UNIWERSYTET MORSKI
W GDYNI
INSTYTUT MORSKI

LABORATORIUM
ELEKTRONIKI MORSKIEJ

ul. Roberta de Plelo 20, 80-548 Gdańsk
tel. kom.: 603 083 800, 605 575 520
e-mail: tomasz.pawlowski@im.umg.edu.pl
www.im.umg.edu.pl

AB 848

SPRAWOZDANIE Nr 615/2026

z badań kontrolnych elektromagnetycznego promieniowania niejonizującego dla celów ochrony ludności w środowisku

Zleceniodawca:	Polska Agencja Żeglugi Powietrznej ul. Wieżowa 8, 02-147 Warszawa
Obiekt:	**Ośrodek Radiokomunikacyjny Siedlce (Stare Iganie)**
Opracował:	inż. Aleksander Szczuka
Autoryzował i zatwierdził	Kierownik Laboratorium mgr inż. Tomasz Pawłowski
Egz.	**Nr 1.**

GDAŃSK, 02.06.2026

Niniejsze sprawozdanie może być powielane tylko w całości
Fragmentaryczne kopiowanie wymaga zgody Laboratorium

1 Informacje ogólne

1.1 Zleceniodawca

Polska Agencja Żeglugi Powietrznej
ul. Wieżowa 8, 02-147 Warszawa

1.2 Podstawy opracowania

Umowa nr PANSA.26.0049.MZZ
Zlecenie Nr: ALB.1320.8.2026 z dnia 11.05.2026 r.

2 Dane źródeł pola elektromagnetycznego

2.1 Zastosowanie

Radiokomunikacja.

- Radiostacja **UHF XD4200 (1 szt.)**
- Radiostacja **VHF S5200VX (4 szt.)**

2.2 Lokalizacja źródła

Pomiary PEM przeprowadzono na terenie **Ośrodka Radiokomunikacyjnego Siedlce (Stare Iganie)**.

Współrzędne geograficzne:

- Szerokość geograficzna 52°09’22,74"N
- Długość geograficzna 22°12'34,2"E

2.3 Informacje o źródłach pola-EM

2.3.1 Radiostacja UHF

- nazwa urządzenia	– XD4200
- nr fabryczny	– b/d
- producent	– Rohde & Schwarz
- rok produkcji /zainstalowania	– b/d / b/d
- urządzenie generujące sygnał	– Nadajnik SD4200 w kontenerze technicznym
- zakres częstotliwości roboczych	– 225÷400 MHz (267,825 MHz)
- znamionowa moc wyjściowa	– 50 W
- rzeczywista moc wyjściowa	– 30 W
- rodzaj modulacji	– A3E
- rodzaj wytwarzanego pola	– stacjonarne
- rodzaj fidera	– kabel koncentryczny
- obciążenie	– anteny
- lokalizacja obciążenia	– 41 m n.p.t.
- charakterystyka promieniowania	– dookólna (zestaw 2 anten kierunkowych)

2.3.2 Radiostacja VHF

- nazwa urządzenia	– S5200VX
- nr fabryczny	– b/d
- producent	– Rohde & Schwarz

- rok produkcji /zainstalowania – b/d / b/d
- urządzenie generujące sygnał – Nadajniki w kontenerze technicznym
- zakres częstotliwości roboczych – 118÷144 MHz (130,875 MHz)
- znamionowa moc wyjściowa – 50 W
- rzeczywista moc wyjściowa – 30 W
- rodzaj modulacji – A3E
- rodzaj wytwarzanego pola – stacjonarne
- rodzaj fidera – kabel koncentryczny
- obciążenie – anteny
- lokalizacja obciążenia – 33 m n.p.t. i 37 m n.p.t.
- charakterystyka promieniowania – dookólna (zestaw 2 anten kierunkowych)

2.4 Inne źródła pól elektromagnetycznych

Nie występują.

3 Opis pomiarów

3.1 Data pomiarów: 14.05.2026 r. godzina: 10:30-11:20

3.2 Osoba udzielając informacji do sprawozdania

Przedstawiciel Zleceniodawcy

3.3 Nazwiska osób wykonujących pomiary

Tomasz Pettke, Tomasz Pawłowski

3.4 Instytucja zatrudniająca osoby wykonujące pomiary

Uniwersytet Morski w Gdyni Instytut Morski, Laboratorium Elektroniki Morskiej, ul. Roberta de Plelo 20, 80-548 Gdańsk

3.5 Opis zestawu pomiarowego

Lp.	Przyrząd pomiarowy nr/producent	Wielkość mierzona	Niepewność rozszerzona*
1	Miernik SMP3 Dual Nr 23SL0384 Wavecontrol	Pole elektromagnetyczne - składowa elektryczna - składowa magnetyczna	-
1a	Sonda pomiarowa WPH1000 nr 23WP130085 Wavecontrol	- składowa magnetyczna H – zakres pomiaru: - częstotliwości: 27 MHz – 1000 MHz - wartości natężenia pola H 0,01-1,5 A/m	27,4 %
1b	Sonda pomiarowa WPF90 nr 23WP260011 Wavecontrol	- składowa elektryczna E – zakres pomiaru: - częstotliwości: 25 MHz – 90 GHz - wartości natężenia pola E 2,0 V/m – 1000,0 V/m	58,0 %

Zestaw pomiarowy (1, 1a, 1b) posiada świadectwo wzorcowania w Laboratorium Wzorców i Metrologii Pola E – M IT i A PW Nr LWiMP/W/094/26 z 26.02.2026 r oraz został sprawdzony za pomocą testera sond pomiarowych UTEST 7.

Powyższy zestaw pomiarowy posiada również świadectwo sprawdzenia odporności na sygnały o częstotliwościach spoza zakresu pomiarowego w celu spełnienia wymagań rozporządzenia [5].

*Podane wartości niepewności stanowią niepewności rozszerzone przy poziomie ufności 95% i współczynniku rozszerzenia k = 2.

Przyrządy pomocnicze: termohigrometr, GPS, dalmierz laserowy i przymiar wstęgowy.

3.6 Warunki środowiskowe

- Temperatura: 17÷18°C,
- Wilgotność względna: 37÷40%;
- Opady: brak.

3.7 Identyfikacja widma emitowanego pola-EM

Na podstawie analizy dokumentów dostarczonych przez Zleceniodawcę, danych odczytanych z tabliczek na urządzeniu oraz informacji udzielonych przez obsługującego źródło.

3.8 Warunki emisji

Wykonano pomiary promieniowania od urządzeń przy parametrach opisanych w punkcie 2.3.

Wyniki pomiarów są ważne jedynie dla danego urządzenia i jego elementów oraz parametrów pracy opisanych w punkcie 2.3.

3.9 Identyfikacja zastosowanej metody

- Obwieszczenie Ministra Klimatu z dnia 21.11.2022 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu Rozporządzenia Ministra Klimatu w sprawie sposobów sprawdzania dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. Nr 0, poz. 2630).
- IB ZEM-02 Pomiary pola elektromagnetycznego w środowisku.

3.10 Obszar pomiarowy

Za obszar pomiarowy przyjęto przestrzeń wokół źródła promieniowania elektromagnetycznego zgodnie z zastosowaną metodyką i ustaleniami ze Zleceniodawcą.

3.11 Związane akty prawne i normy

[1] Obwieszczenie Ministra Klimatu z dnia 21.11.2022 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu Rozporządzenia Ministra Klimatu w sprawie sposobów sprawdzania dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. Nr 0, poz. 2630).

[2] Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 19 grudnia 2019 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. Nr 0, poz. 2448).

[3] DAB-18 Akredytacja laboratoriów badawczych wykonujących pomiary pola elektromagnetycznego w środowisku.

[4] Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska. (Dz. U. z 2001 r. nr 62, poz. 627, ze zmianami)

[5] Rozporządzenie Ministra Rodziny, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 29 czerwca 2016r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy pracach związanych z

narażeniem na pole elektromagnetyczne (Dz. U. nr 0, poz. 950, tekst jednolity Dz. U. 2018 poz. 331).

3.12 Informacja o pochodzeniu danych użytych do sporządzenia sprawozdania

Dane zawarte w punktach 2.3, 3.7 i 3.10 oraz plany obiektu (jeśli dotyczy) zostały przekazane przez Zleceniodawcę.

4 Wartości normatywne

Zasady ochrony ludzi w środowisku przed promieniowaniem elektromagnetycznym zostały określone w rozporządzeniach [1] i [2] - patrz punkt 3.10.

Wyżej wymienione rozporządzenie określa dopuszczalne poziomy elektromagnetycznego promieniowania niejonizującego, jakie mogą występować w środowisku oraz metody ich sprawdzania.

Tabela 1

Dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych w środowisku dla miejsc dostępnych dla ludności.

Parametr fizyczny / Częstotliwość 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	$1,375 \times f^{0,5}$	$0,0037 \times f^{0,5}$	f/200
11	od 2000 MHz do 300 GHz	61	0,16	10

ND – nie dotyczy.

Tabela 2

Dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych uwzgledniające parametry instalacji oraz przeznaczenie terenu, na którym prowadzono pomiary.

Parametr fizyczny / Częstotliwość Pola elektromagnetycznego		Składowa elektryczna E (V/m)	Składowa magnetyczna H (A/m)	Gęstość mocy S (W/m^2)
lp.	1	2	3	4
1	118 MHz - 400 MHz	28	0,073	2

5 Wyniki pomiarów

Wyniki pomiarów zestawiono w Tabeli Nr 3 a położenie pionów pomiarowych przedstawiono graficznie na rysunku nr 1

Tabela 3
Wyniki pomiarów dla radiostacji VHF i UHF. Częstotliwość 118-400 MHz.

Nr pionu pomiarowego	Opis pionu pomiarowego	Pozycja GPS		Wysokość pomiaru	Natężenie pola E	Natężenie pola H	Obszar o przekroczonej wartości dopuszczalnej wg. Tab. 2
		N	E	[m]	[V/m]	[A/m]	
1	Przy ogrodzeniu OR Rys. 1	52˚9’22,2”	22˚12’34.3”	2,0	3,16	0,013	nie występuje
2		52˚9’22,2”	22˚12’33.8”	2,0	3,16	0,013	nie występuje
3		52˚9’22,5”	22˚12’33.7”	2,0	3,16	0,013	nie występuje
4		52˚9’22,9”	22˚12’33.5”	2,0	3,16	0,013	nie występuje
5		52˚9’22,8”	22˚12’34.6”	2,0	3,16	0,013	nie występuje
6		52˚9’22,6”	22˚12’34.6”	2,0	3,16	0,013	nie występuje
7		52˚9’22,8”	22˚12’34.3”	2,0	3,16	0,013	nie występuje
8		52˚9’22,6”	22˚12’36.5”	2,0	3,16	0,013	nie występuje
9	Droga Rys. 1	52˚9’22,0”	22˚12’34.3”	2,0	3,16	0,013	nie występuje
10	Droga – pod linią SN Rys. 1	52˚9’22,2”	22˚12’34.3”	2,0	3,16	0,013	nie występuje
11	Pod linią SN Rys. 1	52˚9’23”	22˚12’35.8”	2,0	3,16	0,013	nie występuje
12	Las Rys. 1	52˚9’23,9”	22˚12’34.6”	2,0	3,16	0,013	nie występuje
13		52˚9’24,4”	22˚12’35”	2,0	3,16	0,013	nie występuje
14	Droga Rys. 1	52˚9’22,7”	22˚12’37.1”	2,0	3,16	0,013	nie występuje
15		52˚9’22,7”	22˚12’38.3”	2,0	3,16	0,013	nie występuje
16	Droga gruntowa w lesie Rys. 1	52˚9’20,7”	22˚12’39.6”	2,0	3,16	0,013	nie występuje
17		52˚9’19,2”	22˚12’40.8”	2,0	3,16	0,013	nie występuje
18		52˚9’17,9”	22˚12’39.5”	2,0	3,16	0,013	nie występuje
19	Droga Rys. 1	52˚9’21,8”	22˚12’27.7”	2,0	3,16	0,013	nie występuje
20		52˚9’21,5”	22˚12’21.3”	2,0	3,16	0,013	nie występuje
21		52˚9’20”	22˚12’4.9”	2,0	3,16	0,013	nie występuje
22		52˚9’23”	22˚12’42.3”	2,0	3,16	0,013	nie występuje
23	Skrzyżowanie Rys. 1	52˚9’23,7”	22˚12’54.3”	2,0	3,16	0,013	nie występuje
24	Przed posesją (Stare Iganie) Rys. 1	52˚9’29,2”	22˚12’53.3”	2,0	3,16	0,013	nie występuje
25	Przed posesją (Żelków Kolonia) Rys. 1	52˚9’19,7”	22˚12’55.2”	2,0	3,16	0,013	nie występuje
26		52˚9’14,2”	22˚12’56.4”	2,0	3,16	0,013	nie występuje

UWAGA!!! W pionach pomiarowych nie zmierzono wartości przekraczających dolną granicę wzorcowania sondy pomiarowej pola E tj. 2,0 V/m oraz pola H 0,01 A/m.

UWAGA!!! Wartości natężenia pola E i pola H w powyższych tabelach uwzględniają poprawki oraz niepewność rozszerzoną.

6 Wartości wskaźnikowe poziomu emisji pól elektromagnetycznych

Zgodnie z rozporządzeniem [1,2] jeśli w miejscach dostępnych dla ludności występują pola elektromagnetyczne o różnych dopuszczalnych poziomach w jednym zakresie częstotliwości lub z różnych zakresów częstotliwości wyznacza się w badanym zakresie częstotliwości wartości wskaźnikowe WM_E i WM_H odpowiednio dla składowej elektrycznej i magnetycznej pola.

Tabela 4
Wartości wskaźnikowe

Nr pionu pomiarowego	Opis pionu pomiarowego	Wysokość pomiaru [m]	WM_E	WM_H	Wartość wskaźnika >1
1	Przy ogrodzeniu OR Rys. 1	2,0	0,013	0,031	-
2		2,0	0,013	0,031	-
3		2,0	0,013	0,031	-
4		2,0	0,013	0,031	-
5		2,0	0,013	0,031	-
6		2,0	0,013	0,031	-
7		2,0	0,013	0,031	-
8		2,0	0,013	0,031	-
9	Droga Rys. 1	2,0	0,013	0,031	-
10	Droga – pod linią SN Rys. 1	2,0	0,013	0,031	-
11	Pod linią SN Rys. 1	2,0	0,013	0,031	-
12	Las Rys. 1	2,0	0,013	0,031	-
13		2,0	0,013	0,031	-
14	Droga Rys. 1	2,0	0,013	0,031	-
15		2,0	0,013	0,031	-
16	Droga gruntowa w lesie Rys. 1	2,0	0,013	0,031	-
17		2,0	0,013	0,031	-
18		2,0	0,013	0,031	-
19	Droga Rys. 1	2,0	0,013	0,031	-
20		2,0	0,013	0,031	-
21		2,0	0,013	0,031	-
22		2,0	0,013	0,031	-
23	Skrzyżowanie Rys. 1	2,0	0,013	0,031	-
24	Przed posesją (Stare Iganie) Rys. 1	2,0	0,013	0,031	-
25	Przed posesją (Żelków Kolonia) Rys. 1	2,0	0,013	0,031	-
26		2,0	0,013	0,031	-

7 Opis wyników pomiarów

Uwzględniając wytyczne podane w rozporządzeniu [2] oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów zgodnie z rozporządzeniem [1] dotyczących źródła wymagań, które muszą być spełnione, na podstawie przeprowadzonych pomiarów w dniu **14.05.2026 r.** stwierdza się iż w miejscach dostępnych dla ludności (piony pomiarowe wg. Tabeli 4) w otoczeniu instalacji opisanych w punkcie 2.3 w obszarze pomiarowym opisanym w pkt. 3.10 **nie wykazano występowania promieniowania o wartościach wyższych od dopuszczalnych, wskaźniki WM_E i WM_H w pionach pomiarowych przedstawionych w tabeli 4 nie przekroczyły wartości 1.**
Przebywanie ludności na tych terenach nie podlega ograniczeniom.

„Stwierdzenie zgodności jest oparte na poziomie ufności 95% dla niepewności rozszerzonej.”

Pomiary kontrolne promieniowania elektromagnetycznego należy wykonać każdorazowo w razie zmiany warunków pracy obiektu lub instalacji będących źródłami promieniowania, o ile te zmiany mogą mieć wpływ na zmianę poziomów elektromagnetycznego promieniowania niejonizującego.

8 Załączniki

Zał.1.Rysunek 1 – Mapa sytuacyjna.
Zał.2.Rysunek 2 – Dokumentacja fotograficzna.

Wykonał:

inż. Aleksander Szczuka

Autoryzował i zatwierdził:

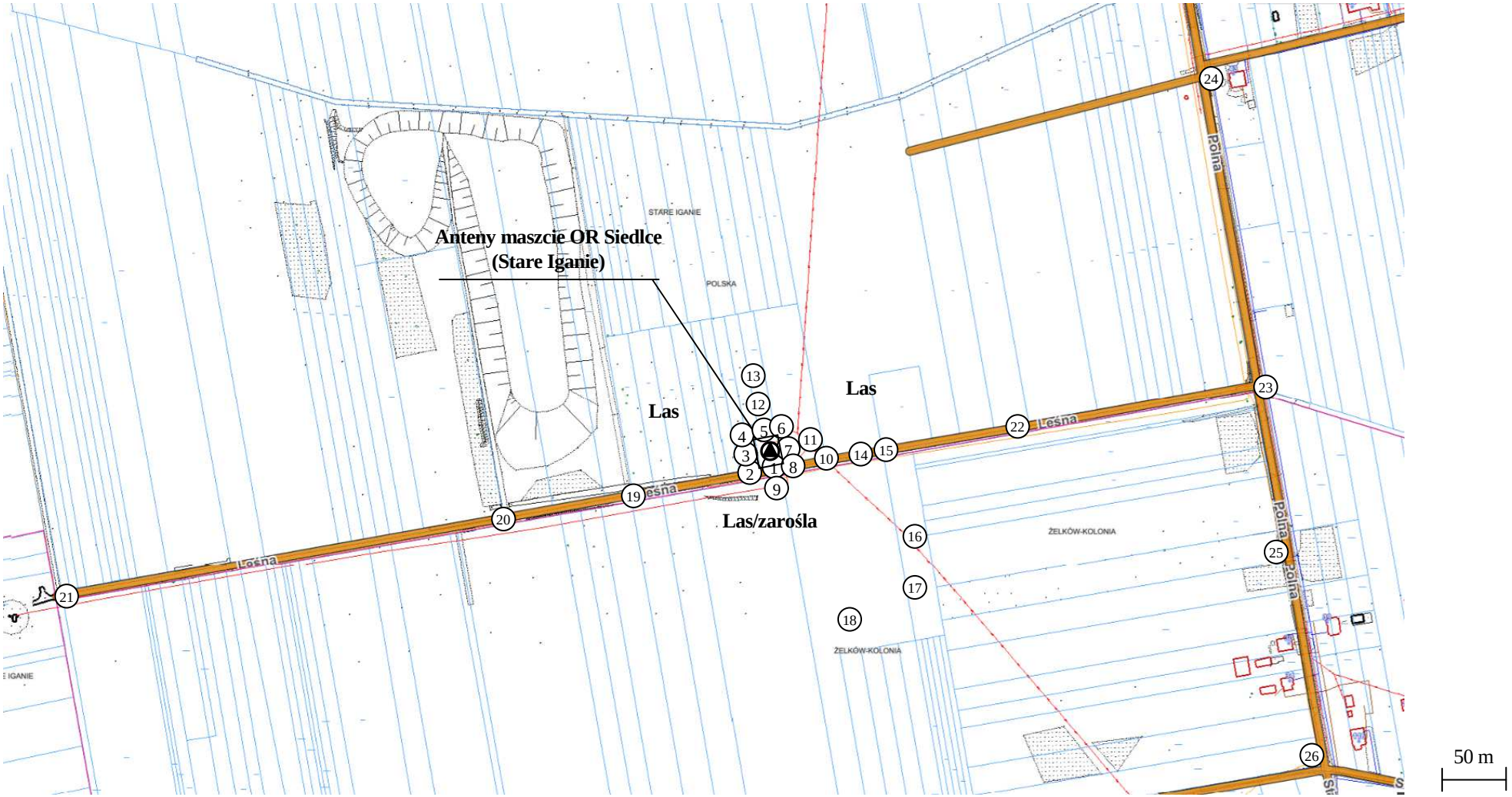
Signed by / Podpisano przez:
Tomasz Pawłowski Uniwersytet Morski w Gdyni
Date / Data: 2026-06-08 12:00

Otrzymują:

egz. 1 – Polska Agencja Żeglugi Powietrznej
ul. Wieżowa 8, 02-147 Warszawa

egz. 2 – Uniwersytet Morski w Gdyni Instytut Morski

KONIEC SPRAWOZDANIA



Zał. 1. Rys.1. Mapa sytuacyjna.

źródło pola e-m pion pomiarowy	**UNIWERSYTET MORSKI W GDYNI** **INSTYTUT MORSKI** **Laboratorium Elektroniki Morskiej**		Nazwa obiektu
	Nr spraw. **615/2026**	Wykonał: Aleksander Szczuka	**Ośrodek Radiokomunikacyjny Siedlce (Stare Iganie)**
	Data: 2.06.20206 r.		

Zał. 2. Rys.2. Ośrodek radiokomunikacyjny.

Zał. 3. Rys.3. Ośrodek radiokomunikacyjny – widok z pionu pomiarowego nr 16.

UNIWERSYTET MORSKI W GDYNI **INSTYTUT MORSKI** **Laboratorium Elektroniki Morskiej**	Nr spraw.	**615/2026**	Nazwa obiektu
	Data	2.06.20206 r.	**Ośrodek Radiokomunikacyjny Siedlce (Stare Iganie)**
źródło pola e-m piony pomiarowe	Wykonał: Aleksander Szczuka		