



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 04/12/OŚ/2019-N! - ECS



| | | |
|-------------------|--|--------------------------|
| Nr i nazwa stacji | (42783 N!) ŚMIECHÓW (GKO_BEDZINO_SMIECHOW) | |
| Adres | 76-035 Śmiechów, dz. nr 172/4 gm. Będzino | |
| Opracowanie | Martyna Karczmarczyk | Specjalista ds. pomiarów |
| Autoryzacja | Andrzej Urbański | Kierownik Laboratorium |
| Data | 2019-12-19 | |

Nr egzemplarza

Spis treści

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

1. Informacje ogólne.

| | |
|--|---|
| Zleceniodawca | Electronic Control System S. A. – Oddział Gdańsk ul. Partyzantów 76, 80-254 Gdańsk |
| Przedstawiciel zleceniodawca | Zuzanna Pietruczenik-Miszke |
| Istotne informacje dostarczone przez zleceniodawcę | komplet informacji niezbędnych do wykonania pomiarów i opracowania sprawozdania |
| Prowadzący instalację | Orange Polska S.A. ul. Aleje Jerozolimskie 160, 02-326 Warszawa |
| Zakres zlecenia | Wykonanie badania i opracowanie sprawozdania z pomiarów natężenia pola elektrycznego dla stacji bazowej telefonii komórkowej Orange Polska S.A. |
| Cel zlecenia | Ustalenie wpływu na środowisko stacji bazowej (42783 N!) ŚMIECHÓW (GKO_BEDZINO_SMIECHOW) |
| Lokalizacja obiektu | 76-035 Śmiechów, dz. nr 172/4 gm. Będzino |
| Miejsce instalacji anten | Wieża kratowa |
| Miejsce instalacji urządzeń | kontener |
| Osoby wykonujące pomiar | Piotr Kujaszewski, Martyna Karczmarczyk |
| Data wykonania pomiaru | 19.12.2019 |
| Temperatura na początku pomiaru [°C] | 8,0 |
| Temperatura na koniec pomiaru [°C] | 7,0 |
| Warunki atmosferyczne | Brak opadów. |
| Wilgotność na początku pomiaru [%] | 71,0 |
| Wilgotność na koniec pomiaru [%] | 73,0 |
| Inne źródła pól elektromagnetycznych | Nie występują. |
| Tryb pracy urządzeń | eksploatacyjny |
| Warunki pracy urządzeń nadawczych | zgodne z wymaganiami wskazanymi w pkt. 9 Załącznika nr 2 do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 r. |

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. 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 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. Niepewność standardowa rozszerzona 37,6% 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. |
| Znaki ostrzegawcze | Urządzenia nadawcze oraz obszar wokół obiektu oznaczono symbolami zgodnymi z PN-74/T – 06260. Źródła promieniowania elektromagnetycznego – Znaki ostrzegawcze. |

4. Charakterystyka źródeł PEM.

4.1. Sposób identyfikacji badanych źródeł pól elektromagnetycznych.

Identyfikacji źródeł i parametrów technicznych dokonano na podstawie analizy dokumentacji dotyczącej zlecenia oraz obserwacji miejsca wykonywania badań

4.2. Opis miejsca zainstalowania anten i urządzeń technicznych. Opis obiektu badań i jego otoczenia

Anteny zawieszono na wieży kratowej. Urządzenia sterujące oraz zasilające zainstalowano w kontenerze. Stacja bazowa jest obiektem bezobsługowym.

Zlokalizowana jest na terenie wiejskim. W przestrzeni pracy określonej przez użytkownika, dotyczącej obiektu badań wyróżnia się przestrzeń obsługi i powierzchnię dostępu do źródła pola elektromagnetycznego.

Konserwacje, przeglądy, strojenia i naprawy prowadzone w przestrzeni pracy wykonywane są w zależności od potrzeb.

Prac nie wykonuje się w świetle anten przy włączonych nadajnikach. Czas przebywania pracowników określany jest przez użytkownika w zależności od rodzaju prac wykonywanych przy tym obiekcie.

4.3. Parametry źródeł PEM.

Tabela 1. Anteny sektorowe

| Charakterystyka promieniowania | | kierunkowa | | | | | |
|---------------------------------|--|-----------------------|--------------|------------|--------------------|---|---|
| Rzeczywisty czas pracy [h/dobę] | | 24 | | | | | |
| Warunki pracy | | znamionowe | | | | | |
| Rodzaj wytwarzanego pola | | stacjonarne | | | | | |
| Wyszczególnienie Lp. | Częstotliwość lub zakresy częstotliwości pracy [MHz] | Typ/producent anteny | Liczba anten | Azymut [°] | Kąt pochylecia [°] | Wysokość środka elektrycznego anteny [m n.p.t.] | Równoważna moc promieniowana izotropowo (EIRP) [W]* |
| 1 | 1800/2100/2100 | 7760.00 / Powerwave | 1 | 50 | 2/2/2 | 49 | 16013 |
| 2 | 800/900/900 | ADU4517R0v01 / Huawei | 1 | 50 | 2/0/0 | 49 | 9922 |
| 3 | 2600 | ADU4518R6v06 / Huawei | 1 | 50 | 2 | 49 | 4604 |
| 4 | 1800/2100/2100 | 7760.00 / Powerwave | 1 | 170 | 2/2/2 | 49 | 16013 |
| 5 | 800/900/900 | ADU4517R0v01 / Huawei | 1 | 170 | 2/0/0 | 49 | 9922 |
| 6 | 2600 | ADU4518R6v06 / Huawei | 1 | 170 | 2 | 49 | 4604 |
| 7 | 1800/2100/2100 | 7760.00 / Powerwave | 1 | 290 | 0/0/0 | 49 | 16013 |
| 8 | 800/900/900 | ADU4517R0v01 / Huawei | 1 | 290 | 2/0/0 | 49 | 9922 |
| 9 | 2600 | ADU4518R6v06 / Huawei | 1 | 290 | 2 | 49 | 4604 |

* wartość w warunkach znamionowych pracy stacji - tożsamsa ze zgłoszeniem realizowanym w trybie art. 152 ustawy Poś

Tabela 2. Anteny radioliniowe

| Charakterystyka promieniowania | | kierunkowa | | | | | |
|---------------------------------|----------------------------|---------------------------|--|--------------------|---------------------|------------|------------------------------------|
| Rzeczywisty czas pracy [h/dobę] | | 24 | | | | | |
| Warunki pracy | | znamionowe | | | | | |
| Rodzaj wytwarzanego pola | | stacjonarne | | | | | |
| L p. | Linia radiowa | | | Antena | | | |
| | Typ/producent | Częstotliwość pracy [GHz] | Równoważna moc promieniowana izotropowo (EIRP) [W] | Typ/producent | Średnica anteny [m] | Azymut [°] | Wysokość zainstalowania [m n.p.t.] |
| 1 | RTN XMC-2 13G/2+0/56MHz | 13 | 1482,62 | VHLPX2-13 / Andrew | 0,6 | 260 | 46,0 |

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 \pm [V/m] | Wysokość pomiaru [m] | Współrzędne pionów pomiarowych x , y | Uwagi |
|-------------------------|------------------------------------|----------------------------------|----------------------|--------------------------------------|---|
| 1 | <0,7* | - | 0,3-2,0 | N:54°12'46.47" E:15°54'13.48" | otoczenie stacji bazowej - 40m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP |
| 2 | <0,7* | - | 0,3-2,0 | N:54°12'46.82" E:15°54'14.28" | otoczenie stacji bazowej - 60m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP |
| 3 | <0,7* | - | 0,3-2,0 | N:54°12'47.29" E:15°54'15.24" | otoczenie stacji bazowej - 80m wzdłuż gł. osi promieniowania- GKP |
| 4 | <0,7* | - | 0,3-2,0 | N:54°12'47.78" E:15°54'16.31" | otoczenie stacji bazowej - 100m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP |

| | | | | | |
|----|-------|---|---------|----------------------------------|--|
| 5 | <0,7* | - | 0,3-2,0 | N:54°12'44.93" E:15°54'11.99" | otoczenie stacji bazowej - 20m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP |
| 6 | <0,7* | - | 0,3-2,0 | N:54°12'44.34" E:15°54'12.42" | otoczenie stacji bazowej - 40m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP |
| 7 | <0,7* | - | 0,3-2,0 | N:54°12'43.71" E:15°54'12.52" | otoczenie stacji bazowej - 60m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP |
| 8 | <0,7* | - | 0,3-2,0 | N:54°12'42.97" E:15°54'12.58" | otoczenie stacji bazowej - 80m wzdłuż gł. osi promieniowania- GKP |
| 9 | <0,7* | - | 0,3-2,0 | N:54°12'42.38" E:15°54'12.77" | otoczenie stacji bazowej - 100m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP |
| 10 | <0,7* | - | 0,3-2,0 | N:54°12'45.80" E:15°54'10.47" | otoczenie stacji bazowej - 20m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP |
| 11 | <0,7* | - | 0,3-2,0 | N:54°12'46.01" E:15°54'09.48" | otoczenie stacji bazowej - 40m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP |
| 12 | <0,7* | - | 0,3-2,0 | N:54°12'46.23" E:15°54'08.12" | otoczenie stacji bazowej - 60m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP |
| 13 | <0,7* | - | 0,3-2,0 | N:54°12'46.46" E:15°54'06.97" | otoczenie stacji bazowej - 80m wzdłuż gł. osi promieniowania- GKP |
| 14 | <0,7* | - | 0,3-2,0 | N:54°12'46.66" E:15°54'06.10" | otoczenie stacji bazowej - 100m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP |
| 15 | <0,7* | - | 0,3-2,0 | N:54°12'46.71" E:15°54'16.07" | otoczenie stacji bazowej -PKP |
| 16 | <0,7* | - | 0,3-2,0 | N:54°12'45.42" E:15°54'13.83" | otoczenie stacji bazowej -PKP |
| 17 | <0,7* | - | 0,3-2,0 | N:54°12'43.56" E:15°54'14.11" | otoczenie stacji bazowej -PKP |
| 18 | <0,7* | - | 0,3-2,0 | N:54°12'43.14" E:15°54'11.28" | otoczenie stacji bazowej -PKP |
| 19 | <0,7* | - | 0,3-2,0 | N:54°12'44.45" E:15°54'10.77" | otoczenie stacji bazowej -PKP |
| 20 | <0,7* | - | 0,3-2,0 | N:54°12'45.71" E:15°54'07.31" | otoczenie stacji bazowej -PKP |
| 21 | <0,7* | - | 0,3-2,0 | N:54°12'46.98" E:15°54'08.42" | otoczenie stacji bazowej -PKP |
| 22 | <0,7* | - | 0,3-2,0 | N:54°12'46.52" E:15°54'11.29" | otoczenie stacji bazowej -PKP |
| 23 | <0,7* | - | 0,3-2,0 | N:54°12'47.78" E:15°54'14.20" | otoczenie stacji bazowej -PKP |
| 24 | <0,7* | - | 0,3-2,0 | N:54°12'45.13" E:15°54'09.14" | otoczenie stacji bazowej - 45m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP |
| 25 | <0,7* | - | 0,3-2,0 | N:54°12'44.72" E:15°54'07.13" | otoczenie stacji bazowej - 90m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP |
| A | | - | | | Brak dostępu – pomieszczenie gospodarcze |

* poniżej czułości zestawu pomiarowego
GKP - główne kierunki pomiarowe
PKP - pomocnicze kierunki pomiarowe

Zgodnie z polską normą PN-EN 62311, ze względu na niepewność przekraczającą 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. Stwierdzenie zgodności

Na podstawie wytycznych podanych w 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.), dotyczących źródła wymagań, które muszą być spełnione (załącznik nr 2 do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 r (Dz.U. nr 192. Poz.1882)), w oparciu o zasadę podejmowania decyzji zgodną z ostatnim aktualnym wydaniem normy PN-EN 62311, na podstawie wyników pomiarów pól elektromagnetycznych w dniu 19.12.2019 stwierdzono, iż w miejscach dostępnych dla ludności nie występują natężenia pól elektromagnetycznych przekraczające wartość graniczną dostępną dla ludności, która wynosi 6,5 V/m.

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.

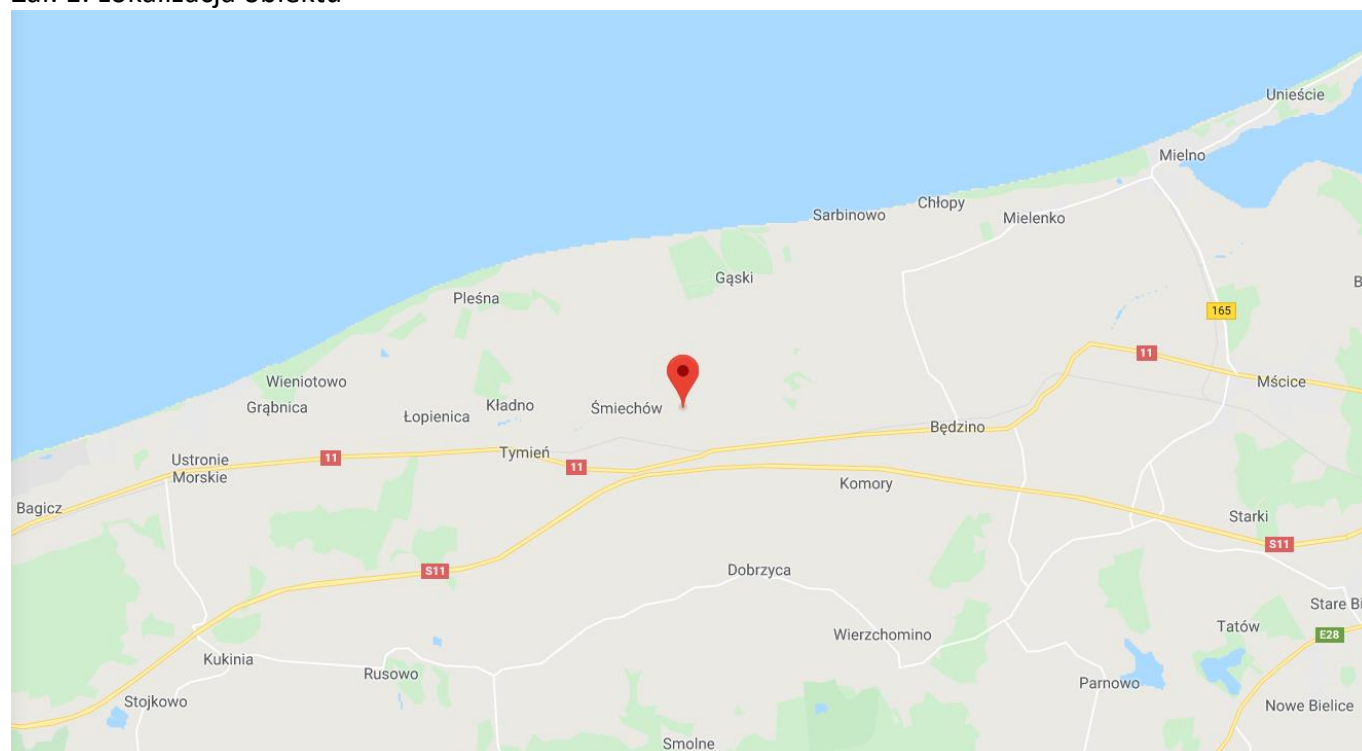
Zał. 1. Lokalizacja obiektu.

Zał. 2. Widok pionów pomiarowych

Zał. 3. Widok stacji bazowej

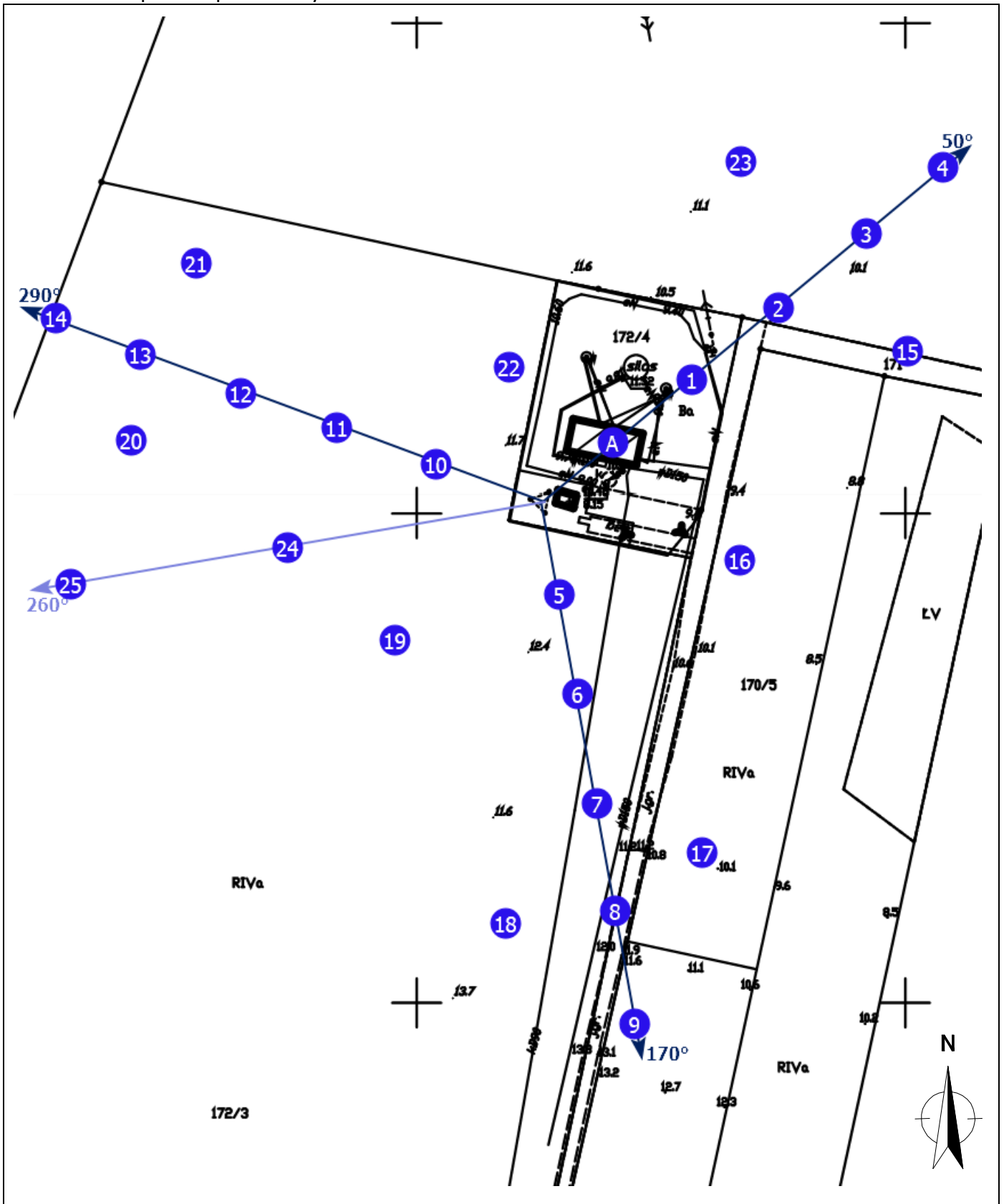
Koniec sprawozdania

Zał. 1. Lokalizacja obiektu



| Współrzędne geograficzne | |
|--------------------------|--------------|
| długość: | 15°54'11.8"E |
| szerokość: | 54°12'45.7"N |

Załącznik 2. Widok pionów pomiarowych



LEGENDA:



brak dostępu

nr

pion pomiarowy



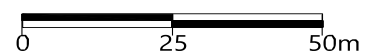
antena sektorowa



antena radioliniowa

▷ stacja nadawcza

Skala: 1:1000



„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. Zdjęcia obiektów

