



Laboratorium EMVO Sp. J. Urbański, Pawełak
ul. Jasna 1
00-013 Warszawa

tel. +48 22 780 29 64

e-mail: laboratorium@emvo.pl



AB 1630

**Sprawozdanie z pomiarów pól elektromagnetycznych - środowisko ogólne
nr 285/03/OŚ/2020- P4-W**



Nr i nazwa stacji	ZGI3331	
Adres	Aleksandrów Łódzki, ul. 11-go Listopada 91/123, dz. nr 23/11	
Opracowanie	Martyna Karczmarczyk	Specjalista ds. pomiarów
Autoryzacja	Andrzej Urbański	Kierownik Laboratorium
Podpis	Podpis jest prawidłowy Dokument podpisany przez Andrzej Urbański Data: 2020.04.14 11:28:56 CEST Powód: Zatwierdzam dokument	
Data	2020-04-09	

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.....	4
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- Monika Jankowska
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	Aleksandrów Łódzki, ul. 11-go Listopada 91/123, dz. nr 23/11
Miejsce instalacji anten	Wieża kratowa
Miejsce instalacji urządzeń	outdoor
Osoby wykonujące pomiar	Jakub Frączak
Data wykonania pomiaru	09.04.2020
Temperatura na początku pomiaru [°C]	18,0
Temperatura na koniec pomiaru [°C]	17,2
Warunki atmosferyczne	Brak opadów
Wilgotność na początku pomiaru [%]	38,7
Wilgotność na koniec pomiaru [%]	45,0
Inne źródła pól elektromagnetycznych	występują
Parametry pracy instalacji	Maksymalny, stacja skonfigurowana na tryb pomiarowy – wysłano sms z ustalonej treści do NOC.

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), Dokument PCA DAB-18 „Program akredytacji laboratoriów badawczych wykonujących pomiary pola elektromagnetycznego w środowisku” wyd. 1, Warszawa, 02.02.2017 r.
-----------------------	--

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 pracująca w zakresie temperatury -10°C - +50°C oraz wilgotności 5% - 95%. Niepewność rozszerzona wynosi 56,0% przy poziomie ufności 95% z uwzględnieniem współczynnika rozszerzenia k=2.
Wypożyczenie pomocnicze	Termohigrometr Termoprodukt, typ: Termik+, nr identyfikacyjny 700618, świadectwo wzorcowania nr 1763/AH/19 z dn. 29.07.2019 r. wydane przez Laboratorium Pomiarowe "MUTECH". 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.
Sposób powiadamiania dysponentów	Zgodnie z pkt 14 załącznika do rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. (poz. 258) poinformowano dysponentów lokali o planowanych pomiarach. Informacji dokonano między innymi poprzez: 1. bloki mieszkalne - zawiadomienie spółdzielni mieszkaniowej, zarządcy nieruchomości, zarządu wspólnoty, umieszczenie informacji o planowanych pomiarach na tablicach ogłoszeń w klatkach schodowych bloków lub na drzwiach wejściowych, 2. biurowce, budynki użyteczności publicznej itp. - przekazanie zawiadomienia do administracji lub recepcji obiektu, 3. domy jednorodzinne, szeregowce itp. - pozostawienie informacji w skrzynkach pocztowych lub przekazanie osobiste.

4. Zróżnicowanie 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 Zleceniodawcy pomiary zostały wykonane przy ustawieniach pochylenia anten zgodnych z pkt. 13, ppkt 2 rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 roku.

Tabela 1. Anteny sektorowe

„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”
285/03/OŚ/2020– P4-W

Charakterystyka promieniowania		kierunkowa									
Rzeczywisty czas pracy [h/dobę]		24									
Rodzaj wytwarzanego pola		stacjonarne									
Lp	Wyszczególnienie	sektor 1					sektor 2				
I	Nadajnik stacji bazowej:										
1	Typ / Producent	DBS / Huawei									
2	Częstotliwość (pasmo) MHz	900	800	1800	2100	2600	900	800	1800	2100	2600
3	Maksymalna moc nadawana na sektor [dBm]	46,02	49	50,79	49,03	50,79	46,02	49	50,79	49,03	50,79
II	Obciążenie:										
1	Typ anteny	Huawei A79451600	Huawei A794516R0	Huawei A19451811	Huawei A19451811	Huawei A264518R0	Huawei A79451600	Huawei A794516R0	Huawei A19451811	Huawei A19451811	Huawei A264518R0
2	Producent anteny	Huawei	Huawei	Huawei	Huawei	Huawei	Huawei	Huawei	Huawei	Huawei	Huawei
3	Ilość anten	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	Azymut	20					170				
5	Zakres kątów pochylenia anten [°]	0,00-12,00	0,00-12,00	0,00-10,00	0,00-10,00	0,00-12,00	0,00-12,00	0,00-12,00	0,00-10,00	0,00-10,00	0,00-12,00
6	Wysokość zainst. n.p.t. [m]	52,45	52,45	52,75	52,75	52,75	52,45	52,45	52,75	52,75	52,75
7	EIRP [W]	1799	3184	6353	4721	8241	1799	3184	6353	4721	8241

Charakterystyka promieniowania		kierunkowa				
Rzeczywisty czas pracy [h/dobę]		24				
Rodzaj wytwarzanego pola		stacjonarne				
Lp	Wyszczególnienie	sektor 3				
I	Nadajnik stacji bazowej:					
1	Typ / Producent	DBS / Huawei				
2	Częstotliwość (pasmo) MHz	900	800	1800	2100	2600
3	Maksymalna moc nadawana na sektor [dBm]	46,02	49	50,79	49,03	50,79
II	Obciążenie:					
1	Typ anteny	Huawei A79451600	Huawei A794516R0	Huawei A19451811	Huawei A19451811	Huawei A264518R0
2	Producent anteny	Huawei	Huawei	Huawei	Huawei	Huawei
3	Ilość anten	1	1	1	1	1
4	Azymut	250				
5	Zakres kątów pochylenia anten [°]	0,00-12,00	0,00-12,00	0,00-10,00	0,00-10,00	0,00-12,00
6	Wysokość zainst. n.p.t. [m]	52,45	52,45	52,75	52,75	52,75
7	EIRP [W]	1799	3184	6353	4721	8241

Tabela 2. Anteny radioliniowe

Charakterystyka promieniowania				kierunkowa			
Rzeczywisty czas pracy [h/dobę]				24			
Rodzaj wytwarzanego pola				stacjonarne			
Lp	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	18	VHLP1-80/Andrew	0,3	38	50,70
2	OPTIX RTN/HUAWEI	80/23	18/25	A23S80S06/Huawei	0,6	225	50,70
3	OPTIX RTN/HUAWEI	80	18	VHLP2-80/Andrew	0,6	313	50,30

„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”

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 *C _k , C _s , +U [V/m]	Pole-H [A/m]	Pole-H *C _k , C _s , +U [A/m]	Wys. pomiaru [m]	Opis pionu	Uwagi	WM _E	WM _H
1	0,9	2,81	0,002	0,007	1,1	N:51°48'38.62" E:19°17'34.93"	otoczenie stacji bazowej - 100m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,072	0,071
2	1,3	4,06	0,003	0,011	0,8	N:51°48'41.27" E:19°17'36.53"	otoczenie stacji bazowej - 200m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,104	0,103
3	2,2	6,86	0,006	0,018	0,9	N:51°48'44.35" E:19°17'38.35"	otoczenie stacji bazowej - 300m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,176	0,174
4	1,5	4,68	0,004	0,012	1,1	N:51°48'47.56" E:19°17'40.24"	otoczenie stacji bazowej - 400m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,120	0,119
5	<0,7*	-	<0,002	-	0,3-2,0	N:51°48'51.07" E:19°17'42.47"	otoczenie stacji bazowej - 530m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	-	-
6	1,5	4,68	0,004	0,012	1,0	N:51°48'31.73" E:19°17'34.74"	otoczenie stacji bazowej - 100m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,120	0,119
7	<0,7*	-	<0,002	-	0,3-2,0	N:51°48'28.60" E:19°17'35.21"	otoczenie stacji bazowej - 200m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	-	-
8	1,1	3,43	0,003	0,009	0,9	N:51°48'25.43" E:19°17'35.67"	otoczenie stacji bazowej - 300m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,088	0,087
9	<0,7*	-	<0,002	-	0,3-2,0	N:51°48'22.51" E:19°17'36.76"	otoczenie stacji bazowej - 400m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	-	-
10	1,8	5,62	0,005	0,015	1,4	N:51°48'19.68" E:19°17'37.08"	otoczenie stacji bazowej - 500m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,144	0,142
11	0,9	2,81	0,002	0,007	1,3	N:51°48'18.18" E:19°17'37.14"	otoczenie stacji bazowej - 530m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,072	0,071
12	0,8	2,50	0,002	0,007	1,1	N:51°48'34.27" E:19°17'27.85"	otoczenie stacji bazowej - 100m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,064	0,063
13	<0,7*	-	<0,002	-	0,3-2,0	N:51°48'33.47" E:19°17'23.56"	otoczenie stacji bazowej - 200m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	-	-
14	1,2	3,74	0,003	0,010	1,1	N:51°48'32.24" E:19°17'18.58"	otoczenie stacji bazowej - 300m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,096	0,095
15	1,1	3,43	0,003	0,009	1,1	N:51°48'30.67" E:19°17'13.31"	otoczenie stacji bazowej - 400m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,088	0,087
16	1,3	4,06	0,003	0,011	0,8	N:51°48'29.61" E:19°17'07.78"	otoczenie stacji bazowej - 500m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,104	0,103
17	0,9	2,81	0,002	0,007	0,9	N:51°48'29.23" E:19°17'06.46"	otoczenie stacji bazowej - 530m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,072	0,071
18	0,8	2,50	0,002	0,007	1,1	N:51°48'36.87" E:19°17'34.85"	otoczenie stacji bazowej - 50m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,064	0,063
19	0,8	2,50	0,002	0,007	1,0	N:51°48'37.68" E:19°17'36.44"	otoczenie stacji bazowej - 100m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,064	0,063
20	0,9	2,81	0,002	0,007	1,0	N:51°48'32.98" E:19°17'29.64"	otoczenie stacji bazowej - 100m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,072	0,071
21	<0,7*	-	<0,002	-	0,3-2,0	N:51°48'36.49" E:19°17'30.83"	otoczenie stacji bazowej - 50m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	-	-
22	0,8	2,50	0,002	0,007	0,9	N:51°48'38.16" E:19°17'29.26"	otoczenie stacji bazowej - 100m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,064	0,063
23	<0,7*	-	<0,002	-	0,3-2,0	N:51°48'36.30" E:19°17'37.88"	otoczenie stacji bazowej - PKP	-	-
24	1,1	3,43	0,003	0,009	1,4	N:51°48'33.61" E:19°17'34.55"	otoczenie stacji bazowej - PKP	0,088	0,087
25	1,0	3,12	0,003	0,008	1,3	N:51°48'30.71" E:19°17'30.59"	otoczenie stacji bazowej - GKP	0,080	0,079
26	0,9	2,81	0,002	0,007	1,1	N:51°48'32.43" E:19°17'26.46"	otoczenie stacji bazowej - PKP	0,072	0,071
27	<0,7*	-	<0,002	-	0,3-2,0	N:51°48'35.39" E:19°17'26.96"	otoczenie stacji bazowej - GKP	-	-
28	0,8	2,50	0,002	0,007	1,1	N:51°48'38.84" E:19°17'31.40"	otoczenie stacji bazowej - GKP	0,064	0,063

„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”
285/03/OŚ/2020– P4-W

A	-					Brak dostępu - magazyny	-	
B	1,1	3,43	0,003	0,009	1,2	Chopina 31A, taras, okno -DPP	0,088	0,087
C	<0,7*	-	<0,002	-	0,3-2,0	Piaskowa 5, brak dysponentów, pomiar przed bramą** -DPP	-	-
D	0,9	2,81	0,002	0,007	1,4	Piaskowa 3, pustostan, pomiar przed budynkiem** - DPP	0,072	0,071
E	1,2	3,74	0,003	0,010	1,3	11 Listopada 101c, budynek firmy, odmowa, pomiar przed budynkiem** -DPP	0,096	0,095
F	1,8	5,62	0,005	0,015	1,2	Piaskowa 6, odmowa dysponentów, pomiar przed bramą** -DPP	0,144	0,142
G	-					Brak dostępu – pomieszczenia przemysłowe	-	
H	<0,7*	-	<0,002	-	0,3-2,0	ROD, brak adresu, brak dostępu do budynku, pomiar przed bramą** -DPP	-	-
I	1,3	4,06	0,003	0,011	1,5	Placydowska 23, budynek firmowy, wejście -DPP	0,104	0,103
J	<0,7*	-	<0,002	-	0,3-2,0	Franciszkańska 14/16, budynek szkoły, zamknięta, pomiar przed budynkiem** -DPP	-	-
K	1,5	4,68	0,004	0,012	1,3	Chopina 43, taras, okno -DPP	0,120	0,119
L	2,1	6,55	0,006	0,017	1,2	Chopina 39, odmowa dysponentów, pomiar przed bramą** -DPP	0,168	0,166
M	<0,7*	-	<0,002	-	0,3-2,0	Chopina 37, pomiar przed bramą, budynek w budowie -DPP	-	-
N	0,9	2,81	0,002	0,007	1,2	Chopina 35, pomiar przed bramą, budynek w budowie -DPP	0,072	0,071
O	2,4	7,49	0,006	0,020	1,5	Chopina 35b, taras, okno -DPP	0,193	0,190
P	<0,7*	-	<0,002	-	0,3-2,0	Chopina 33b, odmowa dysponentów, pomiar przed bramą** -DPP	-	-

* poniżej czułości zestawu pomiarowego

**Zgodnie z rozporządzeniem pkt 14, dysponent został poinformowany z 3 dniowym wyprzedzeniem.

GKP - główne kierunki pomiarowe

PKP - pomocnicze kierunki pomiarowe

DPP- dodatkowe punkty pomiarowe

PP – pion pomiarowy

U - niepewność pomiarowa rozszerzona, przy poziomie ufności 95%, z uwzględnieniem współczynnika rozszerzenia $k=2$

C_k – współczynnik pomiarowy badanej stacji podany przez operatora ($C_k=1,0$)

C_s - poprawka pomiarowa zastosowany w przypadku występowania innych instalacji na obszarze pomiarowym ($C_s=2,5$)

WM_E - wartość wskaźnikowa poziomu emisji pól elektromagnetycznych dla miejsc dostępnych dla ludności dla składowej elektrycznej pola

WM_H - wartość wskaźnikowa poziomu emisji pól elektromagnetycznych dla miejsc dostępnych dla ludności dla składowej magnetycznej pola

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 09.04.2020 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.

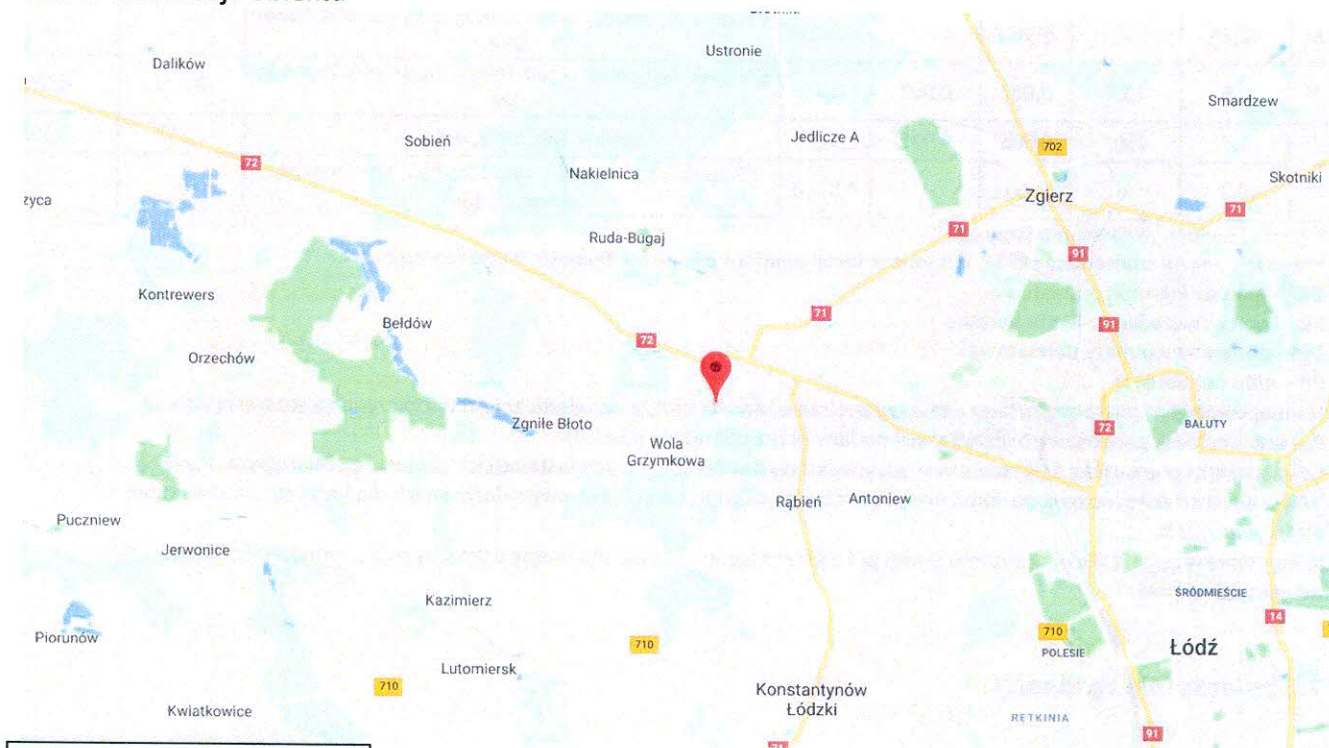
Załącznik 1. Lokalizacja obiektu.

Załącznik 2. Widok pionów pomiarowych

Załącznik 3. Załączniki graficzne

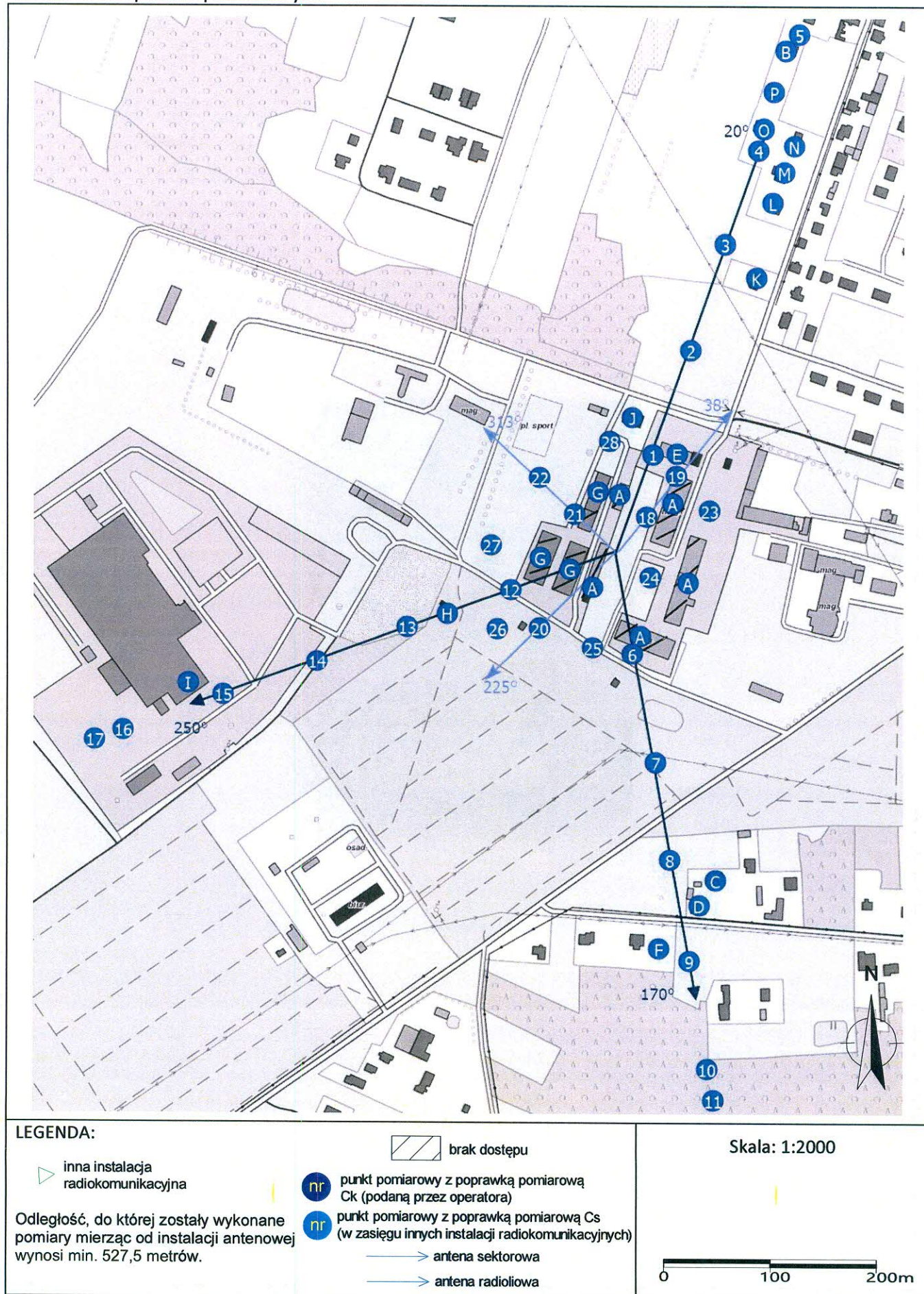
Koniec sprawozdania

Załącznik 1. Lokalizacja obiektu



Współrzędne geograficzne	
długość:	19°17'32.90"E
szerokość:	51°48'35.11"N

Załącznik 2. Widok pionów pomiarowych



„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”
285/03/OŚ/2020– P4-W

Załącznik 3. Załączniki graficzne.

