

**Sprawozdanie z pomiarów pól elektromagnetycznych - środowisko ogólne
nr 19/05/OŚ/2020 - P4**



Nr i nazwa stacji	ELC1201	
Adres	Grabnik, Grabnik 15, pow. ełcki, woj. warmińsko-mazurskie	
Opracowanie	Marcin Belicki	Specjalista ds. pomiarów
Autoryzacja	Andrzej Urbański	Kierownik Laboratorium
Podpis	Podpis jest prawidłowy Dokument podpisany przez Andrzej Urbański Data: 2020.05.22 07:29:21 CEST Powód: Zatwierdzaam dokument	
Data	2020-05-20	

Spis treści

1. Informacje ogólne.....	3
2. Podstawa prawna.	3
3. Opis pomiarów.....	3
4. Zróżnicowanie dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych.	4
5. Charakterystyka źródeł PEM.....	4
6. Wyniki pomiarów.....	5
7. Stwierdzenie zgodności	7
8. Oświadczenie.	8
9. Spis załączników.	8

1. Informacje ogólne.

Zleceniodawca	P4 sp. z o.o., ul. Taśmowa 7, 02-677 Warszawa osoba udzielająca informacji – Emilia Piętka
Istotne informacje dostarczone przez zleceniodawcę	komplet informacji niezbędnych do wykonania pomiarów i opracowania sprawozdania
Prowadzący instalację	P4 sp. z o.o., ul. Taśmowa 7, 02-677 Warszawa
Lokalizacja obiektu	Grabnik, Grabnik 15, pow. ełcki, woj. warmińsko-mazurskie
Miejsce instalacji anten	stalowa wieża kratowa
Miejsce instalacji urządzeń	outdoor
Osoby wykonujące pomiar	Jakub Frączak
Data wykonania pomiaru	2020-05-20
Temperatura na początku pomiaru [°C]	11
Temperatura na koniec pomiaru [°C]	11,5
Warunki atmosferyczne	Brak opadów.
Wilgotność na początku pomiaru [%]	53
Wilgotność na koniec pomiaru [%]	53,5
Inne źródła pól elektromagnetycznych	brak
Parametry pracy instalacji	eksploatacyjne

2. Podstawa prawna.

2.1 Normy i rozporządzenia:

- Rozporządzeniem Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. w sprawie sposobów sprawdzania dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz.U. 2020 poz. 258)
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz.U. 2019 poz. 2448)
- Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 19 lipca 2019 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy - Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 2019 poz. 1396).

3. Opis pomiarów.

Metodologia pomiarowa	Pomiary w oparciu o Rozporządzeniem Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. w sprawie sposobów sprawdzania dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz.U. 2020 poz. 258).
Cel badań	Określenie wartości natężenia pola elektrycznego w miejscach dostępnych dla ludności.
Opis zestawu pomiarowego	Miernik Narda NBM 520, Sonda EF 9091, o zakresie pomiarowym 0,7 V/m - 400V/m pracująca w paśmie 0,1 – 90 GHz, świadectwo wydane przez Laboratorium Wzorców i Metrologii Pola Elektromagnetycznego, Instytut Telekomunikacji, Teleinformatyki i Akustyki Politechniki Wrocławskiej. Świadectwo ważne do 15.07.2021r. Miernik Narda NBM 520, Sonda EF 9091 pracuje w zakresie temperatury -10°C - +50°C oraz wilgotności 5% - 95%

„Bez pisemnej zgody Laboratorium niniejsze sprawozdanie nie może być powielane inaczej, jak tylko w całości. Ponadto wyniki dotyczą tylko badanych obiektów przywołanych w niniejszym sprawozdaniu z badań”

Wyposażenie pomocnicze	Niepewność rozszerzona wynosi 57,4% przy poziomie ufności „95% z uwzględnieniem współczynnika rozszerzenia k=2.
	Termohigrometr Termoprodukt, typ: Termik+, nr identyfikacyjny 700618, świadectwo wzorcowania nr 1763/AH/19 z dn. 29.07.2019 r. wydane przez Laboratorium Pomiarowe "MUTECH".
Szczególne warunki podczas wykonywania pomiarów	Przymiar wstępowy STABILA, nr identyfikacyjny 31WL, świadectwo wzorcowania nr 6W1/1826/19 z dn. 02.08.2019 r. wydane przez Dyrektora Okręgowego Urzędu Miar w Gdańsku.
	GPS Garmin 64s okresowo sprawdzany w punktach osnowy geodezyjnej klasy 3 na podstawie licencji punktu, zgodnie z procedurą sprawdzeń okresowych IS/PO16-11/03.
	Pomiary wykonane zostały podczas obowiązywania w kraju stanu epidemii, zgodnie z art. 122a ust. 1b Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2019 r. poz. 1396, z późn. zm.9))

4. Różnicowanie dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych.

Zakresy znajdują się w Dzienniku Ustaw z dnia 17 grudnia 2019 r. przedstawione są w tabeli nr 2 (Dz. U. z 2019r. poz. 2448).

Parametr fizyczny Zakres Częstotliwości pola elektromagnetycznego	Składowa elektryczna E (V/m)	Składowa magnetyczna H (A/m)	Gęstość mocy S (W/m ²)
od 400 MHz do 2000 MHz	$1,375 \times f^{0,5}$	$0,0037 \times f^{0,5}$	$f / 200$
od 2 GHz do 300 GHz	61	0,16	10

5. Charakterystyka źródeł PEM.

Zgodnie z informacją otrzymaną od Zlecniodawcy pomiary zostały wykonane przy ustawieniach pochylenia anten zgodnych z pkt. 13, ppkt 2 załącznika do rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 roku.

Anteny sektorowe

Charakterystyka promieniowania		kierunkowa					
Rzeczywisty czas pracy [h/dobę]		24					
Rodzaj wytwarzanego pola		stacjonarne					
L p	Wyszczególnienie	sektor 1		sektor 2		sektor 3	
I	Nadajnik stacji bazowej:						
1	Typ / Producent	DBS / Huawei					
2	Częstotliwość (pasmo) MHz	1800	900	1800	900	1800	900
3	Maksymalna moc nadawana na sektor [dBm]	43,01	45,91	43,01	45,91	43,01	45,91
II	Obciążenie:						
1	Typ anteny	Huawei A264521R1	Huawei A704517R0	Huawei A264521R1	Huawei A704517R0	Huawei A264521R1	Huawei A704517R0
2	Producent anteny	Huawei	Huawei	Huawei	Huawei	Huawei	Huawei
3	Ilość anten	1	1	1	1	1	1
4	Azymut	110		240		340	
5	Zakres kątów pochylenia anten [°]	0,00-6,00		0,00-6,00		0,00-6,00	
6	Wysokość zainst. n.p.t. [m]	53,30		53,30		53,30	
7	EIRP [W]	1954	1982	1954	1982	1954	1982

Anteny radioliniowe

Charakterystyka promieniowania				kierunkowa			
Rzeczywisty czas pracy [h/dobę]				24			
Rodzaj wytwarzanego pola				stacjonarne			
L p	Linia radiowa			Antena			
	typ/producent	częstotliwość pracy [GHz]	moc wyjściowa [dBm]	typ/producent	średnica anteny [m]	azymut [°]	wysokość zainstal. [m]
1	OPTIX RTN/HUAWEI	80/23	18/25	A23S80S06/Huawei	0,6	341	50,10

6. Wyniki pomiarów.

Wyniki pomiarów pól elektromagnetycznych dla celów ochrony środowiska przedstawia poniższa tabela. Piony pomiarowe zostały przedstawione w zał. 2.

Nr PP	Pole-E [V/m]	Pole-E* ϵ ,+U [V/m]	Pole-H [A/m]	Pole-H* μ ,+U [A/m]	Wys. pomiaru [m]	Opis pionu	Uwagi	WME	WMH
1	<0,7*	-	-	-	1,9	N: 53° 51' 55,56" E: 22° 12' 19,45"	otoczenie stacji nadawczej - ok. 50 m od obiektu wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	-	-
2	<0,7*	-	-	-	1,7	N: 53° 51' 55" E: 22° 12' 21,97"	otoczenie stacji nadawczej - ok. 100 m od obiektu wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	-	-
3	<0,7*	-	-	-	1,3	N: 53° 51' 54,44" E: 22° 12' 24,48"	otoczenie stacji nadawczej - ok. 150 m od obiektu wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	-	-
4	<0,7*	-	-	-	1,8	N: 53° 51' 53,88" E: 22° 12' 27"	otoczenie stacji nadawczej - ok. 200 m od obiektu wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	-	-
5	<0,7*	-	-	-	1,5	N: 53° 51' 53,32" E: 22° 12' 29,51"	otoczenie stacji nadawczej - ok. 250 m od obiektu wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	-	-
6	<0,7*	-	-	-	2,0	N: 53° 51' 52,76" E: 22° 12' 32,03"	otoczenie stacji nadawczej - ok. 300 m od obiektu wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	-	-
7	<0,7*	-	-	-	1,7	N: 53° 51' 52,2" E: 22° 12' 34,55"	otoczenie stacji nadawczej - ok. 350 m od obiektu wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	-	-

„Bez pisemnej zgody Laboratorium niniejsze sprawozdanie nie może być powielane inaczej, jak tylko w całości. Ponadto wyniki dotyczą tylko badanych obiektów przywołanych w niniejszym sprawozdaniu z badań”
19/05/OŚ/2020 - P4

8	<0,7*	-	-	-	1,5	N: 53° 51' 51,64" E: 22° 12' 37,06"	otoczenie stacji nadawczej - ok. 400 m od obiektu wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	-	-
9	<0,7*	-	-	-	1,7	N: 53° 51' 51,08" E: 22° 12' 39,58"	otoczenie stacji nadawczej - ok. 450 m od obiektu wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	-	-
10	<0,7*	-	-	-	1,5	N: 53° 51' 50,52" E: 22° 12' 42,1"	otoczenie stacji nadawczej - ok. 500 m od obiektu wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	-	-
11	0,8	1,85	0,002	0,005	2,0	N: 53° 51' 49,96" E: 22° 12' 44,61"	otoczenie stacji nadawczej - ok. 550 m od obiektu wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,048	0,047
12	<0,7*	-	-	-	1,3	N: 53° 51' 55,3" E: 22° 12' 14,61"	otoczenie stacji nadawczej - ok. 50 m od obiektu wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	-	-
13	<0,7*	-	-	-	1,7	N: 53° 51' 54,48" E: 22° 12' 12,29"	otoczenie stacji nadawczej - ok. 100 m od obiektu wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	-	-
14	<0,7*	-	-	-	1,4	N: 53° 51' 53,66" E: 22° 12' 9,98"	otoczenie stacji nadawczej - ok. 150 m od obiektu wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	-	-
15	<0,7*	-	-	-	1,5	N: 53° 51' 52,84" E: 22° 12' 7,66"	otoczenie stacji nadawczej - ok. 200 m od obiektu wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	-	-
16	<0,7*	-	-	-	1,2	N: 53° 51' 52,03" E: 22° 12' 5,34"	otoczenie stacji nadawczej - ok. 250 m od obiektu wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	-	-
17	<0,7*	-	-	-	1,4	N: 53° 51' 51,21" E: 22° 12' 3,02"	otoczenie stacji nadawczej - ok. 300 m od obiektu wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	-	-
18	<0,7*	-	-	-	1,4	N: 53° 51' 50,39" E: 22° 12' 0,7"	otoczenie stacji nadawczej - ok. 350 m od obiektu wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	-	-
19	<0,7*	-	-	-	1,8	N: 53° 51' 49,57" E: 22° 11' 58,38"	otoczenie stacji nadawczej - ok. 400 m od obiektu wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	-	-
20	<0,7*	-	-	-	1,5	N: 53° 51' 48,75" E: 22° 11' 56,06"	otoczenie stacji nadawczej - ok. 450 m od obiektu wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	-	-
21	0,8	1,85	0,002	0,005	1,7	N: 53° 51' 47,93" E: 22° 11' 53,74"	otoczenie stacji nadawczej - ok. 500 m od obiektu wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,048	0,047
22	<0,7*	-	-	-	1,5	N: 53° 51' 47,11" E: 22° 11' 51,42"	otoczenie stacji nadawczej - ok. 550 m od obiektu wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	-	-
23	<0,7*	-	-	-	1,5	N: 53° 51' 57,66" E: 22° 12' 16,02"	otoczenie stacji nadawczej - ok. 50 m od obiektu wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	-	-
24	<0,7*	-	-	-	2,0	N: 53° 51' 59,2" E: 22° 12' 15,1"	otoczenie stacji nadawczej - ok. 100 m od obiektu wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	-	-
25	<0,7*	-	-	-	1,6	N: 53° 52' 0,73" E: 22° 12' 14,18"	otoczenie stacji nadawczej - ok. 150 m od obiektu wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	-	-
26	<0,7*	-	-	-	1,2	N: 53° 52' 2,27" E: 22° 12' 13,27"	otoczenie stacji nadawczej - ok. 200 m od obiektu wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	-	-
27	<0,7*	-	-	-	1,9	N: 53° 52' 3,81" E: 22° 12' 12,35"	otoczenie stacji nadawczej - ok. 250 m od obiektu wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	-	-
28	<0,7*	-	-	-	1,8	N: 53° 52' 5,35" E: 22° 12' 11,44"	otoczenie stacji nadawczej - ok. 300 m od obiektu wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	-	-
29	<0,7*	-	-	-	1,7	N: 53° 52' 6,89" E: 22° 12' 10,52"	otoczenie stacji nadawczej - ok. 350 m od obiektu wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	-	-
30	<0,7*	-	-	-	1,5	N: 53° 52' 8,43" E: 22° 12' 9,61"	otoczenie stacji nadawczej - ok. 400 m od obiektu wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	-	-
31	<0,7*	-	-	-	1,2	N: 53° 52' 9,96" E: 22° 12' 8,69"	otoczenie stacji nadawczej - ok. 450 m od obiektu wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	-	-
32	<0,7*	-	-	-	1,2	N: 53° 52' 10,84" E: 22° 12' 5,07"	otoczenie stacji nadawczej - PKP	-	-
33	0,9	2,08	0,002	0,006	1,4	N: 53° 52' 11,99" E: 22° 12' 3,56"	otoczenie stacji nadawczej - PKP	0,054	0,053
34	<0,7*	-	-	-	1,2	N: 53° 52' 0,88" E: 22° 12' 16,36"	otoczenie stacji nadawczej - PKP	-	-
35	<0,7*	-	-	-	1,5	N: 53° 51' 59,43" E: 22° 12' 17,08"	otoczenie stacji nadawczej - PKP	-	-
36	<0,7*	-	-	-	1,8	N: 53° 51' 57,33" E: 22° 12' 18,79"	otoczenie stacji nadawczej - PKP	-	-
37	<0,7*	-	-	-	1,6	N: 53° 51' 56,41" E: 22° 12' 22,15"	otoczenie stacji nadawczej - PKP	-	-
38	<0,7*	-	-	-	1,4	N: 53° 51' 55,81" E: 22° 12' 24,91"	otoczenie stacji nadawczej - PKP	-	-
39	<0,7*	-	-	-	1,4	N: 53° 51' 53,37" E: 22° 12' 23,33"	otoczenie stacji nadawczej - PKP	-	-
40	<0,7*	-	-	-	1,6	N: 53° 51' 54,04" E: 22° 12' 21,38"	otoczenie stacji nadawczej - PKP	-	-

„Bez pisemnej zgody Laboratorium niniejsze sprawozdanie nie może być powielane inaczej, jak tylko w całości. Ponadto wyniki dotyczą tylko badanych obiektów przywołanych w niniejszym sprawozdaniu z badań”

41	<0,7*	-	-	-	1,8	N: 53° 51' 54,66" E: 22° 12' 17,58"	otoczenie stacji nadawczej - PKP	-	-
42	<0,7*	-	-	-	1,2	N: 53° 51' 53,37" E: 22° 12' 14,15"	otoczenie stacji nadawczej - PKP	-	-
43	<0,7*	-	-	-	1,7	N: 53° 51' 52,65" E: 22° 12' 11,06"	otoczenie stacji nadawczej - PKP	-	-
44	<0,7*	-	-	-	1,3	N: 53° 51' 54,93" E: 22° 12' 9,35"	otoczenie stacji nadawczej - PKP	-	-
45	<0,7*	-	-	-	1,5	N: 53° 51' 55,63" E: 22° 12' 11,8"	otoczenie stacji nadawczej - PKP	-	-
46	<0,7*	-	-	-	1,7	N: 53° 51' 56,84" E: 22° 12' 14,46"	otoczenie stacji nadawczej - PKP	-	-
47	<0,7*	-	-	-	1,7	N: 53° 51' 58,48" E: 22° 12' 13,45"	otoczenie stacji nadawczej - PKP	-	-
48	<0,7*	-	-	-	1,9	N: 53° 52' 0,08" E: 22° 12' 12,21"	otoczenie stacji nadawczej - PKP	-	-
A	<0,7*	-	-	-	1,8	-	Grabnik 10, magazyn, pomiar przed wejściem - DPP	-	-
B	<0,7*	-	-	-	1,4	-	Grabnik 8, pomiar przed wejściem, budynek gospodarczy - DPP	-	-
C	<0,7*	-	-	-	1,4	-	Grabnik 4, pomiar przed budynkiem - DPP	-	-
D	<0,7*	-	-	-	1,3	-	Grabnik 16, pomiar przed wejściem - DPP	-	-
E	<0,7*	-	-	-	1,4	-	Grabnik 18, pomiar przed wejściem - DPP	-	-
F	1,0	2,31	0,003	0,006	1,3	-	Grabnik 19, pomiar przed wejściem - DPP	0,059	0,059

* poniżej czułości zestawu pomiarowego

GKP – główne kierunki pomiarowe

PKP – pomocnicze kierunki pomiarowe

DPP – dodatkowe punkty pomiarowe

PP – pion pomiarowy

U – niepewność pomiarowa dla współczynnika rozszerzenia $k=2$

k_E – poprawka pomiarowa badanej instalacji radiokomunikacyjnej podana przez operatora ($k_E=1,47$),

poprawka pomiarowa w przypadku oddziaływania innych instalacji radiokomunikacyjnych na badany obszar ($k_E=2,0$)

WME – wartość wskaźnikowa poziomu emisji pól elektromagnetycznych dla miejsc dostępnych dla ludności dla składowej elektrycznej pola

WMH – wartość wskaźnikowa poziomu emisji pól elektromagnetycznych dla miejsc dostępnych dla ludności dla składowej magnetycznej pola

Przyjęto najniższą dopuszczalną wartość składowej elektrycznej pola dla objętego pomiarami zakresu częstotliwości $\min(ME_{gr})=38,89$ V/m oraz składowej magnetycznej $\min(MH_{gr})=0,105$ A/m.

7. Stwierdzenie zgodności

Na podstawie wytycznych podanych w Rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz.U. 2019 poz. 2448) oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. w sprawie sposobów sprawdzania dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz.U. 2020 poz. 258) dotyczących źródła wymagań, które muszą być spełnione (załącznik do rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. (poz. 258)), w oparciu o zasadę podejmowania decyzji zgodną z pkt 26 załącznika do rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. (poz. 258), na podstawie wyników pomiarów pól elektromagnetycznych wykonanych w dniu 20.05.2020r. stwierdzono, iż 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, uznaje się za dotrzymane w obszarze pomiarowym, w którym w wyniku zastosowania sposobu sprawdzenia dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku, udokumentowano, że żadna z wartości wskaźnikowych nie przekracza wartości 1.

8. Oświadczenie.

Wyniki badania odnoszą się wyłącznie do badanego obiektu.

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

Uwagi i zastrzeżenia przyjmowane są w formie pisemnej w ciągu 14 dni od daty otrzymania sprawozdania.

9. Spis załączników.

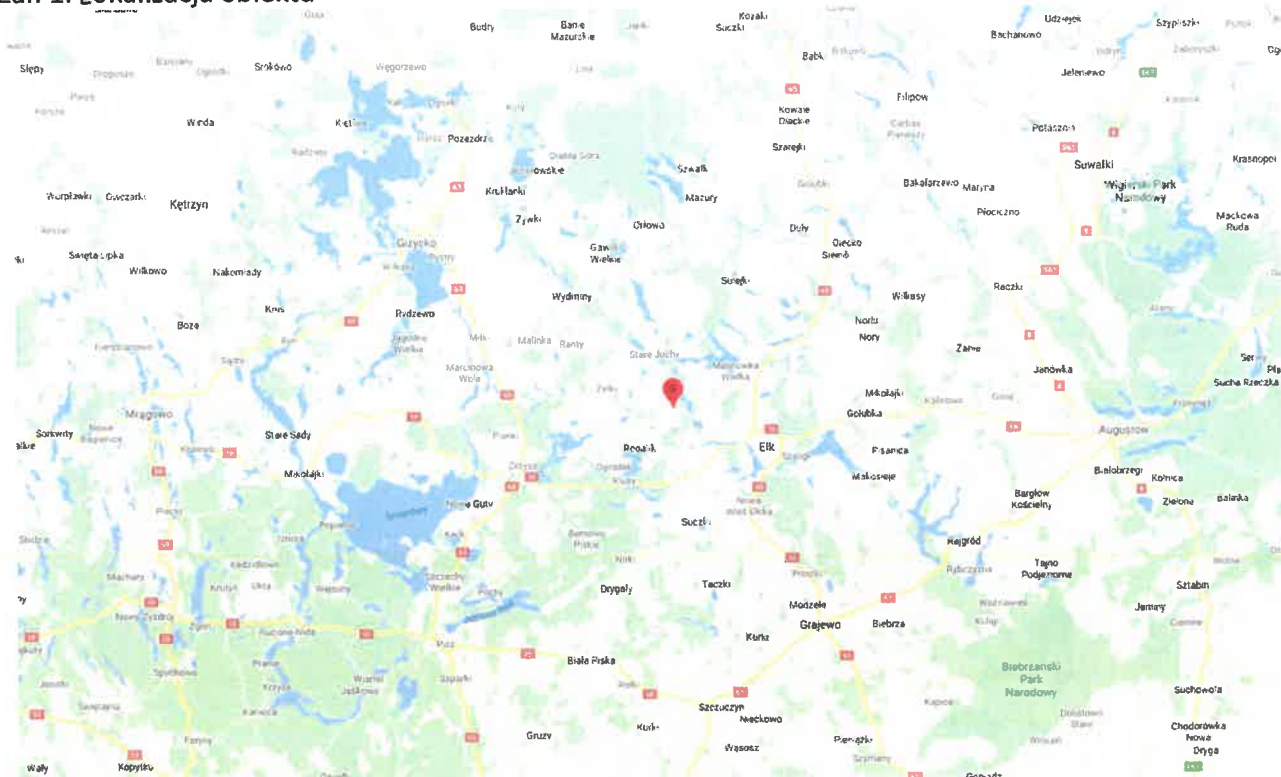
Załącznik 1. Lokalizacja obiektu.

Załącznik 2. Widok pionów pomiarowych

Załącznik 3. Załączniki graficzne.

Koniec sprawozdania

Załącznik 1. Lokalizacja obiektu



województwo: warmińsko-mazurskie

Współrzędne geograficzne	
długość:	E: 22° 12' 16,93"
szerokość:	N: 53° 51' 56,12"

Załącznik 2. Widok pionów pomiarowych



LEGENDA:

-  inna instalacja radiokomunikacyjna
 brak dostępu
 punkt pomiarowy z poprawką pomiarową podaną przez operatora
 punkt pomiarowy będący w zasięgu innych instalacji radiokomunikacyjnych z poprawką pomiarową 2,0
 antena sektorowa
 antena radioliniowa

Odległość, do której zostały wykonane pomiary mierząc od instalacji antenowej wynosi min. 533 m.

Skala: 1:6700

„Bez pisemnej zgody Laboratorium niniejsze sprawozdanie nie może być powielane inaczej, jak tylko w całości. Ponadto wyniki dotyczą tylko badanych obiektów przywołanych w niniejszym sprawozdaniu z badań”

19/05/OŚ/2020 - P4

Strona 10 z

Zał. 3. Załączniki graficzne.



