



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 1/09/OŚ/2021- ATE/WA



Nr i nazwa stacji	BT14151_LUBLIN_METALURGICZNA_A2	
Adres	Lublin, ul. Metalurgiczna 15H, gm. Lublin, woj. lubelskie	
Opracowanie		Specjalista ds. pomiarów
Autoryzacja		Kierownik Laboratorium
Podpis		
Data	2021-09-02	

## 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	ATEM – Polska Sp. z o.o., 20-315 Lublin, ul. Witosza 3 Osoba udzielająca informacji –
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
Prowadzący instalację	TOWERLINK POLAND SP. z o.o., ul. Konstruktorska 4, 02-673 Warszawa
Lokalizacja obiektu	Lublin, ul. Metalurgiczna 15H, gm. Lublin, woj. lubelskie
Miejsce instalacji anten	Dach silosu
Miejsce instalacji urządzeń	outdoor
Osoby wykonujące pomiar	
Data wykonania pomiaru	02.09.2021
Temperatura na początku pomiaru [°C]	16
Temperatura na koniec pomiaru [°C]	16
Warunki atmosferyczne	Brak opadów
Wilgotność na początku pomiaru [%]	55
Wilgotność na koniec pomiaru [%]	56
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 0,8 V/m - 300V/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 07.07.2023. Miernik Narda NBM 520, Sonda EF 9091 pracująca w zakresie temperatury -10°C - +50°C oraz wilgotności 5% - 95%. Niepewność rozszerzona wynosi 57% 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 z 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 urzędzeń 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. Zróźnicowanie 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 <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]
80010306V02	22°38'40.60"E 51°14'16.15"N	80	80	36,80	900	0,5 - 9,5	5,8	0,0	6576	6576
80010306V02	22°38'40.64"E 51°14'16.17"N	200	200	36,80	900	0,5 - 9,5	5,8	0,0	6576	6576
80010306V02	22°38'40.62"E 51°14'16.15"N	320	320	36,80	900	0,5 - 9,5	5,8	0,0	6576	6576
120155	22°38'40.60"E 51°14'16.15"N	80	80	37,30	1800	2,0 - 6,5	5,8	0,0	3787	11455
					2600	2,0 - 6,5	5,8		7668	
120155	22°38'40.64"E 51°14'16.17"N	200	200	37,30	1800	2,0 - 6,5	5,8	0,0	3787	11455
					2600	2,0 - 6,5	5,8		7668	
120155	22°38'40.62"E 51°14'16.15"N	320	320	37,30	1800	2,0 - 6,5	5,8	0,0	3787	11455
					2600	2,0 - 6,5	5,8		7668	
120105	22°38'40.60"E 51°14'16.15"N	80	80	35,50	2600	2,0 - 9,5	5,8	0,0	8542	8542
120105	22°38'40.64"E 51°14'16.17"N	200	200	35,50	2600	2,0 - 9,5	5,8	0,0	8542	8542
120105	22°38'40.62"E 51°14'16.15"N	320	320	35,50	2600	2,0 - 9,5	5,8	0,0	8542	8542

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]
VHLP1-38	22°38'40.60"E 51°14'16.15"N	44	0,3	38	40,1	-2	16,22	39
A80S03HAC	22°38'40.62"E 51°14'16.15"N	265	0,3	80	43,8	12	380,19	39

#### 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	1,2	3,77	0,003	0,010	0,9	N:51°14'16.6" E:22°38'42.4"	otoczenie stacji bazowej - 50m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,135	0,137	
2	1,0	3,14	0,003	0,008	1,1	N:51°14'16.9" E:22°38'44.4"	otoczenie stacji bazowej - 100m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,112	0,114	
3	0,9	2,83	0,002	0,007	1,0	N:51°14'17.2" E:22°38'47.1"	otoczenie stacji bazowej - 150m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,101	0,103	
4	0,9	2,83	0,002	0,007	1,0	N:51°14'17.7" E:22°38'49.5"	otoczenie stacji bazowej - 200m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,101	0,103	
5	0,8	2,51	0,002	0,007	0,8	N:51°14'11.7" E:22°38'36.9"	otoczenie stacji bazowej - 150m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,090	0,091	
6	0,6*	2,51	0,002	0,007	0,9	N:51°14'10.0" E:22°38'35.7"	otoczenie stacji bazowej - 200m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,090	0,091	
7	0,5*	2,51	0,002	0,007	0,9	N:51°14'08.5" E:22°38'34.6"	otoczenie stacji bazowej - 250m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,090	0,091	
8	1,2	3,77	0,003	0,010	1,4	N:51°14'10.6" E:22°38'39.1"	otoczenie stacji bazowej - 50m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,135	0,137	
9	1,1	3,45	0,003	0,009	1,3	N:51°14'17.3" E:22°38'41.2"	otoczenie stacji bazowej - 50m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,123	0,126	
10	1,1	3,45	0,003	0,009	1,1	N:51°14'1.2" E:22°38'37.8"	otoczenie stacji bazowej - 50m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,123	0,126	
11	1,0	3,14	0,003	0,008	1,1	N:51°14'17.3" E:22°38'42.3"	otoczenie stacji bazowej -PKP	0,112	0,114	
12	1,1	3,45	0,003	0,009	1,1	N:51°14'16.4" E:22°38'45.7"	otoczenie stacji bazowej -PKP	0,123	0,126	
13	0,5*	2,51	0,002	0,007	0,8	N:51°14'15.9" E:22°38'44.1"	otoczenie stacji bazowej -PKP	0,090	0,091	
14	0,4*	2,51	0,002	0,007	0,9	N:51°14'09.6" E:22°38'39.3"	otoczenie stacji bazowej -PKP	0,090	0,091	
15	0,9	2,83	0,002	0,007	0,9	N:51°14'10.9" E:22°38'33.6"	otoczenie stacji bazowej -PKP	0,101	0,103	
16	1,1	3,45	0,003	0,009	1,1	N:51°14'17.5" E:22°38'39.8"	otoczenie stacji bazowej -PKP	0,123	0,126	
A	1,2	3,77	0,003	0,010	1,0	N:51°14'15.9" E:22°38'42.4"	Budynek przemysłowy, pomiar przed budynkiem -DPP	0,135	0,137	
B	-						Brak dostępu – teren zakładu		-	
C	-						Brak dostępu - torowisko		-	

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

\* Wartość zmierzona poniżej zakresu akredytacji. Do obliczeń przyjęto wartość zgodną z progiem czułości zestawu pomiarowego.

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

kE– poprawka pomiarowa badanej instalacji radiokomunikacyjnej podana przez operatora (kE=1,65), 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(MEgr)= 38,8 V/m oraz składowej magnetycznej min(MHgr)=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

„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”

1/09/OŚ/2021- ATE/WA

Strona 6 z 9

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 02.09.2021 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.

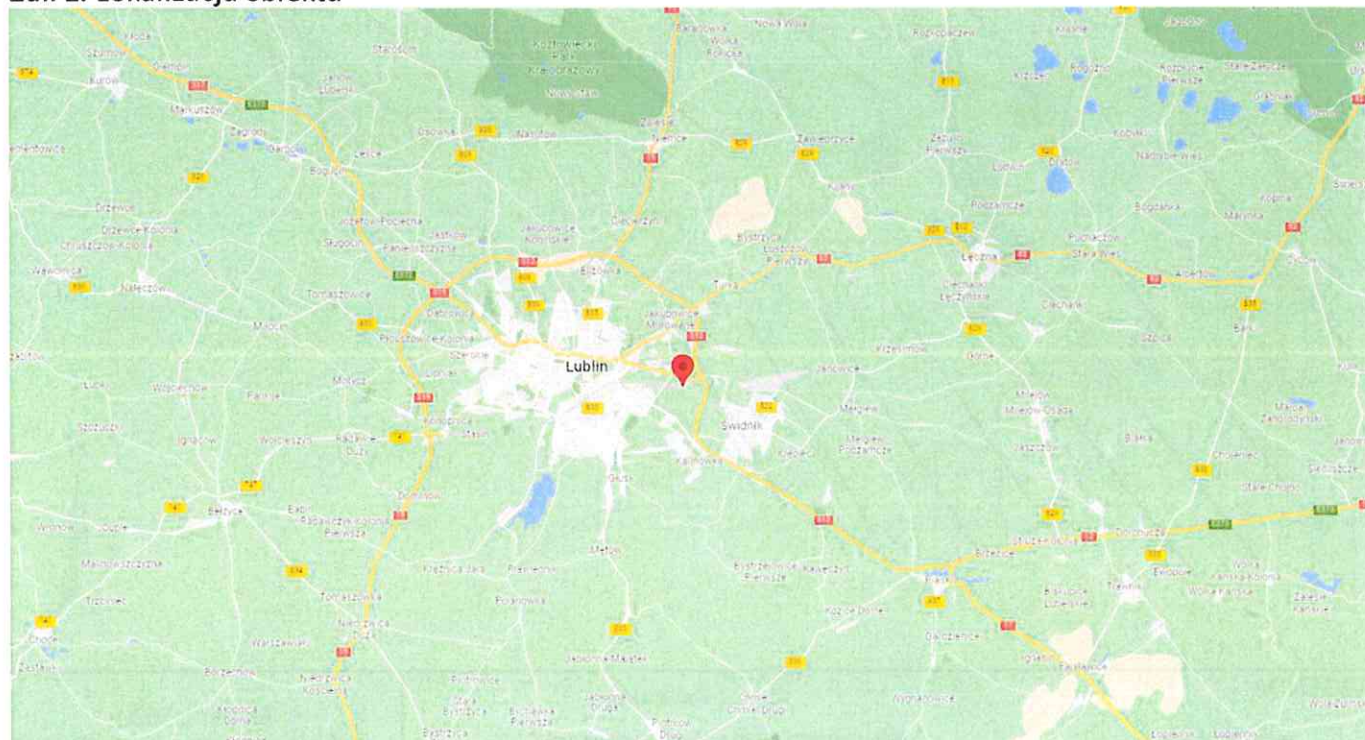
Załącznik 1. Lokalizacja obiektu.

Załącznik 2. Widok pionowy pomiarowych

Załącznik 3. Załączniki graficzne

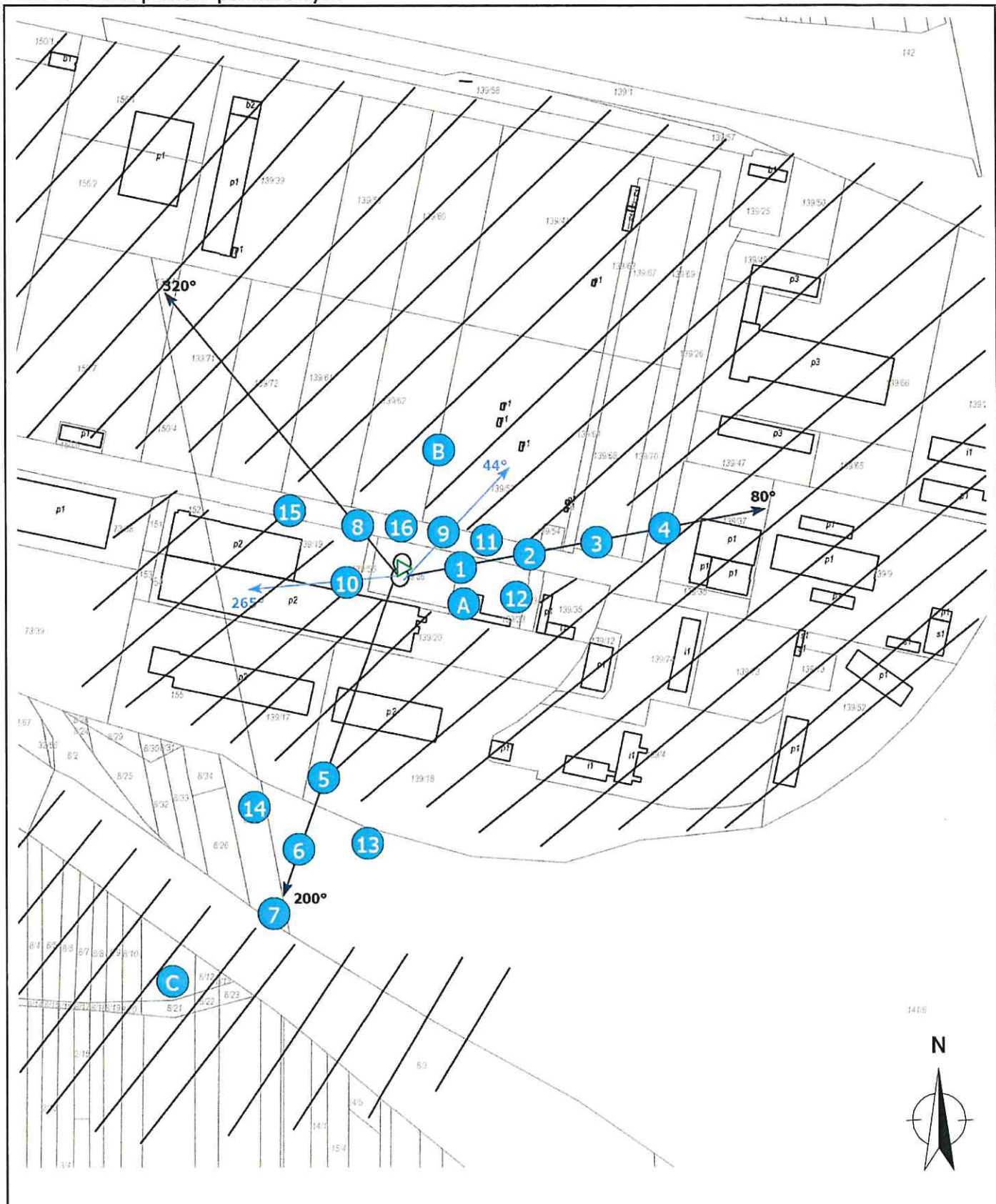
**Koniec sprawozdania**

### Załącznik 1. Lokalizacja obiektu



Współrzędne geograficzne	
długość:	22°38'40.64"E
szerokość:	51°14'16.15"N

## Załącznik 2. Widok pionów pomiarowych



### LEGENDA:

inna instalacja radiokomunikacyjna

pion pomiarowy z poprawką pomiarową (brak innych instalacji radiokomunikacyjnych)

brak dostępu

Odległość, do której zostały wykonane pomiary mierząc od instalacji antenowej wynosi min.: 373 metrów.

pion pomiarowy z poprawką pomiarową (w zasięgu innych instalacji radiokomunikacyjnych)

antena sektorowa

antena radioliniowa

Skala: 1:5600





Załącznik 3. Załączniki graficzne.



