

ML
10.04.2024

osld

STAROSTWO POWIATOWE
w ELBLĄGU
Wpłynęło na e-PUAP
10.04.2024
Znak 8379 zał.
podpis

Miejsce i data sporządzenia dokumentu

2024-04-10

Dane nadawcy

Michał Moliński
Telefon: +48695582700
Email: michal.molinski@mobi-telekom.pl
MOBI-TELEKOM Adam Macioch

Dane adresata

STAROSTWO POWIATOWE W ELBLĄGU (82-300 ELBLĄG,
WOJ. WARMIŃSKO-MAZURSKIE)

WNIOSEK

**Art. 152 – informacja o zmianie danych dla instalacji radiokomunikacyjnej Nr 38877(N!48877)
GEB_MARKUSY_MARKUSY**

Prowadzący instalację:
T-Mobile Polska S.A.
ul. Marynarska 12
02-674 Warszawa

Działając z upoważnienia T-Mobile Polska S.A. przekazuję pismo wraz z załącznikami dotyczące zmiany danych instalacji radiokomunikacyjnej.

Pełnomocnik,
Michał Moliński

Załączniki:

1. [38877\(N!48877\) GEB MARKUSY MARKUSY OS 26.03.2024-sig-sig.pdf](#) - Sprawozdanie z pomiarów
2. [38877\(N!48877\) GEB MARKUSY MARKUSY pismo-sig.pdf](#) - Pismo – informacja o zmianie danych
3. [Michał Moliński peł. TMPL-sig.pdf](#) - Pełnomocnictwo
4. [Krzyżanek R Networks reprezentowania TMPL 4674 2022 e-sig-sig.pdf](#) - Pełnomocnictwo
5. [Potwierdzenie wykonania przelewu.pdf](#) - Opłata skarbową

Dokument został podpisany, aby go zweryfikować należy użyć oprogramowania do weryfikacji podpisu. Data złożenia podpisu:
2024-04-10T06:25:32Z

Podpis elektroniczny

Sopot, dnia 10.04.2024 r.

Prowadzący instalację:

T-Mobile Polska S.A.
ul. Marynarska 12
02-674 Warszawa

Adres do korespondencji:

MOBI-TELEKOM Adam Macioch
Aleja Niepodległości 799A
81-810 Sopot

Starosta Elbląski
Starostwo Powiatowe w Elblągu
ul. Saperów 14A, 82-300 Elbląg

Dotyczy: ustawowego obowiązku wynikającego z art. 152 ust. 1 i ust. 7 w związku z ust. 6 pkt 1 lit. c ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 2024 poz. 54).

Działając z upoważnienia T-Mobile Polska S.A., informuję o zmianie danych w zakresie wielkości i rodzaju emisji dla instalacji radiokomunikacyjnej Nr 38877(NI48877) GEB_MARKUSY_MARKUSY zlokalizowanej pod adresem: dz. nr 480/1, Markusy, gmina Markusy, pow. elbląski, woj. warmińsko-mazurskie. Dane zostają zmodyfikowane w następujący sposób i nie mają charakteru zmian istotnych:

9. Wielkość i rodzaj emisji

Pole elektromagnetyczne. EIRP poszczególnych anten podano poniżej w punkcie 12

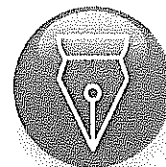
12. Szczegółowe dane techniczne

	1)	2)	3)	4)	5)	
L.p.	Współrzędne geograficzne	Zakres częstotliwości	Wys. zawieszenia środka anteny	Równoważna moc promieniowana izotropowo (EIRP)	Azymut	Kąt pochylenia lub zakresy kątów pochylenia
		[MHz]	[m] n.p.t.	[W]	[°]	[°]
1	54°02'44,11"N 19°22'54,73"E	800/900/1800/ 2100/2600	39,30	27247	40	1/3/2/ 2/2
2	54°02'44,11"N 19°22'54,73"E	800/900/1800/ 2100/2600	39,30	27247	135	2/1/2/ 2/2
3	54°02'44,11"N 19°22'54,73"E	800/900/1800/ 2100/2600	39,30	27247	230	1/1/2/ 2/2
4	54°02'44,11"N 19°22'54,73"E	18000	42,00	3991	125*	-

*) tolerancja azymutu od -10° do + 10°

Zgodnie z rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 05 maja 2022 r. (Dz. U. z 2022 r. poz. 1071) instalacje radiokomunikacyjne zostały wykreślone z katalogu przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko.

Pełnomocnik



Signed by /
Podpisano przez:

Michał Maciej
Moliński

Date / Data:
2024-04-10 07:53

Michał Moliński

michal.molinski@mobi-telekom.pl

tel. 695-582-700

Załączniki:


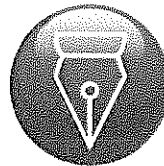
1. Pełnomocnictwo
2. Potwierdzenie wniesienia opłaty skarbowej. Podstawa prawna:
Interpretacja Ogólna Ministra Finansów Nr PL/LM/835/77/EOB/2014/RD-91893 z 20 października 2014 r.
3. Sprawozdanie z pomiarów pól elektromagnetycznych dla celów ochrony ludności i środowiska



SPRAWOZDANIE
Z POMIARÓW PÓL ELEKTROMAGNETYCZNYCH
WYKONANYCH DLA CELÓW OCHRONY ŚRODOWISKA

LBMT/101/01/24/PEM/OS

OBIEKT	Instalacja radiokomunikacyjna
NR / NAZWA STACJI	38877(NI48877) GEB_MARKUSY_MARKUSY
ADRES STACJI	dz. nr 480/1, Markusy
GMINA	Markusy
POWIAT	elbląski
WOJEWÓDZTWO	warmińsko-mazurskie

Sporządzający sprawozdanie	Agnieszka Molińska	 Signed by / Podpisano przez: Agnieszka Molińska Date / Data: 2024-04-09 13:32
Autoryzacja	inż. Michał Moliński	 Signed by / Podpisano przez: Michał Maciej Moliński Date / Data: 2024-04-09 13:29

Data pomiarów: 26-03-2024

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	T-Mobile Polska S.A., ul. Marynarska 12, 02-674 Warszawa
Zleceniodawca	T-Mobile Polska S.A., ul. Marynarska 12, 02-674 Warszawa
Przedstawiciel zleceniodawcy	NetWorks sp. z o.o.
Miejsce instalacji anten	Wieża kratowa
Miejsce instalacji urządzeń	Urządzenia typu outdoor u podstawy wieży
Nazwiska osób wykonujących pomiary	Piotr Butkiewicz, pracownik techniczny
Poinformowanie o pomiarach	Zgodnie z pkt 14 rozporządzenia Ministra Klimatu (Dz. U. 2022 poz. 2630).
Data i godzina wykonania pomiarów	26-03-2024, 11:40-13:00
Temperatura otoczenia [°C]	11,9 - 12,5
Wilgotność względna [%]	53,7 - 52,5
Opady atmosferyczne	Brak opadów
Parametry badanego obiektu	Identyfikacja źródeł i parametrów technicznych na podstawie dokumentacji technicznej oraz na podstawie obserwacji i informacji udzielonych przez Zleceniodawcę
Inne źródła pól elektromagnetycznych	Stwierdzono występowanie źródeł pól elektromagnetycznych, pochodzących od operatorów Towerlink, Play, które w zakresie badanych częstotliwości mogą bezpośrednio wpływać na wynik wartości mierzonej
Data opracowania	09-04-2024

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 [MHz]	Typ/producent anteny	Liczba anten	Azymut [°]	Kąt pochylenia** [°]	Wysokość środka elektr. anteny [m n.p.t.]	EIRP [W]
1	800/900/1800/2100/2600	80020899/ Kathrein	1	40	1*/3*/2*/2*/2*	39,30	27247,0
2	800/900/1800/2100/2600	80020899/ Kathrein	1	135	2*/1*/2*/2*/2*	39,30	27247,0
3	800/900/1800/2100/2600	80020899/ Kathrein	1	230	1*/1*/2*/2*/2*	39,30	27247,0

* wskazane wartości kąta pochylenia anten, zgodnie z informacją uzyskaną od zleceniodawcy, są wartościami stałymi,

* wskazane wartości kąta pochylenia anten, zgodnie z informacją uzyskaną od zleceniodawcy, są wartościami stałymi

** pomiary wykonano zgodnie z pkt 13., ppkt 2 załącznika do Rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. (Dz. U. 2022, poz. 2630).

2.2. Anteny radioliniowe

Charakterystyka promieniowania				kierunkowa			
Rzeczywisty czas pracy [h/dobę]				24			
Warunki pracy				znamionowe			
Lp.	Linia radiowa			Antena			
	Typ / producent	Częstotliwość pracy [GHz]	Równoważna moc promieniowana izotropowo (EIRP) [W]	Typ / producent	Średnica anteny [m]	Azymut [°]	Wysokość środka elektr. anteny n.p.t. [m]
1	NP ERICSSON RAU2X 18GHZ 2x56MHz XPIC/ Ericsson	18	3991,0	ANT2_0.6 18 HP/HPX	0,6	125	42,00

3. OPIS ZESTAWU POMIAROWEGO

3.1. Miernik natężenia pola elektromagnetycznego

Uniwersalny szerokopasmowy miernik natężenia pola elektromagnetycznego produkcji Narda Safety Test Solution typu NBM-520, nr seryjny D-2729 z sondą pomiarową pola elektrycznego typu EF9091 nr seryjny A-0127 pracującą w paśmie 80MHz – 90GHz. Dolna granica akredytowanego zakresu pomiarowego wynosi 0,8 V/m. Świadczenie wzorcowania Nr LWIMP/W/044/24 z dnia 05 lutego 2024 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 10276736. Świadczenie wzorcowania nr 3210/AH/23 wydane 22 sierpnia 2023 przez Laboratorium Pomiarowe 'MUTECH' (AP 106), Łowicz.

3.3. Dalmierz laserowy

Dalmierz laserowy produkcji firmy PREXISO, typ P50 o numerze seryjnym 1274521562. Nr Świadczenia wzorcowania 3361/AM/23 . Data wzorcowania 26.09.2023 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: 51,6% 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 planu	Opis planu pomiarowego ¹	Wartość zmierzona	Wysokość pomiarowa	Wartość obliczona	Wartość końcowa	Wartość końcowa	Wartość wskaźnikowa	Wartość wskaźnikowa	Współrzędne geograficzne
		E ²	[m]	H	E ^{3,5}	H ^{4,5}	WME ⁶	WMH ⁶	
		[V/m]	[m]	[A/m]	[V/m]	[A/m]	-	-	
1	2	3	4	5	7	8	9	10	11
1	GKP - az. 135°	1,1	2	0,003	1,7	0,004	0,06	0,06	54° 2'41,3"N 19° 22'59,4"E
2	GKP - az. 125°	1,1	2	0,003	1,7	0,004	0,06	0,06	54° 2'42,3"N 19° 22'59,0"E
3	GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urządzenia nadawcze z najbliższą zabudową	1,2	2	0,003	1,8	0,005	0,06	0,07	54° 2'43,6"N 19° 22'58,3"E
4	GKP - az. 135°	1,5	2	0,004	2,3	0,006	0,08	0,08	54° 2'43,4"N 19° 22'55,8"E
5	GKP - az. 230°	1,9	2	0,005	2,9	0,008	0,10	0,10	54° 2'43,1"N 19° 22'53,0"E
6	PKP – w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej	1,3	2	0,003	2,0	0,005	0,07	0,07	54° 2'41,0"N 19° 22'54,2"E
7	GKP - az. 135°	1,2	2	0,003	1,8	0,005	0,06	0,07	54° 2'42,5"N 19° 22'57,5"E
8	GKP - az. 135°	0,8	2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	54° 2'39,9"N 19° 23'1,7"E
9	PKP – w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	54° 2'35,9"N 19° 23'3,8"E
10	PKP – w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej	0,9	2	0,002	1,4	0,004	0,05	0,05	54° 2'32,8"N 19° 23'6,1"E
11	PKP – w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej	1,1	2	0,003	1,7	0,004	0,06	0,06	54° 2'33,4"N 19° 23'9,6"E
12	GKP - az. 135°	1,1	2	0,003	1,7	0,004	0,06	0,06	54° 2'36,5"N 19° 23'7,6"E
13	GKP - az. 135°	1,5	2	0,004	2,3	0,006	0,08	0,08	54° 2'34,9"N 19° 23'10,3"E
14	GKP - az. 135°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	54° 2'38,6"N 19° 23'4,0"E
15	GKP - az. 40°	1,2	2	0,003	1,8	0,005	0,06	0,07	54° 2'46,3"N 19° 22'58,1"E
16	GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urządzenia nadawcze z najbliższą zabudową	1	2	0,003	1,5	0,004	0,05	0,06	54° 2'49,9"N 19° 22'56,1"E
17	GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urządzenia nadawcze z najbliższą zabudową	1	2	0,003	1,5	0,004	0,05	0,06	54° 2'51,1"N 19° 23'1,5"E
18	GKP - az. 40°	1,2	2	0,003	1,8	0,005	0,06	0,07	54° 2'49,4"N 19° 23'2,5"E
19	GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urządzenia nadawcze z najbliższą zabudową	1,2	2	0,003	1,8	0,005	0,06	0,07	54° 2'47,8"N 19° 23'3,2"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
20	GKP - az. 40°	1,1	2	0,003	1,7	0,004	0,06	0,06	54° 2'51,8"N 19° 23'6,0"E
21	GKP - az. 40°	1,4	2	0,004	2,1	0,006	0,08	0,08	54° 2'53,8"N 19° 23'8,7"E
22	GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urządzenia nadawcze z najbliższą zabudową	1,2	2	0,003	1,8	0,005	0,06	0,07	54° 2'49,1"N 19° 23'9,8"E
23	GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urządzenia nadawcze z najbliższą zabudową	1,2	2	0,003	1,8	0,005	0,06	0,07	54° 2'46,1"N 19° 23'6,1"E
24	PKP – w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej	1	2	0,003	1,5	0,004	0,05	0,06	54° 2'43,3"N 19° 23'2,7"E
25	DPP - Markusy 64A, pomiar wykonany na parterze w oknie.	1,3	2	0,003	2,0	0,005	0,07	0,07	-
26	DPP - Markusy 43, pomiar wykonany wewnątrz magazynu.	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	-
27	DPP - Markusy 63, pomiar wykonany wewnątrz magazynu.	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	-
28	GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urządzenia nadawcze z najbliższą zabudową	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	54° 2'48,8"N 19° 22'49,1"E
29	PKP – w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej	1,1	2	0,003	1,7	0,004	0,06	0,06	54° 2'44,7"N 19° 22'51,1"E
30	PKP – w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	54° 2'43,0"N 19° 22'45,5"E
31	GKP - az. 230°	1	2	0,003	1,5	0,004	0,05	0,06	54° 2'40,3"N 19° 22'47,2"E
32	GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urządzenia nadawcze z najbliższą zabudową	0,9	2	0,002	1,4	0,004	0,05	0,05	54° 2'37,7"N 19° 22'48,7"E
33	GKP - az. 230°	1,4	2	0,004	2,1	0,006	0,08	0,08	54° 2'33,7"N 19° 22'33,0"E
34	GKP - az. 230°	1,3	2	0,003	2,0	0,005	0,07	0,07	54° 2'36,3"N 19° 22'39,1"E
35	PKP – w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej	1,2	2	0,003	1,8	0,005	0,06	0,07	54° 2'38,8"N 19° 22'30,3"E
36	PKP – w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej	1,1	2	0,003	1,7	0,004	0,06	0,06	54° 2'41,3"N 19° 22'38,2"E
37	GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urządzenia nadawcze z najbliższą zabudową	1,3	2	0,003	2,0	0,005	0,07	0,07	54° 2'44,7"N 19° 22'53,8"E
38	GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urządzenia nadawcze z najbliższą zabudową	1	2	0,003	1,5	0,004	0,05	0,06	54° 2'47,2"N 19° 22'52,8"E
39	GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urządzenia nadawcze z najbliższą zabudową	1,3	2	0,003	2,0	0,005	0,07	0,07	54° 2'44,9"N 19° 22'59,6"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 zleciodawcy, dla rozpatrywanej instalacji przyjęto wartości dopuszczalne składowej elektrycznej i magnetycznej wynoszące odpowiednio 28 V/m oraz 0,073 A/m. Za wynik pomiaru przyjęto 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 26-03-2024r. 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.

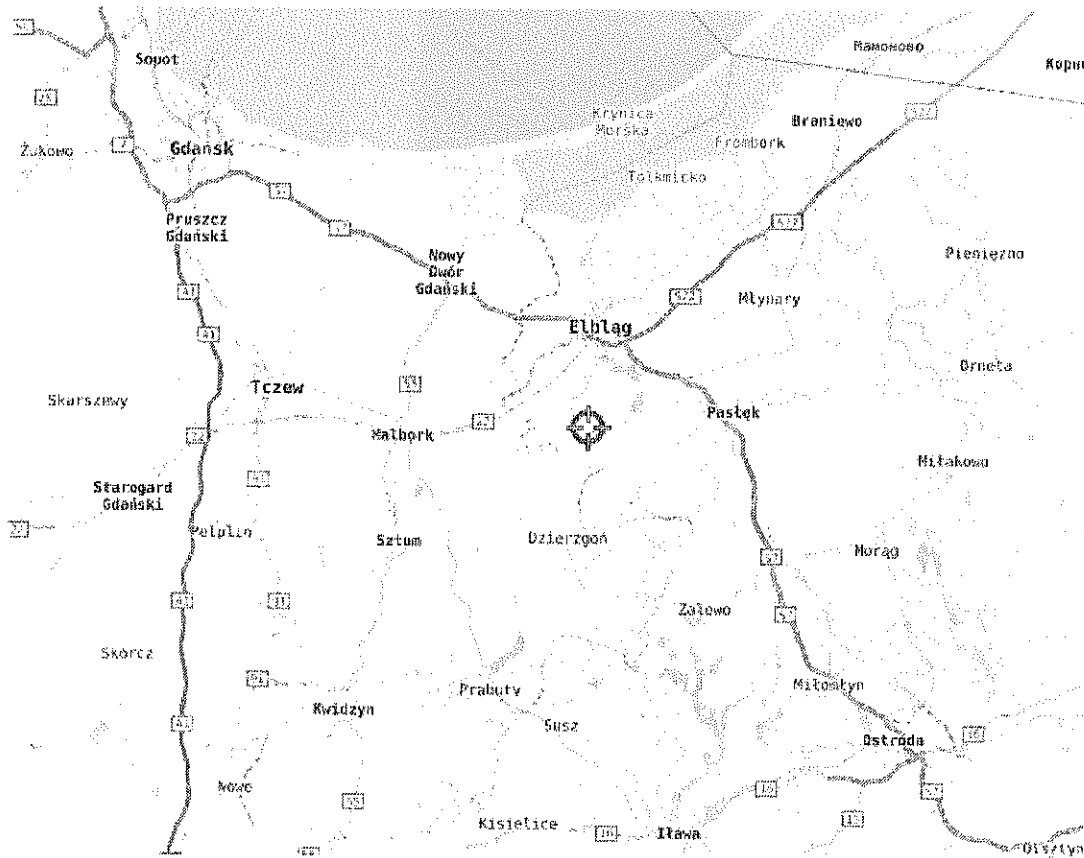
Załączniki:

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

KONIEC SPRAWOZDANIA

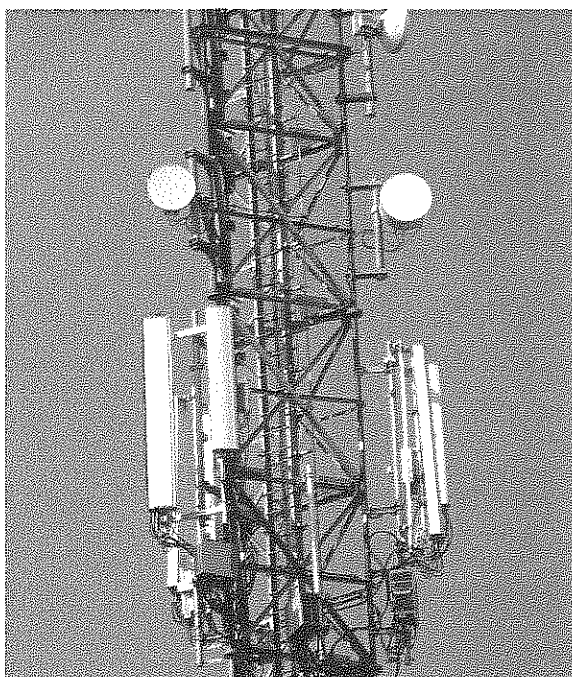
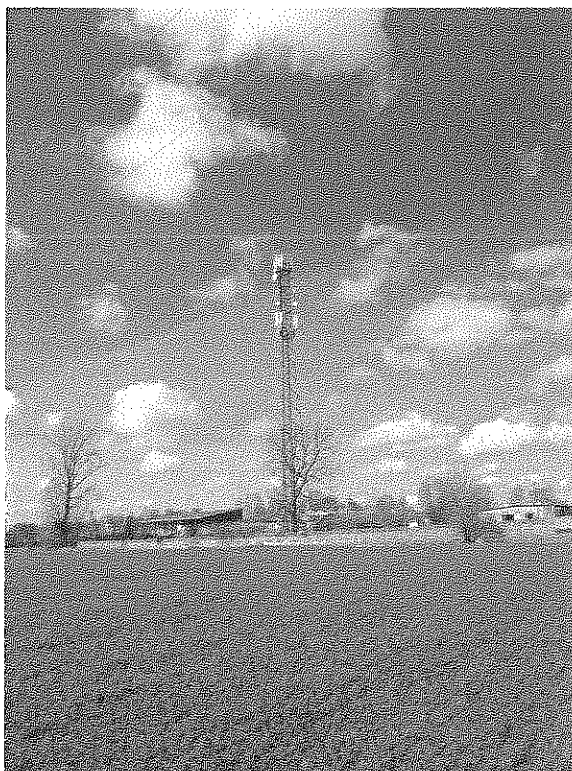
Bez pisemnej zgody sprawozdanie nie może być powielane inaczej, jak tylko w całości.
W ciągu 14 dni od daty otrzymania sprawozdania przyjmowane są uwagi i zastrzeżenia w formie pisemnej na adres Laboratorium Badawczego.

ZAŁĄCZNIK 1: LOKALIZACJA OBIEKTU

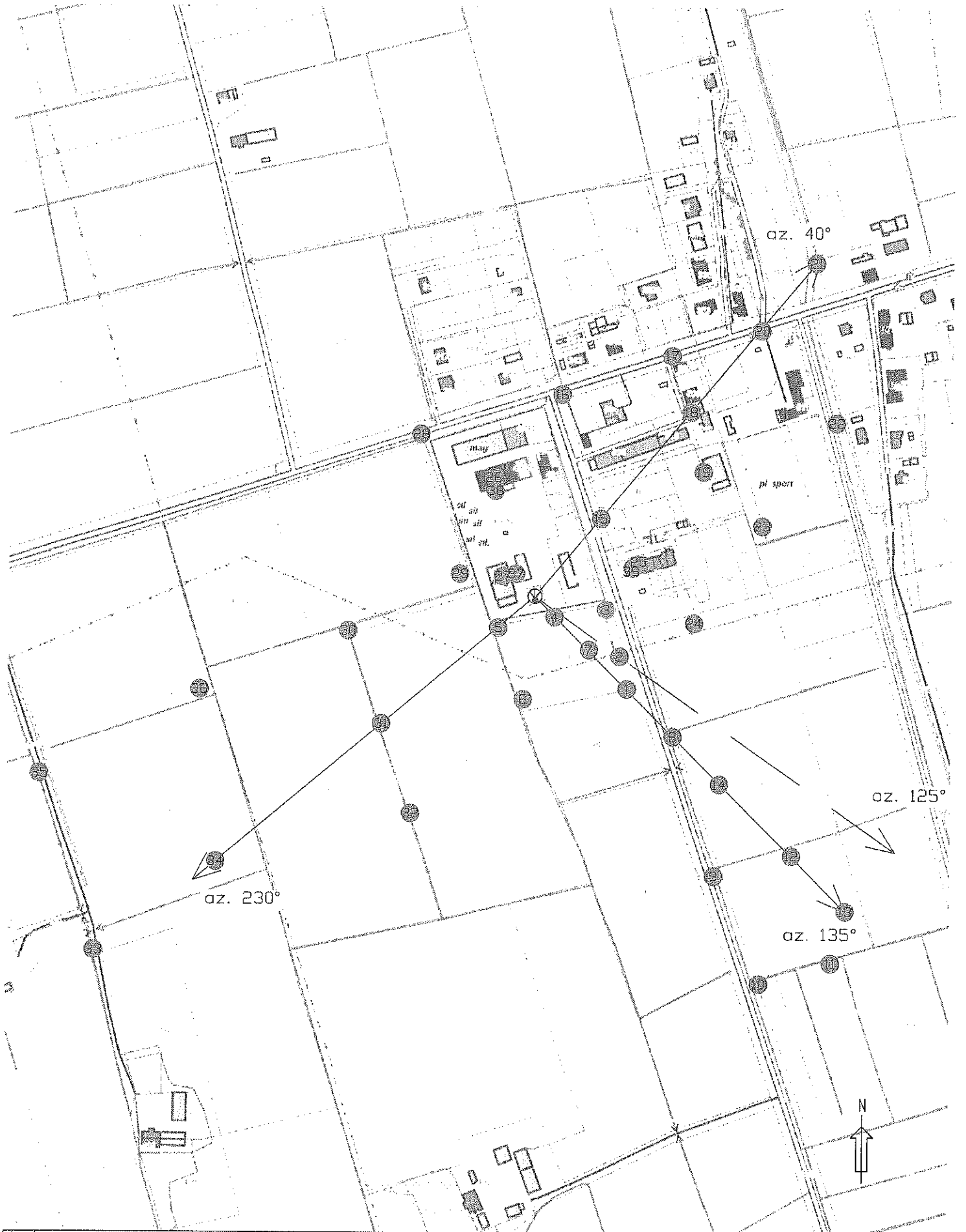


Współrzędne geograficzne obiektu	
długość :	19°22'54,73"E
szerokość :	54°02'44,11"N

ZAŁĄCZNIK 2: DOKUMENTACJA FOTOGRAFICZNA



Rys.1 Lokalizacja pionów pomiarowych



Legenda	Pion pomiarowy	Antena sektorowa	Instalacja będąca źródłem pola elektromagnetycznego	skala 1:3000
		Antena paraboliczna		

