</small>	<b>BT12337_GÓRNO 2</b> 26-008 Górno Parcele 69, dz. Nr 232 gm. Górno, pow. kielecki, woj. świętokrzyskie	
Współrzędne geograficzne:	50°51'14.99" N 20°49'49.13" E	
Data wykonania pomiarów:	14.02.2024	
Data wydania sprawozdania:	16.02.2024	
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	Mgr inż. Wojciech Lubiński 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 wieży kratowej
- **Numer obiektu:** BT12337\_GÓRNO 2
- **Adres obiektu:** 26-008 Górno Parcele 69, dz. Nr 232 gm. Górno, pow. kielecki, woj. świętokrzyskie
- **Współrzędne geograficzne:** 50°51'14.99" N 20°49'49.13" 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	742266V02	Kathrein	50,85444444	20,8300000	50	10	900	0	7	5598
2	742266V02	Kathrein	50,85444444	20,8300000	50	100	900	0	7	5331
3	742266V02	Kathrein	50,85444444	20,8300000	50	190	900	0	7	5331
4	ADU4518R8V06	Huawei	50,85444444	20,8300000	50	275	900	0	10	5862
5	AMB4519R6V06	Huawei	50,85444444	20,8300000	50	30	1800	2	12	3224
5	AMB4519R6V06	Huawei	50,85444444	20,8300000	50	330	1800	2	12	3224
6	AMB4519R6V06	Huawei	50,85444444	20,8300000	50	90	1800	2	12	3224
6	AMB4519R6V06	Huawei	50,85444444	20,8300000	50	150	1800	2	10	3224
7	AMB4519R6V06	Huawei	50,85444444	20,8300000	50	210	1800	2	12	3224
7	AMB4519R6V06	Huawei	50,85444444	20,8300000	50	270	1800	2	12	3224
8	120115	CellMax	50,85444444	20,8300000	41,5	10	2600	2	7	16433
9	120115	CellMax	50,85444444	20,8300000	41,5	120	2600	2	9	16433
10	120115	CellMax	50,85444444	20,8300000	41,5	250	2600	2	10	16433

**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	A23D12HAC	Huawei	50,85444444	20,83	47	284	23 GHz	18	46,1	1,2	2570
2	A80S06MAC-3NX	Huawei	50,85444444	20,83	44	306	80 GHz	15	50,5	0,6	3548

**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 oraz warunki pomiarów

Data pomiarów	Godzina		Opady	Temperatura [C]		Wilgotność [%]	
	rozpoczęcia pomiarów	zakończenia pomiarów		Minimalna	Maksymalna	Minimalna	Maksymalna
14.02.2024	11:30	13:15	Brak	7,3	7,5	67,0	67,4

#### 3.2. Nazwiska osób wykonujących pomiary: Bartosz Piotrowski

#### 3.3. Osoba towarzysząca: brak

#### 3.4. Aparatura pomiarowa:

Tabela 3. Opis zestawu pomiarowego

Nazwa	Typ/model	Numer fabryczny/SN	Świadczenie 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		
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 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).

### 3.7. 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. 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).

### 3.9. Opis pomiarów

Stacja bazowa BT12337\_GÓRNO 2 usytuowana jest na wieży kratowej zlokalizowanej pod adresem 26-008 Górno Parcele 69, dz. Nr 232 gm. Górno, pow. kielecki, woj. świętokrzyskie. Anteny i moduły RRU zamontowane są na antenowych konstrukcjach wsporczych a urządzenia są w szafie APM zainstalowanej w kontenerze technicznym. W otoczeniu stacji zlokalizowana jest zabudowa jednorodzinna, zabudowa gospodarcza oraz pola uprawne. 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.

### 3.10. 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 progu detekcji	E <sub>p</sub> [V/m]	U [V/m]	E <sub>p</sub> + U [V/m]	H [A/m]	WME	WMH	Przekroczenie wartości dopuszczalnej
			[°] E	[°] N								
1	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 10st	NIE	20,830258699	50,854881706	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
2	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 10st	NIE	20,830456471	50,855635888	NIE	1,44	0,31	1,75	0,005	0,06	0,063	nie przekracza
3	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 10st	NIE	20,830698098	50,856555038	NIE	1,45	0,32	1,77	0,005	0,06	0,063	nie przekracza
4	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 10st	NIE	20,830933713	50,857320458	NIE	1,55	0,34	1,89	0,005	0,07	0,068	nie przekracza
5	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 10st	NIE	20,831146962	50,858124294	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
6	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	20,830885691	50,858480803	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
7	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	20,830011741	50,858601007	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
8	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	20,829268570	50,858719154	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
9	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	20,828616678	50,858303400	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
10	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	20,827945652	50,857876110	NIE	1,16	0,25	1,41	0,004	0,05	0,051	nie przekracza
11	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	20,827596410	50,857550269	NIE	1,50	0,33	1,83	0,005	0,07	0,066	nie przekracza
12	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	20,827056646	50,857132750	NIE	1,00	0,22	1,22	0,003	0,04	0,044	nie przekracza
13	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	20,827628416	50,856934474	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
14	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	20,828149866	50,856405672	NIE	1,69	0,37	2,06	0,005	0,07	0,074	nie przekracza
15	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 330st	NIE	20,828261977	50,856086837	NIE	1,36	0,30	1,66	0,004	0,06	0,060	nie przekracza
16	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 330st	NIE	20,829022279	50,855291570	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
17	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 330st	NIE	20,829631088	50,854607568	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
18	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 330st	NIE	20,830037177	50,854140647	NIE	1,24	0,27	1,51	0,004	0,05	0,054	nie przekracza
19	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny radioliniowej azymut 306st	NIE	20,828888279	50,854669009	NIE	1,24	0,27	1,51	0,004	0,05	0,054	nie przekracza
20	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny radioliniowej azymut 284st	NIE	20,828928758	50,854334597	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
21	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny radioliniowej azymut 284st	NIE	20,828659253	50,854358106	NIE	0,86	0,19	1,05	0,003	0,04	0,038	nie przekracza
22	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 275st	NIE	20,826274106	50,854328850	NIE	1,34	0,29	1,63	0,004	0,06	0,058	nie przekracza
23	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 275st	NIE	20,823923897	50,854460275	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
24	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	20,825857104	50,854181553	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
25	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 270st	NIE	20,827070025	50,854127068	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza

Nr pionu	Opis miejsca pomiaru	Pomiar wewnątrz pomieszczenia	Współrzędne geograficzne		Wynik poniżej progu detekcji	E <sub>p</sub> [V/m]	U [V/m]	E <sub>p</sub> + U [V/m]	H [A/m]	WME	WMH	Przekroczenie wartości dopuszczalnej
			[°] E	[°] N								
26	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 270st	NIE	20,828246042	50,854084981	NIE	1,65	0,36	2,01	0,005	0,07	0,072	nie przekracza
27	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 250st	NIE	20,829154500	50,853893253	NIE	1,31	0,29	1,60	0,004	0,06	0,057	nie przekracza
28	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 250st	NIE	20,827948710	50,853651834	NIE	1,00	0,22	1,22	0,003	0,04	0,044	nie przekracza
29	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 250st	NIE	20,827006319	50,853453609	NIE	1,27	0,28	1,55	0,004	0,06	0,056	nie przekracza
30	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 250st	NIE	20,826423963	50,853379899	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
31	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 250st	NIE	20,825976534	50,853410567	NIE	1,11	0,24	1,35	0,004	0,05	0,048	nie przekracza
32	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 250st	NIE	20,825968682	50,853209536	NIE	1,44	0,31	1,75	0,005	0,06	0,063	nie przekracza
33	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	20,825731576	50,852881935	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
34	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 250st	NIE	20,824966363	50,852972241	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
35	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	20,826298681	50,852565412	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
36	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	20,827508324	50,852428145	NIE	1,25	0,27	1,52	0,004	0,05	0,054	nie przekracza
37	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 210st	NIE	20,828262125	50,852194430	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
38	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	20,829013152	50,852191578	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
39	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 190st	NIE	20,829514758	50,852112718	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
40	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 190st	NIE	20,829263753	50,851430364	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
41	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 190st	NIE	20,829094878	50,850936043	NIE	1,22	0,27	1,49	0,004	0,05	0,053	nie przekracza
42	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 190st	NIE	20,828927581	50,850156987	NIE	1,21	0,26	1,47	0,004	0,05	0,053	nie przekracza
43	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	20,829922033	50,852011670	NIE	1,64	0,36	2,00	0,005	0,07	0,072	nie przekracza
44	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	20,831074682	50,851851595	NIE	1,63	0,35	1,98	0,005	0,07	0,071	nie przekracza
45	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	20,83215167	50,85166903	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
46	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	20,82842518	50,85340772	NIE	1,54	0,34	1,88	0,005	0,07	0,067	nie przekracza
47	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 210st	NIE	20,8292626	50,85331176	NIE	1,34	0,29	1,63	0,004	0,06	0,058	nie przekracza
48	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 210st	NIE	20,82881304	50,85281001	NIE	0,90	0,20	1,10	0,003	0,04	0,039	nie przekracza
49	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 190st	NIE	20,8297656	50,85326838	NIE	1,33	0,29	1,62	0,004	0,06	0,058	nie przekracza
50	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 190st	NIE	20,82968827	50,85272529	NIE	1,29	0,28	1,57	0,004	0,06	0,056	nie przekracza
51	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	20,83024946	50,85321346	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 <sub>p</sub> [V/m]	U [V/m]	E <sub>p</sub> + U [V/m]	H [A/m]	WME	WMH	Przekroczenie wartości dopuszczalnej
			[°] E	[°] N								
52	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 150st	NIE	20,83090099	50,85314407	NIE	1,01	0,22	1,23	0,003	0,04	0,044	nie przekracza
53	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 150st	NIE	20,83153538	50,85263715	NIE	1,36	0,30	1,66	0,004	0,06	0,060	nie przekracza
54	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 150st	NIE	20,83181223	50,85219443	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
55	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	20,83207281	50,85299552	NIE	1,32	0,29	1,61	0,004	0,06	0,058	nie przekracza
56	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 120st	NIE	20,83302323	50,85292143	NIE	1,50	0,33	1,83	0,005	0,07	0,066	nie przekracza
57	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 120st	NIE	20,83373218	50,85288662	NIE	1,32	0,29	1,61	0,004	0,06	0,058	nie przekracza
58	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 120st	NIE	20,83471041	50,85243262	NIE	1,44	0,31	1,75	0,005	0,06	0,063	nie przekracza
59	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	20,83411601	50,85314091	NIE	1,20	0,26	1,46	0,004	0,05	0,052	nie przekracza
60	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 100st	NIE	20,83385806	50,85371292	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
61	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 100st	NIE	20,83529095	50,8535484	NIE	1,71	0,37	2,08	0,006	0,07	0,075	nie przekracza
62	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	20,83561597	50,85373261	NIE	1,57	0,34	1,91	0,005	0,07	0,068	nie przekracza
63	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 90st	NIE	20,83358743	50,85414059	NIE	1,04	0,23	1,27	0,003	0,05	0,046	nie przekracza
64	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 90st	NIE	20,83213598	50,85413045	NIE	1,25	0,27	1,52	0,004	0,05	0,054	nie przekracza
65	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 90st	NIE	20,83105245	50,85414746	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
66	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 90st	NIE	20,83038084	50,85418167	NIE	1,49	0,32	1,81	0,005	0,06	0,065	nie przekracza
67	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 120st	NIE	20,83040987	50,85396823	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
68	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 120st	NIE	20,83109367	50,85376817	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
69	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 150st	NIE	20,83068932	50,85346687	NIE	1,25	0,27	1,52	0,004	0,05	0,054	nie przekracza
70	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 150st	NIE	20,83025717	50,85388779	NIE	1,15	0,25	1,40	0,004	0,05	0,050	nie przekracza
71	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 30st	NIE	20,83048999	50,85458226	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
72	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 30st	NIE	20,8309419	50,85514314	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
73	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 30st	NIE	20,83152738	50,85577291	NIE	1,23	0,27	1,50	0,004	0,05	0,054	nie przekracza
74	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 30st	NIE	20,83181238	50,85608684	NIE	1,68	0,37	2,05	0,005	0,07	0,073	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 BT12337\_GÓRNO 2 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.).

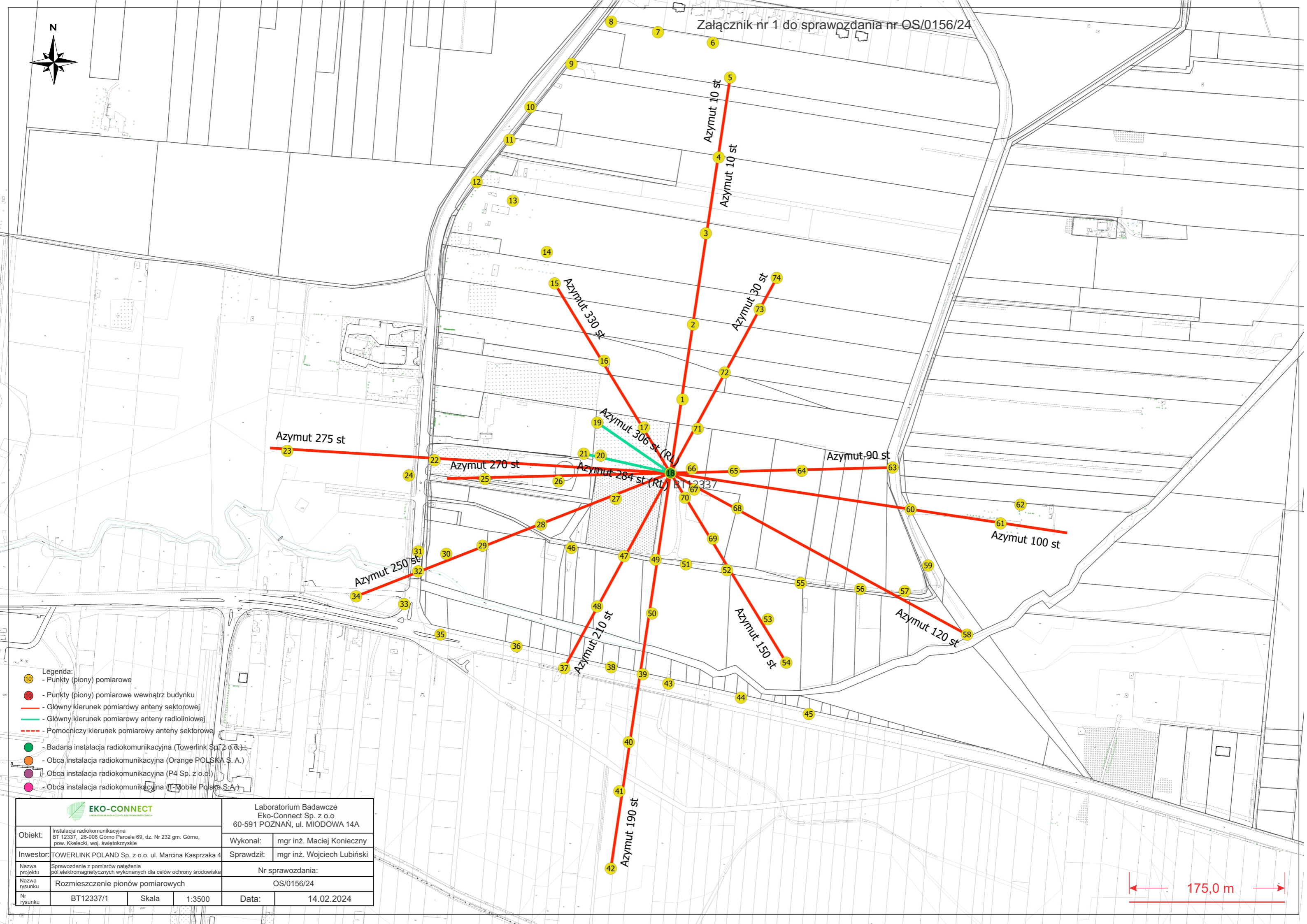
- Sprawozdanie zawiera 10 stron
- załączniki: nr 1 – mapa z rozmieszczeniem pionów pomiarowych wokół obiektu

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 (I-Mobile Polska S.A.)

<b>EKO-CONNECT</b> <small>LABORATORIUM BADAWCZE Pól ELEKTROMAGNETYCZNYCH</small>		Laboratorium Badawcze Eko-Connect Sp. z o.o 60-591 POZNAŃ, ul. MIODOWA 14A	
Objekt:	Instalacja radiokomunikacyjna BT 12337, 26-008 Górnio Parcele 69, dz. Nr 232 gm. Górnio, pow. Kkelecki, woj. świętokrzyskie	Wykonał:	mgr inż. Maciej Konieczny
Investor:	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: OS/0156/24	
Nazwa rysunku:	Rozmieszczenie pionów pomiarowych	Data: 14.02.2024	
Nr rysunku:	BT12337/1	Skala:	1:3500

