



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 9/05/OŚ/2021- ELT



Nr i nazwa stacji	BT43523_MŚCICE	
Adres	Mścice, ul. Morska 152, dz. nr 3/1, obręb 0001, gm. Koszalin, pow. koszaliński	
Opracowanie	Martyna Karczmarczyk	Specjalista ds. pomiarów
Autoryzacja	Andrzej Urbański	Kierownik Laboratorium
Podpis	Podpis jest prawidłowy Dokument podpisany przez Andrzej Urbański Data: 2021.05.17 07:15:57 CEST Powód: Zatwierdzam dokument	
Data	2021-05-14	

## Spis treści

1. Informacje ogólne.....	3
2. Podstawa prawna .....	3
3. Opis pomiarów.....	3
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>Axians Networks Poland Sp. z o.o.</b> ul. Żupnicza 17 – 03-821 Warszawa Osoba udzielająca informacji – Piotr Miliszkievicz
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	<b>Polkomtel Infrastruktura sp. z o.o.</b> , ul. Konstruktorska 4, 02-673 Warszawa
Lokalizacja obiektu	Mścice, ul. Morska 152, dz. nr 3/1, obręb 0001, gm. Koszalin, pow. koszaliński
Miejsce instalacji anten	Wieża rurowa
Miejsce instalacji urządzeń	Outdoor
Osoby wykonujące pomiar	Piotr Kujaszewski
Data wykonania pomiaru	14.05.2021
Temperatura na początku pomiaru [°C]	16
Temperatura na koniec pomiaru [°C]	16
Warunki atmosferyczne	Brak opadów
Wilgotność na początku pomiaru [%]	66
Wilgotność na koniec pomiaru [%]	63
Inne źródła pól elektromagnetycznych oznaczone na załączniku graficznym	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).

## 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).
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 15.07.2021r. Miernik Narda NBM 520, Sonda EF 9091 pracująca w zakresie temperatury -10°C - +50°C oraz wilgotności 5% - 95%. Niepewność rozszerzona 58,8% przy poziomie ufności 95% z uwzględnieniem współczynnika rozszerzenia k=2.
Wyposażenie 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 poprawek pomiarowych przekazanych przez zleceniodawcę oraz przy rzeczywistych warunkach pracy instalacji innych operatorów (w przypadku występowania). W takiej sytuacji uwzględniono jednolitą poprawkę pomiarową wynoszącą 2,0.</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. przestawione 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

Typ anteny	Współrzędne geograficzne	Azymut mechaniczny [°]	Azymut elektryczny [°]	Wysokość zawieszenia anten (środek anteny) n.p.t. [m]	Pasma częstotliwości [MHz]	Zakres pochylenia elektrycznego [°]	Średnie pochylenie anten (ustawione do pomiarów PEM) [°]	Zakres pochylenia mechanicznego [°]	Moc EIRP [W]	Suma EIRP [W]
AQU4518R11V07	54°13'03.89"N 16°06'51.27"E	180	180	28,80	1800	2,0 - 6,0	4,0	0,0	3043	17970
					2600	2,0 - 6,0	4,0		9938	
					900	2,0 - 6,0	4,0		4989	
AQU4518R11V07	54°13'03.89"N 16°06'51.27"E	270	270	28,80	1800	2,0 - 4,5	3,3	0,0	3043	17970
					2600	2,0 - 4,5	3,3		9938	
					900	2,0 - 4,5	3,3		4989	
AQU4518R11V07	54°13'03.89"N 16°06'51.27"E	350	350	28,80	1800	2,0 - 6,0	4,0	0,0	3043	17970
					2600	2,0 - 6,0	4,0		9938	
					900	2,0 - 6,0	4,0		4989	

Tabela 2. Anteny radioliniowe – dane otrzymane od klienta

Typ anteny	Współrzędne geograficzne	Azymut [°]	Średnica [m]	Pasma częstotliwości [GHz]	Zysk energetyczny [dBi]	Moc wyjściowa nadajnika [dBm]	EIRP [W]	Wysokość środka elektrycznego anten n.p.t. [m]
ANT2/2B0.623/80HP/HP	54°13'03.89"N 16°06'51.27"E	313	0,6	23	39,6	21	1148,15	33
	54°13'03.89"N 16°06'51.27"E	313	0,6	80	49,3	15	2691,53	33

#### 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	1,5	4,76	0,004	0,013	1,2	N:54°13'02.1" E:16°06'51.0"	otoczenie stacji bazowej - 50m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,122	0,121
2	1,3	4,13	0,003	0,011	1,1	N:54°13'00.4" E:16°06'50.9"	otoczenie stacji bazowej - 100m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,106	0,105

„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”

3	1,3	4,13	0,003	0,011	0,8	N:54°12'59.1" E:16°06'51.2"	otoczenie stacji bazowej - 150m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,106	0,105
4	1,2	3,81	0,003	0,010	0,9	N:54°12'57.6" E:16°06'51.4"	otoczenie stacji bazowej - 200m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,098	0,097
5	<0,7*	<2,22	<0,002	<0,006	0,3-2,0	N:54°12'55.8" E:16°06'51.3"	otoczenie stacji bazowej - 250m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	<0,057	<0,056
6	<0,7*	<2,22	<0,002	<0,006	0,3-2,0	N:54°12'54.5" E:16°06'51.3"	otoczenie stacji bazowej - 288m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	<0,057	<0,056
7	1,8	5,72	0,005	0,015	1,0	N:54°13'03.9" E:16°06'47.9"	otoczenie stacji bazowej - 50m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,147	0,145
8	1,6	5,08	0,004	0,013	0,8	N:54°13'03.8" E:16°06'45.5"	otoczenie stacji bazowej - 100m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,131	0,129
9	<0,7*	<2,22	<0,002	<0,006	0,3-2,0	N:54°13'03.7" E:16°06'42.5"	otoczenie stacji bazowej - 150m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	<0,057	<0,056
10	<0,7*	<2,22	<0,002	<0,006	0,3-2,0	N:54°13'03.6" E:16°06'40.3"	otoczenie stacji bazowej - 200m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	<0,057	<0,056
11	1,6	5,08	0,004	0,013	1,4	N:54°13'03.5" E:16°06'35.1"	otoczenie stacji bazowej - 288m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,131	0,129
12	1,3	4,13	0,003	0,011	1,3	N:54°13'05.6" E:16°06'50.2"	otoczenie stacji bazowej - 50m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,106	0,105
13	<0,7*	<2,22	<0,002	<0,006	0,3-2,0	N:54°13'07.4" E:16°06'49.5"	otoczenie stacji bazowej - 100m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	<0,057	<0,056
14	<0,7*	<2,22	<0,002	<0,006	0,3-2,0	N:54°13'08.7" E:16°06'49.0"	otoczenie stacji bazowej - 150m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	<0,057	<0,056
15	<0,7*	<2,22	<0,002	<0,006	0,3-2,0	N:54°13'10.4" E:16°06'48.3"	otoczenie stacji bazowej - 200m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	<0,057	<0,056
16	<0,7*	<2,22	<0,002	<0,006	0,3-2,0	N:54°13'12.1" E:16°06'47.6"	otoczenie stacji bazowej - 250m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	<0,057	<0,056
17	<0,7*	<2,22	<0,002	<0,006	0,3-2,0	N:54°13'12.9" E:16°06'47.4"	otoczenie stacji bazowej - 288m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	<0,057	<0,056
18	1,3	4,13	0,003	0,011	1,2	N:54°13'04.7" E:16°06'48.2"	otoczenie stacji bazowej - 50m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,106	0,105
19	<0,7*	<2,22	<0,002	<0,006	0,3-2,0	N:54°13'06.2" E:16°06'52.8"	otoczenie stacji bazowej -PKP	<0,057	<0,056
20	1,0	3,18	0,003	0,008	0,8	N:54°13'03.9" E:16°06'53.8"	otoczenie stacji bazowej -PKP	0,082	0,080
21	<0,7*	<2,22	<0,002	<0,006	0,3-2,0	N:54°13'01.5" E:16°06'53.7"	otoczenie stacji bazowej -PKP	<0,057	<0,056
22	1,2	3,81	0,003	0,010	1,1	N:54°13'00.8" E:16°06'49.9"	otoczenie stacji bazowej - GKP	0,098	0,097
23	1,5	4,76	0,004	0,013	1,0	N:54°13'03.0" E:16°06'49.4"	otoczenie stacji bazowej - GKP	0,122	0,121
24	1,6	5,08	0,004	0,013	1,0	N:54°13'02.2" E:16°06'45.2"	otoczenie stacji bazowej - GKP	0,131	0,129
25	1,3	4,13	0,003	0,011	0,8	N:54°13'04.4" E:16°06'44.9"	otoczenie stacji bazowej -PKP	0,106	0,105
26	1,2	3,81	0,003	0,010	0,9	N:54°13'06.3" E:16°06'48.2"	otoczenie stacji bazowej -PKP	0,098	0,097
A	1,5	4,76	0,004	0,013	0,9	N:54°13'02.8" E:16°06'49.9"	Morska 152, pomiar przed budynkiem -DPP	0,122	0,121
B	1,3	4,13	0,003	0,011	1,4	N:54°12'59.4" E:16°06'49.9"	Koszalińska 1, pomiar przed budynkiem -DPP	0,106	0,105
C	1,0	3,18	0,003	0,008	1,3	N:54°13'03.1" E:16°06'38.3"	Koszalińska 10, pomiar przed budynkiem -DPP	0,082	0,080
D	1,4	4,45	0,004	0,012	1,1	N:54°13'03.3" E:16°06'36.9"	Koszalińska 12, pomiar przed budynkiem -DPP	0,114	0,113
E	1,6	5,08	0,004	0,013	1,1	N:54°13'03.4" E:16°06'35.6"	Koszalińska 14, pomiar przed budynkiem -DPP	0,131	0,129

wynik pomiaru pole - E [V/m] - maksymalna wartość chwilowa zmierzona w danych pionie pomiarowym

\* poniżej czułości zestawu pomiarowego

GKP - główne kierunki pomiarowe

PKP - pomocnicze kierunki pomiarowe

DPP- dodatkowe punkty pomiarowe

PP – pion pomiarowy

„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”

9/05/OŚ/2021- ELT

Strona 6 z 10

U - niepewność pomiarowa rozszerzona, przy poziomie ufności 95%, z uwzględnieniem współczynnika rozszerzenia  $k=2$   
kE – poprawka pomiarowa badanej instalacji radiokomunikacyjnej podana przez operatora ( $kE=1,47$ ), poprawka pomiarowa w przypadku oddziaływania innych instalacji radiokomunikacyjnych na badany obszar ( $kE=2,0$ )

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

Przyjęto najniższą dopuszczalną wartość składowej elektrycznej pola dla objętego pomiarami zakresu częstotliwości  $\min(ME_{gr})= 38,8$  V/m oraz składowej magnetycznej  $\min(MH_{gr})= 0,105$  A/m.

## 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 14.05.2021 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.

Załącznik 1. Lokalizacja obiektu.

Załącznik 2. Widok pionów pomiarowych

Załącznik 3. Załączniki graficzne

**Koniec sprawozdania**

## Załącznik 1. Lokalizacja obiektu



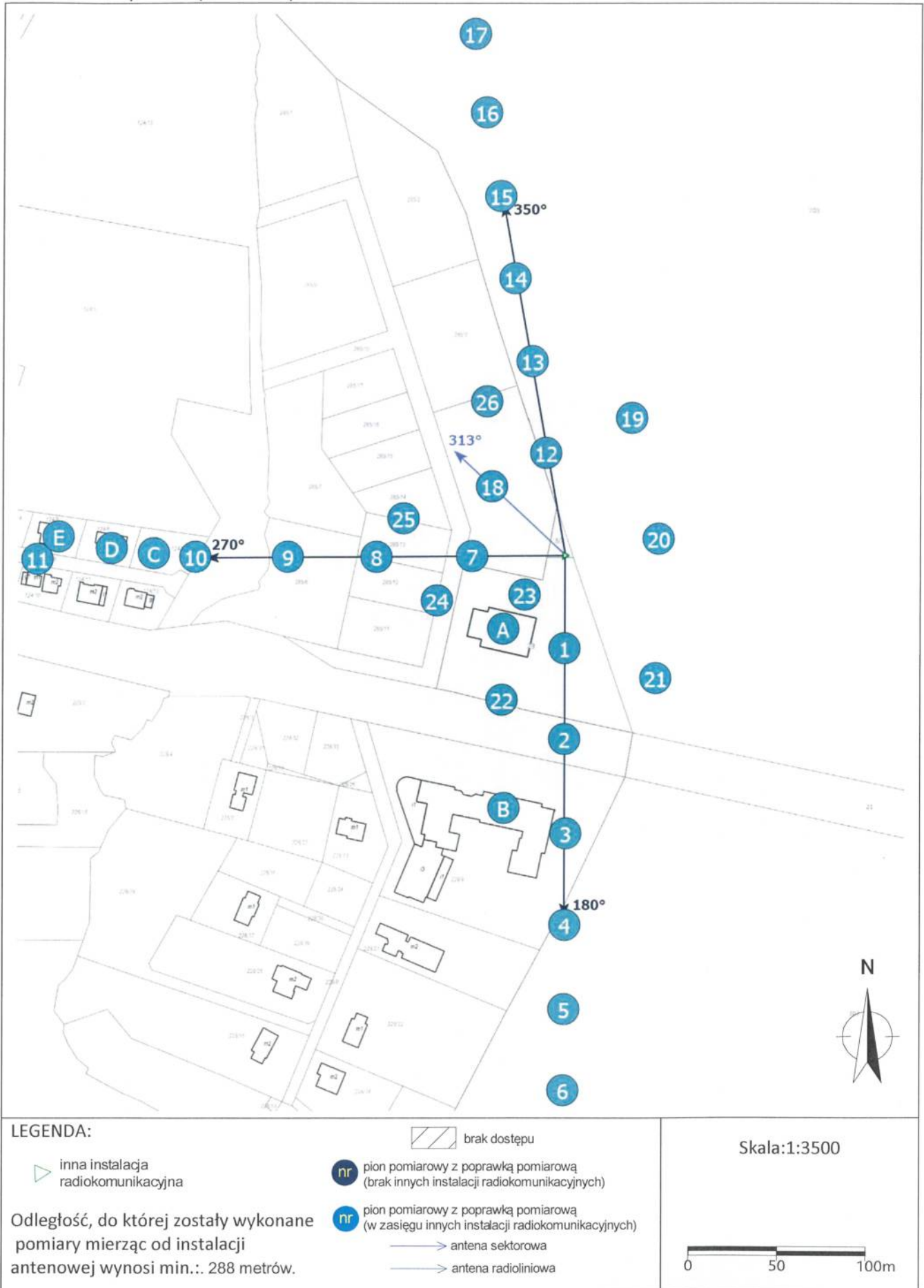
### Współrzędne geograficzne

długość: 16°06'51.27"E

szerokość: 54°13'03.89"N



## Załącznik 2. Widok pionów pomiarowych



„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.

