

**SPRAWOZDANIE Z POMIARÓW PÓL ELEKTROMAGNETYCZNYCH
DLA CELÓW OCHRONY ŚRODOWISKA
nr 18/11/OŚ/2024**



Obiekt: instalacja radiokomunikacyjna
Nazwa obiektu: BT41855 GOŚCINO 2
Adres: dz. nr 601/2, ul. Kolejowa, Gościno

opracował:

[Redacted signature]

autoryzował:

[Redacted signature]

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

Towerlink Poland Sp. z o.o., ul. Marcina Kasprzaka 4, 01-211 Warszawa

2. Zleceniodawca

Herkules S.A. O/Gdańsk, ul. Trakt Św. Wojciecha 237A, 80-017 Gdańsk

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 601/2, ul. Kolejowa, Gościno
gmina: Gościno
powiat: Kołobrzeski
województwo: zachodniopomorskie

5. Opis pomiarów

Cel badań:

określenie poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku.

data i godzina wykonania:

2024-12-11, 13:00-15:00

pomiary wykonał:



warunki metrologiczne:

Temp. [°] 3,0 - 3,1
Wilgotność [%]: 71,9 - 72,2
Opady: BRAK

opis zestawu pomiarowego:

miernik:

Uniwersalny, szerokopasmowy miernik natężenia pola elektromagnetycznego typu EMR-300 nr seryjny BC-0009. Świadectwo wzorcowania nr LWiMP/W/125/23 z dnia 23 marca 2023r., 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/125/23 z dnia 23 marca 2023r., 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 wyznaczane za pomocą aplikacji GPS COORDINATES.

6. Źródła PEM

Tabela 1. Anteny sektorowe – dane uzyskane od zleceniodawcy

Typ anteny	Producent	Azymut [°]	Pasmo częstotliwości	Wysokość zawieszenia anten (środek anteny) n.p.t. [m]	Deklarowane pochylenie elektryczne [°]	Pochylenie elektryczne [°] (ustawienia podczas pomiarów PEM*)	Deklarowane pochylenie mechaniczne [°]	EIRP [W]
ATR4521R0V6	Huawei	100	1800	40,5	1-7	4	0	16684
			2600		1-7	4		
			900		0-10	4		
ATR4521R0V6	Huawei	220	1800	40,5	1-7	4	0	16684
			2600		1-7	4		
			900		0-10	4		
ATR4521R0V6	Huawei	340	1800	40,5	1-7	4	0	16684
			2600		1-7	4		
			900		0-10	4		
80010866	Kathrein	30	2600	40,5	2,5-12	7,3	0	10407
80010866	Kathrein	145	2600	40,5	2,5-12	7,3	0	10407
80010866	Kathrein	280	2600	40,5	2,5-12	7,3	0	10407
B-65B-R1VB	CommScope	100	420	40,5	0-16	4	0	804
B-65B-R1VB	CommScope	220	420	40,5	0-16	4	0	804
B-65B-R1VB	CommScope	340	420	40,5	0-16	4	0	804

* średnie ustawienie tiltów wyznaczone zgodnie z metodyką pomiarową, na podstawie danych uzyskanych od zleceniodawcy

Tabela 2. Anteny radioliniowe – dane uzyskane od zleceniodawcy

Typ anteny	Producent	średnica [m]	Azymut [°]	Pasmo częstotliwości [GHz]	Wysokość zawieszenia anten (środek anteny) n.p.t. [m]	Moc wyjściowa nadajnika [dBm]	Zysk energetyczny [dBi]	EIRP [W]
ANT2/2B0.623 /80HP/HP	Ericsson	0,6	358	23	40,5	21	39,6	1148
				80		16	49,3	3388

Inne źródła PEM: inny operator

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 48% 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	1,3	0,003	1,9	0,005	2,0	54°03'10.15"N 15°38'39.40"E	0,07	0,07	GKP – az. 100°
2	1,4	0,004	2,1	0,006	2,0	54°03'10.01"N 15°38'40.79"E	0,07	0,08	GKP – az. 100°
3	1,5	0,004	2,2	0,006	2,0	54°03'09.84"N 15°38'42.46"E	0,08	0,08	GKP – az. 100°
4	p.cz.*	<0,001	<0,7	<0,002	0,3-2,0	54°03'08.71"N 15°38'53.33"E	<0,03	<0,03	GKP – az. 100°
5	1,2	0,003	1,8	0,005	2,0	-	0,06	0,07	ul. Grunwaldzka 8, parter w oknie

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]			-	-	-
6	p.cz.*	<0,001	<0,7	<0,002	0,3-2,0	54°03'09.90"N 15°38'58.43"E	<0,03	<0,03	otoczenie instalacji – PKP
7	p.cz.*	<0,001	<0,7	<0,002	0,3-2,0	54°03'06.31"N 15°39'00.58"E	<0,03	<0,03	otoczenie instalacji – PKP
8	p.cz.*	<0,001	<0,7	<0,002	0,3-2,0	54°03'05.80"N 15°38'55.36"E	<0,03	<0,03	otoczenie instalacji – PKP
9	p.cz.*	<0,001	<0,7	<0,002	0,3-2,0	54°03'11.03"N 15°38'51.83"E	<0,03	<0,03	otoczenie instalacji – PKP
10	1,2	0,003	1,8	0,005	2,0	54°03'09.65"N 15°38'39.39"E	0,06	0,07	GKP – az. 145°
11	1,4	0,004	2,1	0,006	2,0	54°03'04.34"N 15°38'45.73"E	0,07	0,08	GKP – az. 145°
12	1,5	0,004	2,2	0,006	2,0	54°03'01.22"N 15°38'49.44"E	0,08	0,08	GKP – az. 145°
13	1,3	0,003	1,9	0,005	2,0	54°02'59.50"N 15°38'51.50"E	0,07	0,07	GKP – az. 145°
14	2,5	0,007	3,7	0,010	2,0	-	0,13	0,14	ul. Torowa 4A, m 5, 2p, w oknie
15	1,2	0,003	1,8	0,005	2,0	54°02'58.96"N 15°38'48.95"E	0,06	0,07	otoczenie instalacji – PKP
16	1,1	0,003	1,6	0,004	2,0	54°03'00.46"N 15°38'43.36"E	0,06	0,06	otoczenie instalacji – PKP
17	p.cz.*	<0,001	<0,7	<0,002	0,3-2,0	54°03'03.25"N 15°38'54.22"E	<0,03	<0,03	otoczenie instalacji – PKP
18	1,0	0,003	1,5	0,004	2,0	54°03'04.55"N 15°38'50.00"E	0,05	0,05	otoczenie instalacji – PKP
19	1,1	0,003	1,6	0,004	2,0	54°03'04.77"N 15°38'39.39"E	0,06	0,06	otoczenie instalacji – PKP
20	1,5	0,004	2,2	0,006	2,0	54°03'09.48"N 15°38'37.64"E	0,08	0,08	GKP – az. 220°
21	p.cz.*	<0,001	<0,7	<0,002	0,3-2,0	54°03'02.50"N 15°38'27.66"E	<0,03	<0,03	GKP – az. 220°
22	p.cz.*	<0,001	<0,7	<0,002	0,3-2,0	54°03'00.19"N 15°38'24.37"E	<0,03	<0,03	GKP – az. 220°
23	p.cz.*	<0,001	<0,7	<0,002	0,3-2,0	54°03'00.22"N 15°38'29.47"E	<0,03	<0,03	otoczenie instalacji – PKP
24	p.cz.*	<0,001	<0,7	<0,002	0,3-2,0	54°03'02.98"N 15°38'23.37"E	<0,03	<0,03	otoczenie instalacji – PKP
25	1,3	0,003	1,9	0,005	2,0	54°03'03.66"N 15°38'32.18"E	0,07	0,07	otoczenie instalacji – PKP
26	2,7	0,007	4,0	0,011	2,0	-	0,14	0,15	ul. Kwiatowa 9, 5p, korytarz w oknie
27	p.cz.*	<0,001	<0,7	<0,002	0,3-2,0	54°03'06.99"N 15°38'23.12"E	<0,03	<0,03	otoczenie instalacji – PKP
28	1,5	0,004	2,2	0,006	2,0	54°03'10.30"N 15°38'38.00"E	0,08	0,08	GKP – az. 280°
29	1,2	0,003	1,8	0,005	2,0	54°03'10.44"N 15°38'36.60"E	0,06	0,07	GKP – az. 280°
30	1,2	0,003	1,8	0,005	2,0	54°03'10.83"N 15°38'32.86"E	0,06	0,07	GKP – az. 280°
31	1,2	0,003	1,8	0,005	2,0	54°03'11.44"N 15°38'27.01"E	0,06	0,07	GKP – az. 280°
32	p.cz.*	<0,001	<0,7	<0,002	0,3-2,0	54°03'12.20"N 15°38'19.59"E	<0,03	<0,03	GKP – az. 280°
33	p.cz.*	<0,001	<0,7	<0,002	0,3-2,0	54°03'14.25"N 15°38'18.62"E	<0,03	<0,03	otoczenie instalacji – PKP
34	p.cz.*	<0,001	<0,7	<0,002	0,3-2,0	54°03'10.42"N 15°38'15.68"E	<0,03	<0,03	otoczenie instalacji – PKP
35	1,0	0,003	1,5	0,004	2,0	54°03'10.45"N 15°38'20.05"E	0,05	0,05	otoczenie instalacji – PKP
36	1,1	0,003	1,6	0,004	2,0	54°03'09.27"N 15°38'26.82"E	0,06	0,06	otoczenie instalacji – PKP
37	1,2	0,003	1,8	0,005	2,0	54°03'11.12"N 15°38'38.15"E	0,06	0,07	GKP – az. 340°
38	1,4	0,004	2,1	0,006	2,0	54°03'12.56"N 15°38'37.26"E	0,07	0,08	GKP – az. 340°
39	p.cz.*	<0,001	<0,7	<0,002	0,3-2,0	54°03'21.51"N 15°38'31.71"E	<0,03	<0,03	GKP – az. 340°
40	p.cz.*	<0,001	<0,7	<0,002	0,3-2,0	54°03'22.41"N 15°38'27.87"E	<0,03	<0,03	otoczenie instalacji – PKP
41	1,2	0,003	1,8	0,005	2,0	54°03'18.88"N 15°38'29.01"E	0,06	0,07	otoczenie instalacji – PKP

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]			-	-	-
42	1,1	0,003	1,6	0,004	2,0	54°03'20.04"N 15°38'37.55"E	0,06	0,06	otoczenie instalacji – PKP
43	1,3	0,003	1,9	0,005	2,0	54°03'18.12"N 15°38'37.90"E	0,07	0,07	otoczenie instalacji – PKP
44	1,5	0,004	2,2	0,006	2,0	54°03'15.66"N 15°38'39.26"E	0,08	0,08	otoczenie instalacji – PKP
45	2,5	0,007	3,7	0,010	2,0	-	0,13	0,14	ul. Kolejowa 12, m5, 1p, w oknie
46	1,0	0,003	1,5	0,004	2,0	54°03'10.71"N 15°38'39.18"E	0,05	0,05	GKP – az. 30°
47	1,4	0,004	2,1	0,006	2,0	54°03'11.26"N 15°38'39.72"E	0,07	0,08	GKP – az. 30°
48	1,5	0,004	2,2	0,006	2,0	54°03'13.65"N 15°38'42.07"E	0,08	0,08	GKP – az. 30°
49	1,0	0,003	1,5	0,004	2,0	54°03'17.98"N 15°38'46.33"E	0,05	0,05	GKP – az. 30°
50	p.cz.*	<0,001	<0,7	<0,002	0,3-2,0	54°03'21.35"N 15°38'49.65"E	<0,03	<0,03	GKP – az. 30°
51	2,2	0,006	3,3	0,009	2,0	-	0,12	0,12	ul. Lipowa 16, m6, 2p w oknie
52	p.cz.*	<0,001	<0,7	<0,002	0,3-2,0	54°03'16.79"N 15°38'51.19"E	<0,03	<0,03	otoczenie instalacji – PKP
53	1,2	0,003	1,8	0,005	2,0	54°03'18.70"N 15°38'43.05"E	0,06	0,07	otoczenie instalacji – PKP
54	p.cz.*	<0,001	<0,7	<0,002	0,3-2,0	54°03'14.21"N 15°38'49.17"E	<0,03	<0,03	otoczenie instalacji – PKP

* poniżej czułości zestawu pomiarowego (0,5 V/m – dla składowej elektrycznej, 0,01 A/m – dla składowej magnetycznej))

** wartość powiększona o niepewność pomiaru

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

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/m²]
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 do 1 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 x f ^{0.5}	0,0037 x 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 pole elektromagnetyczne 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: 11-12-2024r. 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 pole elektromagnetyczne 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, 12-12-2024r.

9. Podstawa prawna

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

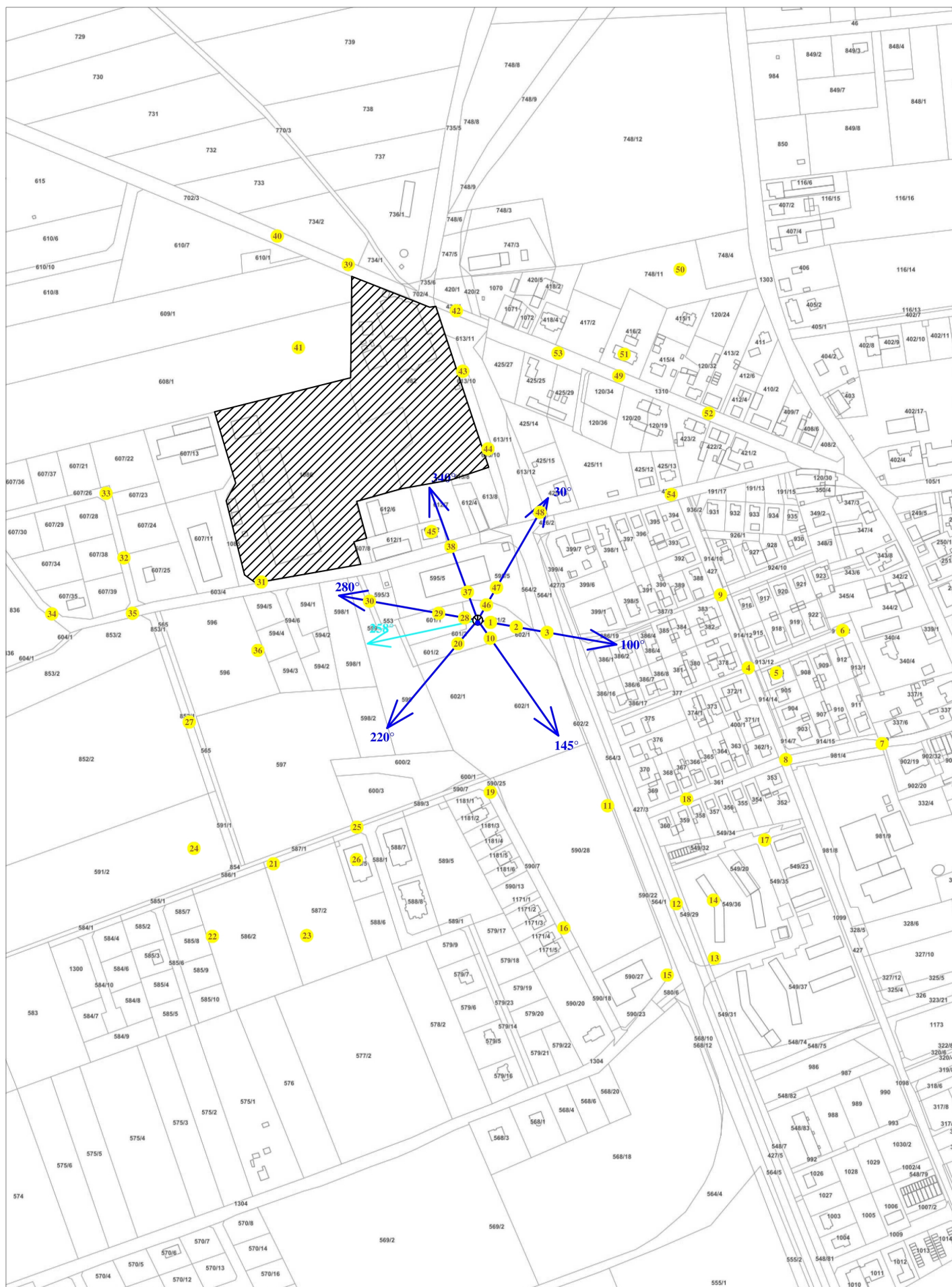
KONIEC SPRAWOZDANIA

Rys. 1 Lokalizacja badanego obiektu

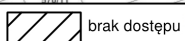


Współrzędne geograficzne	
N	54° 03' 10,00"
E	15° 38' 39,00"

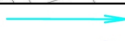
Rys. 2 Lokalizacja pionów pomiarowych



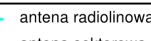
Legenda:



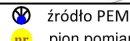
brak dostępu



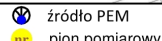
antena radiolinowa



antena sektorowa



źródło PEM



pion pomiarowy

skala 1:5000

Rys. 3 Widok badanego obiektu

