



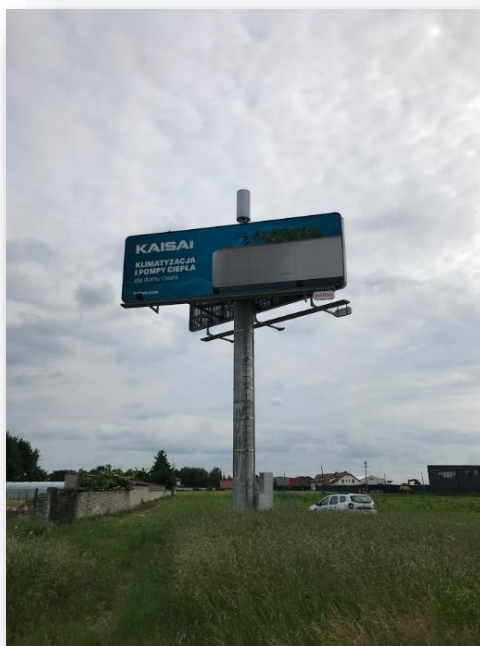
Laboratorium EMVO Sp. J. Urbański, Pawelak  
ul. Jasna 1  
00-013 Warszawa

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



AB 1630

## Sprawozdanie z pomiarów pól elektromagnetycznych - środowisko ogólne nr 43/06/OŚ/2022– P4-W



Nr i nazwa stacji	OZA3316A	
Adres	Jawczyce, Bocznicowa, dz. nr 60/38 obręb 0005, pow. warszawski zachodni, woj. mazowieckie	
Opracowanie	██████████	Specjalista ds. pomiarów
Autoryzacja	██████████	Kierownik Laboratorium
Podpis		
Data	2022-06-17	

## Spis treści

1. Informacje ogólne.....	3
2. Podstawa prawna.....	3
3. Opis pomiarów.....	4
4. Zróżnicowanie dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych.....	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	<b>P4 sp. z o.o.,</b> ul. Wynałazek 1, 02-677 Warszawa osoba udzielająca informacji- ██████████
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	P4 sp. z o.o., ul. Wynałazek 1, 02-677 Warszawa
Lokalizacja obiektu	Jawczyce, Bocznicowa, dz. nr 60/38 obręb 0005, pow. warszawski zachodni, woj. mazowieckie
Miejsce instalacji anten	Pylon reklamowy
Miejsce instalacji urządzeń	Outdoor
Osoby wykonujące pomiar	██████████
Data wykonania pomiaru	17.06.2022
Temperatura na początku pomiaru [°C]	20,0
Temperatura na koniec pomiaru [°C]	20,0
Warunki atmosferyczne	Brak opadów
Wilgotność na początku pomiaru [%]	52,0
Wilgotność na koniec pomiaru [%]	52,0
Godzina na początku pomiaru	17:03
Godzina na koniec pomiaru	18:06
Inne źródła pól elektromagnetycznych oznaczone na załączniku graficznym	Nie występują
Parametry pracy instalacji	Rzeczywisty

## 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 19 lipca 2019 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy - Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 2019 poz. 1396)

- Rozporządzenie Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 26 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 dotrzymywania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz.U. 2020 poz. 258).
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 - 400V/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 13.07.2023r. Miernik Narda NBM 520, Sonda EF 9091 pracująca w zakresie temperatury -10°C - +50°C oraz wilgotności 5% - 95%. Niepewność rozszerzona 59,4% przy poziomie ufności 95% z uwzględnieniem współczynnika rozszerzenia k=2.
Wypożyczenie pomocnicze	Termohigrometr Termoprodukt, typ: Termik+, nr identyfikacyjny 700618, świadectwo wzorcowania nr 1763/AH/19 z dn. 29.07.2019 r. wydane przez Laboratorium Pomiarowe "MUTECH". Przymiar wstępowy STABILA, 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 załącznika do rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. (Dz. U. 2020, poz. 258),</li> <li>2. na obszarze pomiarowym, dla którego, na podstawie uprzednio wykonanych obliczeń uzyskanych od zleceniodawcy, stwierdzono możliwość występowania pól elektromagnetycznych o poziomach zbliżonych do poziomów dopuszczalnych zgodnie z wymaganiami pkt 5 ppkt 2 oraz pkt 13 ppkt 1 załącznika do rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. (Dz. U. 2020, poz. 258). 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. wyniki pomiarów uzyskane zostały przy uwzględnieniu poprawki pomiarowej wynoszącej 1,0.</li> </ol>
Szczególne warunki podczas wykonywania pomiarów	Pomiary wykonane zostały podczas obowiązywania w kraju stanu epidemii, 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

Podczas pomiarów zostały uwzględnione poprawki pomiarowe przekazane przez zleceniodawcę, umożliwiające uwzględnienie maksymalnych parametrów pracy instalacji zgodnie z pkt 7 załącznika do 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).

#### 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 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 / SRAN Huawei														
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	52,04	52,04	46,02	49,03	52,04	52,04	52,04	46,02	49,03	52,04	52,04	52,04	46,02	49,03
<b>II</b>																
<b>Obciążenie:</b>																
1	Typ anteny	Huawei ATR4518R13					Huawei ATR4518R13					Huawei ATR4518R13				
2	Producent anteny	Huawei					Huawei					Huawei				
3	Ilość anten	1					1					1				
4	Azymut	40					149					280				
5	Zakres kątów pochylenia anten [°]	0,00-10,00					0,00-10,00					0,00-10,00				
6	Wysokość zainst. n.p.t. [m]	17,55					17,55					17,55				
7	EIRP [W]	28760					28760					28760				

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	OPTIX RTN/HUAWEI	80	18	VHLP1-80/Andrew	0,3	287	16,85

„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”

## 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 *kE, +U [V/m]	Pole-H [A/m]	Pole-H *kE +U [A/m]	Wys. pomiaru [m]	Opis pionu	Uwagi	WM <sub>E</sub>	WM <sub>H</sub>
1	3,5	5,58	0,009	0,015	0,3-2,0	N:52°12'18.4" E:20°51'02.4"	otoczenie stacji bazowej - 50m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,199	0,203
2	3,6	5,74	0,010	0,015	0,3-2,0	N:52°12'19.6" E:20°51'04.3"	otoczenie stacji bazowej - 100m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,205	0,209
3	3,4	5,42	0,009	0,014	0,3-2,0	N:52°12'20.8" E:20°51'06.0"	otoczenie stacji bazowej - 150m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,194	0,197
4	2,3	3,67	0,006	0,010	0,3-2,0	N:52°12'21.3" E:20°51'07.1"	otoczenie stacji bazowej - 176m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,131	0,133
5	2,0	3,19	0,005	0,008	0,3-2,0	N:52°12'15.9" E:20°51'02.2"	otoczenie stacji bazowej - 50m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,114	0,116
6	2,3	3,67	0,006	0,010	0,3-2,0	N:52°12'14.6" E:20°51'03.6"	otoczenie stacji bazowej - 100m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,131	0,133
7	1,2	1,91	0,003	0,005	0,3-2,0	N:52°12'13.1" E:20°51'04.9"	otoczenie stacji bazowej - 150m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,068	0,070
8	1,0	1,59	0,003	0,004	0,3-2,0	N:52°12'12.4" E:20°51'05.7"	otoczenie stacji bazowej - 176m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,057	0,058
9	1,8	2,87	0,005	0,008	0,3-2,0	N:52°12'17.5" E:20°50'59.4"	otoczenie stacji bazowej - 25m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,102	0,104
10	3,1	4,94	0,008	0,013	0,3-2,0	N:52°12'17.9" E:20°50'55.8"	otoczenie stacji bazowej - 100m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,176	0,180
11	2,3	3,67	0,006	0,010	0,3-2,0	N:52°12'18.4" E:20°50'52.9"	otoczenie stacji bazowej - 150m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,131	0,133
12	2,2	3,51	0,006	0,009	0,3-2,0	N:52°12'18.5" E:20°50'51.9"	otoczenie stacji bazowej - 176m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,125	0,127
13	2,5	3,99	0,007	0,011	0,3-2,0	N:52°12'18.1" E:20°51'03.9"	otoczenie stacji bazowej - GKP	0,142	0,145
14	2,1	3,35	0,006	0,009	0,3-2,0	N:52°12'16.8" E:20°51'02.7"	otoczenie stacji bazowej -PKP	0,120	0,122
15	1,9	3,03	0,005	0,008	0,3-2,0	N:52°12'16.1" E:20°51'04.8"	otoczenie stacji bazowej -PKP	0,108	0,110
16	1,6	2,55	0,004	0,007	0,3-2,0	N:52°12'15.4" E:20°51'00.3"	otoczenie stacji bazowej -PKP	0,091	0,093
17	1,5	2,39	0,004	0,006	0,3-2,0	N:52°12'16.7" E:20°50'59.5"	otoczenie stacji bazowej -PKP	0,085	0,087
18	1,8	2,87	0,005	0,008	0,3-2,0	N:52°12'16.1" E:20°50'56.9"	otoczenie stacji bazowej -PKP	0,102	0,104
19	1,9	3,03	0,005	0,008	0,3-2,0	N:52°12'18.9" E:20°50'57.1"	otoczenie stacji bazowej -PKP	0,108	0,110
20	2,9	4,62	0,008	0,012	0,3-2,0	N:52°12'18.8" E:20°51'01.1"	otoczenie stacji bazowej -PKP	0,165	0,168
21	3,6	5,74	0,010	0,015	0,3-2,0	N:52°12'20.2" E:20°51'03.6"	otoczenie stacji bazowej -PKP	0,205	0,209
A	1,6	2,55	0,004	0,007	0,3-2,0	N:52°12'18.5" E:20°51'55.4"	Piwna 11, pomiar przed budynkiem - DPP	0,091	0,093
B	4,3	6,85	0,011	0,018	0,3-2,0	N:52°12'19.1" E:20°51'04.5"	Piwna 13, pomiar przed budynkiem - DPP	0,245	0,249
C	2,5	3,99	0,007	0,011	0,3-2,0	N:52°12'14.4" E:20°51'02.9"	Gołąbkowska 11, pomiar przed budynkiem -DPP	0,142	0,145

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

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

„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”

DPP - dodatkowe punkty pomiarowe

PP - pion pomiarowy

U - niepewność pomiarowa rozszerzona, przy poziomie ufności 95%, z uwzględnieniem współczynnika rozszerzenia  $k=2$

kE - poprawka pomiarowa badanej instalacji radiokomunikacyjnej ( $kE=1,0$ )

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) dotyczących źródła wymagań, które muszą być spełnione (załącznik do rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. (poz. 258)), w oparciu o zasadę podejmowania decyzji zgodną z pkt 26 załącznika do rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. (poz. 258), na podstawie wyników pomiarów pól elektromagnetycznych wykonanych w dniu 17.06.2022 stwierdzono, iż w miejscach dostępnych dla ludności, dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych w środowisku, określone w przepisach wydanych na podstawie art. 122 ust. 1 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska, uznaje się za dotrzymane w obszarze pomiarowym, w którym w wyniku zastosowania sposobu sprawdzenia dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku, udokumentowano, że żadna z wartości wskaźnikowych nie przekracza wartości 1.

## 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 w ciągu 14 dni od daty otrzymania sprawozdania.

## 9. Spis załączników.

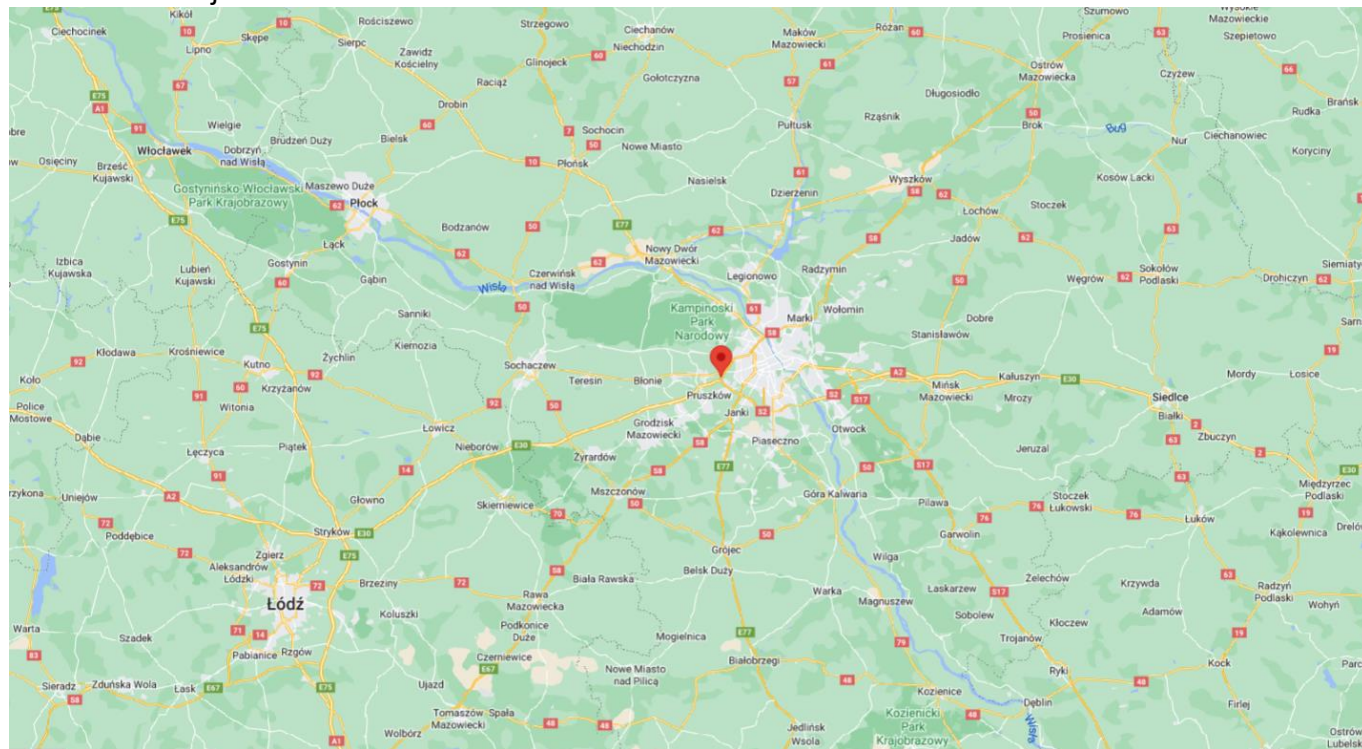
Zał. 1. Lokalizacja obiektu.

Zał. 2. Widok pionów pomiarowych

Zał. 3. Załączniki graficzne

**Koniec sprawozdania**

## Zał. 1. Lokalizacja obiektu



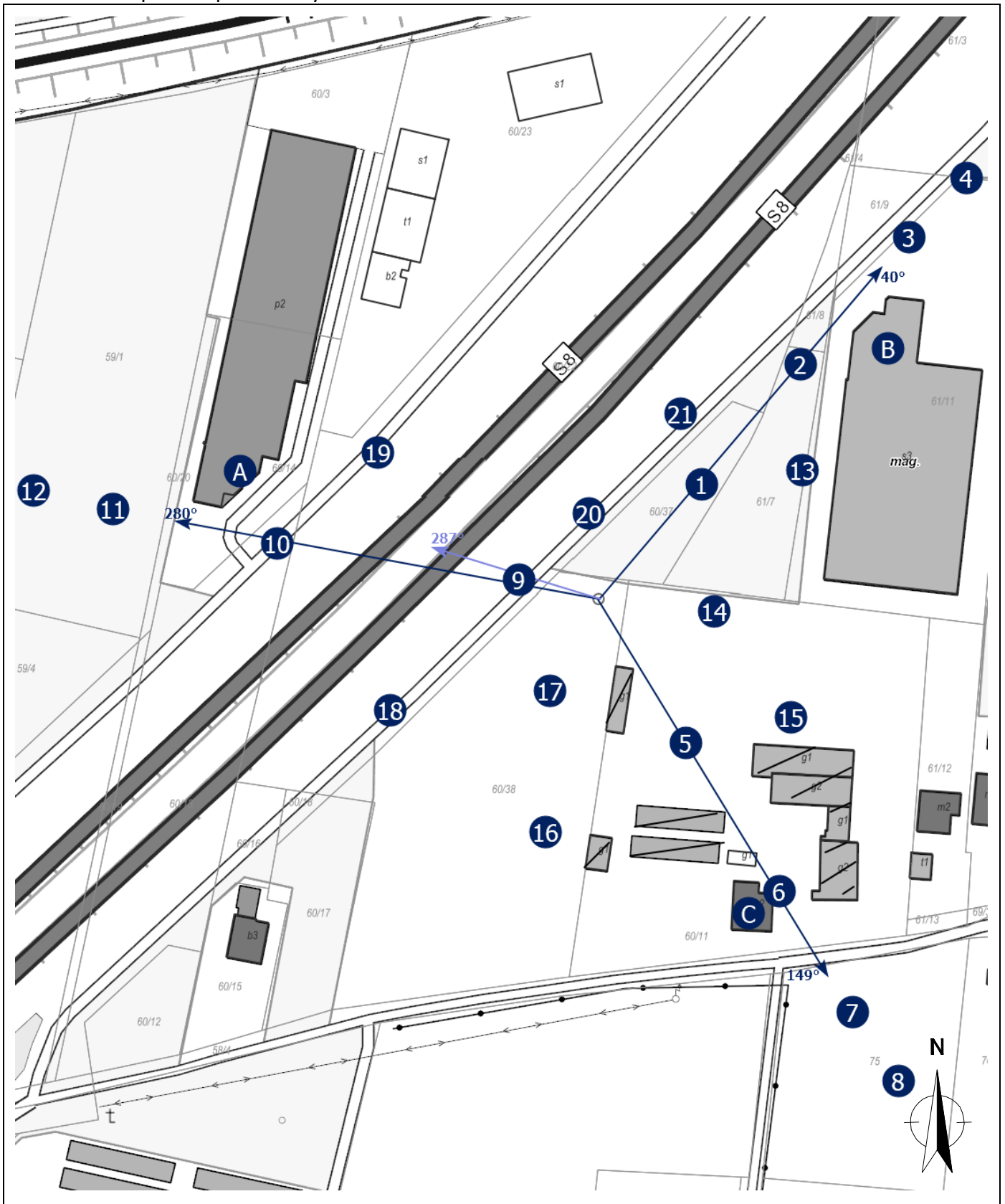
### Współrzędne geograficzne

długość: 20°51'00.90"E

szerokość: 52°12'17.40"N




## Załącznik 2. Widok pionów pomiarowych




### LEGENDA:

 inna instalacja radiokomunikacyjna

Odległość, do której zostały wykonane pomiary mierząc od instalacji antenowej wynosi min.: 175,5 metrów.

 brak dostępu

 pion pomiarowy z poprawką pomiarową (brak innych instalacji radiokomunikacyjnych)

 pion pomiarowy z poprawką pomiarową (w zasięgu innych instalacji radiokomunikacyjnych)

 antena sektorowa

 antena radioliniowa

Skala: 1:1900



„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”

43/06/OŚ/2022 – P4-W

Strona 9 z 10

Załącznik 3. Załączniki graficzne.

