



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 102/OS/08/2020-P4-W



Nr i nazwa stacji	STC3303	
Adres	Starachowice, Radomska 29, pow. starachowicki, woj. świętokrzyskie	
Opracowanie	Patrycja Glander	Specjalista ds. pomiarów
Autoryzacja	Andrzej Urbański	Kierownik Laboratorium
Podpis		
Data	2020-08-26	

Spis treści

1. Informacje ogólne.....	3
2. Podstawa prawna.....	3
3. Opis pomiarów	3
4. Zróżnicowanie dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych.....	5
5. Charakterystyka źródeł PEM.	5
6. Wyniki pomiarów.....	6
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 Bieroza
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	Starachowice, Radomska 29, pow. starachowicki, woj. świętokrzyskie
Miejsce instalacji anten	Dach budynku
Miejsce instalacji urządzeń	Outdoor
Osoby wykonujące pomiar	Michał Snoch
Data wykonania pomiaru	26.08.2020
Temperatura na początku pomiaru [°C]	17,0
Temperatura na koniec pomiaru [°C]	18,0
Warunki atmosferyczne	Brak opadów
Wilgotność na początku pomiaru [%]	75,0
Wilgotność na koniec pomiaru [%]	59,0
Inne źródła pól elektromagnetycznych oznaczone na załączniku graficznym	Występują
Parametry pracy instalacji	Rzeczywisty

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 550, Sonda EF9091, o zakresie pomiarowym 0,8 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 27.03.2022r. Miernik Narda NBM 550, Sonda EF9091 pracująca w zakresie temperatury -10°C - +50°C oraz wilgotności 5% - 95%. Niepewność rozszerzona 59,0 % przy poziomie ufności 95% z uwzględnieniem współczynnika rozszerzenia k=2.
Wyposażenie pomocnicze	Termohigrometr Bestone, typ: GM1362-EN-00, nr identyfikacyjny 1222436, świadectwo wzorcowania z dn. 03.04.2017r. wydane przez Laboratorium Pomiarowe "MUTECH". Przymiar wstępowy STABILA, nr identyfikacyjny 5/WL/2016, świadectwo wzorcowania z dn. 06.09.2016 r. wydane przez Zespół Laboratoriów wzorcujących Okręgowego Urzędu Miar w Gdańsku. Dalmierz laserowy BOSH GLM 40, Świadectwo wzorcowania L4-L41.4180.141.2018.3061.1 z dnia 12 września 2018 wydane przez Pracownia Długości Samodzielnego Laboratorium Długości w Głównym Urzędzie Miar. GPS Garmin 64s okresowo sprawdzany w punktach osnowy geodezyjnej klasy 3 na podstawie licencji punktu, zgodnie z procedurą sprawdzeń okresowych IS/PO-16-11/03.
Pomiary zostały wykonane	<ol style="list-style-type: none"> 1. na głównych i pomocniczych kierunkach pomiarowych, na kierunkach zbliżonych do azymutów anten oraz w dodatkowych pionach pomiarowych zgodnie z wymaganiami pkt 12, 13, 14 i 19 załącznika do rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. (Dz. U. 2020, poz. 258), 2. na obszarze pomiarowym, dla którego, na podstawie uprzednio wykonanych obliczeń uzyskanych od zleceniodawcy, stwierdzono możliwość występowania pól elektromagnetycznych o poziomach zbliżonych do poziomów dopuszczalnych zgodnie z wymaganiami pkt 5 ppkt 2 oraz pkt 13 ppkt 1 załącznika do rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. (Dz. U. 2020, poz. 258). Wyniki obliczeń nie uwzględniały parametrów pracy instalacji innych operatorów występujących na obiekcie bądź w obszarze pomiarowym. 3. w miejscach dostępnych dla ludności. 4. miejsca niedostępne podczas wykonywania pomiarów wskazane zostały w pkt 6 (tabeli wyniki pomiarów) 5. wyniki pomiarów uzyskane zostały przy uwzględnieniu poprawek pomiarowych przekazanych przez zleceniodawcę oraz przy rzeczywistych warunkach pracy instalacji innych operatorów (w przypadku występowania). W takiej sytuacji uwzględniono jednolitą poprawkę pomiarową wynoszącą 1,65
Szczególne warunki podczas wykonywania pomiarów	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))
Warunki pracy urządzeń nadawczych	Podczas pomiarów zostały uwzględnione poprawki pomiarowe przekazane przez zleceniodawcę, umożliwiające uwzględnienie maksymalnych parametrów pracy instalacji zgodnie z pkt 7 załącznika do 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).

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	Składowa elektryczna E (V/m)	Składowa magnetyczna H (A/m)	Gęstość mocy S (W/m ²)
Zakres Częstotliwości pola elektromagnetycznego			
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.

Tabela 1. Anteny sektorowe

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	2100	1800	900	2100	1800	800	2600	2100	1800	900	2100	1800	800	2600	
3	Maksymalna moc nadawana na sektor [dBm]	47,78	49,03	46,02	47,78	49,03	46,02	52,04	47,78	49,03	46,02	47,78	49,03	46,02	52,04	
II	Obciążenie:															
1	Typ anteny	Huawei ADU4518R11			Huawei ADU4518R11			Huawei ADU4518R6		Huawei ADU4518R11			Huawei ADU4518R11		Huawei ADU4518R6	
2	Producent anteny	Huawei			Huawei			Huawei		Huawei			Huawei		Huawei	
3	Ilość anten	1			1			1		1			1		1	
4	Azymut	13							124							
5	Zakres kątów pochylecia anten [°]	2-5	2-5	0-5	2-5	2-5	0-5	0-5	2-3	2-3	0-3	2-3	2-3	0-3	0-3	
6	Wysokość zainst. n.p.t. [m]	26,80							26,80							
7	EIRP [W]	6274			6234			7298		6274			6234		7298	

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	2100	1800	900	2100	1800	800	2600
3	Maksymalna moc nadawana na sektor [dBm]	47,78	49,03	46,02	47,78	49,03	46,02	52,04
II	Obciążenie:							
1	Typ anteny	Huawei ADU4518R11		Huawei ADU4518R11		Huawei ADU4518R6		
2	Producent anteny	Huawei		Huawei		Huawei		
3	Ilość anten	1		1		1		
4	Azymut	250						
5	Zakres kątów pochylenia anten [°]	2-3	2-3	0-3	2-3	2-3	0-3	0-3
6	Wysokość zainst. n.p.t. [m]	26,80						
7	EIRP [W]	7004		6955		8386		

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	VHLP2-80/Andrew	0,6	208	25,10

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 *kE+U [V/m]	Pole-H [A/m]	Pole-H *kE+U [A/m]	Wys. pomiaru [m]	Opis pionu	Uwagi	WM _E	WM _H
1	1,2	3,82	0,003	0,010	1,0	N:51°03'29,61" E:21°04'00,73"	otoczenie stacji bazowej - 50m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,098	0,097
2	1,1	3,50	0,003	0,009	1,1	N:51°03'31,21" E:21°04'01,43"	otoczenie stacji bazowej - 100m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,090	0,089
3	<0,8*	-	<0,002	-	0,3-2,0	N:51°03'32,79" E:21°04'02,12"	otoczenie stacji bazowej - 150m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	-	-
4	<0,8*	-	<0,002	-	0,3-2,0	N:51°03'34,33" E:21°04'02,63"	otoczenie stacji bazowej - 200m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	-	-
5	<0,8*	-	<0,002	-	0,3-2,0	N:51°03'35,86" E:21°04'03,35"	otoczenie stacji bazowej - 250m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	-	-
6	<0,8*	-	<0,002	-	0,3-2,0	N:51°03'37,52" E:21°04'04,07"	otoczenie stacji bazowej - 300m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	-	-
7	1,2	3,82	0,003	0,010	1,1	N:51°03'27,17" E:21°04'02,28"	otoczenie stacji bazowej - 50m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,098	0,097
8	<0,8*	-	<0,002	-	0,3-2,0	N:51°03'24,23" E:21°04'08,57"	otoczenie stacji bazowej - 200m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	-	-
9	1,2	3,82	0,003	0,010	1,3	N:51°03'27,04" E:21°03'56,13"	otoczenie stacji bazowej - 50m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,098	0,097
10	<0,8*	-	<0,002	-	0,3-2,0	N:51°03'25,36" E:21°03'47,32"	otoczenie stacji bazowej - 230m 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”

11	1,0	3,18	0,003	0,008	0,9	N:51°03'25,84" E:21°03'58,01"	otoczenie stacji bazowej - 50m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,082	0,081
12	<0,8*	-	<0,002	-	0,3-2,0	N:51°03'23,39" E:21°03'47,29"	otoczenie stacji bazowej -PKP	-	-
13	<0,8*	-	<0,002	-	0,3-2,0	N:51°03'32,37" E:21°03'55,14"	otoczenie stacji bazowej -PKP	-	-
14	0,9	2,86	0,002	0,008	1,2	N:51°03'30,80" E:21°03'59,80"	otoczenie stacji bazowej -PKP	0,074	0,073
15	1,5	4,77	0,004	0,013	1,1	N:51°03'29,61" E:21°04'03,67"	otoczenie stacji bazowej -PKP	0,123	0,121
16	<0,8*	-	<0,002	-	0,3-2,0	N:51°03'24,43" E:21°04'09,80"	otoczenie stacji bazowej -PKP	-	-
17	0,8	2,54	0,002	0,007	0,9	N:51°03'25,81" E:21°04'01,76"	otoczenie stacji bazowej -PKP	0,065	0,064
B	0,9	2,86	0,002	0,008	1,0	Radomska 31a, pomiar przed wejściem od str. wschodniej - DPP		0,074	0,073
C	1,1	3,50	0,003	0,009	1,3	Radomska 33, pomiar przed wejściem od str. wschodniej - DPP		0,090	0,089
D	1,5	4,77	0,004	0,013	1,2	Radomska 56, pomiar przed wejściem od str. zachodniej - DPP		0,123	0,121
E	<0,8*	-	<0,002	-	0,3-2,0	Radomska 54, pomiar w oknie klatka piętro 4 od str. południowej - DPP		-	-
F	<0,8*	-	<0,002	-	0,3-2,0	Radomska 52, pomiar w oknie klatka piętro 4 od str. północnej - DPP		-	-
G	<0,8*	-	<0,002	-	0,3-2,0	Radomska 50, pomiar w oknie klatka 4 od str. północnej - DPP		-	-
H	<0,8*	-	<0,002	-	0,3-2,0	Konstytucji 3-go maja 5, pomiar w oknie klatka piętro 4 od str. północnej - DPP		-	-
I	<0,8*	-	<0,002	-	0,3-2,0	Konstytucji 3-go maja 7, pomiar w oknie klatka piętro 4 od str. północnej - DPP		-	-
J	<0,8*	-	<0,002	-	0,3-2,0	Konstytucji 3-go maja 8, pomiar przy furtce od str. południowej - DPP		-	-
K	<0,8*	-	<0,002	-	0,3-2,0	Konstytucji 3-go maja 10, pomiar przy furtce od str. południowej - DPP		-	-
L	0,8	2,54	0,002	0,007	1,1	Radomska 50a, pomiar przed wejściem od str. zachodniej - DPP		0,065	0,064
M	1,2	3,82	0,003	0,010	1,0	Radomska 52a, pomiar przed wejściem od str. zachodniej - DPP		0,098	0,097
N	<0,8*	-	<0,002	-	0,3-2,0	Radomska 25, pomiar przed wejściem od str. zachodniej - DPP		-	-
O	<0,8*	-	<0,002	-	0,3-2,0	Radomska 25c, pomiar przed wejściem od str. zachodniej - DPP		-	-
P	<0,8*	-	<0,002	-	0,3-2,0	Radomska 27, pomiar przed wejściem od str. zachodniej - DPP		-	-
R	1,2	3,82	0,003	0,010	0,9	Samochodu Star 266, pomiar przed wejściem od str. północnej - DPP		0,098	0,097
S	<0,8*	-	<0,002	-	0,3-2,0	Główna 19, pomiar przed wejściem od str. południowej - DPP		-	-
T	<0,8*	-	<0,002	-	0,3-2,0	1-go maja 12, pomiar przy bramie od str. wschodniej - DPP		-	-
U	<0,8*	-	<0,002	-	0,3-2,0	Główna 1, pomiar przy bramie od str. wschodniej - 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

kE - poprawka pomiarowa

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

„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”

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 26.08.2020 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.

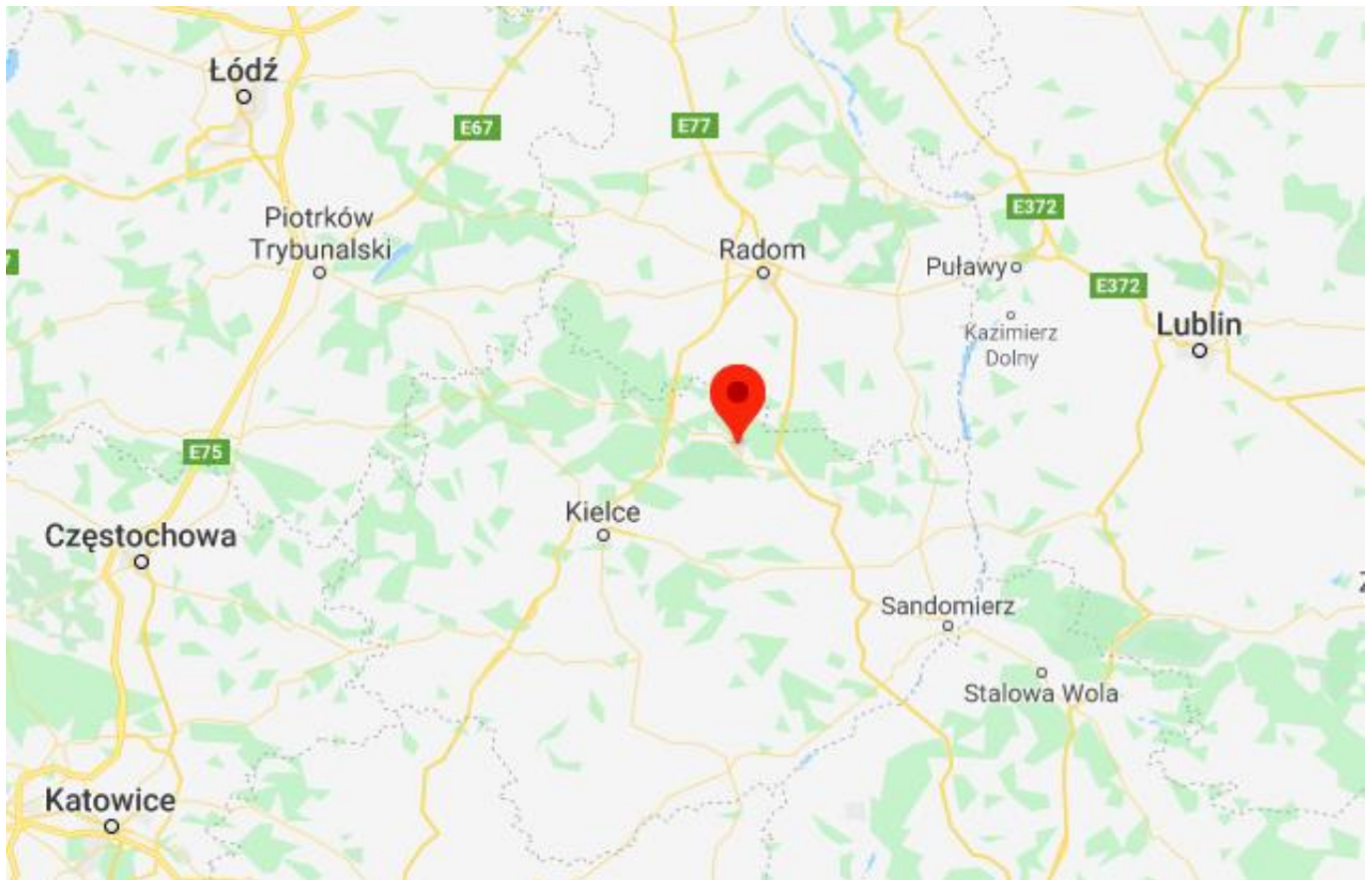
Zał. 1. Lokalizacja obiektu.

Zał. 2. Widok pionów pomiarowych

Zał. 3. Załączniki graficzne

Koniec sprawozdania

Zał. 1. Lokalizacja obiektu



Współrzędne geograficzne	
długość:	51°03'27.80"N
szerokość:	21°03'59.30"E

Załącznik 2. Widok pionów pomiarowych



Zał. 3. Załączniki graficzne.

