



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 nr 04/04/OŚ/2023-P4



Nr i nazwa stacji	GDA1016A	
Adres	Gdańsk, Galaktyczna 40, pow. Gdańsk, woj. pomorskie	
Opracowanie	Wiesław Laskowski	Specjalista ds. pomiarów
Autoryzacja	Andrzej Urbański	Kierownik Laboratorium
Podpis		
Data	2023-04-06	

## 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 ....	7
8. Oświadczenie. ....	7
9. Spis załączników. ....	7

## 1. Informacje ogólne.

Zleceniodawca	P4 Sp. z o.o., ul. Wynałazek 1, 02-677 Warszawa osoba udzielająca informacji – Magdalena Sokół
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
Prowadzący instalację	P4 sp. z o.o., ul. Wynałazek 1, 02-677 Warszawa
Lokalizacja obiektu	Gdańsk, Galaktyczna 40, pow. Gdańsk, woj. pomorskie
Miejsce instalacji anten	wieża Monopol
Miejsce instalacji urządzeń	outdoor
Osoby wykonujące pomiar	Roman Murawski - pomiarowiec
Data wykonania pomiaru	2023-04-06
Godzina rozpoczęcia pomiaru	8.25
Godzina zakończenia pomiaru	10.00
Temperatura na początku pomiaru [°C]	4
Temperatura na koniec pomiaru [°C]	4
Warunki atmosferyczne	brak opadów
Wilgotność na początku pomiaru [%]	71
Wilgotność na koniec pomiaru [%]	71
Inne źródła pól elektromagnetycznych oznaczone na załączniku graficznym	występują
Parametry pracy instalacji	tryb eksploatacyjny

## 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 29 września 2021 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy - Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 2021 poz. 1973)
- Rozporządzenie Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 6 maja 2022 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie sposobów sprawdzania dotrzymywania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz.U. 2022 poz. 1121).

## 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) oraz Rozporządzenie Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 6 maja 2022 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie sposobów sprawdzania dotrzymywania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz.U. 2022 poz. 1121).

Cel badań Określenie wartości natężenia pola elektrycznego w miejscach dostępnych dla ludności.

Opis zestawu pomiarowego	<p>Miernik Narda NBM 550, Sonda EF-6092, 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 10.06.2024 r.</p> <p>Miernik Narda NBM 550, Sonda EF-6092 pracująca w zakresie temperatury -10°C - +50°C oraz wilgotności 5% - 95%</p> <p>Niepewność rozszerzona wynosi 58,8% przy poziomie ufności 95% z uwzględnieniem współczynnika rozszerzenia k=2.</p>
Wyposażenie pomocnicze	<p>Termohigrometr Bestone, Nr. inwentarzowy 03/WL, nr identyfikacyjny 1222436, typ: GM1362-EN-00, świadectwo wzorcowania z dn. 22.12.2015 r. wydane przez Laboratorium Pomiarowe „MUTECH”.</p> <p>Przymiar wstęgowy STABILA, Nr. inwentarzowy 06/WL, nr identyfikacyjny 06WL, świadectwo wzorcowania z dn. 22.09.2021 r. wydane przez Zespół Laboratoriów wzorcujących Okręgowego Urzędu Miar w Gdańsku.</p> <p>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.</p>
Pomiary zostały wykonane	<ol style="list-style-type: none"> <li>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. 2020, poz. 258) oraz Rozporządzenia Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 6 maja 2022 r. zmieniającego rozporządzenie w sprawie sposobów sprawdzania dotrzymywania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz.U. 2022 poz. 1121).</li> <li>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 dotrzymywania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. 2020, poz. 258) oraz Rozporządzenia Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 6 maja 2022 r. zmieniającego rozporządzenie w sprawie sposobów sprawdzania dotrzymywania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz.U. 2022 poz. 1121). Wyniki obliczeń nie uwzględniały parametrów pracy instalacji innych operatorów występujących na obiekcie bądź w obszarze pomiarowym.</li> <li>w miejscach dostępnych dla ludności.</li> <li>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. przedstawione są w tabeli nr 2 (Dz. U. z 2019r. poz. 2448).

Zakres częstotliwości pola elektromagnetycznego	Parametr fizyczny		
	Składowa elektryczna E (V/m)	Składowa magnetyczna H (A/m)	Gęstość mocy S (W/m <sup>2</sup> )
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 załącznika do rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 roku.

Tabela 1. Anteny sektorowe - dane otrzymane od klienta

Charakterystyka promieniowania		kierunkowa														
Rzeczywisty czas pracy [h/dobę]		24														
Rodzaj wytwarzanego pola		stacjonarne														
Lp.	Wyszczególnienie	sektor 1					sektor 2					sektor 3				
<b>I</b>																
<b>Nadajnik stacji bazowej:</b>																
1	Typ / Producent	DBS/RBS / Overlay Huawei/Ericsson														
2	Częstotliwość (pasmo) MHz	2600	2100	1800	900	800	2600	2100	1800	900	800	2600	2100	1800	900	800
3	Maksymalna moc nadawana na sektor [dBm]	52,04	53,01	53,01	48,78	49,03	52,04	53,01	53,01	48,78	49,03	52,04	53,01	53,01	48,78	49,03
<b>II</b>																
<b>Obciążenie:</b>																
1	Typ anteny	Huawei ASI4518R14					Huawei ASI4518R14					Huawei ASI4518R14				
2	Producent anteny	Huawei					Huawei					Huawei				
3	Ilość anten	1					1					1				
4	Azymut	0					160					260				
5	Zakres kątów pochylenia anten [°]	2,00-12,00	2,00-12,00	2,00-12,00	0,00-14,00	0,00-14,00	2,00-12,00	2,00-12,00	2,00-12,00	0,00-14,00	0,00-14,00	2,00-12,00	2,00-12,00	2,00-12,00	0,00-14,00	0,00-14,00
6	Wysokość zainst. n.p.t. [m]	32,50					32,50					32,50				
7	EIRP [W]	26392					26392					26392				

Tabela 2. Anteny radioliniowe - dane otrzymane od klienta

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 zainstalowania n.p.t. [m] (środek elektryczny anteny)									
1	OPTIX RTN/HUAWEI	80	18	VHLP2-80/Andrew	0,6	284	30,10									
2	OPTIX RTN/HUAWEI	80	18	VHLP2-80/Andrew	0,6	324	30,10									

## 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+U [V/m]	Pole-H [A/m]	Pole-H+U [A/m]	Wysokość pomiaru [m]	Współrzędne PP x, y	Opis PP	WM <sub>E</sub>	WM <sub>H</sub>
1	1,8	2,86	0,005	0,008	0,3 - 2,0	54°25'1.58" N 18°29'5.17" E	otoczenie stacji bazowej - 50 m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,104	0,104
2	1,3	2,06	0,003	0,005	0,3 - 2,0	54°25'8.05" N 18°29'5.17" E	otoczenie stacji bazowej - 250 m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,075	0,075
3	0,7*	1,27	0,002	0,003	0,3 - 2,0	54°25'10.47" N 18°29'5.17" E	otoczenie stacji bazowej - 325 m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,046	0,046

Nr PP	Pole-E [V/m]	Pole-E+U [V/m]	Pole-H [A/m]	Pole-H +U [A/m]	Wysokość pomiaru [m]	Współrzędne PP x , y	Opis PP	WM <sub>E</sub>	WM <sub>H</sub>
4	0,7*	1,27	0,002	0,003	0,3 - 2,0	54°24'58.44" N 18°29'6.12" E	otoczenie stacji bazowej - 50 m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,046	0,046
5	1,3	2,06	0,003	0,005	0,3 - 2,0	54°24'56.92" N 18°29'7.07" E	otoczenie stacji bazowej - 100 m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,075	0,075
6	1,1	1,75	0,003	0,005	0,3 - 2,0	54°24'55.4" N 18°29'8.01" E	otoczenie stacji bazowej - 150 m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,064	0,063
7	1,2	1,91	0,003	0,005	0,3 - 2,0	54°24'53.88" N 18°29'8.96" E	otoczenie stacji bazowej - 200 m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,069	0,069
8	1,6	2,54	0,004	0,007	0,3 - 2,0	54°24'52.36" N 18°29'9.91" E	otoczenie stacji bazowej - 250 m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,092	0,092
9	2,3	3,65	0,006	0,010	0,3 - 2,0	54°24'50.08" N 18°29'11.33" E	otoczenie stacji bazowej - 325 m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,133	0,133
10	1,5	2,38	0,004	0,006	0,3 - 2,0	54°24'59.68" N 18°29'2.44" E	otoczenie stacji bazowej - 50 m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,087	0,087
11	1,0	1,59	0,003	0,004	0,3 - 2,0	54°24'59.4" N 18°28'59.71" E	otoczenie stacji bazowej - 100 m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,058	0,058
12	1,6	2,54	0,004	0,007	0,3 - 2,0	54°24'59.12" N 18°28'56.98" E	otoczenie stacji bazowej - 150 m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,092	0,092
13	1,9	3,02	0,005	0,008	0,3 - 2,0	54°24'58.84" N 18°28'54.25" E	otoczenie stacji bazowej - 200 m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,110	0,110
14	2,2	3,49	0,006	0,009	0,3 - 2,0	54°24'58.56" N 18°28'51.52" E	otoczenie stacji bazowej - 250 m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,127	0,127
15	2,0	3,18	0,005	0,008	0,3 - 2,0	54°24'58.13" N 18°28'47.42" E	otoczenie stacji bazowej - 325 m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,115	0,115
16	1,0	1,59	0,003	0,004	0,3 - 2,0	54°25'0.35" N 18°29'2.48" E	otoczenie stacji bazowej - 50 m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,058	0,058
17	1,0	1,59	0,003	0,004	0,3 - 2,0	54°25'1.27" N 18°29'3.54" E	otoczenie stacji bazowej - 50 m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,058	0,058
18	1,5	2,38	0,004	0,006	0,3 - 2,0	54°24'59.96" N 18°29'7.94" E	otoczenie stacji bazowej - PKP	0,087	0,087
A	1,4	2,22	0,004	0,006	0,3 - 2,0	54°25'0.5" N 18°29'5.4" E	ul. Galaktyczna 38, pomiar przy budynku - DPP	0,081	0,081
B	1,1	1,75	0,003	0,005	0,3 - 2,0	54°25'3.0" N 18°29'5.2" E	ul. Galaktyczna 37, pomiar przy budynku - DPP	0,064	0,063
C	2,2	3,49	0,006	0,009	0,3 - 2,0	54°24'59.2" N 18°29'5.3" E	ul. Galaktyczna 40, pomiar przy budynku - DPP	0,127	0,127
D	1,8	2,86	0,005	0,008	0,3 - 2,0	54°25'0.7" N 18°29'4.8" E	ul. Międzygwieźdźna 5, pomiar przy budynku - DPP	0,104	0,104
E	1,8	2,86	0,005	0,008	0,3 - 2,0	54°24'58.9" N 18°29'4.7" E	ul. Homera 8, pomiar przy ogrodzeniu - DPP	0,104	0,104
F	1,3	2,06	0,003	0,005	0,3 - 2,0	54°24'57.7" N 18°29'6.2" E	ul. Międzygwieźdźna 7, pomiar przy budynku - DPP	0,075	0,075
G	1,4	2,22	0,004	0,006	0,3 - 2,0	54°24'57.5" N 18°29'4.5" E	ul. Astronomów 1, pomiar przy budynku - DPP	0,081	0,081
H	1,5	2,38	0,004	0,006	0,3 - 2,0	54°25'0.5" N 18°29'0.7" E	ul. Horacego 3, pomiar przy ogrodzeniu - DPP	0,087	0,087
I	1,0	1,59	0,003	0,004	0,3 - 2,0	54°25'0.7" N 18°28'58.9" E	ul. Horacego 5/5a, pomiar przy ogrodzeniu - DPP	0,058	0,058
J	1,5	2,38	0,004	0,006	0,3 - 2,0	54°24'59.5" N 18°28'56.7" E	ul. Horacego 15/19, pomiar przy budynku - DPP	0,087	0,087
K	1,6	2,54	0,004	0,007	0,3 - 2,0	54°24'59.0" N 18°28'55.4" E	ul. Horacego 19a, pomiar przy budynku - DPP	0,092	0,092
L	1,8	2,86	0,005	0,008	0,3 - 2,0	54°24'59.0" N 18°28'53.6" E	ul. Horacego 22-29, pomiar przy budynku - DPP	0,104	0,104
M	1,1	1,75	0,003	0,005	0,3 - 2,0	54°25'3.2" N 18°29'0.4" E	ul. Homera 57/59, pomiar przy budynku - DPP	0,064	0,063

Nr PP	Pole-E [V/m]	Pole-E+U [V/m]	Pole-H [A/m]	Pole-H +U [A/m]	Wysokość pomiaru [m]	Współrzędne PP x , y	Opis PP	WM <sub>E</sub>	WM <sub>H</sub>
N	1,2	1,91	0,003	0,005	0,3 - 2,0	54°25'2.9" N 18°29'2.5" E	ul. Homera 27, pomiar przy budynku - DPP	0,069	0,069
O	1,4	2,22	0,004	0,006	0,3 - 2,0	54°25'5.9" N 18°29'5.2" E	ul. Galaktyczna 36a, pomiar przy budynku - DPP	0,081	0,081
P	2,2	3,49	0,006	0,009	0,3 - 2,0	54°25'8.1" N 18°29'5.3" E	ul. Galaktyczna 35a, pomiar przy budynku - DPP	0,127	0,127

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. 2020 poz. 258, Dz.U. 2022 poz. 1121)). Zgodnie z pkt. 7 załącznika do Rozporządzenia Ministra 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<sub>gr</sub>)= 28 V/m oraz składowej magnetycznej min(MH<sub>gr</sub>)= 0,073 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<sub>E</sub> - wartość wskaźnikowa poziomu emisji pól elektromagnetycznych dla miejsc dostępnych dla ludności dla składowej elektrycznej pola

WM<sub>H</sub> - 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) oraz Rozporządzeniem Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 6 maja 2022 r. zmieniającego rozporządzenie w sprawie sposobów sprawdzania dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz.U. 2022 poz. 1121), 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. 2020 poz. 258), na podstawie wyników pomiarów pól elektromagnetycznych wykonanych w dniu 2023-04-06 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. 2020 poz. 258, 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.

Załącznik 1. Lokalizacja obiektu.

Załącznik 2. Widok pionów pomiarowych

Załącznik 3. Widok stacji bazowej

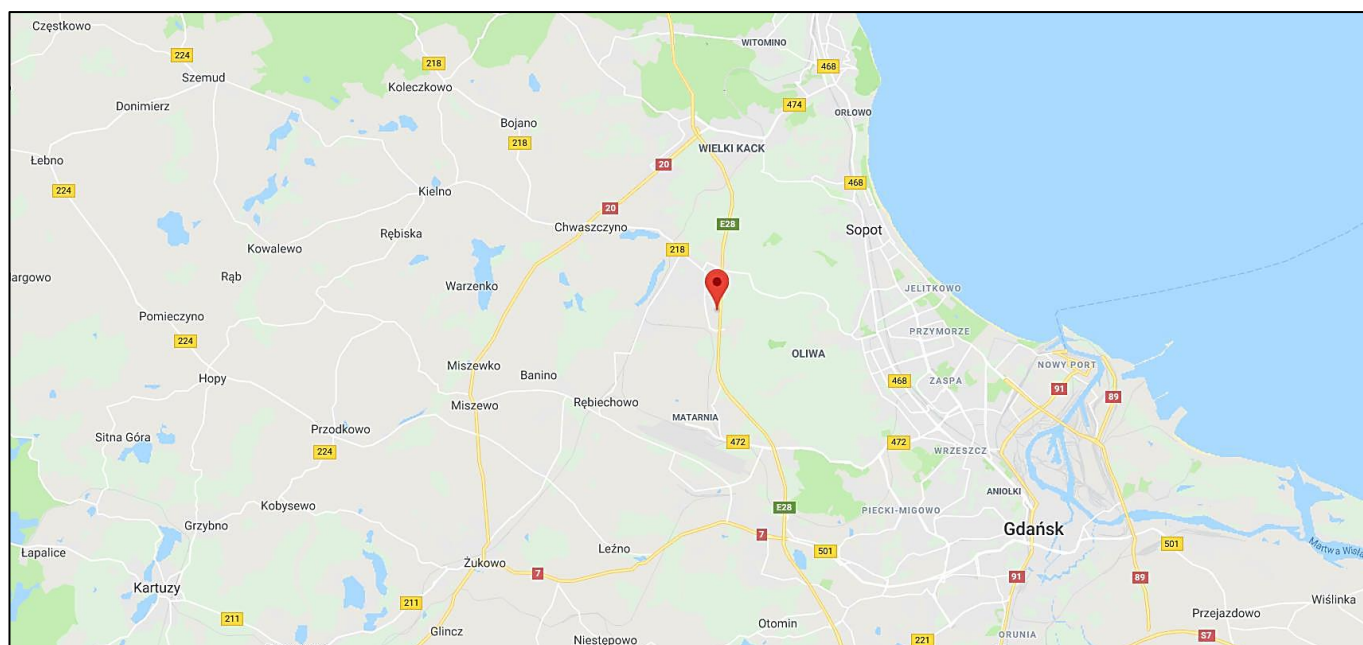
**Koniec sprawozdania**

„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”

04/04/OŚ/2023-P4

Strona 7 z 10

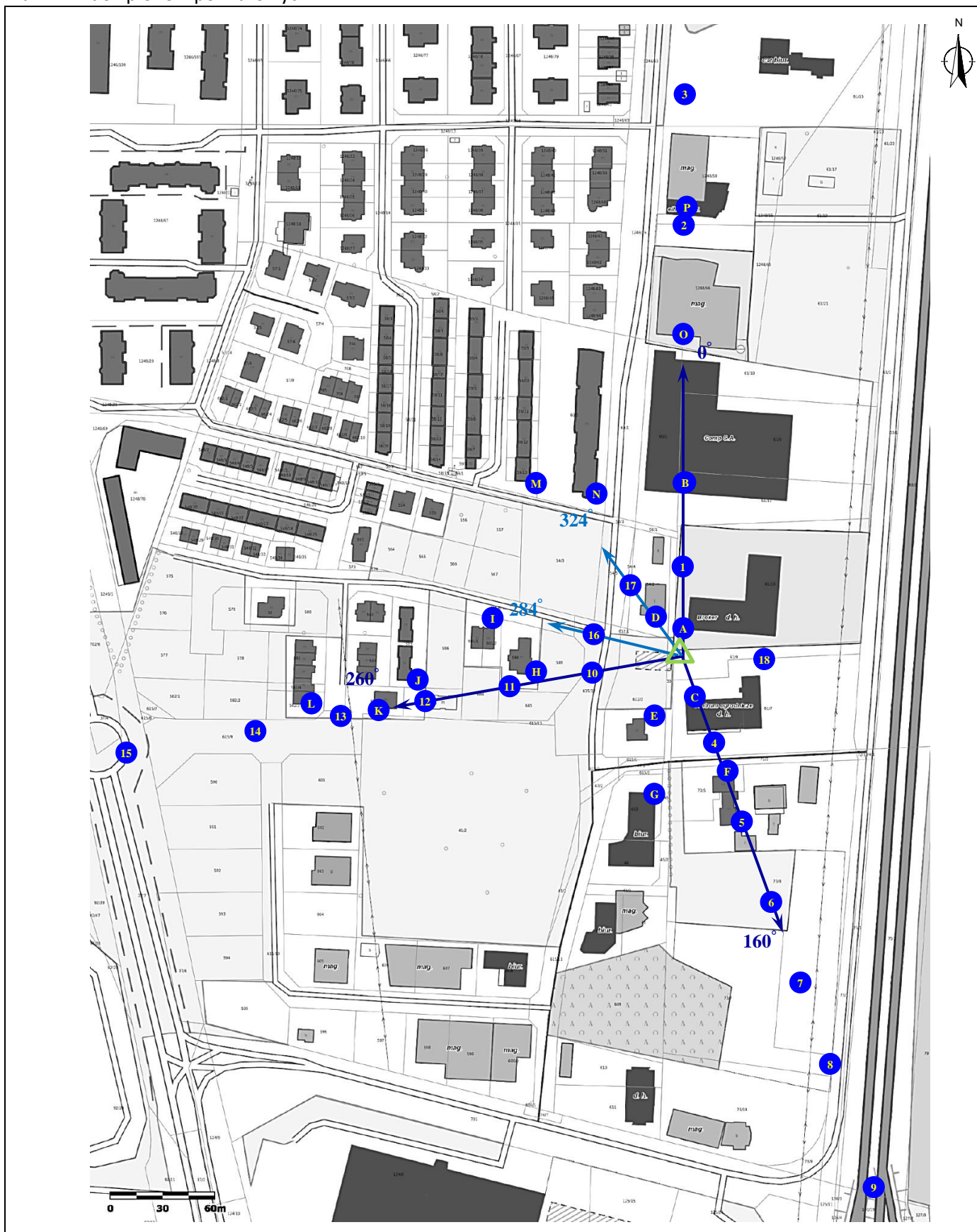
## Zał. 1. Lokalizacja obiektu








Współrzędne geograficzne	
szerokość:	54°24'59.90"N
długość:	18°29'05.30"E



## Załącznik 2. Widok pionów pomiarowych



<b>LEGENDA:</b>  inna instalacja radiokomunikacyjna  brak dostępu  pion pomiarowy		 antena sektorowa  antena radioliniowa	Skala 1: 2500
---	--	---	---------------

### Załącznik 3. Załączniki graficzne

