
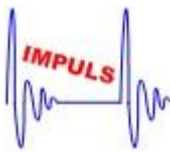
 AB 1362		IMPULS Marek Skórczewski i Zbigniew Setman Spółka Jawna ul. Galla Anonima 8/42, 85-790 Bydgoszcz Laboratorium Badawcze ul. Sosnowa 9, 43-150 Bieruń tel. 606 486 149; e-mail: biuro@impulslaboratorium.eu	
--	---	--	---

Dn 13.11.2023 roku

SPRAWOZDANIE

NR 5/24/OS/2023

**Z POMIARÓW PROMIENIOWANIA ELEKTROMAGNETYCZNEGO
DLA CELÓW OCHRONY ŚRODOWISKA**

ZLECENIODAWCA	Electronic Control Systems S.A. ul. Krakowska 84, 32-083 Balice (Kraków)
UŻYTKOWNIK URZADZEŃ	Towerlink Poland Sp. z o.o. ul. Marcina Kasprzaka 4, 01-211 Warszawa ^K
RODZAJ INSTALACJI	Instalacja radiokomunikacyjna – stacja bazowa ^K
MIEJSCE INSTALACJI	37-500 Jarosław, ul. Przemysłowa 2 ^K
WSPÓŁRZEDNE GPS	50°00'38,9"N 22°39'54,0"E ^K
POWIAT WOJEWÓDZTWO	Jarosławski Podkarpackie
KOD OBIEKTU	BT22168 JAROSŁAW ^K
DATA WYKONANIA POMIARÓW	9.11.2023

OSOBA AUTORYZUJĄCA SPRAWOZDANIE Z BADAŃ
Marek Skórczewski**IMPULS**
Marek Skórczewski i Zbigniew Setman
spółka jawna
ul. Galla Anonima 8/42, 85-790 Bydgoszcz
NIP 5542840420, REGON 340597753

Informacje i dane pochodzące od zleceniodawcy/i lub użytkownika zostały oznaczone indeksem ^K Informacje
dostarczone przez klienta/i lub użytkownika urządzeń pochodzą z poza zakresu akredytacji, informacje, które mogą
mieć wpływ na ważność wyników badań oznaczono
indeksem ^{K+}

1. INFORMACJE OGÓLNE

- 1.1. Zleceniodawca:
nazwa: **Electronic Control Systems S.A.**
adres: ul. Krakowska 84, 32-083 Balice (Kraków)
Zlecenie na wykonanie pomiarów nr 5/2023
- 1.2. Użytkownik urządzeń^K:
Towerlink Poland Sp. z o.o, ul. Marcina Kasprzaka 4, 01-211 Warszawa
- 1.3. Miejsce zainstalowania urządzeń^K: komin, wokół zabudowa przemysłowa, niska zabudowa mieszkalna
- 1.4. Podstawa prawna wykonania pomiarów:
a) Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 roku Prawo ochrony środowiska
b) Rozporządzenie Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 w sprawie sposobów sprawdzania dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz.U. z 2022 r. poz. 2630)
- 1.5. Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 roku w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. Nr, poz. 2448)
- 1.6. Metodyka pomiarów:
Zgodna z Rozporządzeniem Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 w sprawie sposobów sprawdzania dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku wraz z Załącznikiem do rozporządzenia Ministra Klimatu (Dz.U. z 2022 r. poz. 2630) określona w pkt 25 ppkt 1 załącznika do niniejszego rozporządzenia
- 1.7. Informacje na temat uwarunkowań metody badawczej, w tym uzgodnień ze zleceniodawcą i dysponentem przestrzeni pomiarowej:
* brak
- 1.8. Instytucja wykonująca pomiary:
IMPULS Marek Skórczewski i Zbigniew Setman Spółka Jawna
Laboratorium Badawcze 43-150 Bieruń ul. Sosnowa 9;
- 1.9. Osoba wykonująca pomiary, dokonująca zapisów i opracowująca sprawozdanie z badań: Zbigniew Setman
- 1.10. Przedstawiciel użytkownika udzielający informacji o parametrach pracy źródeł:
Anna Stec, Małgorzata Jańczy, Damian Sado

Uwaga; zgodnie z wymaganiami Rozporządzenia powiadomiono mieszkańców i operatora o terminie przeprowadzenia badań

1.11. Wykaz przyrządów pomiarowych:

Tabela nr 1

Lp.	Nazwa urządzenia	Numer miernika	Kod identyfikacji wpib	Świadectwo wzorcowania, sprawdzania	
1.	NBM-520 – miernik szerokopasmowy - z sondą pomiarową pola elektrycznego typu EF-6091 wzorcowaną dla zakresu częstotliwości 80MHz-90GHz i wartości pomiaru pola 0,8-300 V/m - z sondą pomiarową pola magnetycznego typu HF-0191 wzorcowaną dla zakresu częstotliwości 10MHz-1GHz i wartości pomiaru pola 0,01-12 A/m - z sondą pomiarową pola magnetycznego typu EF-0391 wzorcowaną dla zakresu częstotliwości 0,1 MHz-4GHz i wartości pomiaru pola 0,22-282 V/m	D-1356	PP-NBM-6	Świadectwo Nr LWiMP/W/155/21 Wykonane przez LWIMP Politechnika Wrocław	
				Sprawdzenie wewnętrzne przed i po pomiarze wg procedury własnej PO-03	
				data wzorcowania	termin następnego wzorcowania
				26 maja 2023	do 30 maja 2025*
2.	Termohigrometr cyfrowy TESTO	63087700	SP-TEH-6	Świadectwo Nr 3436/AH/21 wykonane przez LP MUTECH 21 grudnia 2021	

				Następne wzorcowanie 21 grudnia 2031*	
				Sprawdzone wewnętrzne w odniesieniu do : AZ8703 Świadectwo Nr 41979/1/2021 wykonane przez LABORTRONIC Bielsko Biała 15 czerwca 2021	
				data wzorcowania	termin następnego wzorcowania
				15.06.2021	do 15.06 2025*
3	Dalmierz laserowy TROTEC	BD26 1703130426	SP-DAL-6	30759/1/2018 wykonane przez ZZEP LABORTRONIC Tomasz Schabikowski Bielsko Biała	
				Sprawdzanie wewnętrzne przed i po pomiarze wg procedury własnej PO-03	
				data wzorcowania	termin następnego wzorcowania
				25 lipca 2018 r	do 31 lipca 2028*
4	GPS Garmin GPSMAP 62	GPSMAP 62 01102381	SP-GPS-7	sprawdzanie wewnętrzne wg procedury własnej PO-03	

*terminy kolejnego wzorcowania ustalone zgodnie z zaleceniami ILC G24 i procedurą własną PO-03

** wybrać właściwy zestaw

1.12. Warunki środowiskowe wykonania pomiarów

Podczas wykonywania pomiarów pól elektromagnetycznych nie występowały opady atmosferyczne. Wyniki pomiaru parametrów pogodowych:

Tabela nr 2

Pomiary wykonano w godzinach	Od 12,50– do 14,10		
Warunki środowiskowe – monitorowanie	godzina hh:mm:	temperatura [°C]:	wilgotności względna [%]:
od	12,50	10,0	56,9
do	14,10	9,0	56,4

Warunki środowiskowe spełniają wymagania producenta miernika pola elektromagnetycznego do użycia.

1.13. Sposób identyfikacji widma pola elektromagnetycznego

– *Widmo pola elektromagnetycznego zidentyfikowano na podstawie dostarczonych przez zlecniodawcę danych technicznych urządzeń^K*

2. OPIS ŹRÓDEŁ PÓL

Na badanym obiekcie występują dodatkowe źródła promieniowania pola elektromagnetycznego, pochodzące od innego operatora, które w zakresie badanych częstotliwości bezpośrednio wpływają na wynik wartości mierzonej natężenia pola elektromagnetycznego. W odległości do 300 m zlokalizowano instalacje radiokomunikacyjne innego operatora.

2.1. Wykaz mierzonych urządzeń – dane przedstawione przez operatora (użytkownika urządzeń):

Uwaga: moc i pochylenie elektryczne anten zostały ustawione zgodnie z Załącznikiem do Rozporządzeniem Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 – pkt 13 przed wykonaniem pomiarów na czas ich wykonania przez operatora (użytkownika urządzeń) ^{K+}:

Urządzenia nadawczo-odbiorcze zlokalizowane są na masztach z antenami i w pomieszczeniu technicznym. Nadajniki podłączone są do anteny stacji bazowej stanowiącej źródła pól elektromagnetycznych w środowisku ogólnym i środowisku pracy.

Tabela nr 3:

Parametry systemu nadawczo-odbiorczego ^{K+}:

Antena sektorowa 1 A79451600V06	Antena sektorowa 2 120165	Antena sektorowa 3 120165
50°00'38,9"N 22°39'54,0"E	50°00'38,9"N 22°39'54,0"E	50°00'38,9"N 22°39'54,0"E
900 MHz	2100/2600 MHz	2100/2600 MHz
84,6 [m] n.p.t.	46,0 [m] n.p.t.	46,0 [m] n.p.t.
1774 W EIRP	10662 W EIRP	10662 W EIRP
Azymut: 20 ; Pochylenie 900 MHz: 0-12° Tilt śr 6°	Azymut: 80 ; Pochylenie 2100 MHz: 1-6° Pochylenie 2600 MHz: 1-6° Tilt śr 3,5°/3,5°	Azymut: 170 ; Pochylenie 2100 MHz: 1-8° Pochylenie 2600 MHz: 1-8° Tilt śr 4,5°/4,5°
Antena sektorowa 4 120115	Antena sektorowa 5 120165	Antena sektorowa 6 80010647V01
50°00'38,9"N 22°39'54,0"E	50°00'38,9"N 22°39'54,0"E	50°00'38,9"N 22°39'54,0"E
2600 MHz	2100/2600 MHz	900 MHz
46,0 [m] n.p.t.	46,0 [m] n.p.t.	58,0 [m] n.p.t.
7876 W EIRP	10662 W EIRP	6082 W EIRP
Azymut: 260 ; Pochylenie 2600 MHz: 2-10° Tilt śr 6°	Azymut: 350 ; Pochylenie 2100 MHz: 1-10° Pochylenie 2600 MHz: 1-10° Tilt śr 5,5°/5,5°	Azymut: 100 ; Pochylenie 900 MHz: 0-8° Tilt śr 4°
Antena sektorowa 7 80010647V01	Antena sektorowa 8 80010647V01	-
50°00'38,9"N 22°39'54,0"E	50°00'38,9"N 22°39'54,0"E	-
900 MHz	900 MHz	-
58,0 [m] n.p.t.	58,0 [m] n.p.t.	-
6082 W EIRP	5260 W EIRP	-
Azymut: 190 ; Pochylenie 900 MHz: 0-8° Tilt śr 4°	Azymut: 290 ; Pochylenie 900 MHz: 0-8° Tilt śr 4°	-

Antena sektorowa 9 AMB4520R9V06		Antena sektorowa 10 AMB4520R9V06		Antena sektorowa 11 AMB4520R9V06	
50°00'38,9"N 22°39'54,0"E		50°00'38,9"N 22°39'54,0"E		50°00'38,9"N 22°39'54,0"E	
1800/2600 MHz	1800/2600 MHz	1800/2600 MHz	1800/2600 MHz	1800/2600 MHz	1800/2600 MHz
58,0 [m] n.p.t.		58,0 [m] n.p.t.		58,0 [m] n.p.t.	
8103 W EIRP	8103 W EIRP	8103 W EIRP	8103 W EIRP	8103 W EIRP	8103 W EIRP
Azymut mechaniczny: 45;		Azymut mechaniczny: 165;		Azymut mechaniczny: 285;	
Azymut elektryczny: 15; Pochylenie: 1800 MHz 2-12° Pochylenie: 2600 MHz 2-12° Tilt śr 7°/7°	Azymut elektryczny: 75; Pochylenie: 1800 MHz 2-12° Pochylenie: 2600 MHz 2-12° Tilt śr 7°/7°	Azymut elektryczny: 135; Pochylenie: 1800 MHz 2-12° Pochylenie: 2600 MHz 2-12° Tilt śr 7°/7°	Azymut elektryczny: 195; Pochylenie: 1800 MHz 2-12° Pochylenie: 2600 MHz 2-12° Tilt śr 7°/7°	Azymut elektryczny: 255; Pochylenie: 1800 MHz 2-12° Pochylenie: 2600 MHz 2-12° Tilt śr 7°/7°	Azymut elektryczny: 315; Pochylenie: 1800 MHz 2-12° Pochylenie: 2600 MHz 2-12° Tilt śr 7°/7°

Parametry radiolinii^{K+}:

Antena radioliniowa 1 RLA(1)20-06	Antena radioliniowa 2 RLA(1)80-06	Antena radioliniowa 3 RLA(1)80-03	Antena radioliniowa 4 RLA(1)20-12
50°00'38,9"N 22°39'54,0"E	50°00'38,9"N 22°39'54,0"E	50°00'38,9"N 22°39'54,0"E	50°00'38,9"N 22°39'54,0"E
23 [GHz]	80 [GHz]	80 [GHz]	18 [GHz]
88,5 [m] n.p.t.	88,0 [m] n.p.t.	66,4 [m] n.p.t.	43,0 [m] n.p.t.
977 W EIRP	794 W EIRP	40 W EIRP	1622 W EIRP
Azymut: 30; Pochylenie: -	Azymut: 55; Pochylenie: -	Azymut: 55; Pochylenie: -	Azymut: 62; Pochylenie: -
Antena radioliniowa 5 RLA(1)80-03	Antena radioliniowa 6 RLA(1)80-06	Antena radioliniowa 7 RLA(1)20-12	Antena radioliniowa 8 RLA(1)80-06
50°00'38,9"N 22°39'54,0"E	50°00'38,9"N 22°39'54,0"E	50°00'38,9"N 22°39'54,0"E	50°00'38,9"N 22°39'54,0"E
80 [GHz]	80 [GHz]	23 [GHz]	80 [GHz]
89,0 [m] n.p.t.	66,5 [m] n.p.t.	89,0 [m] n.p.t.	88,7 [m] n.p.t.
126 W EIRP	251 W EIRP	2570 W EIRP	2399 W EIRP
Azymut: 79; Pochylenie: -	Azymut: 107; Pochylenie: -	Azymut: 122; Pochylenie: -	Azymut: 203; Pochylenie: -
Antena radioliniowa 9 RLA(1)20-06	Antena radioliniowa 10 RLA(1)30-03		
50°00'38,9"N 22°39'54,0"E	50°00'38,9"N 22°39'54,0"E		
18 [GHz]	38 [GHz]		
89,0 [m] n.p.t.	87,7 [m] n.p.t.		
741 W EIRP	102 W EIRP		
Azymut: 277; Pochylenie: -	Azymut: 325; Pochylenie: -		

3. OPIS PRZEPROWADZONYCH POMIARÓW

System antenowy zainstalowany jest na kominie.

Warunki pracy urządzeń nadawczych zgodne z wymaganiami wskazanymi w pkt. 25 Załącznika do Rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 w sprawie sposobów sprawdzania dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku.

Pomiary wykonano w pionach pomiarowych przedstawionych na załączonym rysunku.

Pomiary wykonano w tych miejscach, w których, na podstawie uprzednio przeprowadzonych obliczeń^{K+}, stwierdzono występowanie wartości pól elektromagnetycznych o poziomach zbliżonych do poziomów dopuszczalnych w danych zakresach częstotliwości.

Główne kierunki pomiarowe ustalono wzdłuż azymutów anten sektorowych i radiolinii stanowiących kierunki maksymalnego zasięgu oddziaływania pól elektromagnetycznych:

- anteny sektorowe,
- anteny radiolinii.

Pomocnicze kierunki ustalono zgodnie z pkt 14 Załącznika do Rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 w sprawie sposobów sprawdzania dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku:

- budynki mieszkalne, klatki schodowe na azymucie działania

Minimalna odległość pomiarowa mierzona od anteny – zgodnie z zależnością:

- minimalną odległość, do której należy wykonać pomiary, mierzona od anteny, wyznacza się jako większą z odległości:

$$D_{min} = \max \left(\frac{8\sqrt{EIRP_{SUM}}}{\min(ME_{gr})} \right)$$

gdzie:

D_{min} - oznacza najmniejszą odległość od anteny, do której należy wykonać pomiary wzdłuż ustalonych kierunków pomiarowych, wyrażoną w m,

$EIRP_{SUM}$ - oznacza sumę równoważnych mocy promieniowanych izotropowo (EIRP) wszystkich anten, których azymuty są odległe od siebie o mniej niż kąt połowy mocy anteny o najszerzej wiązce, wyrażona w W,

$\min(ME_{gr})$ - oznacza najniższą dopuszczalną wartość składowej elektrycznej pola określoną dla objętego pomiarami zakresu częstotliwości dla miejsc dostępnych dla ludności wyrażoną w V/m,

Za wynik pomiaru przyjęto maksymalną z otrzymanych wielkości natężenia pola elektrycznego w zakresie 0,4 GHz do 90 GHz występującą w punktach pomiarowych położonych na wysokości od 0,3 m do 2,0 m nad powierzchnią podłoża (wzdłuż pionu pomiarowego) oraz w budynkach mieszkalnych.

Dobór głównych i pomocniczych kierunków pomiarowych oraz punktów pomiarowych (uzgodnionych ze zleceniodawcą) zapewnia reprezentatywność wyników pomiarów dla ustalonego ze zleceniodawcą obszaru pomiarowego wokół stacji bazowej.

4. ZESTAWIENIE WYNIKÓW POMIARÓW

Tabela nr 4 Wyniki pomiarów

			Wartości zmierzone		Wartości wyznaczone				
Nr pionu	Miejsce wykonania pomiarów /punkt pomiarowy	Wysokość pom. [m]	Współrzędne geograficzne	maksymalne natężenie pola Pole – E [V/m]	maksymalna otrzymana wielkość zmierzonej wartości natężenia pola Pole – H [A/m]**	Pole E *Wp + U _c [V/m]	Pole H *Wp + U _c [A/m]	WM _E	WM _H
Kierunki pomiarowe na wszystkich azymutach i pionu pomocnicze									
1.	Teren zakładu przemysłowego	0,3-2,0	50°00'39,7"N 22°39'54,4"E	2,24	0,006	2,95	0,008	0,11	0,11
2.	Teren zakładu przemysłowego	0,3-2,0	50°00'40,1"N 22°39'55,0"E	2,43	0,006	3,20	0,008	0,11	0,11
3.	Teren zakładu przemysłowego	0,3-2,0	50°00'40,6"N 22°39'54,6"E	2,43	0,006	3,20	0,008	0,11	0,11
4.	Teren zakładu przemysłowego	0,3-2,0	50°00'40,9"N 22°39'55,3"E	1,87	0,005	2,46	0,007	0,09	0,10
5.	Teren zakładu przemysłowego	0,3-2,0	50°00'40,9"N 22°39'56,0"E	1,99	0,005	2,62	0,007	0,09	0,10
6.	Teren zakładu przemysłowego	0,3-2,0	50°00'41,9"N 22°39'55,5"E	1,76	0,005	2,32	0,007	0,08	0,10
7.	Teren zakładu przemysłowego	0,3-2,0	50°00'42,3"N 22°39'56,0"E	2,03	0,005	2,67	0,007	0,10	0,10
8.	Tereny zielone	0,3-2,0	50°00'44,1"N 22°39'56,1"E	2,12	0,006	2,79	0,008	0,10	0,11
9.	Tereny zielone	0,3-2,0	50°00'43,9"N 22°39'56,7"E	2,08	0,006	2,74	0,008	0,10	0,11
10.	Teren zakładu przemysłowego	0,3-2,0	50°00'40,2"N 22°39'56,6"E	1,88	0,005	2,47	0,007	0,09	0,10
11.	Teren zakładu przemysłowego	0,3-2,0	50°00'39,7"N 22°39'56,7"E	1,99	0,005	2,62	0,007	0,09	0,10
12.	Teren zakładu przemysłowego	0,3-2,0	50°00'39,2"N 22°39'55,3"E	0,91	0,002	1,20	0,003	0,04	0,04
13.	Teren zakładu przemysłowego	0,3-2,0	50°00'39,4"N 22°39'57,2"E	0,99	0,003	1,30	0,004	0,05	0,05
14.	Teren zakładu przemysłowego	0,3-2,0	50°00'39,9"N 22°39'59,4"E	1,04	0,003	1,37	0,004	0,05	0,05
15.	Teren zakładu przemysłowego	0,3-2,0	50°00'40,9"N 22°40'03,8"E	1,11	0,003	1,46	0,004	0,05	0,05
16.	Teren zakładu przemysłowego	0,3-2,0	50°00'39,0"N 22°39'55,7"E	1,02	0,003	1,34	0,004	0,05	0,05
17.	Teren zakładu przemysłowego	0,3-2,0	50°00'39,0"N 22°39'57,2"E	1,01	0,003	1,33	0,004	0,05	0,05
18.	Teren zakładu przemysłowego	0,3-2,0	50°00'38,7"N 22°39'56,6"E	0,88	0,002	1,16	0,003	0,04	0,04
19.	Teren zakładu przemysłowego	0,3-2,0	50°00'38,3"N 22°39'58,2"E	0,81	0,002	1,07	0,003	0,04	0,04
20.	Droga	0,3-2,0	50°00'37,6"N 22°40'05,1"E	0,96	0,003	1,26	0,004	0,05	0,05
21.	Teren zakładu przemysłowego	0,3-2,0	50°00'38,3"N 22°39'56,8"E	0,87	0,002	1,15	0,003	0,04	0,04
22.	Teren zakładu przemysłowego	0,3-2,0	50°00'38,1"N 22°39'55,9"E	1,12	0,003	1,47	0,004	0,05	0,05
23.	Teren zakładu przemysłowego	0,3-2,0	50°00'38,3"N 22°39'54,7"E	1,07	0,003	1,41	0,004	0,05	0,05
24.	Teren zakładu przemysłowego	0,3-2,0	50°00'37,8"N 22°39'55,7"E	1,04	0,003	1,37	0,004	0,05	0,05
25.	Droga	0,3-2,0	50°00'36,2"N 22°39'58,2"E	1,23	0,003	1,62	0,004	0,06	0,05
26.	Teren zakładu przemysłowego	0,3-2,0	50°00'34,7"N 22°40'00,4"E	1,13	0,003	1,49	0,004	0,05	0,05
27.	Teren zakładu przemysłowego	0,3-2,0	50°00'38,1"N 22°39'54,4"E	1,08	0,003	1,42	0,004	0,05	0,05

28.	Teren zakładu przemysłowego	0,3-2,0	50°00'37,1"N 22°39'54,6"E	1,09	0,003	1,43	0,004	0,05	0,05
29.	Teren zakładu przemysłowego	0,3-2,0	50°00'35,5"N 22°39'55,0"E	2,17	0,006	2,86	0,008	0,10	0,11
30.	Teren zakładu przemysłowego	0,3-2,0	50°00'33,1"N 22°39'55,7"E	2,11	0,006	2,78	0,008	0,10	0,11
31.	Teren zakładu przemysłowego	0,3-2,0	50°00'38,3"N 22°39'53,5"E	2,16	0,006	2,84	0,008	0,10	0,11
32.	Teren zakładu przemysłowego	0,3-2,0	50°00'37,6"N 22°39'53,7"E	0,88	0,002	1,16	0,003	0,04	0,04
33.	Teren zakładu przemysłowego	0,3-2,0	50°00'37,2"N 22°39'53,3"E	0,81	0,002	1,07	0,003	0,04	0,04
34.	Teren zakładu przemysłowego	0,3-2,0	50°00'37,0"N 22°39'52,7"E	0,92	0,002	1,21	0,003	0,04	0,04
35.	Teren zakładu przemysłowego	0,3-2,0	50°00'36,6"N 22°39'53,8"E	0,8	0,002	1,05	0,003	0,04	0,04
36.	Teren zakładu przemysłowego	0,3-2,0	50°00'35,8"N 22°39'52,8"E	0,84	0,002	1,11	0,003	0,04	0,04
37.	Droga, przy niskiej zabudowie mieszkalnej	0,3-2,0	50°00'35,2"N 22°39'53,1"E	0,89	0,002	1,17	0,003	0,04	0,04
38.	Droga, przy niskiej zabudowie mieszkalnej	0,3-2,0	50°00'34,6"N 22°39'52,3"E	0,9	0,002	1,18	0,003	0,04	0,04
39.	Droga, przy niskiej zabudowie mieszkalnej	0,3-2,0	50°00'33,5"N 22°39'53,7"E	0,92	0,002	1,21	0,003	0,04	0,04
40.	Teren zakładu przemysłowego	0,3-2,0	50°00'38,6"N 22°39'52,8"E	0,88	0,002	1,16	0,003	0,04	0,04
41.	Teren zakładu przemysłowego	0,3-2,0	50°00'38,7"N 22°39'52,1"E	0,82	0,002	1,08	0,003	0,04	0,04
42.	Teren zakładu przemysłowego	0,3-2,0	50°00'38,5"N 22°39'51,5"E	2,09	0,006	2,75	0,008	0,10	0,11
43.	Droga, przy niskiej zabudowie mieszkalnej	0,3-2,0	50°00'38,6"N 22°39'50,3"E	1,27	0,003	1,67	0,004	0,06	0,05
44.	Droga, przy niskiej zabudowie mieszkalnej	0,3-2,0	50°00'38,1"N 22°39'50,5"E	1,33	0,004	1,75	0,005	0,06	0,07
45.	Droga, przy niskiej zabudowie mieszkalnej	0,3-2,0	50°00'37,7"N 22°39'50,3"E	1,17	0,003	1,54	0,004	0,06	0,05
46.	Droga, przy niskiej zabudowie mieszkalnej	0,3-2,0	50°00'36,6"N 22°39'45,2"E	1,09	0,003	1,43	0,004	0,05	0,05
47.	Teren zakładu przemysłowego	0,3-2,0	50°00'39,1"N 22°39'51,1"E	1,32	0,004	1,74	0,005	0,06	0,07
48.	Droga, przy niskiej zabudowie mieszkalnej	0,3-2,0	50°00'39,4"N 22°39'49,5"E	1,09	0,003	1,43	0,004	0,05	0,05
49.	Teren zakładu przemysłowego	0,3-2,0	50°00'39,1"N 22°39'53,5"E	0,88	0,002	1,16	0,003	0,04	0,04
50.	Teren zakładu przemysłowego	0,3-2,0	50°00'39,6"N 22°39'51,7"E	0,99	0,003	1,30	0,004	0,05	0,05
51.	Teren zakładu przemysłowego	0,3-2,0	50°00'39,8"N 22°39'50,7"E	1,08	0,003	1,42	0,004	0,05	0,05
52.	Droga, przy niskiej zabudowie mieszkalnej	0,3-2,0	50°00'40,2"N 22°39'48,9"E	1,11	0,003	1,46	0,004	0,05	0,05
53.	Droga, przy niskiej zabudowie mieszkalnej	0,3-2,0	50°00'41,2"N 22°39'44,6"E	1,32	0,004	1,74	0,005	0,06	0,07
54.	Teren zakładu przemysłowego	0,3-2,0	50°00'40,9"N 22°39'50,9"E	1,09	0,003	1,43	0,004	0,05	0,05
55.	Tereny zielone	0,3-2,0	50°00'42,1"N 22°39'49,0"E	1,11	0,003	1,46	0,004	0,05	0,05
56.	Droga, przy niskiej zabudowie mieszkalnej	0,3-2,0	50°00'41,9"N 22°39'47,2"E	0,99	0,003	1,30	0,004	0,05	0,05
57.	Teren zakładu przemysłowego	0,3-2,0	50°00'40,5"N 22°39'52,2"E	1,22	0,003	1,61	0,004	0,06	0,05
58.	Teren zakładu przemysłowego	0,3-2,0	50°00'39,7"N 22°39'53,6"E	1,27	0,003	1,67	0,004	0,06	0,05
59.	Teren zakładu przemysłowego	0,3-2,0	50°00'40,3"N 22°39'53,5"E	1,19	0,003	1,57	0,004	0,06	0,05
60.	Teren zakładu przemysłowego	0,3-2,0	50°00'41,6"N 22°39'53,2"E	1,76	0,005	2,32	0,007	0,08	0,10
61.	Tereny zielone	0,3-2,0	50°00'44,3"N 22°39'52,5"E	1,66	0,004	2,19	0,005	0,08	0,07
Niepewność rozszerzona pomiaru u dla 400-2600MHz wynosi 31,6 % „przyjęte do obliczeń wg kryterium” Niepewność rozszerzona pomiaru u dla 8-38GHz wynosi 44,2 % Niepewność rozszerzona pomiaru u dla 80 GHz wynosi 59,6 %									

Niepewność rozszerzona przy poziomie ufności 95 % i współczynniku rozszerzenia $k=2$

* - poniżej czułości miernika (poza zakresem akredytacji)

** - wartość wyznaczona na podstawie pomiaru wartości skutecznej natężenia pola elektrycznego, z zależności:
 $H = E/377$

***dla wyniku $<0,8 \text{ V/m}$ i $0,002 \text{ A/m}$ (dolne granice oznaczalności) do obliczeń przyjęto odpowiednio wartości $0,8 \text{ V/m}$ i $0,002 \text{ A/m}$.

WM_E - wartość wskaźnikowa poziomu emisji pól elektromagnetycznych dla miejsc dostępnych dla ludności dla składowej elektrycznej pola (na podstawie uzgodnień z operatorem do wyznaczenia przyjęto wartość 28 V/m)

WM_H - wartość wskaźnikowa poziomu emisji pól elektromagnetycznych dla miejsc dostępnych dla ludności dla składowej magnetycznej pola (na podstawie uzgodnień z operatorem do wyznaczenia przyjęto wartość $0,073 \text{ A/m}$)

Wyniki zgodne z wymaganiami zostały oznaczone boldem (pogrubienie czcionki)

Wyniki niezgodne z wymaganiami zaznaczono kolorem czerwonym

Wyniki pomiarów zostały uzyskane przy uwzględnieniu poprawek pomiarowych przekazanych przez Zleceniodawcę, umożliwiającą uwzględnienie maksymalnych parametrów pracy instalacji Zleceniodawcy oraz innych operatorów występujących w obszarze pomiarowym K^+ .

Wp – współczynnik poprawek badanej stacji ($Wp = 1,0$) - pomiar miernikiem szerokopasmowym

5. Podstawy obliczeń i podejmowania decyzji o stwierdzeniu zgodności z wymaganiami

5.1 Wytocznice Ministra Zdrowia

Zgodnie z rozporządzeniem Min. Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 roku w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. Nr, poz. 2448) z tabela nr 2 zał. 1 – Zakresy częstotliwości pól elektromagnetycznych (zamieszczona poniżej), dla których określa się parametry fizyczne charakteryzujące oddziaływanie pól elektromagnetycznych na środowisko oraz dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych, charakteryzowane przez dopuszczalne wartości parametrów fizycznych dla miejsc dostępnych dla ludności:

Tabela 2

Zakresy częstotliwości pól elektromagnetycznych, dla których określa się parametry fizyczne charakteryzujące oddziaływanie pól elektromagnetycznych na środowisko oraz dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych, charakteryzowane przez dopuszczalne wartości parametrów fizycznych dla miejsc dostępnych dla ludności

Parametr fizyczny Zakres częstotliwości pola elektromagnetycznego		Składowa elektryczna E (V/m)	Składowa magnetyczna H (A/m)	Gęstość mocy S (W/m ²)
lp.	1	2	3	4
1	0 Hz	10000	2500	ND
2	od 0 Hz do 0,5 Hz	ND	2500	ND
3	od 0,5 Hz do 50 Hz	10000	60	ND
4	od 0,05 kHz do 1 kHz	ND	3 / f	ND
5	od 1 kHz do 3 kHz	250 / f	5	ND
6	od 3 kHz do 150 kHz	87	5	ND
7	od 0,15 MHz do 1 MHz	87	0,73 / f	ND
8	od 1 MHz do 10 MHz	87 / f ^{0,5}	0,73 / f	ND
9	od 10 MHz do 400 MHz	28	0,073	2
10	od 400 MHz do 2000 MHz	1,375 × f ^{0,5}	0,0037 × f ^{0,5}	f / 200
11	od 2 GHz do 300 GHz	61	0,16	10

Oznaczenia:

f – wartość częstotliwości pola elektromagnetycznego z tego samego wiersza kolumny „Zakres częstotliwości pola elektromagnetycznego”.

ND – nie dotyczy.

W przypadku instalacji radiokomunikacyjnych wartości graniczne promieniowania dla poszczególnych pasm/systemów wynoszą:

Tabela 3

Parametr fizyczny Zakres częstotliwości pola elektromagnetycznego		Składowa elektryczna E (V/m)	Składowa magnetyczna H (A/m)	Gęstość mocy S (W/m ²)
Lp.	1	2	3	4
1	800 MHz	38,8	0,1	4,0
2	900 MHz	41,2	0,11	4,5
3	1800 MHz	58,3	0,16	9,0
4	2100 MHz	61	0,16	10,0
5	2600 MHz	61	0,16	10,0

Analizę wykonano przyjmując stały, najbardziej rygorystyczny poziom dolnej częstotliwości z tabeli 2 (tj. 28V/m) Rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 17.12.2019r.

5.2. Wytyczne operatora:

Dopuszczalny poziom natężenia pola elektromagnetycznego -wartość dopuszczalną dla dolnego zakresu pasma 400 MHz – 2000 MHz – przyjęto stały, najbardziej rygorystyczny poziom dolnej częstotliwości z tabeli (tj. 28v/m).

5.3 Wytyczne Ministra Klimatu

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 w sprawie sposobów sprawdzania dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku – Dz.U. z 2022 r. poz. 2630. Określa się wskaźniki:

WM_E - wartość wskaźnikowa poziomu emisji pól elektromagnetycznych dla miejsc dostępnych dla ludności dla składowej elektrycznej pola (na podstawie uzgodnień z operatorem)

WM_H - wartość wskaźnikowa poziomu emisji pól elektromagnetycznych dla miejsc dostępnych dla ludności dla składowej magnetycznej pola (na podstawie uzgodnień z operatorem)

6. Stwierdzenie zgodności

Na podstawie wytycznych Rozporządzenia Min. Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 roku w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. Nr, poz. 2448) określonych w tabela nr 2 zał. 1 – *Zakresy częstotliwości pól elektromagnetycznych, dla których określa się parametry fizyczne charakteryzujące oddziaływanie pól elektromagnetycznych na środowisko oraz dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych, charakteryzowane przez dopuszczalne wartości parametrów fizycznych dla miejsc dostępnych dla ludności*, w oparciu o zasadę podejmowania decyzji zgodną z pkt 26 załącznika do rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 (Dz.U. z 2022 r. poz. 2630), na podstawie wyników wykonanych pomiarów stwierdza się, że w miejscach dostępnych dla ludności, dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych w środowisku, określone w przepisach wydanych na podstawie art. 122 ust. 1 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo Ochrony Środowiska, w badanym obszarze pomiarowym wokół stacji bazowej, nie występują przekroczenia wartości granicznych natężenia składowej elektrycznej oraz składowej magnetycznej pola elektromagnetycznego zakresu częstotliwości od 400 MHz do 90 GHz, a żadna z wartości wskaźnikowych tj. WME i WMH nie przekracza wartości 1.

Zastosowane poprawki pomiarowe uwzględniają parametry pracy instalacji oraz przedstawiają maksymalny parametr z określonego przedziału czasu pracy instalacji.

UWAGA

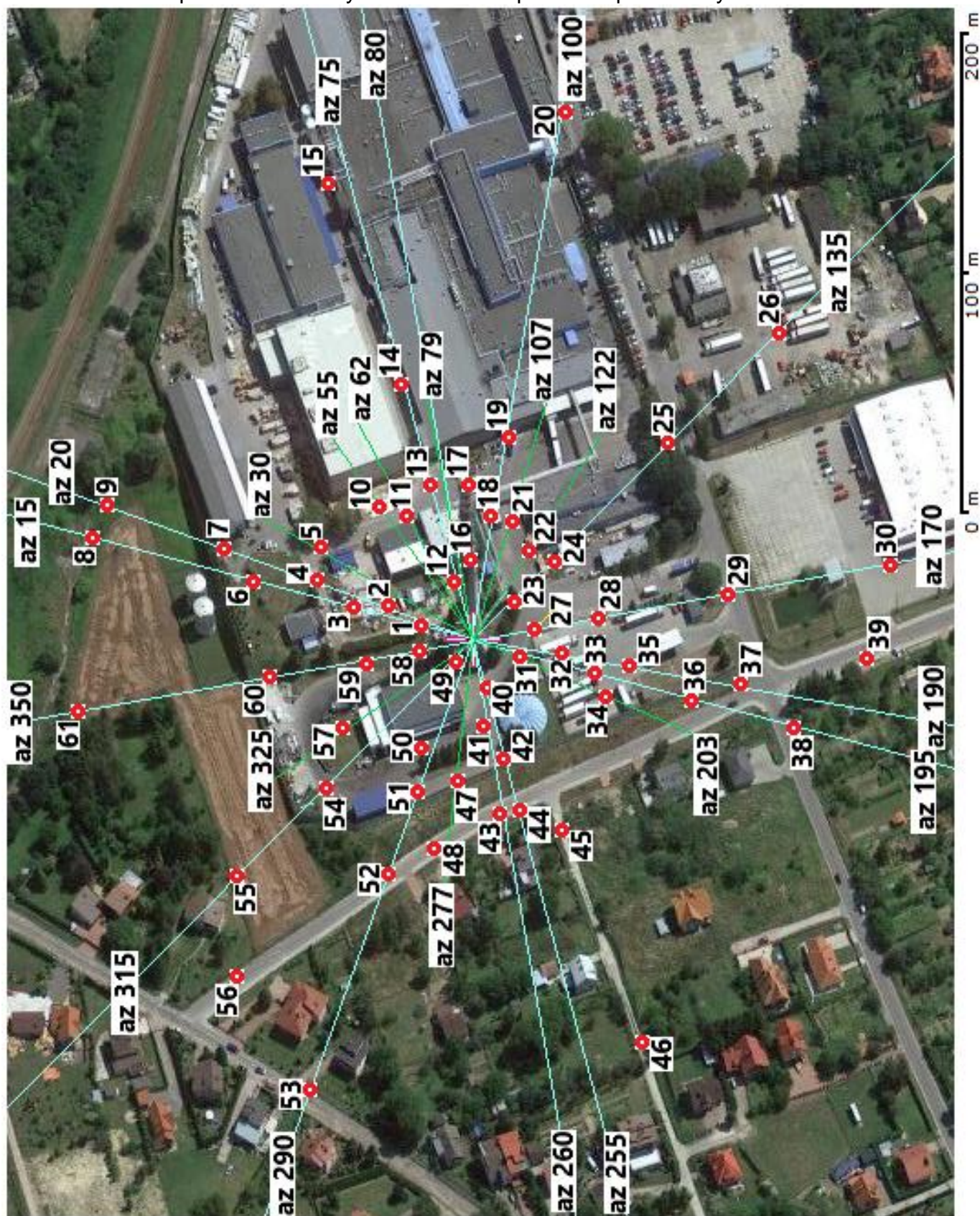
- Powyższe wyniki oraz przedstawione stwierdzenie zgodności z wymaganiami odnoszą się wyłącznie do badanych obiektów. Stwierdzenie zgodności z wymaganiami zostało dokonane w oparciu o akredytowane wyniki badań.
- Bez pisemnej zgody IMPULS Marek Skórczewski i Zbigniew Setman Spółka Jawna sprawozdanie nie może być powielane inaczej jak tylko w całości.
- Klient ma prawo do pisemnego złożenia reklamacji w ciągu 14 dni od daty otrzymania sprawozdania.

Zdjęcie obiektu





Mapa z zaznaczonymi kierunkami i punktami pomiarowymi



KONIEC SPRAWOZDANIA