



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 nr 21/05/OŚ/2024– P4-W



<b>Nr i nazwa stacji</b>	<b>KIE3301A</b>	
<b>Adres</b>	<b>Kielce, dz. nr 763/1, obr. 0030, pow. Kielce, woj. świętokrzyskie</b>	
<b>Opracowanie</b>	<b>Martyna Karczmarczyk</b>	<b>Specjalista ds. pomiarów</b>
<b>Autoryzacja</b>	<b>Andrzej Urbański</b>	<b>Kierownik Laboratorium</b>
<b>Podpis</b>		
<b>Data</b>	<b>2024-05-13</b>	

## Spis treści

1. Informacje ogólne.....	3
2. Podstawa prawna. ....	3
3. Opis pomiarów .....	3
4. Zróżnicowanie dopuszczalne poziomy pól elektro magnetycznych. ....	5
5. Charakterystyka źródeł PEM. ....	5
6. Wyniki pomiarów.....	5
7. Stwierdzenie zgodności .....	6
8. Oświadczenie. ....	7
9. Spis załączników. ....	7

## 1. Informacje ogólne.

Zleceniodawca – podmiot udzielający informacje	P4 sp. z o.o., ul. Wynałazek 1, 02-677 Warszawa
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, ustawienie pochylenia anten
Prowadzący instalację	P4 sp. z o.o., ul. Wynałazek 1, 02-677 Warszawa
Lokalizacja obiektu	Kielce, dz. nr 763/1, obr. 0030, pow. Kielce, woj. świętokrzyskie
Miejsce instalacji anten	Wieża kratowa
Miejsce instalacji urządzeń	outdoor
Osoby wykonujące pomiar	Jarosław Buząła
Data wykonania pomiaru	13.05.2024
Temperatura na początku pomiaru [°C]	17,0
Temperatura na koniec pomiaru [°C]	19,0
Warunki atmosferyczne	Brak opadów
Wilgotność na początku pomiaru [%]	33,0
Wilgotność na koniec pomiaru [%]	30,0
Godzina na początku pomiaru	10:39
Godzina na koniec pomiaru	12:35
Inne źródła pól elektromagnetycznych oznaczone na załączniku graficznym	Występują
Parametry pracy instalacji	Tryb eksploatacyjny

## 2. Podstawa prawna.

### 2.1 Normy i rozporządzenia:

- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo Ochrony Środowiska (Dz. U. z 2022 r., poz 2556 z późn. zm.)
- Rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. z 2019 r., poz. 2448),
- Rozporządzenie Ministra Klimatu z dnia 17.02.2020 r. w sprawie sposobów sprawdzania dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. z 2022 r., poz. 2630).

## 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 nr D-1661 - 15/WL, Sonda EF9091 nr A-0059 - 16/WL, 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 wzorcowania LWiMP/W/265/23 ważne do 27.06.2025. Miernik Narda NBM 520, Sonda EF 9091 pracująca w zakresie temperatury -10°C - +50°C oraz wilgotności 5% - 95%. Niepewność rozszerzona wynosi 55,2% przy poziomie ufności 95% z uwzględnieniem współczynnika rozszerzenia k=2.
Wyposażenie pomocnicze	Termohigrometr Termik+S nr 1490823 - 53/WL. Sprawdzany okresowo. Dalmierz laserowy BOSCH Professional GLM 40 nr 330204695 - WL/61. Sprawdzany okresowo. GPS Garmin 65 nr 6QA008956 - WL/62. Sprawdzany okresowo w punktach osnowy geodezyjnej, zgodnie z procedurą laboratorium PZ-6.5 sprawdzanie wewnętrzne WL.
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). Wybór i lokalizacja pionów pomiarowych, w tym znajdujących się wewnątrz lokali, zostały ustalone zgodnie z procedurą laboratorium nr PP-7.3/7.4/7.5-11, z uwzględnieniem: rodzaju badanej instalacji (w tym parametrów technicznych instalacji), lokalizacji badanej instalacji, ukształtowania terenu wokół badanej instalacji.</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> <li>5. w dodatkowych pionach pomiarowych w lokalach oraz na balkonach i tarasach, na których mogą przebywać ludzie, po poinformowaniu o planowanych pomiarach z minimum 3-dniowym wyprzedzeniem i po umożliwieniu dostępu do lokalu, balkonu lub tarasu przez jego dysponenta lub bez zachowania terminu wskazanego w pierwszej części zdania za zgodą dysponenta przestrzeni pomiarowej.</li> </ol>
Sposób powiadamiania dysponentów	Zgodnie z pkt 14 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). 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 itp. lub przekazanie osobiste.

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).

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 pochylecia anten zgodnych z pkt. 13, ppkt 2 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														
L	Wyszczególnienie	sektor 1					sektor 2					sektor 3				
p																
I		Nadajnik stacji bazowej:														
1	Typ / Producent	RBS / SRAN Ericsson														
2	Częstotliwość (pasmo) MHz	2600	800	2100	1800	900	2600	800	2100	1800	900	2600	800	2100	1800	900
3	Maksymalna moc nadawana na sektor [dBm]	52,04	46,02	53,01	53,01	46,02	52,04	46,02	53,01	53,01	46,02	52,04	46,02	53,01	53,01	46,02
II		Obciążenie:														
1	Typ anteny	Huawei ATR4518R6		Huawei ATR4518R6			Huawei ATR4518R6		Huawei ATR4518R6			Huawei ATR4518R6		Huawei ATR4518R6		
2	Producent anteny	Huawei		Huawei			Huawei		Huawei			Huawei		Huawei		
3	Nazwa anteny	11_H V	11_H V	12_GH LNT	12_GH LNT	12_GH LNT	21_H V	21_H V	22_GH LNT	22_GH LNT	22_GH LNT	31_H V	31_H V	32_GH LNT	32_GH LNT	32_GH LNT
4	Ilość anten	1		1			1		1			1		1		
5	Azymut	0					135					240				
6	Zakres kątów pochylecia anten [°]	0,00-7,00					0,00-6,00					0,00-7,00				
7	Wysokość zainst. n.p.t. [m]	41,00					41,00					41,00				
8	EIRP [W]	12174		23701			12174		23701			12174		23701		

„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”

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 zainstal. [m]
1	OPTIXRTN/HUAWEI	80	18	VHLP2-80/Andrew	0,6	237	37,50

## 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	1,2	1,86	0,003	0,005	0,3-2,0	50°47'46.3"N 20°37'10.1"E	otoczenie stacji bazowej - wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,067	0,068
2	0,9	1,40	0,002	0,004	0,3-2,0	50°47'42.1"N 20°36'58.2"E	otoczenie stacji bazowej - wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,050	0,051
3	0,7*	1,24	0,002	0,003	0,3-2,0	50°47'39.1"N 20°36'49.7"E	otoczenie stacji bazowej - wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,044	0,045
4	1,0	1,55	0,003	0,004	0,3-2,0	50°47'48.3"N 20°37'11.4"E	otoczenie stacji bazowej - wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,055	0,056
5	1,2	1,86	0,003	0,005	0,3-2,0	50°47'49.9"N 20°37'11.5"E	otoczenie stacji bazowej - wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,067	0,068
6	1,3	2,02	0,003	0,005	0,3-2,0	50°47'54.9"N 20°37'11.9"E	otoczenie stacji bazowej - wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,072	0,073
7	1,2	1,86	0,003	0,005	0,3-2,0	50°47'58.2"N 20°37'11.9"E	otoczenie stacji bazowej - wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,067	0,068
8	1,1	1,71	0,003	0,005	0,3-2,0	50°48'01.3"N 20°37'12.1"E	otoczenie stacji bazowej - wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,061	0,062
9	1,2	1,86	0,003	0,005	0,3-2,0	50°47'45.4"N 20°37'13.5"E	otoczenie stacji bazowej - wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,067	0,068
10	1,3	2,02	0,003	0,005	0,3-2,0	50°47'44.2"N 20°37'15.4"E	otoczenie stacji bazowej - wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,072	0,073
11	1,1	1,71	0,003	0,005	0,3-2,0	50°47'41.8"N 20°37'18.9"E	otoczenie stacji bazowej - wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,061	0,062
12	1,0	1,55	0,003	0,004	0,3-2,0	50°47'41.1"N 20°37'20.2"E	otoczenie stacji bazowej - wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,055	0,056
13	0,9	1,40	0,002	0,004	0,3-2,0	50°47'37.3"N 20°37'25.9"E	otoczenie stacji bazowej - wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,050	0,051
14	0,9	1,40	0,002	0,004	0,3-2,0	50°47'36.6"N 20°37'28.4"E	otoczenie stacji bazowej - wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,050	0,051
A	1,0	1,55	0,003	0,004	0,3-2,0	50°47'40.4"N 20°37'22.1"E	Zacisze 2A, pomiar przed posesja - DPP	0,055	0,056
B	0,9	1,40	0,002	0,004	0,3-2,0	50°47'38.9"N 20°37'24.9"E	Sokoła 7, pomiar przed bramą -DPP	0,050	0,051
C	0,8	1,24	0,002	0,003	0,3-2,0	50°47'37.1"N 20°37'26.2"E	Sokoła 8, pomiar przed posesja -DPP	0,044	0,045
D	1,4	2,17	0,004	0,006	0,3-2,0	50°47'45.5"N 20°37'09.4"E	Ks. P. Ściegiennego 270, pomiar przy wejściu -DPP	0,078	0,079
E	2,5	3,88	0,007	0,010	0,3-2,0	50°47'47.2"N 20°37'11.6"E	Ks. P. Ściegiennego 270A, pomiar w otworze okiennym, piętro 4, klatka - DPP	0,139	0,141
	2,1	3,26	0,006	0,009	0,3-2,0		Ks. P. Ściegiennego 270A, pomiar w otworze okiennym, piętro 3, klatka - DPP	0,116	0,118
F	1,0	1,55	0,003	0,004	0,3-2,0	50°47'59.2"N 20°37'12.0"E	Ks. P. Ściegiennego 264D, pomiar przy wejściu -DPP	0,055	0,056

„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”

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 Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. w sprawie sposobów sprawdzania dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz.U. 2022 poz. 2630) 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 13.05.2024 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.

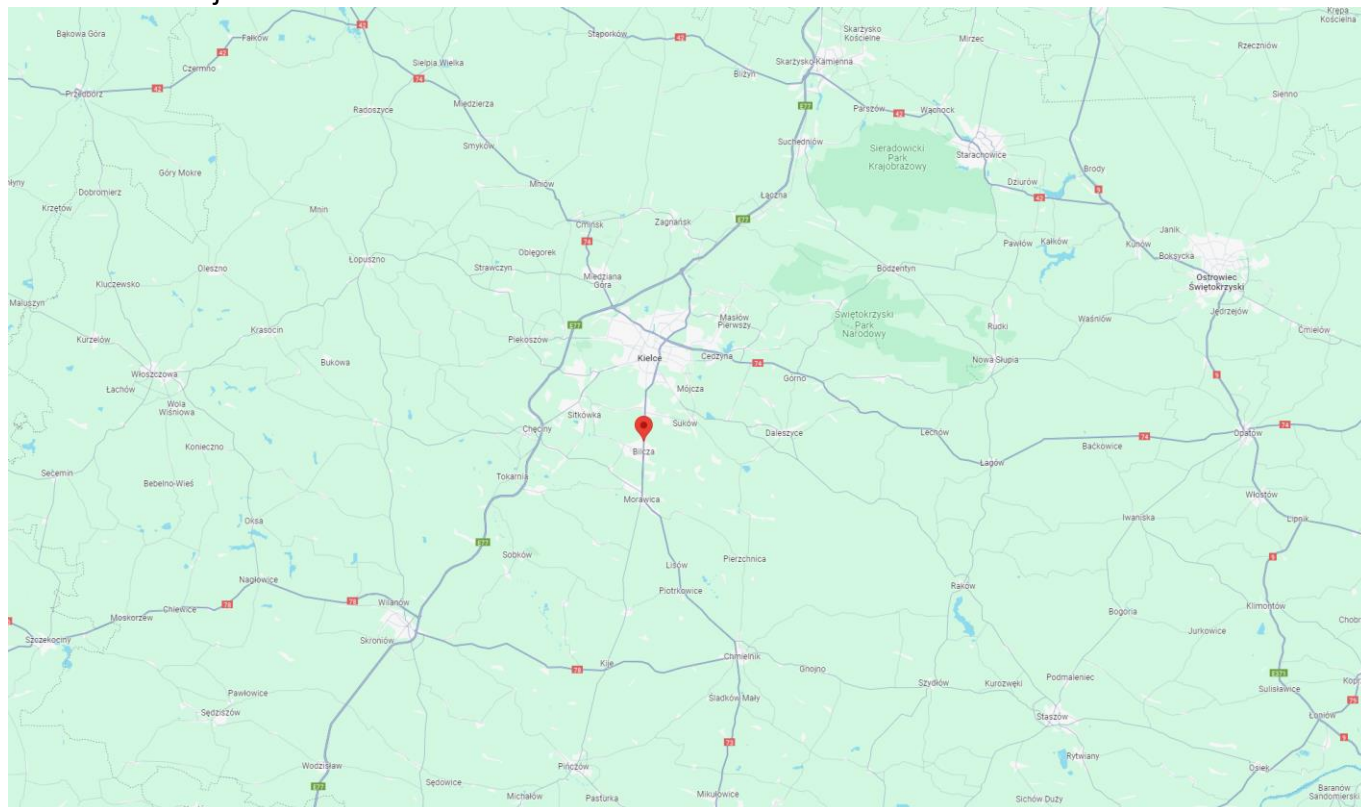
Załącznik 1. Lokalizacja obiektu.

Załącznik 2. Widok pionów pomiarowych

Załącznik 3. Załączniki graficzne

**Koniec sprawozdania**

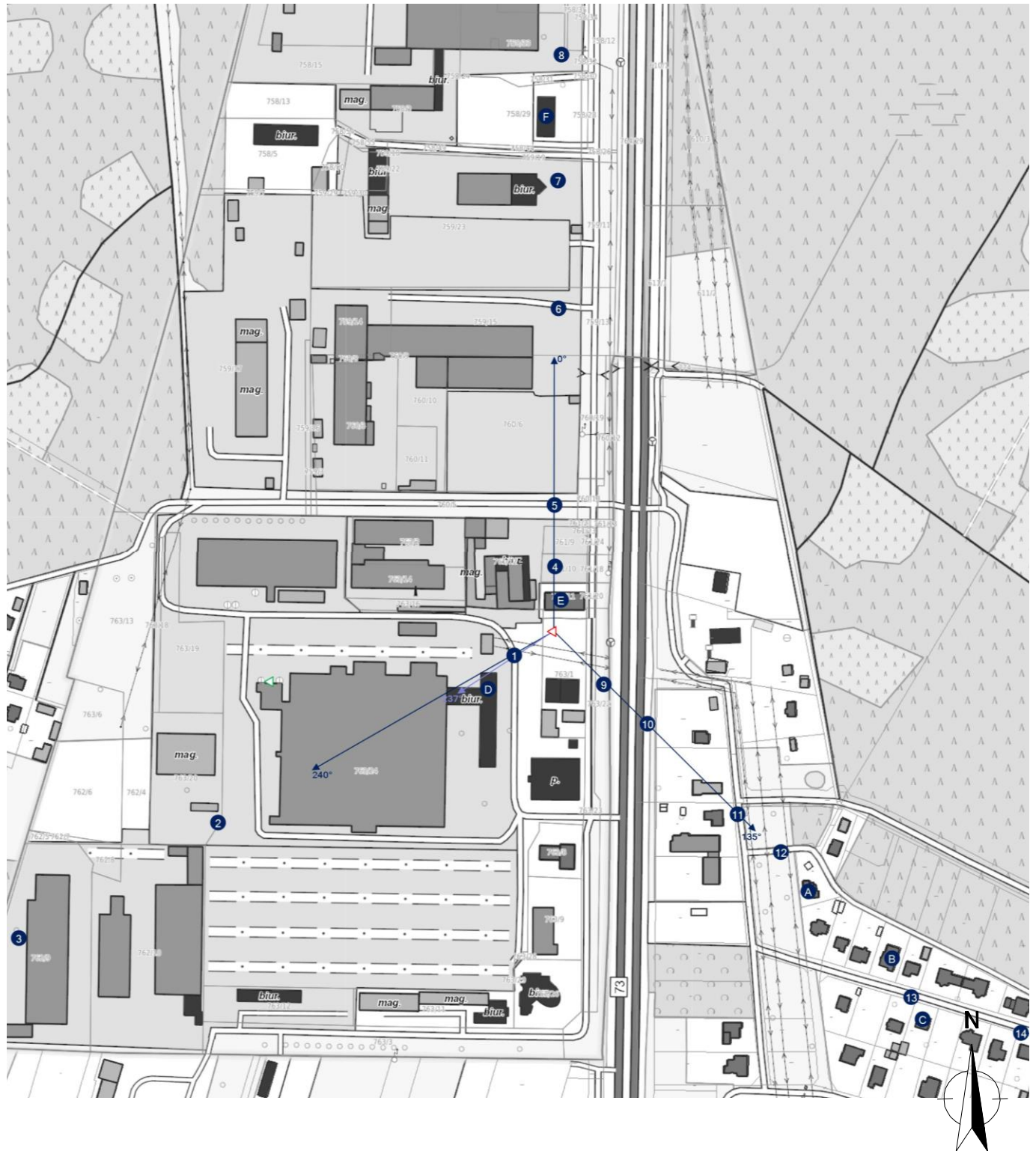
## Zał. 1. Lokalizacja obiektu




Współrzędne geograficzne	
długość:	20°37'11.52"E
szerokość:	50°47'46.76"N





## Załącznik 2. Widok pionów pomiarowych




### LEGENDA:


 inna instalacja telekomunikacyjna

 instalacja telekomunikacyjna dla której wykonywano pomiar

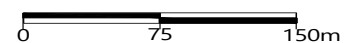
 brak dostępu

 pion pomiaru

 antena sektorowa

 antena radioliowa

Skala: 1:5000



„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”

### Załącznik 3. Załączniki graficzne.

