



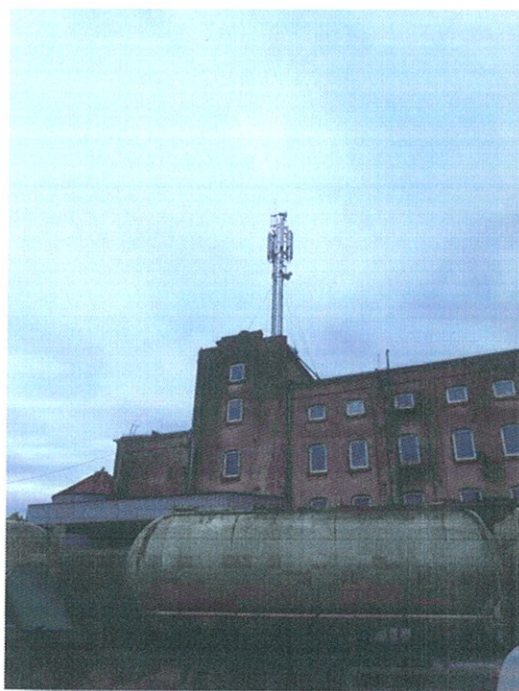
Laboratorium EMVO Sp. J. Urbański, Pawelak  
ul. Jasna 1  
00-013 Warszawa



AB 1630

tel. +48 22 780 29 64  
e-mail: laboratorium@emvo.pl

**Sprawozdanie z pomiarów pól elektromagnetycznych - środowisko ogólne  
nr 145/09/OŚ/2019-P4-W**



Nr i nazwa stacji	SIR4410	
Adres	Warta, ul. 3-ego Maja 30, woj. łódzkie	
Opracowanie	Martyna Karczmarczyk	Specjalista ds. pomiarów
Autoryzacja	Andrzej Urbański	Kierownik Laboratorium
Data	2019-10-01	

*[Signature]*  
KIEROWNIK LABORATORIUM  
*[Signature]*  
Andrzej Urbański

**Laboratorium EMVO SP.J.**  
**Urbański, Pawelak**  
**00-013 Warszawa**  
**ul. Jasna 1**

Nr egzemplarza ..... 2

NIP 5833292940, REG. 149752702

„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”

## Spis treści

1. Informacje ogólne.....	3
2. Podstawa prawna.....	3
3. Opis pomiarów.....	3
4. Charakterystyka źródeł PEM.....	4
5. Wyniki pomiarów.....	5
6. Ocena wyników pomiarów dla celów ochrony środowiska .....	5
7. Oświadczenie.....	5
8. Spis załączników. ....	7

## 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	Warta, ul. 3-ego Maja 30, woj. łódzkie
Miejsce instalacji anten	Maszt
Miejsce instalacji urządzeń	Outdoor
Osoby wykonujące pomiar	Roman Murawski
Data wykonania pomiaru	01.10.2019
Temperatura na początku pomiaru [°C]	17,0
Temperatura na koniec pomiaru [°C]	15,9
Warunki atmosferyczne	Brak opadów.
Wilgotność na początku pomiaru [%]	55,0
Wilgotność na koniec pomiaru [%]	58,0
Inne źródła pól elektromagnetycznych	Nie występują.
Tryb pracy urządzeń	Maksymalny, stacja skonfigurowana na tryb pomiarowy – wysłano sms z ustalonej treści do NOC.

## 2. Podstawa prawna.

### 2.1 Normy i rozporządzenia:

- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów (Dz.U. 2003 nr 192 poz. 1883 z dnia 14.11.2003 r.)
- 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 Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzenia dotrzymania tych poziomów (Dz. U. 2003 nr 192 poz. 1883), uwzględniając kierunkowość promieniowania anten nadawczych w miejscach potencjalnego występowania największych wartości natężeń pól elektromagnetycznych.
-----------------------	--

„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”

Dokument PCA DAB-18 „Program akredytacji laboratoriów badawczych wykonujących pomiary pola elektromagnetycznego w środowisku” wyd. 1, Warszawa, 02.02.2017 r.

Cel badań	Określenie wartości natężenia pola elektrycznego w miejscach dostępnych dla ludności.
Opis zestawu pomiarowego	Miernik Narda NBM 550, Sonda EF 6092, o zakresie pomiarowym 0,8 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 24.05.2020 r. Niepewność standardowa rozszerzona wynosi 36,0% przy poziomie ufności 95% i współczynnika rozszerzenia k=2.
Wypożyczenie pomocnicze	Termohigrometr Bestone, typ: GM1362-EN-00, nr identyfikacyjny 1222436, świadectwo wzorcowania z dn. 22.12.2015 r. wydane przez Laboratorium Pomiarowe "MUTECH". Przymiar wstępowy STABIŁA, nr identyfikacyjny 5/WL/2016, świadectwo wzorcowania z dn. 06.09.2016 r. wydane przez Zespół Laboratoriów wzorcujących 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/PO-16-11/03.

#### 4. 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					sektor 3				
<b>Nadajnik stacji bazowej:</b>																
1	Typ / Producent	DBS / Huawei														
2	Częstotliwość (pasmo) MHz	2600	900	800	1800	2100	2600	900	800	1800	2100	2600	900	800	1800	2100
3	Maksymalna moc nadawana na sektor [dBm]	52,01	46,02	46,02	49	49	52,01	46,02	46,02	49	49	52,01	46,02	46,02	49	49
<b>Obciążenie:</b>																
1	Typ anteny	Huawei ATR4518R11		Kathrein 742213	Kathrein 742213	Huawei ATR4518R11		Kathrein 742213	Kathrein 742213	Huawei ATR4518R11		Kathrein 742213	Kathrein 742213			
2	Producent anteny	Huawei		Kathrein	Kathrein	Huawei		Kathrein	Kathrein	Huawei		Kathrein	Kathrein			
3	Ilość anten	1		1	1	1		1	1	1		1	1			
4	Azymut	10					120					240				
5	Kąt pochYLENIA anten [°]	5	5	5	6	6	5	5	5	6	6	4	4	4	6	5
6	Wysokość zainst. n.p.t. (m)	28,50		28,70	28,70	28,50		28,70	28,70	28,50		28,70	28,70			
7	EIRP [W]	10079		4590	5028	10079		4590	5028	10079		4590	5028			

„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

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	18	28,5	VHLPX2-18/Andrew	0,6	34	26,00
2	OPTIX RTN/HUAWEI	18	28,5	VHLPX2-18/Andrew	0,6	152	31,00

## 5. Wyniki pomiarów.

Wyniki pomiarów pól elektromagnetycznych dla celów ochrony środowiska przedstawia poniższa tabela. Piony pomiarowe zostały przedstawione w zał. 2.

Numer pionu pomiarowego	Natężenie pola elektrycznego [V/m]	Niepewność pomiarowa ±[V/m]	Wysokość pomiaru [m]	Współrzędne pionów pomiarowych x, y	Uwagi
1	1,0	0,36	1,2	N:51°42'54.62" E:18°37'31.65"	otoczenie stacji bazowej - 20m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP
2	1,8	0,65	1,1	N:51°42'55.17" E:18°37'31.81"	otoczenie stacji bazowej - 40m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP
3	1,5	0,54	0,8	N:51°42'55.70" E:18°37'31.89"	otoczenie stacji bazowej - 60m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP
4	1,2	0,43	0,9	N:51°42'56.30" E:18°37'32.11"	otoczenie stacji bazowej - 80m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP
5	1,1	0,40	1,1	N:51°42'56.85" E:18°37'32.30"	otoczenie stacji bazowej - 100m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP
6	1,0	0,36	1,0	N:51°42'57.59" E:18°37'32.65"	otoczenie stacji bazowej - 120m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP
7	1,6	0,58	1,0	N:51°42'53.48" E:18°37'32.49"	otoczenie stacji bazowej - 20m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP
8	1,8	0,65	0,8	N:51°42'53.24" E:18°37'33.35"	otoczenie stacji bazowej - 40m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP
9	1,5	0,54	0,9	N:51°42'52.90" E:18°37'34.04"	otoczenie stacji bazowej - 60m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP
10	1,2	0,43	0,9	N:51°42'52.54" E:18°37'35.03"	otoczenie stacji bazowej - 80m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP
11	0,9	0,32	1,4	N:51°42'52.19" E:18°37'36.20"	otoczenie stacji bazowej - 100m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP
12	0,8	0,29	1,3	N:51°42'51.83" E:18°37'37.05"	otoczenie stacji bazowej - 120m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP
13	1,3	0,47	1,1	N:51°42'53.25" E:18°37'30.25"	otoczenie stacji bazowej - 20m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP
14	1,6	0,58	1,1	N:51°42'53.02" E:18°37'29.24"	otoczenie stacji bazowej - 40m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP
15	1,7	0,61	1,1	N:51°42'52.69" E:18°37'28.66"	otoczenie stacji bazowej - 60m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP
16	2,5	0,90	0,8	N:51°42'52.43" E:18°37'27.62"	otoczenie stacji bazowej - 80m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP
17	1,0	0,36	0,9	N:51°42'51.97" E:18°37'26.46"	otoczenie stacji bazowej - 110m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP
18	1,1	0,40	0,9	N:51°42'54.11" E:18°37'33.73"	otoczenie stacji bazowej -PKP
19	0,8	0,29	1,2	N:51°42'53.37" E:18°37'35.28"	otoczenie stacji bazowej -PKP
20	0,8	0,29	1,1	N:51°42'52.13" E:18°37'33.96"	otoczenie stacji bazowej -PKP
21	1,3	0,47	0,8	N:51°42'52.03" E:18°37'29.30"	otoczenie stacji bazowej -PKP

„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”

22	1,2	0,43	0,9	N:51°42'53.20" E:18°37'27.55"	otoczenie stacji bazowej -PKP
23	1,0	0,36	1,1	N:51°42'53.98" E:18°37'29.40"	otoczenie stacji bazowej -PKP
24	1,0	0,36	1,0	N:51°42'56.02" E:18°37'30.59"	otoczenie stacji bazowej -PKP
25	1,1	0,40	1,0	N:51°42'54.90" E:18°37'32.73"	otoczenie stacji bazowej - 45m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP
26	0,9	0,32	0,8	N:51°42'56.21" E:18°37'33.74"	otoczenie stacji bazowej - 90m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP
27	1,3	0,47	0,9	N:51°42'52.41" E:18°37'32.58"	otoczenie stacji bazowej - 45m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP
28	1,0	0,36	0,9	N:51°42'51.27" E:18°37'33.89"	otoczenie stacji bazowej - 90m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP
A	1,2	0,43	1,4	N:51°42'54.26" E:18°37'30.06"	3 Maja 30, parter, okno -DPP
B	1,0	0,36	1,3	N:51°42'51.85" E:18°37'25.86"	3 Maja 29, okno, parter -DPP
C	1,2	0,43	1,1	N:51°42'54.31" E:18°37'30.91"	3 Maja 30, budynek nieczynny, okno, parter -DPP
D	1,5	0,54	1,1	N:51°42'52.46" E:18°37'31.20"	3 Maja 28, piętro 1, okno -DPP
E	1,3	0,47	1,1	N:51°42'52.60" E:18°37'26.87"	3 Maja 29, okno, parter -DPP
F	1,4	0,50	0,8	N:51°42'52.76" E:18°37'29.49"	3 Maja 28, budynek nieczynny, okno, parter -DPP
G	1,4	0,50	0,9	N:51°42'53.71" E:18°37'30.83"	3 Maja 30, piętro 2, okno -DPP
H					Brak dostępu – pomieszczenia gospodarcze

\* poniżej czułości zestawu pomiarowego

GKP - główne kierunki pomiarowe

PKP - pomocnicze kierunki pomiarowe

DPP- dodatkowe punkty pomiarowe

Zgodnie z polską normą PN-EN 62311, dla niepewności względnej przekraczającej 30%, dokonano zmniejszenia obowiązującego poziomu dopuszczalnego  $L_m$  stosując równanie:

$$L_m \leq \left( \frac{1}{0,7 + \frac{U(L_m)}{L_m}} \right) L_{lim}$$

Dla wykorzystanego podczas pomiarów zestawu pomiarowego obniżono poziom dopuszczalny do wartości 6,5 V/m.

## 6. Ocena wyników pomiarów dla celów ochrony środowiska.

Po przeprowadzonym pomiarze pól elektromagnetycznych w dniu 01.10.2019 stwierdzono, iż w miejscach dostępnych dla ludności nie występują natężenia pól elektromagnetycznych przekraczające wartość graniczną dostępu dla ludności, która wynosi **6,5 V/m**.

W ocenie wyników pomiarów uwzględniono niepewność pomiarową zgodnie z norma PN-EN 62311.

## 7. 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.

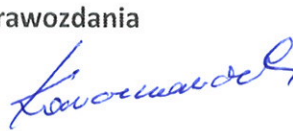
„Bez pisemnej zgody Laboratorium niniejsze sprawozdanie nie może być powielane inaczej, jak tylko w całości. Ponadto wyniki dotyczą tylko badanych obiektów przywołanych w niniejszym sprawozdaniu z badań”

## 8. Spis załączników.

- Zał. 1. Lokalizacja obiektu.
- Zał. 2. Widok pionów pomiarowych
- Zał. 3. Widok stacji bazowej

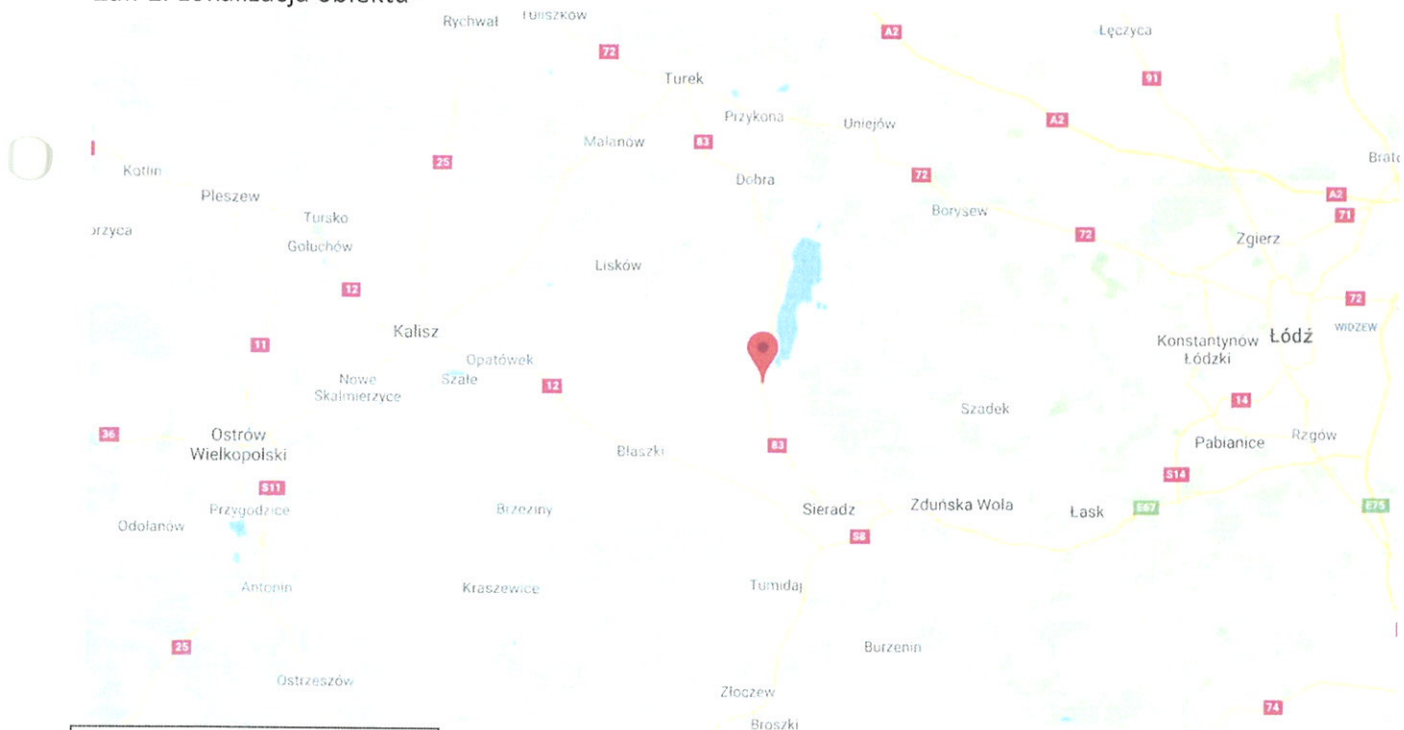
Koniec sprawozdania

**Laboratorium EMVO S.p.A.**  
**Urbański, Paweł**  
**00-013 Warszawa**  
**ul. Jasna 1**  
**NIP 5833292940, REG. 369752700**



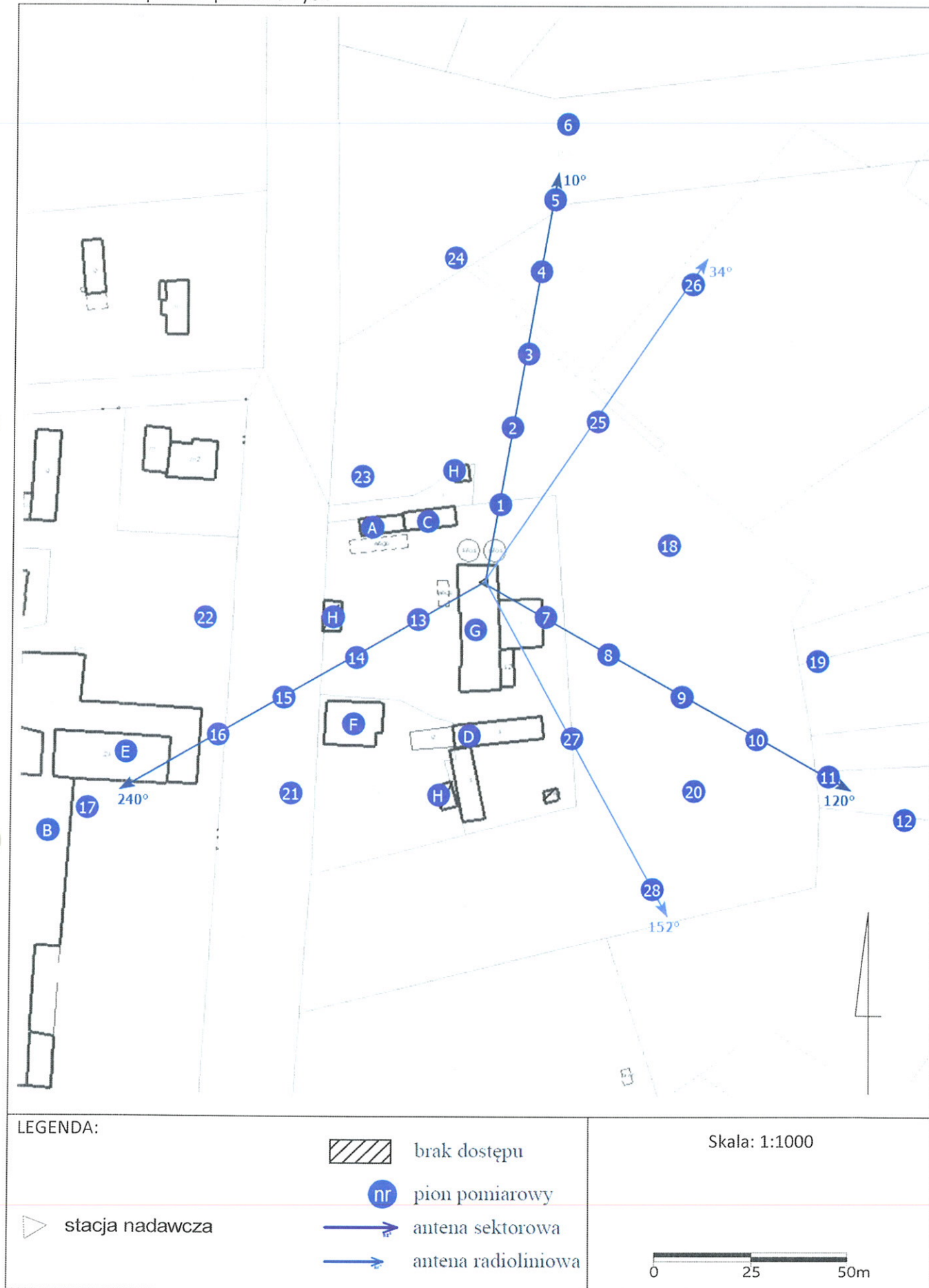
**KIEROWNIK LABORATORIUM**  
**Andrzej Urbański**

### Zał. 1. Lokalizacja obiektu



Współrzędne geograficzne	
długość:	18°37'31.3"E
szerokość:	51°42'53.7"N

Zař. 2. Widok pionów pomiarowych



LEGENDA:



brak dostępu



pion pomiarowy



stacja nadawcza



antena sektorowa



antena radioliniowa

Skala: 1:1000





### Załącznik 3. Zdjęcia obiektów

