



Laboratorium EMVO Sp. J. Urbański, Pawelak

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 40/08/OŚ/2020 - P4 - W



Nr i nazwa stacji	BIA1126	
Adres	Białystok, ul. Ogrodowa 10, pow. Białystok, woj. podlaskie	
Opracowanie	Marcin Belicki	Specjalista ds. pomiarów
Autoryzacja	Andrzej Urbański	Kierownik Laboratorium
Podpis		
Data	2020-08-13	

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 – 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	Białystok, ul. Ogrodowa 10, pow. Białystok, woj. podlaskie
Miejsce instalacji anten	dach budynku
Miejsce instalacji urządzeń	outdoor
Osoby wykonujące pomiar	Daniel Kurp
Data wykonania pomiaru	2020-08-13
Temperatura na początku pomiaru [°C]	26
Temperatura na koniec pomiaru [°C]	27
Warunki atmosferyczne	Brak opadów.
Wilgotność na początku pomiaru [%]	34
Wilgotność na koniec pomiaru [%]	35
Inne źródła pól elektromagnetycznych	występują
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%

Wypożyczenie 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. 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 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				
Lp	Wyszczególnienie	sektor 1				
I	Nadajnik stacji bazowej:					
1	Typ / Producent	DBS / Huawei				
2	Częstotliwość (pasmo) MHz	2600	800	2100	1800	900
3	Maksymalna moc nadawana na sektor [dBm]	48,45	40	46,02	46,02	40
II	Obciążenie:					
1	Typ anteny	Huawei ATR4518R6		Huawei ATR4518R6		
2	Producent anteny	Huawei		Huawei		
3	Ilość anten	1		1		
4	Azymut	10				
5	Zakres kątów pochylenia anten [°]	0,00-10,00				
6	Wysokość zainst. n.p.t. [m]	26,55				
7	EIRP [W]	4868		4703		

„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”

Charakterystyka promieniowania		kierunkowa				
Rzeczywisty czas pracy [h/dobę]		24				
Rodzaj wytwarzanego pola		stacjonarne				
Lp	Wyszczególnienie	sektor 2				
I	Nadajnik stacji bazowej:					
1	Typ / Producent	DBS / Huawei				
2	Częstotliwość (pasmo) MHz	2600	800	2100	1800	900
3	Maksymalna moc nadawana na sektor [dBm]	48,45	40	46,02	46,02	40
II	Obciążenie:					
1	Typ anteny	Huawei ATR4518R6		Huawei ATR4518R6		
2	Producent anteny	Huawei		Huawei		
3	Ilość anten	1		1		
4	Azymut	80				
5	Zakres kątów pochylenia anten [°]	0,00-10,00				
6	Wysokość zainst. n.p.t. [m]	26,55				
7	EIRP [W]	4868		4703		

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	2600	800	2100	1800	900
3	Maksymalna moc nadawana na sektor [dBm]	51,76	40	48,75	49,03	44,77
II	Obciążenie:					
1	Typ anteny	Huawei ATR4518R6		Huawei ATR4518R6		
2	Producent anteny	Huawei		Huawei		
3	Ilość anten	1		1		
4	Azymut	180				
5	Zakres kątów pochylenia anten [°]	0,00-10,00				
6	Wysokość zainst. n.p.t. [m]	26,55				
7	EIRP [W]	9976		9556		

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	A80S03H/Huawei	0,3	10	27,00

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*kE,+U [V/m]	Pole-H [A/m]	Pole-H*kE,+U [A/m]	Wys. pomiaru [m]	Opis pionu	Uwagi	WME	WMH
1	<0,7*	-	-	-	1,4	N: 53° 8' 7,35" E: 23° 10' 10,37"	otoczenie stacji nadawczej - ok. 50 m od obiektu wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	-	-
2	<0,7*	-	-	-	1,5	N: 53° 8' 9,14" E: 23° 10' 9,98"	otoczenie stacji nadawczej - ok. 100 m od obiektu wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	-	-
3	<0,7*	-	-	-	1,6	N: 53° 8' 10,5" E: 23° 10' 11,61"	otoczenie stacji nadawczej - ok. 150 m od obiektu wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	-	-
4	0,8	2,52	0,002	0,007	1,8	N: 53° 8' 12,08" E: 23° 10' 12,23"	otoczenie stacji nadawczej - ok. 200 m od obiektu wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,065	0,064
5	<0,7*	-	-	-	1,5	N: 53° 8' 13,66" E: 23° 10' 12,85"	otoczenie stacji nadawczej - ok. 250 m od obiektu wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	-	-
6	1,3	4,09	0,003	0,011	1,5	N: 53° 8' 15,41" E: 23° 10' 12,09"	otoczenie stacji nadawczej - ok. 300 m od obiektu wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,105	0,104
7	<0,7*	-	-	-	1,4	N: 53° 8' 5,71" E: 23° 10' 12,95"	otoczenie stacji nadawczej - ok. 50 m od obiektu wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	-	-
8	<0,7*	-	-	-	1,2	N: 53° 8' 6,19" E: 23° 10' 15,39"	otoczenie stacji nadawczej - ok. 100 m od obiektu wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	-	-
9	<0,7*	-	-	-	1,4	N: 53° 8' 5,88" E: 23° 10' 17,67"	otoczenie stacji nadawczej - ok. 150 m od obiektu wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	-	-
10	<0,7*	-	-	-	1,9	N: 53° 8' 5,77" E: 23° 10' 21,02"	otoczenie stacji nadawczej - ok. 200 m od obiektu wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	-	-
11	<0,7*	-	-	-	1,3	N: 53° 8' 6,33" E: 23° 10' 23,57"	otoczenie stacji nadawczej - ok. 250 m od obiektu wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	-	-
12	<0,7*	-	-	-	1,2	N: 53° 8' 6,52" E: 23° 10' 26,24"	otoczenie stacji nadawczej - ok. 300 m od obiektu wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	-	-
13	<0,7*	-	-	-	1,3	N: 53° 8' 3,1" E: 23° 10' 7,59"	otoczenie stacji nadawczej - ok. 50 m od obiektu wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	-	-
14	<0,7*	-	-	-	1,4	N: 53° 8' 1,86" E: 23° 10' 8,26"	otoczenie stacji nadawczej - ok. 100 m od obiektu wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	-	-
15	<0,7*	-	-	-	1,8	N: 53° 7' 59,86" E: 23° 10' 9,33"	otoczenie stacji nadawczej - ok. 150 m od obiektu wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	-	-
16	<0,7*	-	-	-	1,2	N: 53° 7' 58,49" E: 23° 10' 8,28"	otoczenie stacji nadawczej - ok. 200 m od obiektu wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	-	-
17	<0,7*	-	-	-	1,9	N: 53° 7' 56,66" E: 23° 10' 7,88"	otoczenie stacji nadawczej - ok. 250 m od obiektu wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	-	-
18	<0,7*	-	-	-	1,4	N: 53° 7' 55,05" E: 23° 10' 7,72"	otoczenie stacji nadawczej - ok. 300 m od obiektu wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	-	-
19	<0,7*	-	-	-	1,6	N: 53° 8' 0,56" E: 23° 10' 4,8"	otoczenie stacji nadawczej - PKP	-	-
20	<0,7*	-	-	-	1,9	N: 53° 8' 1,77" E: 23° 10' 6,7"	otoczenie stacji nadawczej - PKP	-	-
21	<0,7*	-	-	-	1,3	N: 53° 8' 5,54" E: 23° 10' 6,72"	otoczenie stacji nadawczej - PKP	-	-
22	<0,7*	-	-	-	1,2	N: 53° 8' 8,97" E: 23° 10' 8,89"	otoczenie stacji nadawczej - PKP	-	-
23	<0,7*	-	-	-	1,8	N: 53° 8' 10,68" E: 23° 10' 9,99"	otoczenie stacji nadawczej - PKP	-	-
24	<0,7*	-	-	-	1,3	N: 53° 8' 10,04" E: 23° 10' 13,57"	otoczenie stacji nadawczej - PKP	-	-
25	<0,7*	-	-	-	1,3	N: 53° 8' 8,71" E: 23° 10' 12,4"	otoczenie stacji nadawczej - PKP	-	-
26	<0,7*	-	-	-	1,8	N: 53° 8' 6,43" E: 23° 10' 11,84"	otoczenie stacji nadawczej - PKP	-	-
27	<0,7*	-	-	-	1,7	N: 53° 8' 6,97" E: 23° 10' 15,12"	otoczenie stacji nadawczej - PKP	-	-
28	<0,7*	-	-	-	1,9	N: 53° 8' 7,22" E: 23° 10' 17,69"	otoczenie stacji nadawczej - PKP	-	-
29	<0,7*	-	-	-	1,6	N: 53° 8' 4,85" E: 23° 10' 18,24"	otoczenie stacji nadawczej - PKP	-	-

30	<0,7*	-	-	-	1,7	N: 53° 8' 4,6" E: 23° 10' 15,58"	otoczenie stacji nadawczej - PKP	-	-
31	<0,7*	-	-	-	1,7	N: 53° 8' 3,94" E: 23° 10' 11,31"	otoczenie stacji nadawczej - PKP	-	-
32	<0,7*	-	-	-	1,5	N: 53° 8' 1,94" E: 23° 10' 11,41"	otoczenie stacji nadawczej - PKP	-	-
33	<0,7*	-	-	-	1,9	N: 53° 8' 0,33" E: 23° 10' 11,89"	otoczenie stacji nadawczej - PKP	-	-
A	<0,7*	-	-	-	1,3	-	ul. Ogrodowa 12 budynki szpitala, pomiar przed wejściem - DPP	-	-
A1	<0,7*	-	-	-	1,2	-	ul. Ogrodowa 12 budynki szpitala, pomiar przed wejściem - DPP	-	-
B	<0,7*	-	-	-	1,5	-	ul. Ogrodowa 10, pomiar przed wejściem - DPP	-	-
C	<0,7*	-	-	-	1,3	-	ul. Ogrodowa 10a, pomiar przed wejściem - DPP	-	-
D	<0,7*	-	-	-	1,8	-	ul. Warszawska 7, pomiar przed wejściem - DPP	-	-
E	<0,7*	-	-	-	1,4	-	ul. Warszawska 7a, pomiar przed wejściem - DPP	-	-
F	<0,7*	-	-	-	1,3	-	ul. Warszawska 9, pomiar przed wejściem - DPP	-	-
G	<0,7*	-	-	-	1,5	-	ul. Warszawska 11, pomiar przed wejściem - DPP	-	-
H	<0,7*	-	-	-	1,7	-	ul. Warszawska 13, pomiar przed wejściem - DPP	-	-
I	<0,7*	-	-	-	1,8	-	ul. Warszawska 15, pomiar przed wejściem - DPP	-	-
J	<0,7*	-	-	-	1,4	-	ul. Warszawska 14, pomiar przed wejściem - DPP	-	-
K	<0,7*	-	-	-	1,5	-	ul. Warszawska 10, pomiar przed wejściem - DPP	-	-
L	<0,7*	-	-	-	1,5	-	ul. Warszawska 16, pomiar przed wejściem - DPP	-	-
M	<0,7*	-	-	-	1,8	-	ul. Warszawska 18, pomiar przed wejściem - DPP	-	-
N	<0,7*	-	-	-	1,6	-	ul. Piłsudskiego 29, pomiar przed wejściem - DPP	-	-
O	<0,7*	-	-	-	1,6	-	ul. Ogrodowa 23, pomiar przed wejściem - DPP	-	-
P	<0,7*	-	-	-	1,3	-	ul. Starobiarska 10, pomiar przed wejściem - DPP	-	-
R	<0,7*	-	-	-	1,2	-	ul. Orła 6a, pomiar przed wejściem - DPP	-	-
S	<0,7*	-	-	-	1,3	-	ul. Ogrodowa 21, pomiar przed wejściem - DPP	-	-
T	<0,7*	-	-	-	1,6	-	ul. Ogrodowa 19, pomiar przed wejściem - DPP	-	-
U	<0,7*	-	-	-	1,2	-	ul. Starobojarska 21, pomiar przed wejściem - DPP	-	-
W	<0,7*	-	-	-	1,7	-	ul. Sobieskiego 2, pomiar przed wejściem - DPP	-	-
X	0,9	2,83	0,002	0,008	1,8	-	ul. Sobieskiego 1, pomiar przed wejściem - DPP	0,073	0,072
Y	<0,7*	-	-	-	1,9	-	ul. Łąkowa 18, pomiar przed wejściem - DPP	-	-

* 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 ($k_E=1,70$),

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

„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”

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 13.08.2020r. 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.

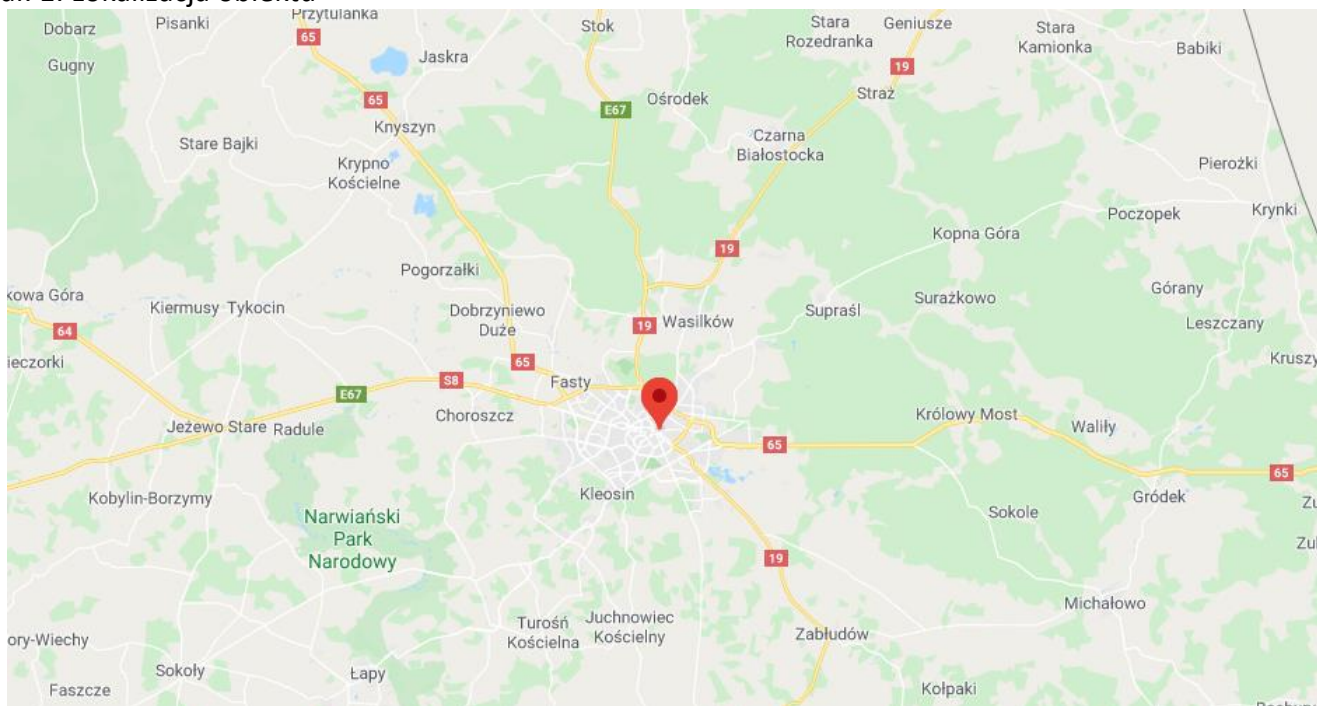
Zał. 1. Lokalizacja obiektu.

Zał. 2. Widok pionów pomiarowych

Zał. 3. Załączniki graficzne.

Koniec sprawozdania

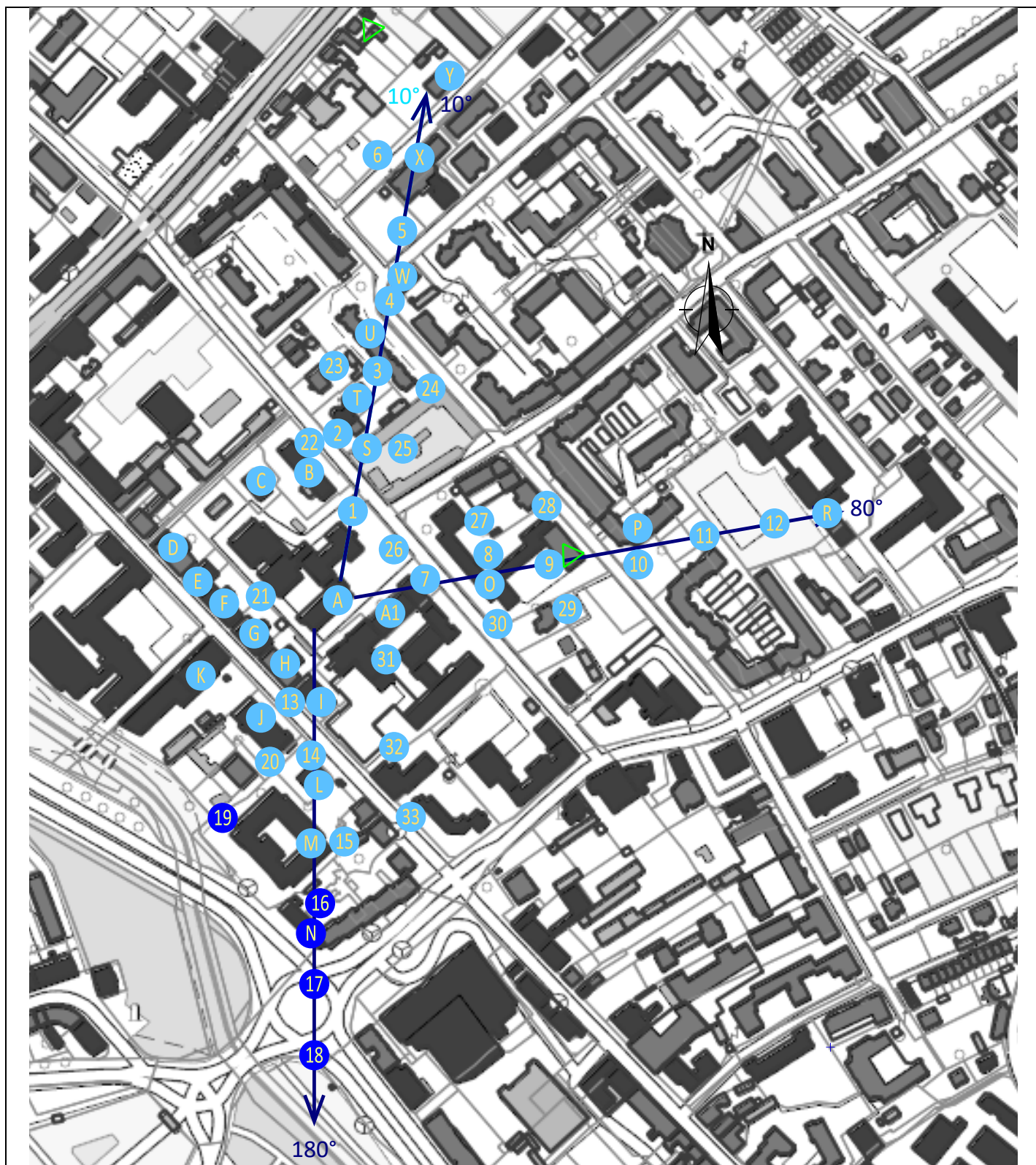
Załącznik 1. Lokalizacja obiektu









województwo: podlaskie

Współrzędne geograficzne	
długość:	E: 23° 10' 8,66"
szerokość:	N: 53° 8' 4,74"

Załącznik 2. Widok pionów pomiarowych



LEGENDA:

- | | | | |
|---|------------------------------------|---|--|
|  | inna instalacja radiokomunikacyjna |  | punkt pomiarowy z poprawką pomiarową podaną przez operatora |
|  | brak dostępu |  | 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. 266 m.

Skala: 1:3800

„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”

40/08/OŚ/2020 - P4 - W

Strona 10 z 11

