



Laboratorium EMVO Sp. J. [REDACTED]  
ul. Jasna 1  
00-013 Warszawa



AB 1630

## Sprawozdanie z pomiarów pól elektromagnetycznych - środowisko nr 6/06/OŚ/2023- ELT



Nr i nazwa stacji	BT42587 BYDGOSZCZ_SIEDLECKA
Adres	84-403 Bydgoszcz, ul. Siedlecka 10b, woj. kujawsko-pomorskie
Opracowanie	[REDACTED]
Autoryzacja	[REDACTED]
Podpis	[REDACTED]
Data	2023-06-07

## 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.....	5
6. Wyniki pomiarów.....	5
7. Stwierdzenie zgodności .....	5
8. Oświadczenie.....	7
9. Spis załączników. ....	7

## 1. Informacje ogólne.

Zleceniodawca	<b>Axians Networks Poland Sp. z o.o.</b> ul. Annopol 4a, 03-236 Warszawa Osoba udzielająca informacji – [REDAKTOWANE]
Istotne informacje dostarczone przez klienta	komplet informacji niezbędnych do wykonania pomiarów i opracowania sprawozdania
Dane otrzymane od klienta mogące mieć wpływ na ważność wyników	Dane anten sektorowych, dane anten radioliniowych, parametry pracy instalacji, poprawka pomiarowa, ustawienie pochylenia anten
Prowadzący instalację	<b>TOWERLINK POLAND SP. Z O.O.</b> , ul. Kasprzaka 4, 01-211 Warszawa
Lokalizacja obiektu	84-403 Bydgoszcz, ul. Siedlecka 10b, woj. kujawsko-pomorskie
Miejsce instalacji anten	Dach budynku
Miejsce instalacji urządzeń	kontener
Osoby wykonujące pomiar	[REDAKTOWANE]
Data wykonania pomiaru	07.06.2023
Temperatura na początku pomiaru [°C]	22,0
Temperatura na koniec pomiaru [°C]	22,0
Warunki atmosferyczne	Brak opadów
Wilgotność na początku pomiaru [%]	55,0
Wilgotność na koniec pomiaru [%]	55,0
Godzina na początku pomiaru	07:40
Godzina na koniec pomiaru	09:00
Inne źródła pól elektromagnetycznych oznaczone na załączniku graficznym	Nie występują
Parametry pracy instalacji	Tryb eksploatacyjny

## 2. Podstawa prawna.

### 2.1 Normy i rozporządzenia:

- Obwieszczenie Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 21 listopada 2022 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Klimatu w sprawie sposobów sprawdzania dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz.U. 2022 poz. 2630)
- 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 1 grudnia 2022 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy - Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 2022 poz. 2556).

### 3. Opis pomiarów

Metodologia pomiarowa	Pomiary w oparciu o 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).
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 - 300V/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 07.07.2023. Miernik Narda NBM 520, Sonda EF 9091 pracująca w zakresie temperatury -10°C - +50°C oraz wilgotności 5% - 95%. Niepewność rozszerzona wynosi 57% przy poziomie ufności 95% z uwzględnieniem współczynnika rozszerzenia k=2.
Wyposażenie pomocnicze	Termohigrometr Termoprodukt, typ: Termik+, Nr. inwentarzowy 37/WL, nr identyfikacyjny 700618, świadectwo wzorcowania nr 1763/AH/19 z dn. 29.07.2019 r. wydane przez Laboratorium Pomiarowe "MUTECH". Przymiar wstęgowy STABILA, Nr. inwentarzowy 36/WL, 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 zostały wykonane	<ol style="list-style-type: none"><li>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 Rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. (Dz.U. 2022 poz. 2630).</li><li>2. na obszarze pomiarowym, dla którego, na podstawie uprzednio przeprowadzonych obliczeń stwierdzono w miejscach dostępnych dla ludności występowanie pól elektromagnetycznych o najwyższym poziomie, które pochodzą z badanej instalacji zgodnie z wymaganiami pkt 5 ppkt 2 oraz pkt 13 ppkt 1 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). Wyniki obliczeń nie uwzględniały parametrów pracy instalacji innych operatorów występujących na obiekcie bądź w obszarze pomiarowym.</li><li>3. w miejscach dostępnych dla ludności.</li><li>4. miejsca niedostępne podczas wykonywania pomiarów wskazane zostały w pkt 6 (tabeli wyniki pomiarów)</li></ol>
Szczególne warunki podczas wykonywania pomiarów	Pomiary wykonane zostały podczas obowiązywania w kraju stanu zagrożenia epidemicznego, 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	Tryb pracy eksploatacyjny.

### 4. Zróżnicowanie dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych.

Zakresy znajdują się w Dzienniku Ustaw z dnia 17 grudnia 2019 r. przestawione 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 <sup>2</sup> )
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.

Zgodnie z informacją otrzymaną od Klienta 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 - dane otrzymane od klienta

Typ anteny	Współrzędne geograficzne	Azymut mechaniczny [°]	Azymut elektryczny [°]	Wysokość zawieszenia anten (środek anteny) n.p.t. [m]	Pasmo częstotliwości [MHz]	Zakres pochylenia elektrycznego [°]	Średnie pochylenie anten (ustawione do pomiarów PEM) [°]	Zakres pochylenia mechanicznego [°]	Moc EIRP [W]	Suma EIRP [W]
120155	17°57'56.29"E 53°08'21.01"N	110	110	23,00	1800	2,0 - 10,0	6,0	0,0	3787	23325
					2100	2,0 - 10,0	6,0		6032	
					2600	2,0 - 10,0	6,0		13506	
120155	17°57'56.29"E 53°08'21.01"N	230	230	23,00	1800	2,0 - 10,0	6,0	0,0	3787	23325
					2100	2,0 - 10,0	6,0		6032	
					2600	2,0 - 10,0	6,0		13506	
120155	17°57'56.29"E 53°08'21.01"N	350	350	23,00	1800	2,0 - 10,0	6,0	0,0	3787	23325
					2100	2,0 - 10,0	6,0		6032	
					2600	2,0 - 10,0	6,0		13506	
80010634V01	17°57'56.29"E 53°08'21.01"N	110	110	23,00	900	0,0 - 10,0	6,0	0,0	4057	4057
80010634V01	17°57'56.29"E 53°08'21.01"N	230	230	23,00	900	0,0 - 10,0	6,0	0,0	4057	4057
80010634V01	17°57'56.29"E 53°08'21.01"N	350	350	23,00	900	0,0 - 10,0	6,0	0,0	4057	4057

Tabela 2. Anteny radioliniowe- dane otrzymane od klienta

Typ anteny	Współrzędne geograficzne	Azymut [°]	Średnica [m]	Pasmo częstotliwości [GHz]	Zysk energetyczny [dBi]	Moc wyjściowa nadajnika [dBm]	EIRP [W]	Wysokość środka elektrycznego anten n.p.t. [m]
VHLP1-80	17°57'56.29"E 53°08'21.01"N	339	0,3	80	43,5	6	89,13	20,58

## 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, +U [V/m]	Pole-H [A/m]	Pole-H +U [A/m]	Wys. pomiaru [m]	Opis pionu	Uwagi	WM <sub>E</sub>	WM <sub>H</sub>
1	0,8	1,26	0,002	0,003	0,3-2,0	N:53°08'20.7" E:17°57'59.2"	otoczenie stacji bazowej - 50m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,045	0,046
2	0,7*	1,26	0,002	0,003	0,3-2,0	N:53°08'19.6" E:17°58'04.4"	otoczenie stacji bazowej - 150m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,045	0,046
3	0,7*	1,26	0,002	0,003	0,3-2,0	N:53°08'19.1" E:17°58'06.7"	otoczenie stacji bazowej - 200m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,045	0,046

„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”

4	0,7*	1,26	0,002	0,003	0,3-2,0	N:53°08'18.8" E:17°58'08.4"	otoczenie stacji bazowej - 230m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,045	0,046
5	0,7*	1,26	0,002	0,003	0,3-2,0	N:53°08'20.0" E:17°57'54.2"	otoczenie stacji bazowej - 50m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,045	0,046
6	0,7*	1,26	0,002	0,003	0,3-2,0	N:53°08'19.1" E:17°57'52.2"	otoczenie stacji bazowej - 100m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,045	0,046
7	0,7*	1,26	0,002	0,003	0,3-2,0	N:53°08'16.8" E:17°57'47.8"	otoczenie stacji bazowej - 200m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,045	0,046
8	0,7*	1,26	0,002	0,003	0,3-2,0	N:53°08'16.4" E:17°57'46.7"	otoczenie stacji bazowej - 230m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,045	0,046
9	0,8	1,26	0,002	0,003	0,3-2,0	N:53°08'22.7" E:17°57'55.6"	otoczenie stacji bazowej - 50m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,045	0,046
10	0,7*	1,26	0,002	0,003	0,3-2,0	N:53°08'24.2" E:17°57'55.0"	otoczenie stacji bazowej - 100m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,045	0,046
11	0,7*	1,26	0,002	0,003	0,3-2,0	N:53°08'25.8" E:17°57'54.3"	otoczenie stacji bazowej - 150m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,045	0,046
12	0,7*	1,26	0,002	0,003	0,3-2,0	N:53°08'27.5" E:17°57'53.8"	otoczenie stacji bazowej - 200m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,045	0,046
13	0,7*	1,26	0,002	0,003	0,3-2,0	N:53°08'28.3" E:17°57'53.5"	otoczenie stacji bazowej - 230m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,045	0,046
14	0,8	1,26	0,002	0,003	0,3-2,0	N:53°08'22.5" E:17°57'55.2"	otoczenie stacji bazowej - 50m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,045	0,046
15	0,9	1,41	0,002	0,004	0,3-2,0	N:53°08'22.3" E:17°57'57.2"	otoczenie stacji bazowej - GKP	0,050	0,051
16	0,9	1,41	0,002	0,004	0,3-2,0	N:53°08'21.6" E:17°57'57.7"	otoczenie stacji bazowej - GKP	0,050	0,051
17	0,8	1,26	0,002	0,003	0,3-2,0	N:53°08'21.1" E:17°57'59.7"	otoczenie stacji bazowej - GKP	0,045	0,046
18	0,7*	1,26	0,002	0,003	0,3-2,0	N:53°08'19.3" E:17°58'00.0"	otoczenie stacji bazowej - GKP	0,045	0,046
19	0,7*	1,26	0,002	0,003	0,3-2,0	N:53°08'19.7" E:17°57'56.2"	otoczenie stacji bazowej - GKP	0,045	0,046
20	0,8	1,26	0,002	0,003	0,3-2,0	N:53°08'19.1" E:17°57'54.6"	otoczenie stacji bazowej - GKP	0,045	0,046
21	0,7*	1,26	0,002	0,003	0,3-2,0	N:53°08'20.9" E:17°57'53.3"	otoczenie stacji bazowej - GKP	0,045	0,046
22	0,9	1,41	0,002	0,004	0,3-2,0	N:53°08'21.6" E:17°57'54.2"	otoczenie stacji bazowej - GKP	0,050	0,051
A	0,8	1,26	0,002	0,003	0,3-2,0	N:53°08'20.8" E:17°57'56.8"	Siedlecka 10b, pomiar przed budynkiem -DPP	0,045	0,046
B	1,1	1,26	0,002	0,003	0,3-2,0	N:53°08'22.2" E:17°57'55.9"	Siedlecka 10a, pomiar przed budynkiem -DPP	0,045	0,046
C	0,7*	1,26	0,002	0,003	0,3-2,0	N:53°08'27.5" E:17°57'53.2"	Siedlecka 33, pomiar przed budynkiem -DPP	0,045	0,046
D	0,7*	1,26	0,002	0,003	0,3-2,0	N:53°08'28.0" E:17°57'53.1"	Siedlecka 35, pomiar przed bramą - DPP	0,045	0,046
E	0,7*	1,26	0,002	0,003	0,3-2,0	N:53°08'28.5" E:17°57'52.9"	Siedlecka 37, pomiar przed bramą - DPP	0,045	0,046
F	0,8	1,26	0,002	0,003	0,3-2,0	N:53°08'19.9" E:17°57'58.5"	Siedlecka 8b, pomiar przed budynkiem -DPP	0,045	0,046
G	0,7*	1,26	0,002	0,003	0,3-2,0	N:53°08'19.9" E:17°58'02.2"	Budynek bez adresu, pomiar przed bramą -DPP	0,045	0,046
H	0,8	1,26	0,002	0,003	1,3	N:53°08'18.7" E:17°57'58.7"	Siedlecka 8, pomiar przed bramą - DPP	0,045	0,046
I	0,7*	1,26	0,002	0,003	0,3-2,0	N:53°08'18.8" E:17°57'52.3"	Nad Torem 3/5, pomiar przed bramą -DPP	0,045	0,046
J	0,7*	1,26	0,002	0,003	0,3-2,0	N:53°08'17.5" E:17°57'47.3"	Głucha 15, pomiar przed bramą -DPP	0,045	0,046
K	0,7*	1,26	0,002	0,003	0,3-2,0	N:53°08'18.5" E:17°57'51.4"	Nad Torem 7, pomiar przed bramą - DPP	0,045	0,046
L	0,8*	1,26	0,002	0,003	0,3-2,0	N:53°08'23.9" E:17°57'53.4"	Siedlecka 15, pomiar przed bramą - DPP	0,045	0,046

Wynik pomiaru pole - E [V/m] - maksymalna wartość chwilowa zmierzona w danym pionie pomiarowym (uśredniona na podstawie punktu 11 załącznika 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)). Zgodnie z pkt. 7 załącznika do Rozporządzenia Ministra

„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”

Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. w sprawie sposobów sprawdzania dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz.U. 2020 poz. 258, Dz.U. 2022 poz. 1121) nie stosuje się poprawek pomiarowych.

Przyjęto najniższą dopuszczalną wartość składowej elektrycznej pola dla objętego pomiarami zakresu częstotliwości  $\min(ME_{gr}) = 28 \text{ V/m}$  oraz składowej magnetycznej  $\min(MH_{gr}) = 0,073 \text{ A/m}$ .

\* - wartość zmierzona poniżej zakresu akredytacji. Do obliczeń przyjęto wartość zgodną z dolną granicą akredytowanego zakresu pomiarowego metody.

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  $k=2$

$WM_E$  - 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. 2022 poz. 2630), dotyczących źródła wymagań, które muszą być spełnione, w oparciu o zasadę podejmowania decyzji zgodną z pkt. 26 Rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. (Dz.U. 2022 poz. 2630), na podstawie wyników pomiarów pól elektromagnetycznych wykonanych w dniu 07.06.2023 stwierdzono, że wszystkie wyniki przeprowadzonych pomiarów w danym obszarze pomiarowym oraz wyznaczone na tej podstawie wskaźniki WME oraz WMH są mniejsze od wartości dopuszczalnych – zgodnie z przepisami wydanymi na podstawie art. 122 ust. 1 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska – załącznikiem do Rozporządzenia Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 17 lutego 2020 r. w sprawie sposobów sprawdzania dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz.U. 2022 poz. 2630, pkt 26).

## 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.

## 9. Spis załączników.

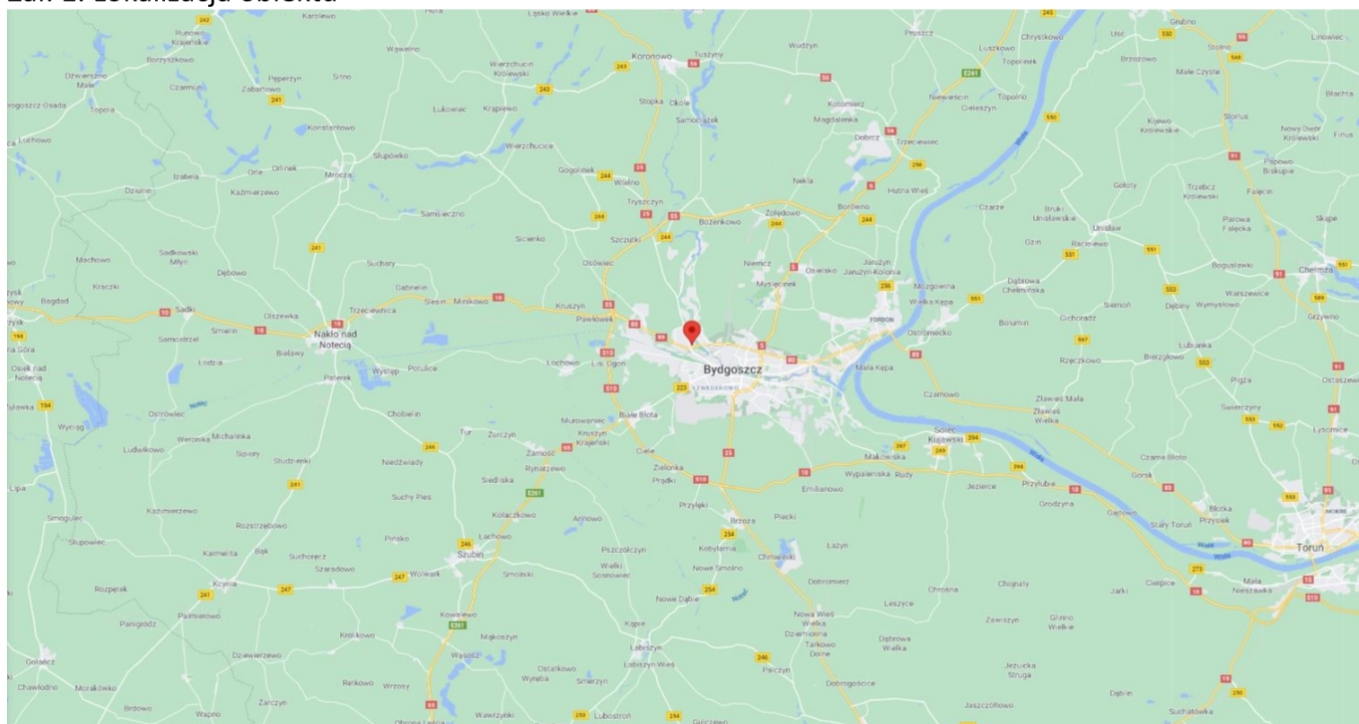
Zał. 1. Lokalizacja obiektu.

Zał. 2. Widok pionów pomiarowych

Zał. 3. Załączniki graficzne

**Koniec sprawozdania**

## Zał. 1. Lokalizacja obiektu




Współrzędne geograficzne	
długość:	17°57'56.80"E
szerokość:	53°08'20.73"N





## Zał. 2. Widok pionów pomiarowych



### LEGENDA:

 brak dostępu

 pion pomiaru

 antena sektorowa

 antena radioliowa

Skala:1:5000

 0 75 150m

Załącznik 3. Załączniki graficzne.

