



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 5/02/OŚ/2020-ELT



| | | |
|--------------------------|---|---------------------------------|
| Nr i nazwa stacji | BT44033 GDAŃSK MIAŁKI SZLAK | |
| Adres | Gdańsk , ul. Miałki Szlak 4/8, dz. nr 55/11, gm. Gdańsk, obręb 101 | |
| Opracowanie | Martyna Karczmarczyk | Specjalista ds. pomiarów |
| Autoryzacja | Andrzej Urbański | Kierownik Laboratorium |
| Podpis | | |
| Data | 2020-03-06 | |

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..... | 4 |
| 6. Wyniki pomiarów..... | 5 |
| 7. Stwierdzenie zgodności | 6 |
| 7. Oświadczenie..... | 7 |
| 8. Spis załączników. | 7 |

1. Informacje ogólne.

| | |
|--|---|
| Zleceniodawca | Axians Networks Poland Sp. z o.o. ul. Żupnicza 17 – 03-821 Warszawa Osoba udzielająca informacji - Piotr Miliszkiewicz |
| Istotne informacje dostarczone przez zleceniodawcę | komplet informacji niezbędnych do wykonania pomiarów i opracowania sprawozdania |
| Prowadzący instalację | Polkomtel Infrastruktura sp. z o.o. , ul. Konstruktorska 4, 02-673 Warszawa |
| Lokalizacja obiektu | Gdańsk , ul. Miałki Szlak 4/8, dz. nr 55/11, gm. Gdańsk, obręb 101 |
| Miejsce instalacji anten | Wieża rurowa |
| Miejsce instalacji urządzeń | Outdoor |
| Osoby wykonujące pomiar | Piotr Kujaszewski, Michał Trzepałka, Andrzej Urbański |
| Data wykonania pomiaru | 06.03.2020 |
| Temperatura na początku pomiaru [°C] | 4,0 |
| Temperatura na koniec pomiaru [°C] | 6,0 |
| Warunki atmosferyczne | Brak opadów |
| Wilgotność na początku pomiaru [%] | 75,0 |
| Wilgotność na koniec pomiaru [%] | 72,0 |
| Inne źródła pól elektromagnetycznych | 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), 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 | <p>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.</p> <p>Miernik Narda NBM 520, Sonda EF 9091 pracująca w zakresie temperatury -10°C - +50°C oraz wilgotności 5% - 95%.</p> <p>Niepewność rozszerzona 59,0% przy poziomie ufności 95% z uwzględnieniem współczynnika rozszerzenia k=2.</p> |
| Wyposażenie pomocnicze | <p>Termohigrometr Termoprodukt, typ: Termik+, nr identyfikacyjny 700618, świadectwo wzorcowania nr 1763/AH/19 z dn. 29.07.2019 r. wydane przez Laboratorium Pomiarowe "MUTECH".</p> <p>Przymiar wstęgowy STABILA, nr identyfikacyjny 31WL, świadectwo wzorcowania nr 6W1/1826/19 z dn. 02.08.2019 r. wydane przez Dyrektora 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/PO16-11/03.</p> |

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 ²) |
|---|------------------------------|------------------------------|------------------------------------|
| 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.

Tabela 1. Anteny sektorowe

| Typ anteny | Azymut elektryczny [°] | Azymut mechaniczny [°] | Wysokość środka elektrycznego anten n.p.t. [m] | Pasma częstotliwości | Zakres pochyleń elektrycznego [°] | Średnie pochyleń anten (ustawione do pomiarów PEM) [°] | Kąt pochyleń mechanicznego [°] | Moc EIRP [W] | Suma EIRP [W] |
|--------------|------------------------|------------------------|--|----------------------|-----------------------------------|--|--------------------------------|--------------|---------------|
| 742264V02 | 70 | 70 | 30,65 | 1800 | 0-8 | 4 | 0 | 2662 | 5584 |
| | | | | 900 | 0-8 | 4 | 0 | 2922 | |
| 742264V02 | 180 | 180 | 30,65 | 1800 | 0-8 | 4 | 0 | 2662 | 5584 |
| | | | | 900 | 0-8 | 4 | 0 | 2922 | |
| 742264V02 | 280 | 280 | 30,65 | 1800 | 0-7 | 3,5 | 0 | 2662 | 5584 |
| | | | | 900 | 0-7 | 3,5 | 0 | 2922 | |
| A264518R0V06 | 70 | 70 | 30,65 | 2600 | 0-7 | 4 | 0 | 4263 | 4263 |
| A264518R0V06 | 180 | 180 | 30,65 | 2600 | 0-8 | 4 | 0 | 4263 | 4263 |
| A264518R0V06 | 280 | 280 | 30,65 | 2600 | 0-7 | 3,5 | 0 | 4263 | 4263 |
| 120125 | 70 | 70 | 27,15 | 2600 | 1-7 | 4 | 0 | 18278 | 18278 |
| 120125 | 180 | 180 | 27,15 | 2600 | 1-7 | 4 | 0 | 18278 | 18278 |
| 120125 | 280 | 280 | 27,15 | 2600 | 1-6 | 3,5 | 0 | 18278 | 18278 |

Tabela 2. Anteny radioliniowe

| Typ anteny | Azymut [°] | Średnica [m] | Pasma częstotliwości [GHz] | Zysk energetyczny [dBi] | Moc wyjściowa nadajnika [dBm] | EIRP [W] | Wysokość środka elektrycznego anten n.p.t. [m] |
|-----------------|------------|--------------|----------------------------|-------------------------|-------------------------------|----------|--|
| UKY 220 73/SC15 | 109 | 0,3 | 38 | 40,40 | -10,00 | 109,65 | 28,5 |
| VHLP1-80 | 165 | 0,3 | 80 | 43,50 | 9,00 | 177,83 | 28,5 |

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 *C _k , C _s , +U [V/m] | Pole-H [A/m] | Pole-H *C _k , C _s , +U [A/m] | Wys. pomiaru [m] | Opis pionu | Uwagi | WM _E | WM _H |
|-------|--------------|--|--------------|--|------------------|----------------------------------|--|-----------------|-----------------|
| 1 | 1,3 | 5,17 | 0,003 | 0,014 | 1,1 | N:54°20'52.89" E:18°40'57.79" | otoczenie stacji bazowej - 50m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP | 0,125 | 0,123 |
| 2 | 1,3 | 5,17 | 0,003 | 0,014 | 0,8 | N:54°20'53.42" E:18°41'00.63" | otoczenie stacji bazowej - 100m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP | 0,125 | 0,123 |
| 3 | 1,0 | 3,98 | 0,003 | 0,011 | 0,9 | N:54°20'53.92" E:18°41'03.00" | otoczenie stacji bazowej - 150m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP | 0,096 | 0,095 |
| 4 | 1,3 | 5,17 | 0,003 | 0,014 | 1,1 | N:54°20'54.56" E:18°41'05.72" | otoczenie stacji bazowej - 200m wzdłuż gł. osi promieniowania- GKP | 0,125 | 0,123 |
| 5 | 1,3 | 5,17 | 0,003 | 0,014 | 1,0 | N:54°20'55.63" E:18°41'10.81" | otoczenie stacji bazowej - 300m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP | 0,125 | 0,123 |
| 6 | 1,3 | 2,89 | 0,003 | 0,008 | 1,0 | N:54°20'50.70" E:18°40'55.14" | otoczenie stacji bazowej - 50m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP | 0,070 | 0,069 |
| 7 | 1,3 | 2,89 | 0,003 | 0,008 | 0,8 | N:54°20'48.93" E:18°40'55.18" | otoczenie stacji bazowej - 100m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP | 0,070 | 0,069 |
| 8 | 1,0 | 2,23 | 0,003 | 0,006 | 0,9 | N:54°20'47.32" E:18°40'55.40" | otoczenie stacji bazowej - 150m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP | 0,054 | 0,053 |
| 9 | 1,3 | 2,89 | 0,003 | 0,008 | 0,9 | N:54°20'45.64" E:18°40'55.32" | otoczenie stacji bazowej - 200m wzdłuż gł. osi promieniowania- GKP | 0,070 | 0,069 |
| 10 | 1,1 | 2,45 | 0,003 | 0,006 | 1,1 | N:54°20'44.20" E:18°40'55.10" | otoczenie stacji bazowej - 250m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP | 0,059 | 0,059 |
| 11 | 1,2 | 2,67 | 0,003 | 0,007 | 1,0 | N:54°20'42.61" E:18°40'55.26" | otoczenie stacji bazowej - 300m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP | 0,065 | 0,064 |
| 12 | 1,4 | 3,12 | 0,004 | 0,008 | 1,0 | N:54°20'52.66" E:18°40'52.22" | otoczenie stacji bazowej - 50m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP | 0,076 | 0,074 |
| 13 | 0,9 | 2,00 | 0,002 | 0,005 | 0,8 | N:54°20'53.26" E:18°40'46.97" | otoczenie stacji bazowej - 150m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP | 0,049 | 0,048 |
| 14 | 1,3 | 2,89 | 0,003 | 0,008 | 0,9 | N:54°20'53.66" E:18°40'43.97" | otoczenie stacji bazowej - 200m wzdłuż gł. osi promieniowania- GKP | 0,070 | 0,069 |
| 15 | 1,1 | 2,45 | 0,003 | 0,006 | 0,9 | N:54°20'53.90" E:18°40'41.68" | otoczenie stacji bazowej - 250m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP | 0,059 | 0,059 |
| 16 | 1,0 | 3,98 | 0,003 | 0,011 | 1,4 | N:54°20'51.68" E:18°40'58.00" | otoczenie stacji bazowej - 50m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP | 0,096 | 0,095 |
| 17 | 0,8 | 3,18 | 0,002 | 0,008 | 1,3 | N:54°20'50.73" E:18°41'01.70" | otoczenie stacji bazowej - 100m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP | 0,077 | 0,076 |
| 18 | 1,2 | 2,67 | 0,003 | 0,007 | 1,1 | N:54°20'59.95" E:18°40'56.07" | otoczenie stacji bazowej - 50m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP | 0,065 | 0,064 |
| 19 | 1,2 | 2,67 | 0,003 | 0,007 | 1,1 | N:54°20'49.54" E:18°40'56.96" | otoczenie stacji bazowej - 100m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP | 0,065 | 0,064 |
| 20 | 1,0 | 2,23 | 0,003 | 0,006 | 1,1 | N:54°20'53.40" E:18°40'54.56" | otoczenie stacji bazowej - GKP | 0,054 | 0,053 |
| 21 | 1,1 | 2,45 | 0,003 | 0,006 | 1,1 | N:54°20'54.41" E:18°40'53.58" | otoczenie stacji bazowej - GKP | 0,059 | 0,059 |
| 22 | 1,0 | 3,98 | 0,003 | 0,011 | 0,8 | N:54°20'55.53" E:18°40'56.01" | otoczenie stacji bazowej - GKP | 0,096 | 0,095 |
| 23 | 1,0 | 3,98 | 0,003 | 0,011 | 0,9 | N:54°20'53.37" E:18°40'56.26" | otoczenie stacji bazowej - GKP | 0,096 | 0,095 |

„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”

| | | | | | | | | | | |
|----|-------|------|--------|-------|---------|--|--|-------|-------|--|
| 24 | 1,0 | 2,23 | 0,003 | 0,006 | 1,1 | N:54°20'51.48" E:18°40'54.02" | otoczenie stacji bazowej - GKP | 0,054 | 0,053 | |
| 25 | 1,0 | 2,23 | 0,003 | 0,006 | 1,0 | N:54°20'49.73" E:18°40'52.71" | otoczenie stacji bazowej - GKP | 0,054 | 0,053 | |
| 26 | 1,0 | 2,23 | 0,003 | 0,006 | 1,0 | N:54°20'53.39" E:18°40'51.48" | otoczenie stacji bazowej - PKP | 0,054 | 0,053 | |
| 27 | 1,2 | 4,77 | 0,003 | 0,013 | 0,8 | N:54°20'54.41" E:18°41'00.24" | otoczenie stacji bazowej - PKP | 0,116 | 0,114 | |
| 28 | 1,0 | 3,98 | 0,003 | 0,011 | 0,9 | N:54°20'50.41" E:18°40'58.71" | otoczenie stacji bazowej - PKP | 0,096 | 0,095 | |
| 29 | 1,0 | 2,23 | 0,003 | 0,006 | 0,9 | N:54°20'49.79" E:18°40'54.26" | otoczenie stacji bazowej - PKP | 0,054 | 0,053 | |
| 30 | 1,1 | 2,45 | 0,003 | 0,006 | 1,4 | N:54°20'51.64" E:18°40'49.50" | otoczenie stacji bazowej - PKP | 0,059 | 0,059 | |
| 31 | <0,7* | - | <0,002 | - | 0,3-2,0 | N:54°20'53.33" E:18°41'01.83" | otoczenie stacji bazowej - GKP | 0,125 | 0,123 | |
| 32 | <0,7* | - | <0,002 | - | 0,3-2,0 | N:54°20'54.10" E:18°40'08.18" | otoczenie stacji bazowej - GKP | 0,125 | 0,123 | |
| A | <0,7* | - | <0,002 | - | 0,3-2,0 | Opłotki 16/1, piętro 1, okno -DPP | | - | - | |
| B | <0,7* | - | <0,002 | - | 0,3-2,0 | Miałki Szlak 30, piętro 1, okno, klatka -DPP | | - | - | |
| | - | | | | | | Miałki Szlak 30, piętro 1, brak dysponentów** | | - | |
| C | - | | | | | | Elbląska 89, brak dysponentów** | | - | |
| D | <0,7* | - | <0,002 | - | 0,3-2,0 | Miałki Szlak 14, stacja benzynowa, okno, parter -DPP | | - | - | |
| E | <0,7* | - | <0,002 | - | 0,3-2,0 | Miałki Szlak 12, budynek usługowy, wejście -DPP | | - | - | |
| F | - | | | | | | Brak dostępu – pomieszczenia przemysłowo-gospodarcze | | - | |

* poniżej czułości zestawu pomiarowego

**Zgodnie z rozporządzeniem pkt 14, dysponent został poinformowany z 3 dniowym wyprzedzeniem.

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 $k=2$

C_k - współczynnik pomiarowy badanej stacji podany przez operatora ($C_k=1,40$)

C_s - poprawka pomiarowa zastosowany w przypadku występowania innych instalacji na obszarze pomiarowym ($C_s=2,5$)

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. 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 06.03.2020 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.

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.

8. Spis załączników.

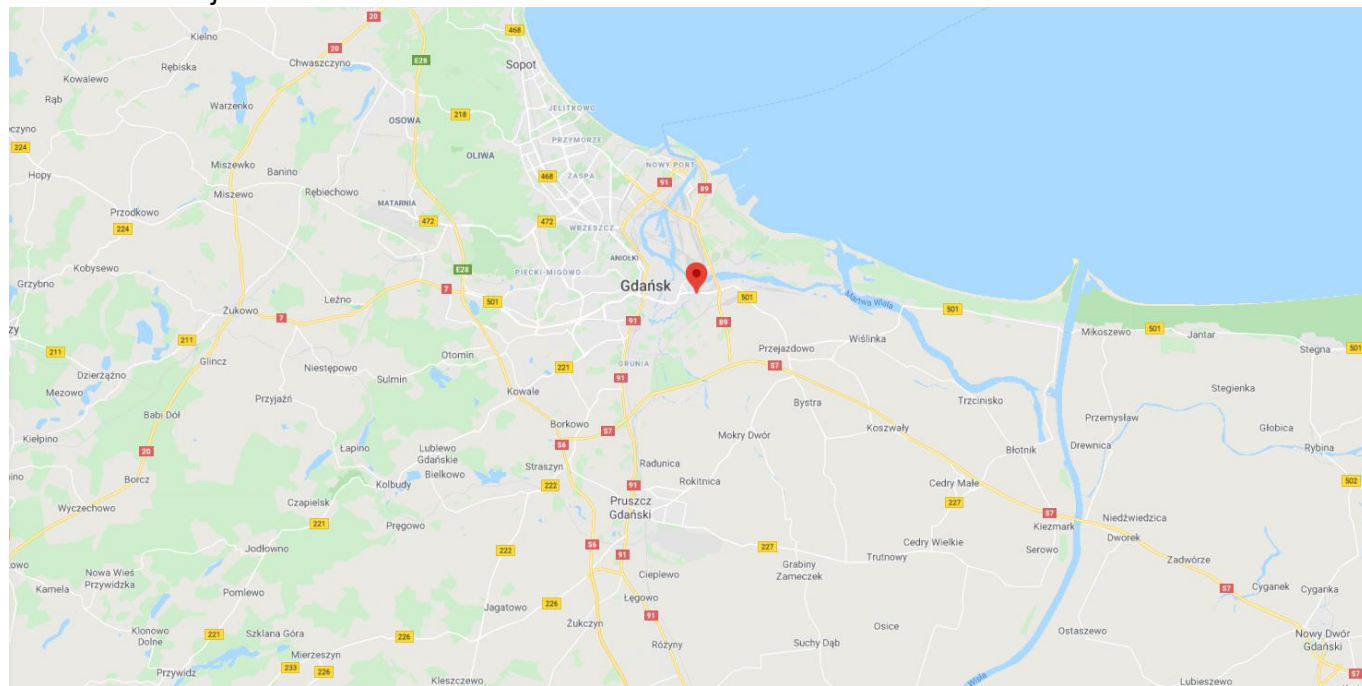
Zał. 1. Lokalizacja obiektu.

Zał. 2. Widok pionów pomiarowych

Zał. 3. Załączniki graficzne.

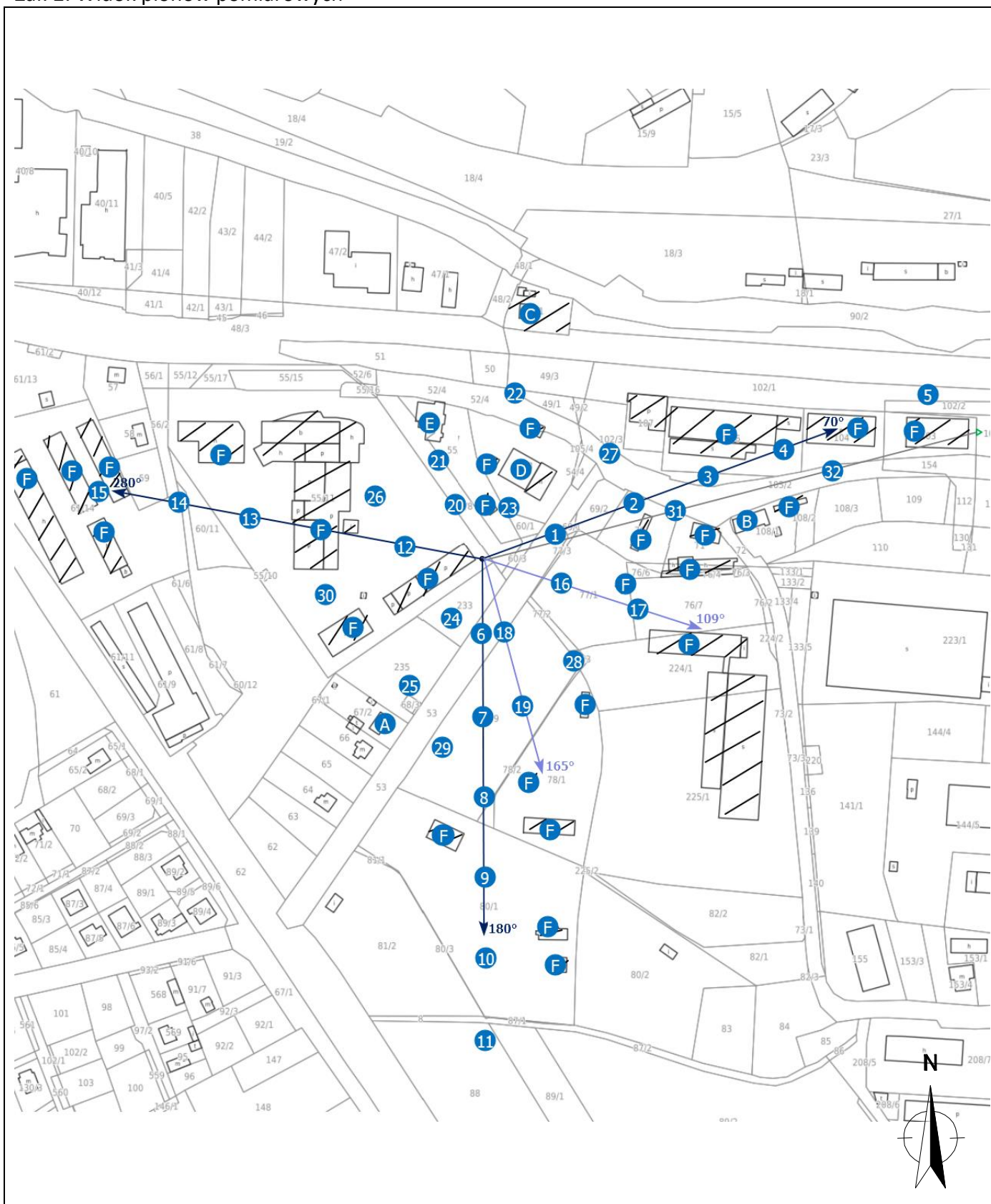
Koniec sprawozdania

Zał. 1. Lokalizacja obiektu

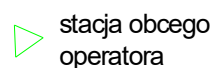


| Współrzędne geograficzne | |
|--------------------------|---------------|
| długość: | 18°40'55.27"E |
| szerokość: | 54°20'52.29"N |

Załącznik 2. Widok pionów pomiarowych



LEGENDA:



stacja obcego operatora

Odległość, do której zostały wykonane pomiary mierząc od instalacji antenowej wynosi 306,5 metrów.



brak dostępu



pion pomiarowy

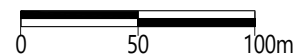


antena sektorowa



antena radioliniowa

Skala: 1:1500



Załącznik 3. Załączniki graficzne.

