



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 22/06/OŚ/2023-P4



<b>Nr i nazwa stacji</b>	<b>ELB0013H</b>	
<b>Adres</b>	<b>Elbląg, Agrykola 6, pow. Elbląg, woj. warmińsko-mazurskie</b>	
<b>Opracowanie</b>	<b>Wiesław Laskowski</b>	<b>Specjalista ds. pomiarów</b>
<b>Autoryzacja</b>	<b>Andrzej Urbański</b>	<b>Kierownik Laboratorium</b>
<b>Podpis</b>		
<b>Data</b>	<b>2023-06-20</b>	

„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”

22/06/OŚ/2023-P4

Strona 1 z 9

## 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	Elbląg, Agrykola 6, pow. Elbląg, woj. warmińsko-mazurskie
Miejsce instalacji anten	dach
Miejsce instalacji urządzeń	indoor
Osoby wykonujące pomiar	Roman Murawski - pomiarowiec
Data wykonania pomiaru	2023-06-20
Godzina rozpoczęcia pomiaru	17.05
Godzina zakończenia pomiaru	19.05
Temperatura na początku pomiaru [°C]	28
Temperatura na koniec pomiaru [°C]	28
Warunki atmosferyczne	brak opadów
Wilgotność na początku pomiaru [%]	36
Wilgotność na koniec pomiaru [%]	36
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	<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. 2022 poz. 2630).</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 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>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			
I	<b>Nadajnik stacji bazowej:</b>												
1	Typ / Producent	DBS/RBS / Overlay Huawei/Ericsson											
2	Częstotliwość (pasmo) MHz	2600	2100	1800	900	2600	2100	1800	900	2600	2100	1800	900
3	Maksymalna moc nadawana na sektor [dBm]	52,04	53,01	53,01	47,78	52,04	53,01	53,01	47,78	52,04	53,01	53,01	47,78
II	<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				125				230			
5	Zakres kątów pochylenia anten [°]	2,00-12,00	2,00-12,00	2,00-12,00	0,00-14,00	2,00-12,00	2,00-12,00	2,00-12,00	0,00-14,00	2,00-12,00	2,00-12,00	2,00-12,00	0,00-14,00
6	Średnie pochylenie anten (ustawione do pomiarów PEM) [°]	7				7				7			
7	Wysokość zainstalowania n.p.t. [m] (środek elektryczny anteny)	26,20				26,20				26,20			
8	EIRP [W]	29300				29300				29300			

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	A80S03/Huawei	0,3	122	27,70

## 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	0,8	1,27	0,002	0,003	0,3 - 2,0	54°9'58.71" N 19°25'6.58" E	otoczenie stacji bazowej - 50 m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,046	0,046
2	1,0	1,59	0,003	0,004	0,3 - 2,0	54°10'0.32" N 19°25'6.58" E	otoczenie stacji bazowej - 100 m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,058	0,058
3	0,9	1,43	0,002	0,004	0,3 - 2,0	54°10'1.94" N 19°25'6.58" E	otoczenie stacji bazowej - 150 m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,052	0,052
4	0,7*	1,27	0,002	0,003	0,3 - 2,0	54°10'3.56" N 19°25'6.58" E	otoczenie stacji bazowej - 200 m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,046	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”

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>
5	0,9	1,43	0,002	0,004	0,3 - 2,0	54°10'5.56" N 19°25'6.58" E	otoczenie stacji bazowej - 260 m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,052	0,052
6	1,0	1,59	0,003	0,004	0,3 - 2,0	54°9'55.23" N 19°25'11.09" E	otoczenie stacji bazowej - 100 m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,058	0,058
7	1,4	2,22	0,004	0,006	0,3 - 2,0	54°9'54.31" N 19°25'13.35" E	otoczenie stacji bazowej - 150 m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,081	0,081
8	1,8	2,86	0,005	0,008	0,3 - 2,0	54°9'53.38" N 19°25'15.61" E	otoczenie stacji bazowej - 200 m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,104	0,104
9	1,1	1,75	0,003	0,005	0,3 - 2,0	54°9'56.05" N 19°25'4.47" E	otoczenie stacji bazowej - 50 m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,064	0,063
10	0,9	1,43	0,002	0,004	0,3 - 2,0	54°9'55.01" N 19°25'2.36" E	otoczenie stacji bazowej - 100 m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,052	0,052
11	0,7*	1,27	0,002	0,003	0,3 - 2,0	54°9'53.97" N 19°25'0.25" E	otoczenie stacji bazowej - 150 m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,046	0,046
12	0,8	1,27	0,002	0,003	0,3 - 2,0	54°9'52.93" N 19°24'58.14" E	otoczenie stacji bazowej - 200 m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,046	0,046
13	1,2	1,91	0,003	0,005	0,3 - 2,0	54°9'57.9" N 19°25'8.97" E	otoczenie stacji bazowej - PKP	0,069	0,069
14	0,7*	1,27	0,002	0,003	0,3 - 2,0	54°9'57.09" N 19°25'3.82" E	otoczenie stacji bazowej - PKP	0,046	0,046
A	0,8	1,27	0,002	0,003	0,3 - 2,0	54°9'56.0" N 19°25'9.3" E	ul. Agrykola 6, pomiar przy budynku - DPP	0,046	0,046
B	0,7*	1,27	0,002	0,003	0,3 - 2,0	54°9'54.4" N 19°25'4.6" E	ul. Wspólna 8/8a, pomiar przy budynku - DPP	0,046	0,046
C	0,7*	1,27	0,002	0,003	0,3 - 2,0	54°9'54.4" N 19°25'6.4" E	ul. Wspólna 10a/12a, pomiar przy budynku - DPP	0,046	0,046
D	0,8	1,27	0,002	0,003	0,3 - 2,0	54°9'54.4" N 19°25'1.5" E	ul. Sienkiewicza 7, pomiar przy budynku - DPP	0,046	0,046
E	0,9	1,43	0,002	0,004	0,3 - 2,0	54°9'51.9" N 19°24'55.9" E	ul. Oliwska 2, pomiar przy budynku - DPP	0,052	0,052
F	1,4	2,22	0,004	0,006	0,3 - 2,0	54°9'53.0" N 19°25'14.9" E	ul. Wspólna 32, pomiar przy budynku - DPP	0,081	0,081
G	1,4	2,22	0,004	0,006	0,3 - 2,0	54°9'52.9" N 19°25'16.4 E	ul. Wspólna 36/34, pomiar przy budynku - DPP	0,081	0,081
H	0,7*	1,27	0,002	0,003	0,3 - 2,0	54°9'52.4" N 19°25'17.8 E	ul. Wspólna 38, pomiar przy budynku - DPP	0,046	0,046
I	0,7*	1,27	0,002	0,003	0,3 - 2,0	54°9'57.3" N 19°25'1.7 E	ul. Agrykola 2/4, pomiar przy budynku - DPP	0,046	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 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  $\min(\text{MEgr}) = 28 \text{ V/m}$  oraz składowej magnetycznej  $\min(\text{MHgr}) = 0,073 \text{ A/m}$ .

\* - 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<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. 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 2023-06-20 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.

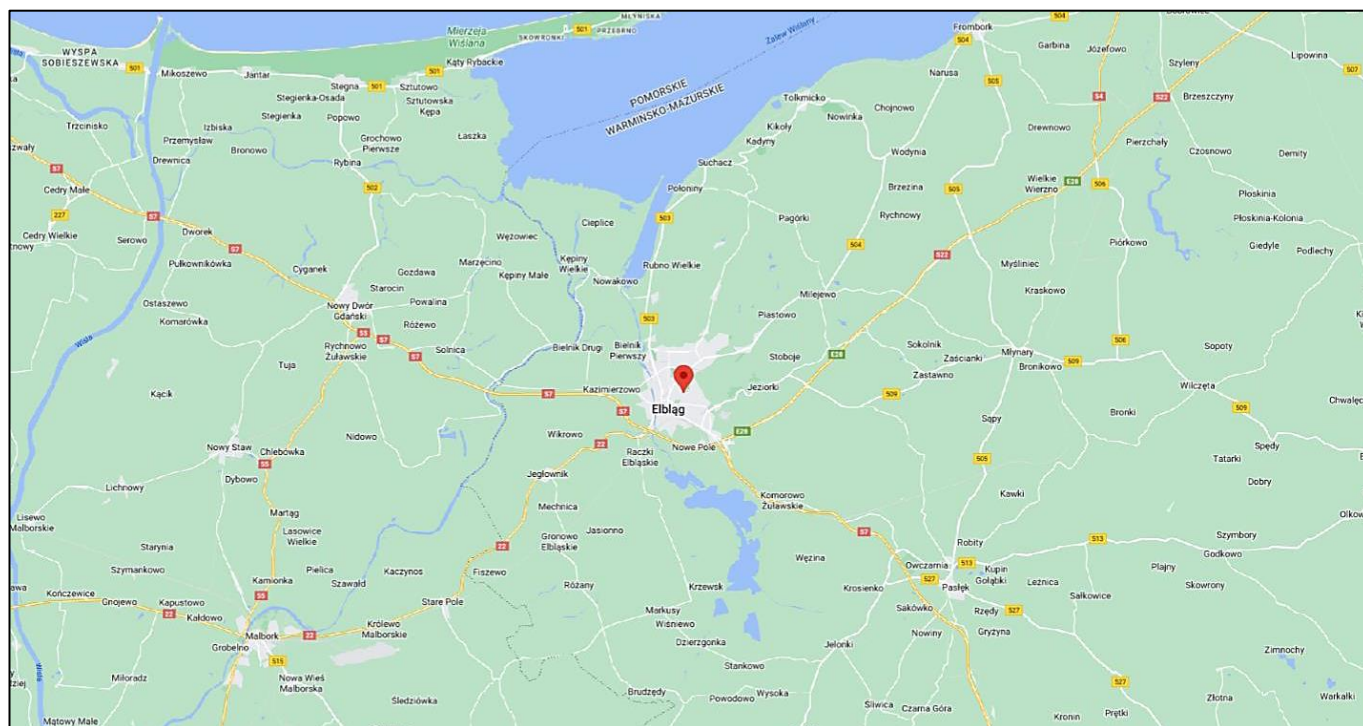
Załącznik 1. Lokalizacja obiektu.

Załącznik 2. Widok pionowy pomiarowych.

Załącznik 3. Widok stacji bazowej.

## Koniec sprawozdania

Załącznik 1. Lokalizacja obiektu



Współrzędne geograficzne	
szerokość:	54°09'56.88"N
długość:	19°25'06.96"E

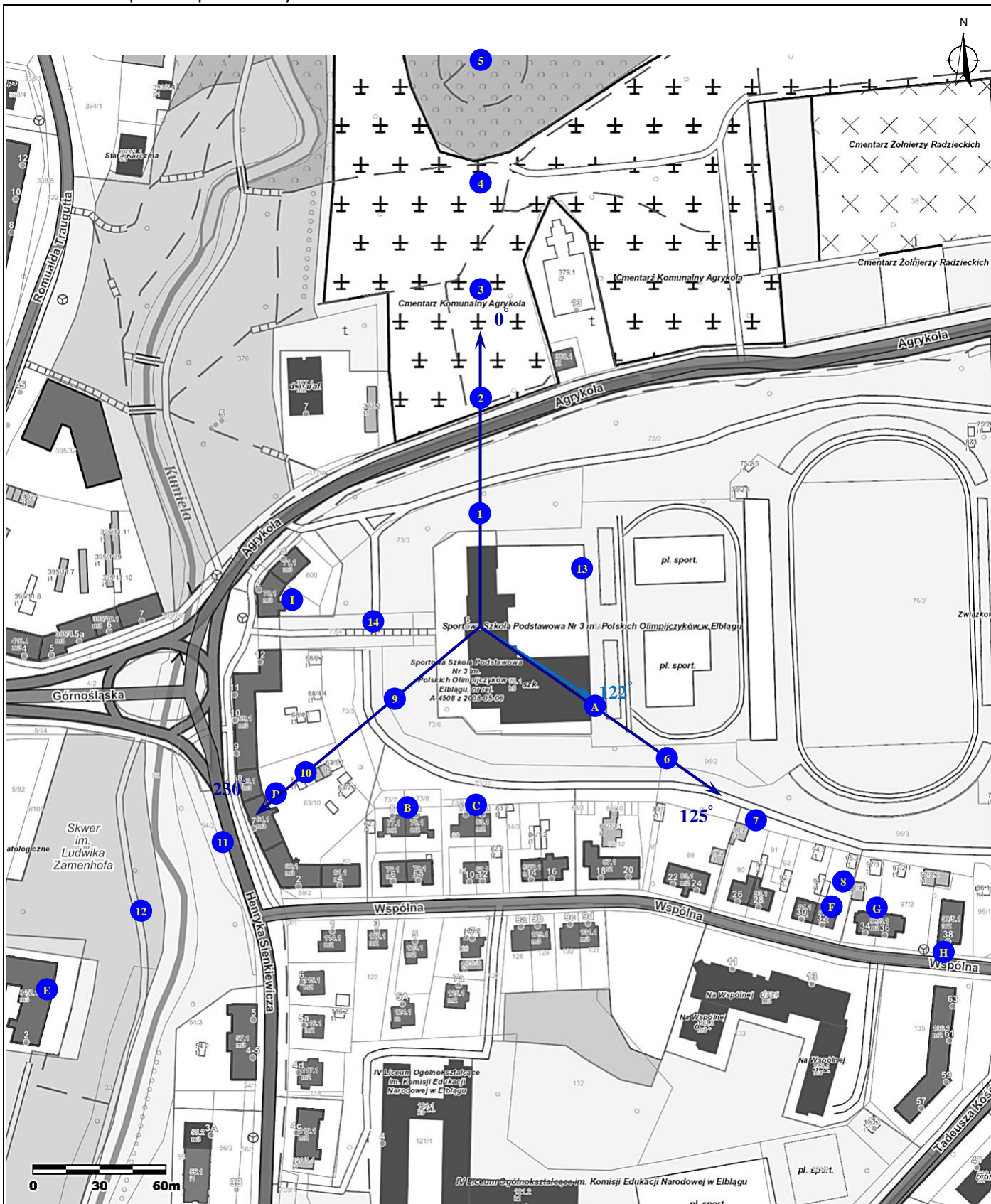
„Bez pisemnej zgody Laboratorium niniejsze sprawozdanie nie może być powielane inaczej, jak tylko w całości. Ponadto wyniki dotyczą tylko badanych obiektów przywołanych w niniejszym sprawozdaniu z badań”

22/06/OŚ/2023-P4

Strona 7 z 9



Załącznik 2. Widok pionów pomiarowych



LEGENDA:

- inna instalacja radiokomunikacyjna
- brak dostępu
- pion pomiarowy
- antena sektorowa
- antena radioliniowa

Skala 1: 2500



### Załącznik 3. Załączniki graficzne

