



**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)

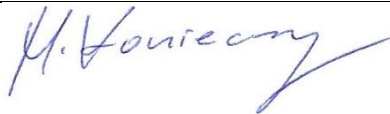


AB 1810

# SPRAWOZDANIE NR OS/0646/23

## Z POMIARÓW NATĘŻENIA PÓL ELEKTROMAGNETYCZNYCH

### WYKONANYCH DLA CELÓW OCHRONY ŚRODOWISKA

Miejsce wykonania badania: <small>(dane uzyskane od zleceniodawcy)</small>	<b>BT33309_STRZELCE KRAJEŃSKIE</b>	
	66-500 Strzelce Krajeńskie, ul. Cmentarna 6a, dz. nr 589/10gm. Strzelce Krajeńskie, pow. strzelecko-drezdenecki, woj. lubuskie	
Współrzędne geograficzne:	51°12'50.6"N 16°13'44.1"E	
Data wykonania pomiarów:	13.12.2023	
Data wydania sprawozdania:	14.12.2023	
Zleceniodawca:	TOWERLINK POLAND Sp. z o.o. ul. Marcina Kasprzaka 4 01-211 Warszawa	
Sprawozdanie sporządził:	Maciej Konieczny	
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 obiektu:** Instalacja radiokomunikacyjna zainstalowana na na elewatorze zbożowym
- **Numer obiektu:** BT33309\_STRZELCE KRAJEŃSKIE
- **Adres obiektu:** 66-500 Strzelce Krajeńskie, ul. Cmentarna 6a, dz. nr 589/10gm. Strzelce Krajeńskie, pow. strzelecko-drezdenecki, woj. lubuskie
- **Współrzędne geograficzne:** 51°12'50.6"N 16°13'44.1"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	742351V01	15,513905 52,878882	1	30	0 – 8	57,0	6003
2	2100 900	80010123V03	15,514079 52,878747	1	90	0 – 6 0,5 – 7	57,0	6742
3	1800	742351V01	15,513880 52,878781	1	150	0 – 8	57,0	6003
4	2100 900	80010123V03	15,513880 52,878781	1	210	0 – 6 0,5 – 7	57,0	6742
5	1800	742266V02	15,513880 52,878781	1	220	0 – 6	57,0	4153
6	1800	742266V02	15,513905 52,878888	1	320	0 – 6	57,0	4153
7	2100 900	80010123V03	15,513905 52,878882	1	330	0 – 6 0,5 – 7	57,0	6475
8	2600	80010678	15,513905 52,878882	1	30	2 – 10	57,8	5387
9	2600	80010678	15,514079 52,878747	1	90	2 – 10	57,8	5387
10	2600	80010678	15,513880 52,878781	1	150	2 – 10	57,8	5387
11	420	B-65B-R1VB	15,514079 52,878747	1	90	0 – 13	57,0	791
12	420	B-65B-R1VB	15,513880 52,878781	1	205	0 – 13	57,0	791
13	420	B-65B-R1VB	15,513905 52,878882	1	330	0 – 13	57,0	791
14	2600	80010678	15,513905 52,878882	1	30	2 – 10	56,2	14365
15	2600	80010678	15,514079 52,878747	1	90	2 – 10	56,2	14365
16	2600	80010678	15,513880 52,878781	1	150	2 – 10	56,2	14365
17	1800	742351V01	15,514079 52,878747	1	90	0 – 8	57,0	6003

**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	ANT3 C 0.6 23 HPX	0.6	72	15,514079 52,878747	23 GHz	54	20	40.5
2	ANT3 B 0.3 38 HP	0.3	109	15,514079 52,878747	38 GHz	54	8	40.5
3	A23S80S06HAC	0.6	140	15,513880 52,878781	23 GHz	53	19.5	39
4	A23S80S06HAC	0.6	140	15,513880 52,878781	80 GHz	53	16	50
5	ANT3 B 0.9 23 HPX	0.9	302	15,513905 52,878882	23 GHz	55	20	44.8
6	ANT3 B 0.9 23 HPX	0.9	354	15,513905 52,878882	23 GHz	55	20	44.8

**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: 13.12.2023**

**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	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.3.4 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 BT33309\_STRZELCE KRAJEŃSKIE usytuowana jest na elewatorze zbożowym zlokalizowanym pod adresem 66-500 Strzelce Krajeńskie, ul. Cmentarna 6a, dz. nr 589/10gm. Strzelce Krajeńskie, pow. strzelecko-drezdenecki, woj. lubuskie. Anteny i moduły RRU zamontowane są na antenowych konstrukcjach wsporczych a urządzenia są w szafie APM zainstalowanej w kontenerze technicznym zainstalowanym na dachu elewatora. W otoczeniu stacji zlokalizowana jest zabudowa przemysłowa, zabudowa jednorodzinna 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 azymucie anten sektorowych do odległości określonej zgodnie z wytycznymi zawartymi w instrukcji wykonywania pomiarów, w godzinach od 12:30 do 13:20, 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	2,8/3,1	73,0/73,5	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	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 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 - os głównej wiązki anteny sektorowej azymut 30st	NIE	52,879434248	15,514427409	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
2	Poziom gruntu - os głównej wiązki anteny sektorowej azymut 30st	NIE	52,879854976	15,514847360	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
3	Poziom gruntu - os głównej wiązki anteny sektorowej azymut 30st	NIE	52,880337112	15,515306657	NIE	1,24	0,27	1,51	0,004	0,05	0,054	nie przekracza
4	Poziom gruntu - os głównej wiązki anteny sektorowej azymut 30st	NIE	52,880881305	15,515827383	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
5	Poziom gruntu - os głównej wiązki anteny sektorowej azymut 30st	NIE	52,881259360	15,516162250	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
6	Poziom gruntu - os głównej wiązki anteny sektorowej azymut 30st	NIE	52,881679433	15,516560153	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
7	Poziom gruntu - os głównej wiązki anteny sektorowej azymut 30st	NIE	52,882085823	15,516948094	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
8	Poziom gruntu - os głównej wiązki anteny sektorowej azymut 30st	NIE	52,881620746	15,516841536	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
9	Poziom gruntu - os głównej wiązki anteny sektorowej azymut 30st	NIE	52,881528466	15,517346952	NIE	1,12	0,25	1,37	0,004	0,05	0,049	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
			[°] N	[°] E								
10	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	52,881909248	15,515722752	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
11	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	52,882108579	15,514987393	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
12	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	52,882705248	15,512737111	NIE	0,97	0,21	1,18	0,003	0,04	0,042	nie przekracza
13	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	52,882430942	15,512515667	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
14	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	52,881421281	15,512331168	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
15	Poziom gruntu - os głównej wiązki anteny sektorowej azymut 330st	NIE	52,880692793	15,512146221	NIE	1,02	0,22	1,24	0,003	0,04	0,044	nie przekracza
16	Poziom gruntu - os głównej wiązki anteny sektorowej azymut 330st	NIE	52,881448094	15,511421525	NIE	1,26	0,28	1,54	0,004	0,06	0,055	nie przekracza
17	Poziom gruntu - os głównej wiązki anteny sektorowej azymut 330st	NIE	52,882151200	15,510786377	NIE	1,04	0,23	1,27	0,003	0,05	0,046	nie przekracza
18	Poziom gruntu - os głównej wiązki anteny sektorowej azymut 320st	NIE	52,881773832	15,509895578	NIE	1,23	0,27	1,50	0,004	0,05	0,054	nie przekracza
19	Poziom gruntu - os głównej wiązki anteny sektorowej azymut 320st	NIE	52,881186214	15,510712155	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
20	Poziom gruntu - os głównej wiązki anteny sektorowej azymut 320st	NIE	52,880581755	15,511557539	NIE	0,92	0,20	1,12	0,003	0,04	0,040	nie przekracza
21	Poziom gruntu - os głównej wiązki anteny sektorowej azymut 320st	NIE	52,880141208	15,512057734	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
22	Poziom gruntu - os głównej wiązki anteny sektorowej azymut 330st	NIE	52,880397238	15,512568365	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
23	Poziom gruntu - os głównej wiązki anteny sektorowej azymut 330st	NIE	52,879852759	15,513025251	NIE	1,15	0,25	1,40	0,004	0,05	0,050	nie przekracza
24	Poziom gruntu - os głównej wiązki anteny sektorowej azymut 320st	NIE	52,879693576	15,512772439	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
25	Poziom gruntu - os głównej wiązki anteny sektorowej azymut 320st	NIE	52,879437228	15,513161910	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
26	Poziom gruntu - os głównej wiązki anteny sektorowej azymut 320st	NIE	52,879195877	15,513454263	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
27	Poziom gruntu - os głównej wiązki anteny sektorowej azymut 330st	NIE	52,879518117	15,513332477	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
28	Poziom gruntu - os głównej wiązki anteny radioliniowej azymut 354st	NIE	52,879776430	15,513750549	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
29	Poziom gruntu - os głównej wiązki anteny radioliniowej azymut 354st	NIE	52,879362756	15,513817119	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
30	Poziom gruntu - os głównej wiązki anteny radioliniowej azymut 302st	NIE	52,879085550	15,513345081	NIE	1,17	0,26	1,43	0,004	0,05	0,051	nie przekracza
31	Poziom gruntu - os głównej wiązki anteny radioliniowej azymut 302st	NIE	52,879358931	15,512646164	NIE	1,22	0,27	1,49	0,004	0,05	0,053	nie przekracza
32	Poziom gruntu - os głównej wiązki anteny sektorowej azymut 220st	NIE	52,878225986	15,513104255	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
33	Poziom gruntu - os głównej wiązki anteny sektorowej azymut 220st	NIE	52,877137300	15,511598202	NIE	0,90	0,20	1,10	0,003	0,04	0,039	nie przekracza
34	Poziom gruntu - os głównej wiązki anteny sektorowej azymut 220st	NIE	52,876570687	15,510846992	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
			[°] N	[°] E								
35	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 220st	NIE	52,875890372	15,509871045	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
36	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 210st	NIE	52,875513058	15,510761777	NIE	1,17	0,26	1,43	0,004	0,05	0,051	nie przekracza
37	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 210st	NIE	52,876241121	15,511478394	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
38	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 210st	NIE	52,876819482	15,512022102	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
39	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 210st	NIE	52,877334637	15,512541391	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
40	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 210st	NIE	52,877931238	15,513098416	NIE	1,27	0,28	1,55	0,004	0,06	0,056	nie przekracza
41	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 205st	NIE	52,877919051	15,513291206	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
42	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 205st	NIE	52,876987754	15,512584006	NIE	1,01	0,22	1,23	0,003	0,04	0,044	nie przekracza
43	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 205st	NIE	52,876199375	15,511880109	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
44	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 205st	NIE	52,875361039	15,511244487	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
45	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	52,87670902	15,51312279	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
46	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	52,87701105	15,5139838	NIE	0,97	0,21	1,18	0,003	0,04	0,042	nie przekracza
47	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	52,87664446	15,51517882	NIE	1,02	0,22	1,24	0,003	0,04	0,044	nie przekracza
48	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	52,87608808	15,51599068	NIE	1,02	0,22	1,24	0,003	0,04	0,044	nie przekracza
49	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 150st	NIE	52,87551306	15,51699969	NIE	0,86	0,19	1,05	0,003	0,04	0,038	nie przekracza
50	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 150st	NIE	52,8763524	15,51617604	NIE	1,32	0,29	1,61	0,004	0,06	0,058	nie przekracza
51	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 150st	NIE	52,87716833	15,5153876	NIE	0,97	0,21	1,18	0,003	0,04	0,042	nie przekracza
52	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 150st	NIE	52,87753013	15,51509299	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
53	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny radioliniowej azymut 140st	NIE	52,87838748	15,51442291	NIE	1,27	0,28	1,55	0,004	0,06	0,056	nie przekracza
54	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny radioliniowej azymut 109st	NIE	52,87860078	15,51477097	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
55	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny radioliniowej azymut 109st	NIE	52,87866496	15,51444859	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
56	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny radioliniowej azymut 140st	NIE	52,87851609	15,51424291	NIE	1,36	0,30	1,66	0,004	0,06	0,060	nie przekracza
57	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 150st	NIE	52,8784801	15,51415727	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
58	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 90st	NIE	52,87874803	15,51454152	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
59	Poziom gruntu - oś głównej wiązki anteny sektorowej azymut 90st	NIE	52,87875404	15,51505008	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*	$E_p$ [V/m]	U [V/m]	$E_p + U$ [V/m]	H [A/m]	WM <sub>E</sub>	WM <sub>H</sub>	Przekroczenie wartości dopuszczalnej
			[°] N	[°] E								
60	Poziom gruntu - os głównej wiązki anteny radioliniowej azymut 72st	NIE	52,87913657	15,51523333	NIE	1,27	0,28	1,55	0,004	0,06	0,056	nie przekracza
61	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	52,87928931	15,51572274	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
62	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	52,87928531	15,51596653	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
63	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	52,87917304	15,51617104	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
64	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	52,87889011	15,51664377	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
65	Poziom gruntu - os głównej wiązki anteny sektorowej azymut 90st	NIE	52,87874704	15,51693928	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
66	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	52,87836929	15,51676671	NIE	1,27	0,28	1,55	0,004	0,06	0,056	nie przekracza
67	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	52,87846974	15,51646355	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
68	Poziom gruntu - os głównej wiązki anteny sektorowej azymut 90st	NIE	52,87874969	15,51771371	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
69	Poziom gruntu - os głównej wiązki anteny sektorowej azymut 90st	NIE	52,87874484	15,51602834	NIE	1,12	0,25	1,37	0,004	0,05	0,049	nie przekracza
70	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	52,8784078	15,51777432	NIE	0,82	0,18	1,00	0,003	0,04	0,036	nie przekracza
71	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	52,87811434	15,51819255	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
72	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	52,87772146	15,51887326	NIE	1,22	0,27	1,49	0,004	0,05	0,053	nie przekracza
73	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	52,87730072	15,51959307	NIE	0,89	0,20	1,09	0,003	0,04	0,039	nie przekracza
74	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	52,87711467	15,52146704	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
75	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	52,87770188	15,52033553	NIE	0,83	0,18	1,01	0,003	0,04	0,036	nie przekracza
76	Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy	NIE	52,87809807	15,51969146	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	nie przekracza
77	Poziom gruntu - os głównej wiązki anteny sektorowej azymut 90st	NIE	52,87874963	15,51877607	NIE	1,05	0,23	1,28	0,003	0,05	0,046	nie przekracza
78	Poziom gruntu - os głównej wiązki anteny sektorowej azymut 90st	NIE	52,87874686	15,52031791	TAK	<0,80	0,18	0,98	0,003	0,04	0,035	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<sub>E</sub> - wartość wskaźnikowa poziomu oddziaływania pól elektromagnetycznych dla miejsc dostępnych dla ludności dla składowej elektrycznej pola.

WM<sub>H</sub> - 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 BT33309\_STRZELCE KRAJEŃSKIE 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.).

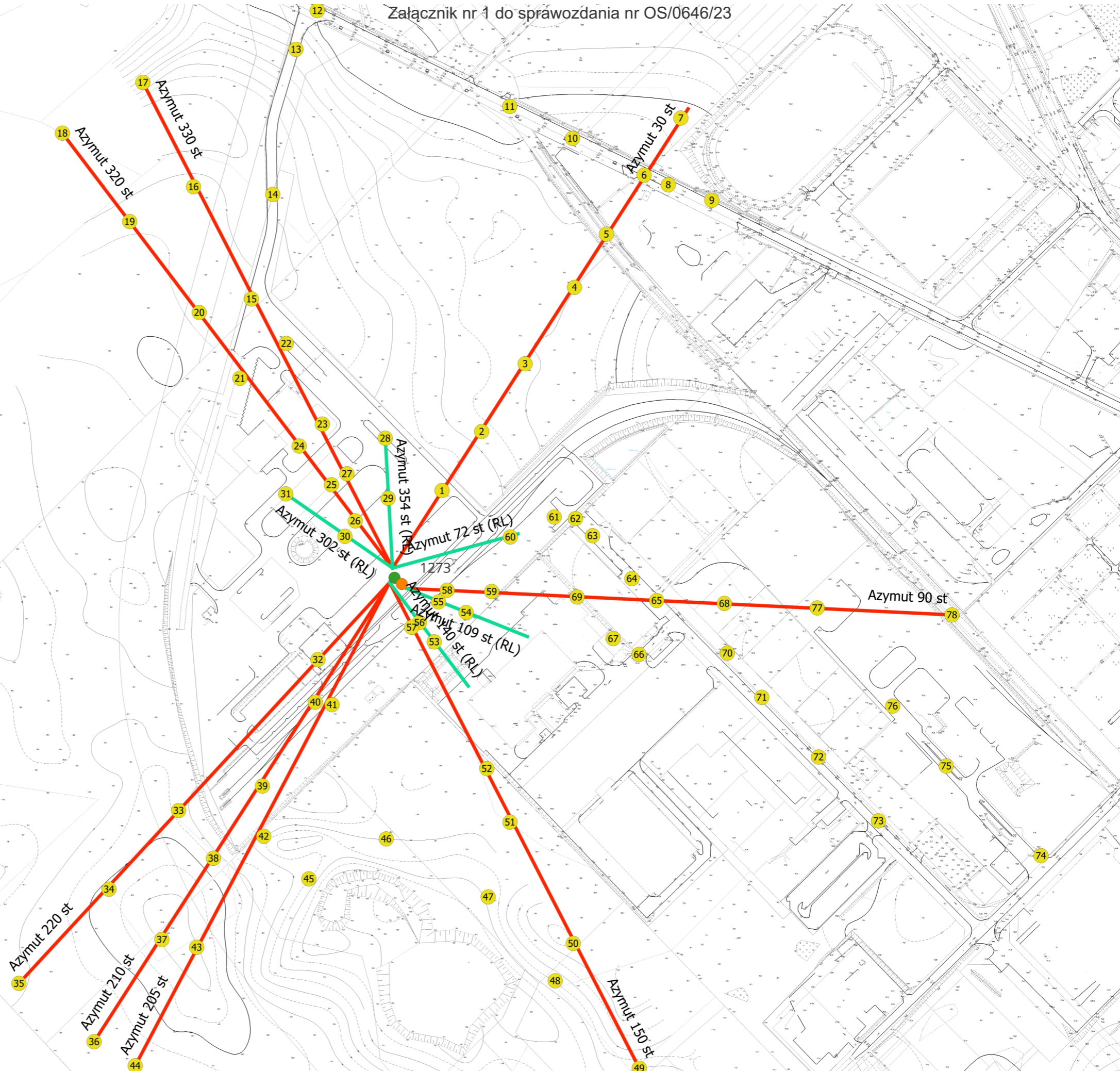
- Sprawozdanie zawiera 10 stron
- załączniki: nr 1 – mapa z rozmieszczeniem pionów pomiarowych wokół obiektu

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
  - - 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.)

<b>EKO-CONNECT</b> <small>LABORATORIUM BADAWCZE PÓL ELEKTROMAGNETYCZNYCH</small>		Laboratorium Badawcze Eko-Connect Sp. z o.o 60-591 POZNAŃ, ul. MIODOWA 14A	
		Opracował:	mgr inż. Maciej Konieczny
Obiekt:	Instalacja radiokomunikacyjna: BT 33309, 66-500 Strzelce Krajeńskie, ul. Cmentarna 6a, dz. nr 589/10 gm. Strzelce Krajeńskie, pow. strzelecko-drezdenecki, woj. lubuskie	Sprawdził:	mgr inż. Wojciech Lubiński
Investor:	TOWERLINK POLAND Sp. z o.o. ul. Marcina Kasprzaka 4	Nr sprawozdania:	
Nazwa projektu	Sprawozdanie z pomiarów natężenia pól elektromagnetycznych wykonanych dla celów ochrony środowiska	OS/0646/23	
Nazwa rysunku	Rozmieszczenie pionów pomiarowych	Data:	
Nr rysunku	BT33309/1	Skala	1:3000
		Data:	13.12.2023

