DUARTE

Duarte Sp. z o.o.
ul. Kwiatowa 10
80-180 Kowale
email: edward.szczepaniuk@duarte.com.pl

AB 1691

SPRAWOZDANIE Z POMIARÓW PÓL ELEKTROMAGNETYCZNYCH DLA CELÓW OCHRONY ŚRODOWISKA nr 33/10/OŚ/2026



Obiekt: **instalacja radiokomunikacyjna**
Nazwa obiektu: 44129 (44129N!) ROJE P4 (GOL_MILAKOWO_ROJEP4)
Adres: dz. nr 26/3, Roje, obręb ROJE, gmina Miłakowo, pow. Ostródzki, woj. warmińsko-mazurskie

opracował:
mgr inż. Edward Szczepaniuk

autoryzował:
mgr inż. Edward Szczepaniuk

Podpisuję z Cencert

Podpisany elektronicznie przez Edward Adam Szczepaniuk 29.10.2026 8:20:59 +01'00'

Spis treści

1. Prowadzący Instalację

2. Zleceniodawca

3. Metoda Pomiarowa

4. Lokalizacja Obiektu

5. Opis pomiarów

6. Źródła PEM

7. Wyniki pomiarów dla celów ochrony środowiska

8. Stwierdzenie zgodności wyników

9. Podstawa prawna

10. Załączniki

1. Prowadzący Instalację

Orange Polska S.A., Aleje Jerozolimskie 160, 02-326 Warszawa

2. Zleceniodawca

Orange Polska S.A., Aleje Jerozolimskie 160, 02-326 Warszawa

3. Metoda Pomiarowa

Pkt. 25 ppkt. 1 załącznika do Rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020r. w sprawie sposobów sprawdzania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. 2022 poz. 2630).

4. Lokalizacja Obiektu

adres badanego obiektu:	dz. nr 26/3, Roje, obręb ROJE
gmina:	Miłakowo
powiat:	Ostródzki
województwo:	warmińsko-mazurskie

5. Opis pomiarów

Cel badań:

określenie poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku.

data i godzina wykonania:

2026-10-26, 13:00-14:15

pomiary wykonał:

Sebastian Górka

warunki metrologiczne:

Temp. [°]	12,3 - 12,5
Wilgotność [%]:	70,3 - 72,4
Opady:	BRAK

opis zestawu pomiarowego:

miernik:

Uniwersalny, szerokopasmowy miernik natężenia pola elektromagnetycznego typu EMR-300 nr seryjny BC-0009. Świadectwo wzorcowania nr LWiMP/W/153/26 z dnia 16 kwietnia 2026r., wydane przez Laboratorium Wzorców i Metrologii Pola Elektromagnetycznego Politechnika Wrocławska.

sonda pola elektrycznego:

11.3. nr seryjny L-0012 pracującą w paśmie 27MHz – 90GHz o zakresie pomiarowym od 0,5 V/m do 250 V/m. Świadectwo wzorcowania nr LWiMP/W/153/26 z dnia 16 kwietnia 2026r., wydane przez Laboratorium Wzorców i Metrologii Pola Elektromagnetycznego Politechnika Wrocławska.

urządzenia pomocnicze:

Termohigrometr GM1362 nr seryjny LK2639378. Świadectwo wzorcowania nr 0710/AH/23 z dnia 15 lutego 2023r., wydane przez Laboratorium Pomiarowe „MUTECH".

Współrzędne geograficzne pionów pomiarowych są wyznaczanie za pomocą aplikacji GPS COORDINATES.

6. Źródła PEM

Tabela 1. Anteny sektorowe – dane uzyskane od zleceniodawcy

Charakterystyka promieniowania			kierunkowa				
Rzeczywisty czas pracy [h/dobę]			24				
Warunki pracy			znamionowe				
Rodzaj wytwarzanego pola			stacjonarne				
Lp.	**Częstotliwość lub zakres częstotliwości pracy [MHz]**	**Typ/ producent anteny**	**liczba anten**	**Azymut [°]**	**kąt pochylenia [°]**	**Wysokość zawieszenia anten (środek anteny) n.p.t. [m]**	**Równoważna moc promieniowana Izotropowo EIRP [W]**
1	900/1800/ 2100/2600	ASI4518R10V18/ Huawei	1	45	0-10**/2-10**/ 2-12**/2-12**	51,0	24270
2	3600	AQQQ/ NSN	1	45	4-10**	51,0	47886
3	900/1800/ 2100/2600	ASI4518R10V18/ Huawei	1	155	0-10**/2-10**/ 2-12**/2-12**	51,0	24270
4	3600	AQQQ/ NSN	1	155	4-10**	51,0	47886
5	900/1800/ 2100/2600	ASI4518R10V18/ Huawei	1	270	0-10**/2-10**/ 2-12**/2-12**	51,0	24270
6	3600	AQQQ/ NSN	1	270	4-10**	51,0	47886

** pomiary wykonano zgodnie z pkt 13., ppkt 2 załącznika do Rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. (Dz. U. 2022, poz. 2630).

Tabela 2. Anteny radioliniowe – dane uzyskane od zleceniodawcy

Charakterystyka promieniowania				kierunkowa			
Rzeczywisty czas pracy [h/dobę]				24			
Warunki pracy				znamionowe			
Rodzaj wytwarzanego pola				stacjonarne			
Lp.	linia radiowa			Antena			
	Typ/ producent	**Częstotliwość pracy [GHz]**	**Rownoważna moc promieniowana izotropowo (EIRP) [W]**	**Typ/ producent**	**średnica anteny [m]**	**Azymut [°]**	**Wysokość zawieszenia anten (środek anteny) n.p.t. [m]**
1	RTN 380AX DC 70/80GHz 500MHz/ Huawei	80	6310	A23D80S06/ Huawei	0,6	41	48,0
	RTN XMC-5D Pro 23G 28MHz XPIC/ Huawei	23	5637				

Inne źródła PEM:

Na podstawie informacji otrzymanych od zleceniodawcy, obserwacji otoczenia miejsca wykonywania pomiarów oraz dokumentacji stwierdzono występowanie potencjalnych źródeł wtórnych - metalowe elementy konstrukcji oraz stwierdzono wystepowanie innych źródeł pola- EM, pracujących w systemie: telefonii komórkowej (800MHz-2600MHz),linii radiowych (5GHz – 90GHz), które istotnie wpływają na wyniki pomiarów.

7. Wyniki pomiarów dla celów ochrony środowiska

Pomiary zostały wykonane przy tym rodzaju pracy, przy którym występują pola elektromagnetyczne o najwyższym poziomie. Piony pomiarowe zostały przedstawione na rys. 2.
Niepewność rozszerzona pomiaru składowej elektrycznej wynosi 47,8% przy poziomie ufności 95% i współczynniku rozszerzenia k=2.

Wyniki pomiarów pól elektromagnetycznych dla celów ochrony środowiska przedstawia tabela poniżej.

Tabela 3. Zestawienie wyników

nr pionu	Pole E	Pole H	E**	H**	Wys. Pomiaru	Współrzędne geograficzne	WME	WMH	Opis pionu pomiarowego
Lp.	[V/m]	[A/m]	[V/m]	[A/m]			-	-	-
1	p.cz.*	<0,001	<0,7	<0,002	0,3-2,0	53°57'34.76"N 20°00'37.90"E	<0,03	<0,03	GKP – az. 45°
2	p.cz.*	<0,001	<0,7	<0,002	0,3-2,0	53°57'36.04"N 20°00'40.08"E	<0,03	<0,03	GKP – az. 45°
3	p.cz.*	<0,001	<0,7	<0,002	0,3-2,0	53°57'36.54"N 20°00'40.94"E	<0,03	<0,03	GKP – az. 45°
4	p.cz.*	<0,001	<0,7	<0,002	0,3-2,0	53°57'40.27"N 20°00'47.28"E	<0,03	<0,03	GKP – az. 45°
5	p.cz.*	<0,001	<0,7	<0,002	0,3-2,0	53°57'43.11"N 20°00'52.09"E	<0,03	<0,03	GKP – az. 45°
6	p.cz.*	<0,001	<0,7	<0,002	0,3-2,0	53°57'42.81"N 20°00'46.76"E	<0,03	<0,03	otoczenie instalacji – PKP
7	p.cz.*	<0,001	<0,7	<0,002	0,3-2,0	53°57'40.48"N 20°00'40.99"E	<0,03	<0,03	otoczenie instalacji – PKP
8	p.cz.*	<0,001	<0,7	<0,002	0,3-2,0	-	<0,03	<0,03	Roje 21, 2p, w oknie
9	p.cz.*	<0,001	<0,7	<0,002	0,3-2,0	53°57'40.10"N 20°00'52.13"E	<0,03	<0,03	otoczenie instalacji – PKP
10	p.cz.*	<0,001	<0,7	<0,002	0,3-2,0	53°57'36.09"N 20°00'48.60"E	<0,03	<0,03	otoczenie instalacji – PKP
11	p.cz.*	<0,001	<0,7	<0,002	0,3-2,0	53°57'34.96"N 20°00'45.20"E	<0,03	<0,03	otoczenie instalacji – PKP
12	p.cz.*	<0,001	<0,7	<0,002	0,3-2,0	53°57'35.48"N 20°00'38.90"E	<0,03	<0,03	GKP – az. 41°
13	p.cz.*	<0,001	<0,7	<0,002	0,3-2,0	53°57'39.06"N 20°00'44.18"E	<0,03	<0,03	GKP – az. 41°
14	p.cz.*	<0,001	<0,7	<0,002	0,3-2,0	53°57'38.17"N 20°00'37.72"E	<0,03	<0,03	otoczenie instalacji – PKP
15	p.cz.*	<0,001	<0,7	<0,002	0,3-2,0	53°57'33.82"N 20°00'37.82"E	<0,03	<0,03	GKP – az. 155°
16	p.cz.*	<0,001	<0,7	<0,002	0,3-2,0	53°57'32.30"N 20°00'39.02"E	<0,03	<0,03	GKP – az. 155°
17	p.cz.*	<0,001	<0,7	<0,002	0,3-2,0	53°57'31.21"N 20°00'39.88"E	<0,03	<0,03	GKP – az. 155°
18	p.cz.*	<0,001	<0,7	<0,002	0,3-2,0	53°57'26.38"N 20°00'43.71"E	<0,03	<0,03	GKP – az. 155°
19	p.cz.*	<0,001	<0,7	<0,002	0,3-2,0	53°57'23.46"N 20°00'46.02"E	<0,03	<0,03	GKP – az. 155°
20	p.cz.*	<0,001	<0,7	<0,002	0,3-2,0	53°57'24.20"N 20°00'41.92"E	<0,03	<0,03	otoczenie instalacji – PKP
21	p.cz.*	<0,001	<0,7	<0,002	0,3-2,0	53°57'27.46"N 20°00'38.55"E	<0,03	<0,03	otoczenie instalacji – PKP
22	p.cz.*	<0,001	<0,7	<0,002	0,3-2,0	53°57'29.76"N 20°00'35.15"E	<0,03	<0,03	otoczenie instalacji – PKP
23	p.cz.*	<0,001	<0,7	<0,002	0,3-2,0	53°57'25.92"N 20°00'47.06"E	<0,03	<0,03	otoczenie instalacji – PKP
24	p.cz.*	<0,001	<0,7	<0,002	0,3-2,0	53°57'28.03"N 20°00'46.35"E	<0,03	<0,03	otoczenie instalacji – PKP
25	p.cz.*	<0,001	<0,7	<0,002	0,3-2,0	53°57'32.06"N 20°00'45.25"E	<0,03	<0,03	otoczenie instalacji – PKP
26	p.cz.*	<0,001	<0,7	<0,002	0,3-2,0	53°57'34.43"N 20°00'36.23"E	<0,03	<0,03	GKP – az. 270°
27	p.cz.*	<0,001	<0,7	<0,002	0,3-2,0	53°57'34.43"N 20°00'34.10"E	<0,03	<0,03	GKP – az. 270°
28	p.cz.*	<0,001	<0,7	<0,002	0,3-2,0	53°57'34.43"N 20°00'20.52"E	<0,03	<0,03	GKP – az. 270°
29	p.cz.*	<0,001	<0,7	<0,002	0,3-2,0	53°57'34.43"N 20°00'16.46"E	<0,03	<0,03	GKP – az. 270°

nr pionu	Pole E	Pole H	E**	H**	Wys. Pomiaru	Współrzędne geograficzne	WME	WMH	Opis pionu pomiarowego
Lp.	[V/m]	[A/m]	[V/m]	[A/m]			-	-	-
30	p.cz.*	<0,001	<0,7	<0,002	0,3-2,0	53°57'32.95"N 20°00'19.75"E	<0,03	<0,03	otoczenie instalacji – PKP
31	p.cz.*	<0,001	<0,7	<0,002	0,3-2,0	53°57'35.80"N 20°00'20.11"E	<0,03	<0,03	otoczenie instalacji – PKP
32	p.cz.*	<0,001	<0,7	<0,002	0,3-2,0	53°57'36.18"N 20°00'24.65"E	<0,03	<0,03	otoczenie instalacji – PKP
33	p.cz.*	<0,001	<0,7	<0,002	0,3-2,0	53°57'38.34"N 20°00'27.66"E	<0,03	<0,03	otoczenie instalacji – PKP
34	p.cz.*	<0,001	<0,7	<0,002	0,3-2,0	53°57'30.99"N 20°00'24.06"E	<0,03	<0,03	otoczenie instalacji – PKP
35	p.cz.*	<0,001	<0,7	<0,002	0,3-2,0	53°57'30.34"N 20°00'30.29"E	<0,03	<0,03	otoczenie instalacji – PKP
36	p.cz.*	<0,001	<0,7	<0,002	0,3-2,0	53°57'32.82"N 20°00'32.78"E	<0,03	<0,03	otoczenie instalacji – PKP

* poniżej czułości zestawu pomiarowego (0,5 V/m – dla składowej elektrycznej)

** wartość powiększona o niepewność pomiaru

Składowa H wyznaczona na podstawie obliczeń

GKP – główny kierunek pomiarowy

PKP – pomocniczy kierunek pomiarowy

WME - wartość wskaźnikowa poziomu emisji pól elektromagnetycznych dla miejsc dostępnych dla ludności dla składowej elektrycznej pola

WMH - wartość wskaźnikowa poziomu emisji pól elektromagnetycznych dla miejsc dostępnych dla ludności dla składowej magnetycznej pola

Na podstawie rozpoznania źródeł oraz w uzgodnieniu ze Zleceniodawcą, do wyznaczenia wartości wskaźnikowej WME i WMH przyjęto wartości dopuszczalne pola elektrycznego i magnetycznego wynoszące odpowiednio 28 V/m oraz 0,073 A/m

8. Stwierdzenie zgodności wyników

W związku z tym, że żadna z wartości zmierzonych, udokumentowanych w tabelach w pkt. 7, uzyskanych w skutek zastosowania pomiaru szerokopasmowego, powiększonego o rozszerzoną niepewność pomiaru dla współczynnika rozszerzenia k = 2 nie przekroczyła 70% najniższej dopuszczalnej wartości składowej elektrycznej lub magnetycznej pola dla objętych pomiarami zakresów częstotliwości, nie uwzględnia się poprawek pomiarowych.

Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 7 grudnia 2019r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku, określa wartości dopuszczalne, które zostały przedstawione w tabeli poniżej.

Parametr fizyczny / Zakres Częstotliwości Pola elektromagnetycznego		Składowa elektryczna E [V/m]	Składowa magnetyczna H [A/m]	Gęstość mocy S [W/m^2]
lp.	1	2	3	4
1	0 Hz	10000	2500	ND
2	od 0 Hz do 0,5 Hz	ND	2500	ND
3	od 0,5 Hz do 50 Hz	10000	60	ND
4	od 0,05 kHz do 1 kHz	ND	3/f	ND
5	od 1 kHz do 3 kHz	250/f	5	ND
6	od 3 kHz do 150 kHz	87	5	ND
7	od 0,15 MHz do1 MHz	87	0,73/f	ND
8	od 1 MHz do 10 MHz	$87/ f^{0,5}$	0,73/f	ND
9	od 10 MHz do 400 MHz	28	0,073	2
10	od 400 MHz do 2000 MHz	$1,375 \times f^{0,5}$	$0,0037 \times f^{0,5}$	f/200
11	od 2 GHz do 300 GHz	61	0,16	10

Pomiar był zrealizowany poprzez określenie maksymalnej wartości chwilowej zgodnie z punktem 11 załącznika do Rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020r. w sprawie sposobów sprawdzania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku.

Zgodnie z punktem 26 załącznika do Rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020r. w sprawie sposobów sprawdzania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku 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, o którym mowa w pkt 25, udokumentowano, że żadna z wartości wskaźnikowych nie przekracza wartości 1.

Na podstawie przeprowadzonych pomiarów pola elektromagnetycznego z dnia: 26-10-2026r. stwierdza się, iż w obszarze pomiarowym nie występuje natężenie pola elektrycznego przekraczające wartość graniczną dopuszczalną dla miejsc dostępnych dla ludności. Jednocześnie, na podstawie obliczonych wskaźników poziomu emisji ocenia się, iż dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych zostały dotrzymane.

OŚWIADCZENIE

Wyniki badania odnoszą się wyłącznie do badanego obiektu
Bez pisemnej zgody sprawozdanie nie może być powielanie inaczej jak tylko w całości.
W ciągu 14 dni od daty otrzymania sprawozdania przyjmowane są uwagi i zastrzeżenia w formie pisemnej na adres Laboratorium Badawczego.

Sprawozdanie wydano: Kowale, 28-10-2026r.

9. Podstawa prawna

Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 2024 poz. 54 z późn. zm.)

Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz.U. 2019 poz. 2448)

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)

10. Załączniki

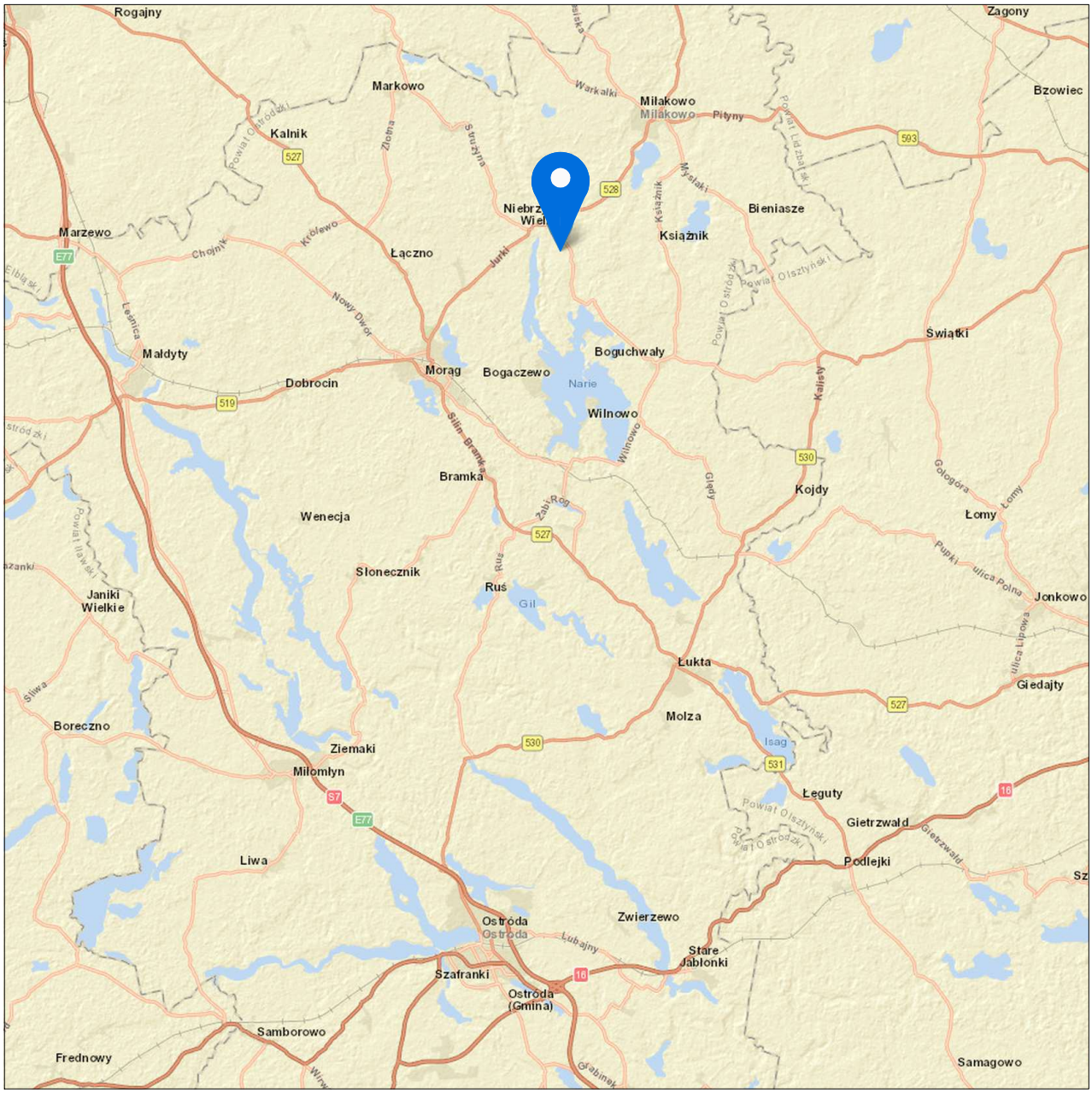
Rys. 1 – Lokalizacja obiektu

Rys. 2 – Lokalizacja pionów pomiarowych

Rys. 3 – Widok badanego obiektu

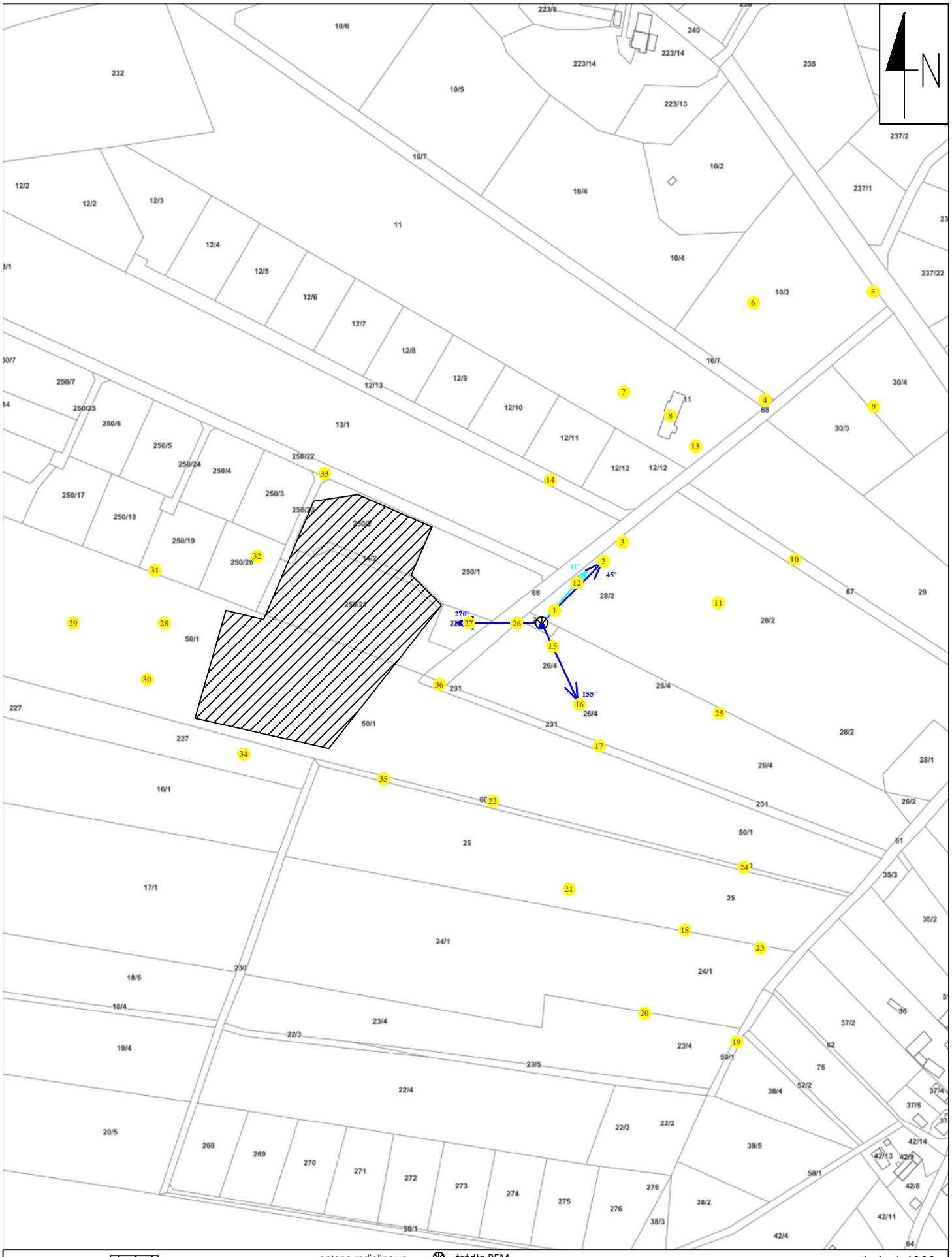
KONIEC SPRAWOZDANIA

Rys. 1 Lokalizacja badanego obiektu



Współrzędne geograficzne	
N	53° 57’ 34,00”
E	20° 00’ 37,07”

Rys. 2 Lokalizacja pionow pomiarowych



Sprawozdanie z pomiarów nr 33/10/OŚ/2026

Rys. 3 Widok badanego obiektu

