

S P R A W O Z D A N I E
Z POMIARÓW PÓL ELEKTROMAGNETYCZNYCH
WYKONANYCH DLA CELÓW OCHRONY ŚRODOWISKA

LBMT/061/06/24/PEM/OS

OBIEKT	Instalacja radiokomunikacyjna
NR / NAZWA STACJI	BT43667 DĘBICA
ADRES STACJI	dz. nr 274/5, Leszczyn
GMINA	Rymań
POWIAT	kołobrzeski
WOJEWÓDZTWO	zachodniopomorskie

Sporządzający sprawozdanie		
Autoryzacja		

Data pomiarów: 01-07-2024

SPIS TREŚCI

1. Informacje ogólne
2. Parametry źródeł PEM
 - 2.1. Anteny sektorowe
 - 2.2. Anteny radioliniowe
3. Opis zestawu pomiarowego
 - 3.1. Miernik natężenia pola elektromagnetycznego
 - 3.2. Miernik temperatury i wilgotności względnej powietrza
 - 3.3. Dalmierz laserowy
 - 3.4. Wyznaczanie współrzędnych geograficznych
4. Podstawa prawna
5. Metodyka wykonywania pomiarów
6. Wyniki pomiarów
7. Stwierdzenie zgodności z wymaganiami

1. INFORMACJE OGÓLNE

Prowadzący Instalację	Towerlink Poland Sp. z o.o., 01-211 Warszawa, ul. Marcina Kasprzaka 4
Zlecniodawca	Herkules S.A., ul. Annopol 5, 03-236 Warszawa
Przedstawiciel zlecniodawcy	[REDACTED]
Miejsce instalacji anten	Wieża kratowa
Miejsce instalacji urządzeń	Kontener techniczny
Nazwiska osób wykonujących pomiary	[REDACTED]
Poinformowanie o pomiarach	Zgodnie z pkt 14 rozporządzenia Ministra Klimatu (Dz. U. 2022 poz. 2630).
Data i godzina wykonania pomiarów	01-07-2024, 09:10-10:20
Temperatura otoczenia [°C]	18,9 - 19,1
Wilgotność względna [%]	73,5 - 71,6
Opady atmosferyczne	Brak opadów
Parametry badanego obiektu	Identyfikacja źródeł i parametrów technicznych na podstawie dokumentacji technicznej oraz na podstawie obserwacji i informacji udzielonych przez Zlecniodawcę
Inne źródła pól elektromagnetycznych	Stwierdzono występowanie źródeł pól elektromagnetycznych, pochodzących od operatora Play, które w zakresie badanych częstotliwości mogą bezpośrednio wpływać na wynik wartości mierzonej
Data opracowania	02-07-2024

2. PARAMETRY ŹRÓDEŁ PEM

Konfiguracja anten sektorowych oraz radioliniowych została przekazana przez zleceniodawcę.

2.1. Anteny sektorowe

Charakterystyka promieniowania			kierunkowa					
Rzeczywisty czas pracy [h/dobę]			24					
Warunki pracy			znamionowe					
Lp.	Częstotliwość lub zakresy częstotliwości pracy	Typ/producent anteny	Liczba anten	Azymut	Średni kąt pochylenia	Zakres kątów pochylenia	Wysokość środka elektr. anteny	EIRP
-	[MHz]	-	-	[°]	[°]	[°]	[m n.p.t.]	[W]
1	900	A704516R01V06/ Huawei	1	110	3	0-10	49,30	4875
2	900	A704517R0V06/ Huawei	1	230	3	0-10	49,30	5598
3	900	A704516R01V06/ Huawei	1	350	3	0-10	49,30	4875
4	420	B-65B-R1VB/ CommScope	1	110	3	0-16	49,30	804
5	420	B-65B-R1VB/ CommScope	1	230	3	0-16	49,30	804
6	420	B-65B-R1VB/ CommScope	1	350	3	0-16	49,30	804
7	1800	80010378/ Kathrein	1	110	3	0-6	44,00	6812
8	1800	80010378/ Kathrein	1	230	3	0-6	44,00	6812
9	1800	80010378/ Kathrein	1	350	3	0-6	44,00	6812

2.2. Anteny radioliniowe

Charakterystyka promieniowania			kierunkowa					
Rzeczywisty czas pracy [h/dobę]			24					
Warunki pracy			znamionowe					
Lp.	Typ / producent anteny	Wysokość środka elektr. anteny	Azymut	Częstotliwość pracy	Moc wyjściowa nadajnika	Zysk energetyczny	Średnica	EIRP
		[m n.p.t.]	[°]	[GHz]	[dBm]	[dBi]	[m]	[W]
1	UKY 230 42/14H/ Ericsson	47,0	79	80	18	50,5	0,6	7079,5
2	ANT3 B 0.3 80 HP/ Ericsson	51,5	136	80	10	44,6	0,3	288,4
3	ANT2 A 0.6 80 HP/ Ericsson	51,5	238	80	19	50,5	0,6	8912,5

3. OPIS ZESTAWU POMIAROWEGO

3.1. Miernik natężenia pola elektromagnetycznego

Uniwersalny szerokopasmowy miernik natężenia pola elektromagnetycznego produkcji Narda Safety Test Solution typu NBM-550, nr seryjny E-0333 z sondą pomiarową pola elektrycznego typu EF9091 nr seryjny A-0107 pracującą w paśmie 80MHz – 90GHz. Dolna granica akredytowanego zakresu pomiarowego wynosi 0,8 V/m. Świadectwo wzorcowania Nr LWiMP/W/218/22 z dnia 15 lipca 2022 r. wydane przez Laboratorium Wzorców i Metrologii Pola Elektromagnetycznego Politechnika Wrocławska.

3.2. Miernik temperatury i wilgotności względnej powietrza

Termohigrometr firmy AZ Instrument Corp. typu AZ 8703 o numerze seryjnym 9967025. Świadectwo wzorcowania nr 1710/AH/20 wydane dnia 10 sierpnia 2020 r. Przez Laboratorium Pomiarowe 'MUTECH'

3.3. Dalmierz laserowy

Dalmierz laserowy produkcji firmy Hilti, typ PD-32 o numerze seryjnym 14307386. Nr Świadectwa wzorcowania 2448/AM/20. Data wzorcowania 18.08.2020 r.

3.4. Wyznaczanie współrzędnych geograficznych

Współrzędne geograficzne pionów pomiarowych wyznaczane są za pomocą aplikacji GPS na urządzeniu mobilnym.

4. PODSTAWA PRAWNA

Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. 2019 poz. 2448).

Rozporządzenie Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. w sprawie sposobów sprawdzania dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. 2022 poz. 2630).

Ustawa z dnia z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 2024 poz. 54).

Dokument DAB-18 "Akredytacja laboratoriów badawczych wykonujących pomiary pola elektromagnetycznego w środowisku, Wydanie 2 z dnia 25.06.2021 r.

5. METODYKA WYKONYWANIA POMIARÓW

Załącznik 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).

6. WYNIKI POMIARÓW

Niepewność rozszerzona pomiaru składowej elektrycznej wynosi 50,2% przy poziomie ufności 95% i współczynniku rozszerzenia $k=2$.

W przypadku gdy wynik pomiaru uzyskany jako wartość wskazana przez miernik pola elektromagnetycznego jest wartością poniżej dolnej granicy akredytowanego zakresu pomiarowego, stosowane jest oznaczenie „pdg*”. W takim przypadku jest to wynik spoza zakresu akredytacji i do obliczenia wyników WME i WMH przyjmuje się wartość skorelowaną z rzeczywistym wynikiem pomiaru jako dolną granicę akredytowanego zakresu pomiarowego.

Tabela nr 1. Zestawienie wyników pomiarów

Nr pionu	Opis pionu pomiarowego ¹	Wartość zmierzona E^2	Wysokość pomiarowa	Wartość obliczona H	Wartość końcowa $E^{3,5}$	Wartość końcowa $H^{4,5}$	Wartość wskaźnikowa WME ⁶	Wartość wskaźnikowa WMH ⁶	Współrzędne geograficzne
		[V/m]	[m]	[A/m]	[V/m]	[A/m]	-	-	
1	2	3	4	5	7	8	9	10	11
1	GKP - az. 79°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	53° 57'43,4"N 15° 34'49,5"E
2	GKP - az. 350°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	53° 57'43,7"N 15° 34'48,7"E
3	GKP - az. 230°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	53° 57'43,1"N 15° 34'48,2"E
4	GKP - az. 238°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	53° 57'43,0"N 15° 34'47,9"E
5	GKP - az. 136°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	53° 57'42,3"N 15° 34'50,6"E
6	GKP - az. 350°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	53° 57'44,1"N 15° 34'48,5"E
7	GKP - az. 110°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	53° 57'42,7"N 15° 34'51,9"E
8	DPP - Leszczyn 21, 1 piętro, pokój w oknie	0,9	2	0,002	1,4	0,004	0,05	0,05	-
9	GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urządzenia nadawcze z najbliższą zabudową, Leszczyn 50, przy bramie wjazdowej	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	53° 57'46,5"N 15° 34'47,9"E
10	GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urządzenia nadawcze z najbliższą zabudową, Leszczyn 19, przy bramie wjazdowej	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	53° 57'46,8"N 15° 34'51,3"E
11	GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urządzenia nadawcze z najbliższą zabudową, Leszczyn 49, przy bramie wjazdowej	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	53° 57'46,0"N 15° 34'43,8"E
12	GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urządzenia nadawcze z najbliższą zabudową, Leszczyn 22, parter przy oknie	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	53° 57'43,7"N 15° 34'41,7"E
13	GKP - az. 350°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	53° 57'59,3"N 15° 34'44,0"E
14	GKP - az. 350°	0,8	2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	53° 57'57,3"N 15° 34'44,6"E
15	GKP - az. 350°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	53° 57'53,8"N 15° 34'45,6"E
16	GKP - az. 110°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	53° 57'37,9"N 15° 35'14,5"E
17	GKP - az. 110°	0,8	2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	53° 57'38,1"N 15° 35'13,4"E
18	GKP - az. 110°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	53° 57'39,9"N 15° 35'5,0"E

Nr pionu	Opis pionu pomiarowego ¹	Wartość zmierzona E ²	Wysokość pomiarowa	Wartość obliczona H	Wartość końcowa E ^{3,5}	Wartość końcowa H ^{4,5}	Wartość wskaźnikowa WME ⁶	Wartość wskaźnikowa WMH ⁶	Współrzędne geograficzne
		[V/m]	[m]	[A/m]	[V/m]	[A/m]	-	-	
1	2	3	4	5	7	8	9	10	11
19	GKP - az. 110°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	53° 57'41,5"N 15° 34'57,4"E
20	GKP - az. 230°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	53° 57'33,0"N 15° 34'27,8"E
21	GKP - az. 230°	0,9	2	0,002	1,4	0,004	0,05	0,05	53° 57'33,7"N 15° 34'29,2"E
22	GKP - az. 230°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	53° 57'34,8"N 15° 34'31,4"E
23	GKP - az. 230°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	53° 57'39,2"N 15° 34'40,4"E
24	GKP - az. 238°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	53° 57'36,6"N 15° 34'30,3"E
25	GKP - az. 238°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	53° 57'37,6"N 15° 34'33,0"E
26	GKP - az. 238°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	53° 57'39,7"N 15° 34'38,9"E
27	GKP - az. 230°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	53° 57'37,0"N 15° 34'35,9"E
28	GKP - az. 136°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	53° 57'31,8"N 15° 35'7,7"E
29	GKP - az. 136°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	53° 57'32,9"N 15° 35'5,9"E
30	GKP - az. 136°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	53° 57'38,5"N 15° 34'56,8"E
31	GKP - az. 79°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	53° 57'46,4"N 15° 35'15,7"E
32	GKP - az. 79°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	53° 57'46,0"N 15° 35'11,9"E
33	GKP - az. 79°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	53° 57'44,9"N 15° 35'2,1"E
34	GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urządzenia nadawcze z najbliższą zabudową	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	53° 57'48,8"N 15° 34'58,0"E
35	GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urządzenia nadawcze z najbliższą zabudową	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	53° 57'50,0"N 15° 35'0,7"E
36	GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urządzenia nadawcze z najbliższą zabudową	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	53° 57'52,6"N 15° 35'9,4"E
37	GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urządzenia nadawcze z najbliższą zabudową	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	53° 57'53,3"N 15° 35'14,7"E
38	GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urządzenia nadawcze z najbliższą zabudową	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	53° 57'43,0"N 15° 34'37,3"E
39	GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urządzenia nadawcze z najbliższą zabudową	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	53° 57'42,3"N 15° 34'34,8"E
40	GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urządzenia nadawcze z najbliższą zabudową	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	53° 57'40,5"N 15° 34'26,6"E
41	PKP – w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	53° 57'40,1"N 15° 34'24,3"E
42	GKP - az. 230°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	53° 57'42,6"N 15° 34'47,2"E
43	GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urządzenia nadawcze z najbliższą zabudową	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	53° 57'43,8"N 15° 34'45,6"E

Nr pionu	Opis pionu pomiarowego ¹	Wartość zmierzona E ²	Wysokość pomiarowa	Wartość obliczona H	Wartość końcowa E ^{3,5}	Wartość końcowa H ^{4,5}	Wartość wskaźnikowa WME ⁶	Wartość wskaźnikowa WMH ⁶	Współrzędne geograficzne
		[V/m]	[m]	[A/m]	[V/m]	[A/m]	-	-	
1	2	3	4	5	7	8	9	10	11
44	GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urządzenia nadawcze z najbliższą zabudową	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	53° 57'43,7"N 15° 34'47,3"E
45	PKP – w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	53° 57'41,1"N 15° 34'49,1"E
46	PKP – w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	53° 57'39,5"N 15° 34'53,0"E
47	PKP – w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	53° 57'36,0"N 15° 34'55,9"E
48	PKP – w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	53° 57'28,3"N 15° 35'2,6"E
49	PKP – w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	53° 57'49,9"N 15° 34'40,6"E
50	PKP – w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	53° 57'54,6"N 15° 34'52,8"E
51	PKP – w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	53° 58'1,4"N 15° 35'1,5"E
52	PKP – w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	53° 57'57,5"N 15° 35'14,3"E
53	PKP – w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	53° 57'37,9"N 15° 34'46,8"E
54	PKP – w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	53° 57'51,2"N 15° 34'21,6"E
55	PKP – w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	53° 57'50,0"N 15° 34'21,7"E
56	PKP – w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	53° 57'59,6"N 15° 34'24,6"E

pdg* - poniżej dolnej granicy akredytowanego zakresu pomiarowego wynoszącej 0,8 V/m (<0,8 V/m) - wynik spoza zakresu akredytacji

¹ oznaczenia: GKP - główny kierunek pomiarowy, PKP - pomocniczy kierunek pomiarowy, DPP - dodatkowy pion pomiarowy

² maksymalna wartość chwilowa

³ wartość natężenia pola elektrycznego powiększona o niepewność pomiaru

⁴ wartość natężenia pola magnetycznego powiększona o niepewność pomiaru

⁵ dla wyników poniżej czułości zestawu pomiarowego przyjęto niepewność dla minimalnej wartości z zakresu pomiarowego

⁶ na podstawie rozpoznania źródeł oraz w uzgodnieniu ze Zleceniodawcą, do wyznaczenia wartości wskaźnikowej WME i WMH przyjęto wartości dopuszczalne pola elektrycznego i magnetycznego wynoszące odpowiednio 28 V/m oraz 0,073 A/m

7. STWIERDZENIE ZGODNOŚCI Z WYMAGANIAMI

Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 r. (Dz. U. 2019 poz. 2448) określa zróżnicowane dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych dla miejsc dostępnych dla ludności. Zgodnie z ww. rozporządzeniem, na podstawie rozpoznania źródeł pól e-m oraz w oparciu o wytyczne zleceńodawcy, dla rozpatrywanej instalacji przyjęto wartości dopuszczalne składowej elektrycznej i magnetycznej wynoszące odpowiednio 28 V/m oraz 0,073 A/m. Za wynik pomiaru przyjęto maksymalną wartość chwilową zgodnie z pkt 11 załącznika do rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. (Dz. U. 2022 poz. 2630).

Na podstawie przeprowadzonych pomiarów w dniu 01-07-2024r. stwierdzono, że w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej, w miejscach wykonania pomiarów nie występują przekroczenia dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych określonych w ww. przepisach. Zgodnie z pkt 25 ppkt 1 oraz pkt 26 załącznika do rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. (Dz. U. 2022 poz. 2630) żadna z wartości wskaźnikowych WME i WMH nie przekracza wartości 1.

Załączniki:

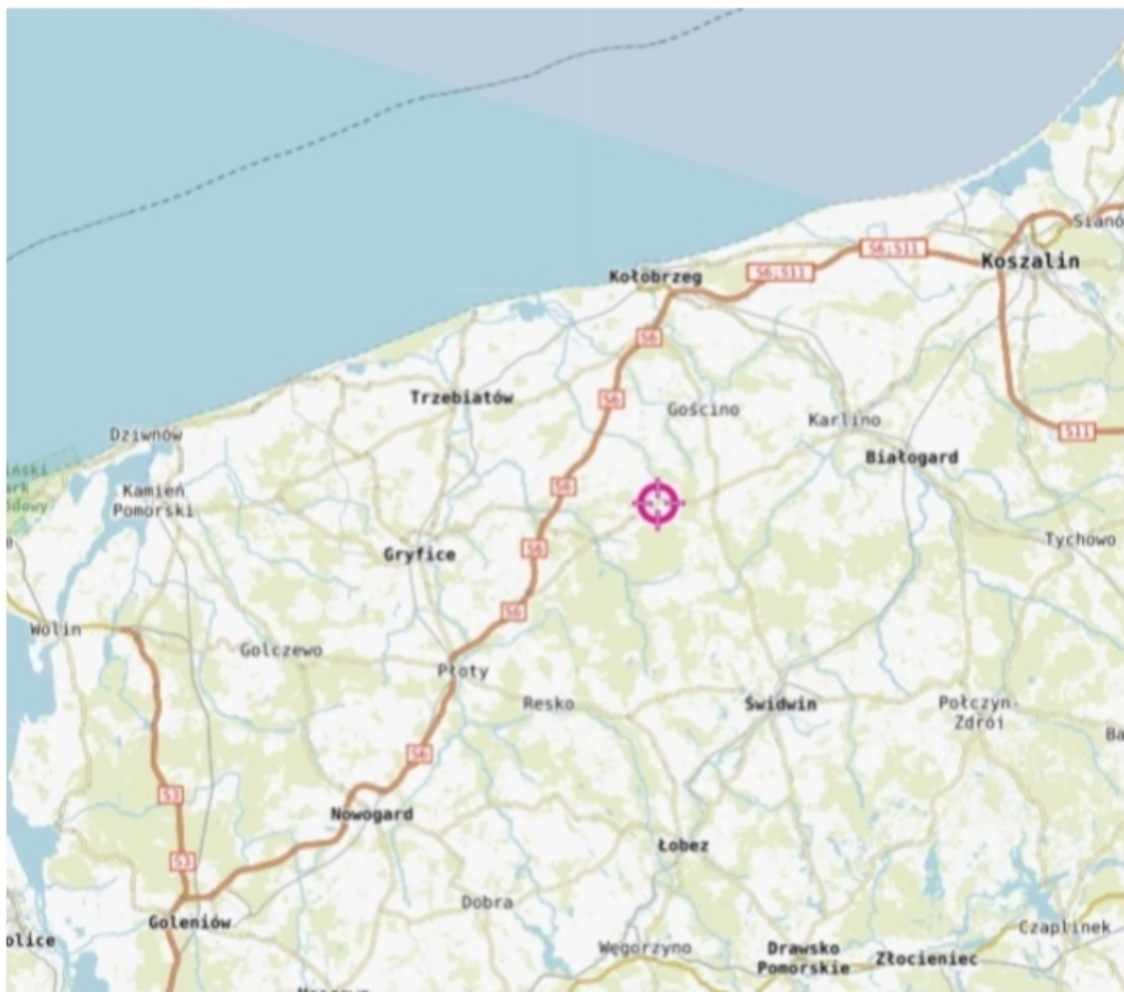
1. Lokalizacja obiektu
2. Dokumentacja fotograficzna
3. Rys. 1

KONIEC SPRAWOZDANIA

Bez pisemnej zgody sprawozdanie nie może być powielane inaczej, jak tylko w całości.

W ciągu 14 dni od daty otrzymania sprawozdania przyjmowane są uwagi i zastrzeżenia w formie pisemnej na adres Laboratorium Badawczego.

ZAŁĄCZNIK 1: LOKALIZACJA OBIEKTU



Współrzędne geograficzne obiektu	
długość :	15°34'48,8"E
szerokość :	53°57'43,4"N

ZAŁĄCZNIK 2: DOKUMENTACJA FOTOGRAFICZNA



Rys.1 Lokalizacja pionów pomiarowych

