



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 nr 03/04/OŚ/2023- P4-W



Nr i nazwa stacji	LUB1109B	
Adres	Lublin, Turystyczna 32, dz. nr 35/25, pow. Lublin, woj. lubelskie	
Opracowanie		Specjalista ds. pomiarów
Autoryzacja		Kierownik Laboratorium
Podpis	Podpis jest prawidłowy Dokument podpisany przez [redacted] Data: 2023.04.07 07:48:54 ZES 1 Powód: Zatwierdzam dokument	
Data	2023-04-06	

Spis treści

1. Informacje ogólne.....	3
2. Podstawa prawna.	3
3. Opis pomiarów.....	4
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.	8

1. Informacje ogólne.

Zleceniodawca	P4 sp. z o.o., ul. Wynałazek 1, 02-677 Warszawa 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, ustawienie pochylenia anten
Prowadzący instalację	P4 sp. z o.o., ul. Wynałazek 1, 02-677 Warszawa
Lokalizacja obiektu	Lublin, Turystyczna 32, dz. nr 35/25, pow. Lublin, woj. lubelskie
Miejsce instalacji anten	Dach budynku
Miejsce instalacji urządzeń	Outdoor
Osoby wykonujące pomiar	
Data wykonania pomiaru	06.04.2023
Temperatura na początku pomiaru [°C]	1,0
Temperatura na koniec pomiaru [°C]	1,0
Warunki atmosferyczne	Brak opadów
Wilgotność na początku pomiaru [%]	74,0
Wilgotność na koniec pomiaru [%]	74,0
Godzina na początku pomiaru	9:17
Godzina na koniec pomiaru	10:29
Inne źródła pól elektromagnetycznych oznaczone na załączniku graficznym	Nie występują
Parametry pracy instalacji	Tryb eksploatacyjny

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 29 września 2021 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy - Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 2021 poz. 1973)
- Rozporządzenie Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 6 maja 2022 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie sposobów sprawdzania dotrzymywania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz.U. 2022 poz. 1121).

„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”

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) oraz Rozporządzenie Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 6 maja 2022 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie sposobów sprawdzania dotrzymywania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz.U. 2022 poz. 1121).
Cel badań	Określenie wartości natężenia pola elektrycznego w miejscach dostępnych dla ludności.
Opis zestawu pomiarowego	Miernik Narda NBM 550, Sonda EF9091, o zakresie pomiarowym 0,7 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 10.06.2024r. Miernik Narda NBM 550, Sonda EF9091 pracująca w zakresie temperatury -10°C +50°C oraz wilgotności 5% - 95%. Niepewność rozszerzona 59% przy poziomie ufności 95% z uwzględnieniem współczynnika rozszerzenia k=2.
Wyposażenie pomocnicze	Termohigrometr Termoprodukt, typ: Termik+, Nr. inwentarzowy 43/WL, nr identyfikacyjny 1530619, świadectwo wzorcowania nr 0392/AH/20 z dn. 02.03.2020 r. wydane przez Laboratorium Pomiarowe "MUTECH". Dalmierz laserowy BOSH GLM 40, Nr. inwentarzowy 27/WL, nr seryjny 711425432, Świadectwo wzorcowania L4-L41.4180.141.2018.3061.1 z dnia 12 września 2018 wydane przez Pracownia Długości Samodzielnego Laboratorium Długości w Głównym Urzędzie Miar. 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">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 Rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. (Dz. U. 2020, poz. 258) oraz Rozporządzenia Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 6 maja 2022 r. zmieniającego rozporządzenie w sprawie sposobów sprawdzania dotrzymywania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz.U. 2022 poz. 1121).2. na obszarze pomiarowym, dla którego, na podstawie uprzednio przeprowadzonych obliczeń stwierdzono w miejscach dostępnych dla ludności występowanie pól elektromagnetycznych o najwyższym poziomie, które pochodzą z badanej instalacji zgodnie z wymaganiami pkt 5 ppkt 2 oraz pkt 13 ppkt 1 Rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. w sprawie sposobów sprawdzania dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. 2020, poz. 258) oraz Rozporządzenia Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 6 maja 2022 r. zmieniającego rozporządzenie w sprawie sposobów sprawdzania dotrzymywania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz.U. 2022 poz. 1121). Wyniki obliczeń nie uwzględniały parametrów pracy instalacji innych operatorów występujących na obiekcie bądź w obszarze pomiarowym.3. w miejscach dostępnych dla ludności.4. miejsca niedostępne podczas wykonywania pomiarów wskazane zostały w pkt 6 (tabeli wyniki pomiarów).

„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”

Szczegółne warunki podczas wykonywania pomiarów

Pomiary wykonane zostały podczas obowiązywania w kraju stanu zagrożenia epidemicznego, 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 urządzeń nadawczych

Tryb pracy eksploatacyjny.

4. Zróżnicowanie dopuszczalne poziomych 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.

Zgodnie z informacją otrzymaną od Klienta pomiary zostały wykonane przy ustawieniach pochylenia anten zgodnych z pkt. 13, ppkt 2 Rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 roku.

Tabela 1. Anteny sektorowe - dane otrzymane od klienta

Charakterystyka promieniowania		kierunkowa															
Rzeczywisty czas pracy [h/dobę]		24															
Rodzaj wytwarzanego pola		stacjonarne															
L	Wyszczególnienie	sektor 1					sektor 2					sektor 3					
p																	
I		Nadajnik stacji bazowej:															
1	Typ / Producent	RBS / SRAN Ericsson															
2	Częstotliwość (pasmo) MHz	900	800	2600	2100	1800	900	800	2600	2100	1800	900	800	2600	2100	1800	
3	Maksymalna moc nadawana na sektor [dBm]	47,78	49,03	52,04	53,01	53,01	47,78	49,03	52,04	53,01	53,01	47,78	49,03	52,04	53,01	53,01	
II		Obciążenie:															
1	Typ anteny	Huawei ADU4516R6		Huawei ADU4518R6		Huawei ADU4518R6		Huawei ADU4516R6		Huawei ADU4518R6		Huawei ADU4516R6		Huawei ADU4518R6		Huawei ADU4518R6	
2	Producent anteny	Huawei		Huawei		Huawei		Huawei		Huawei		Huawei		Huawei		Huawei	
3	Nazwa anteny	13_G TV	13_G TV	11_H LN		12_H LN	12_H LN	23_G TV	23_G TV	21_H LN		22_H LN	22_H LN	33_G TV	33_G TV	31_H LN	
4	Ilość anten	1		1		1		1		1		1		1		1	
5	Azymut	15					135					255					
6	Zakres kątów pochylenia anten [°]	0-10	0-10	0-12	0-12	0-12	0-10	0-10	0-12	0-12	0-12	0-10	0-10	0-12	0-12	0-12	
7	Wysokość zainst. n.p.t. [m]	25,50		25,85		25,85		25,50		25,85		25,85		25,50		25,85	
8	EIRP [W]	4078		6714		15214		4078		6714		15214		4078		6714	

„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”

Tabela 2. Anteny radioliniowe- dane otrzymane od klienta

Charakterystyka promieniowania				kierunkowa			
Rzeczywisty czas pracy [h/dobę]				24			
Rodzaj wytwarzanego pola				stacjonarne			
Lp	Linia radiowa			Antena			
	typ/producent	częstotliwość pracy [GHz]	moc wyjściowa [dBm]	typ/producent	średnica anteny [m]	azymut [°]	wysokość zainstal. [m]
1	OPTIX RTN/HUAWEI	80	18	VHLP1-80/Andrew	0,3	180	23,45

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, +U [V/m]	Pole-H [A/m]	Pole-H +U [A/m]	Wys. pomiaru [m]	Opis pionu	Uwagi	WM _E	WM _H
1	0,9	1,43	0,002	0,004	0,3-2,0	N:51°15'16.9" E:22°36'08.4"	otoczenie stacji bazowej - 100m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,051	0,052
2	0,8	1,27	0,002	0,003	0,3-2,0	N:51°15'18.4" E:22°36'09.3"	otoczenie stacji bazowej - 150m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,045	0,046
3	0,7*	1,27	0,002	0,003	0,3-2,0	N:51°15'20.0" E:22°36'09.9"	otoczenie stacji bazowej - 200m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,045	0,046
4	0,7*	1,27	0,002	0,003	0,3-2,0	N:51°15'21.8" E:22°36'11.0"	otoczenie stacji bazowej - 259m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,045	0,046
5	0,9	1,43	0,002	0,004	0,3-2,0	N:51°15'12.5" E:22°36'08.5"	otoczenie stacji bazowej - 50m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,051	0,052
6	0,9	1,43	0,002	0,004	0,3-2,0	N:51°15'11.3" E:22°36'10.3"	otoczenie stacji bazowej - 100m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,051	0,052
7	0,7*	1,27	0,002	0,003	0,3-2,0	N:51°15'10.1" E:22°36'12.0"	otoczenie stacji bazowej - 150m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,045	0,046
8	0,7*	1,27	0,002	0,003	0,3-2,0	N:51°15'09.0" E:22°36'13.7"	otoczenie stacji bazowej - 200m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,045	0,046
9	0,7*	1,27	0,002	0,003	0,3-2,0	N:51°15'07.4" E:22°36'15.6"	otoczenie stacji bazowej - 259m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,045	0,046
10	1,1	1,75	0,003	0,005	0,3-2,0	N:51°15'13.5" E:22°36'04.7"	otoczenie stacji bazowej - 45m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,062	0,064
11	0,8	1,27	0,002	0,003	0,3-2,0	N:51°15'13.1" E:22°36'01.7"	otoczenie stacji bazowej - 100m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,045	0,046
12	0,7*	1,27	0,002	0,003	0,3-2,0	N:51°15'12.7" E:22°35'59.2"	otoczenie stacji bazowej - 150m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,045	0,046
13	0,7*	1,27	0,002	0,003	0,3-2,0	N:51°15'12.3" E:22°35'56.8"	otoczenie stacji bazowej - 200m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,045	0,046
14	0,7*	1,27	0,002	0,003	0,3-2,0	N:51°15'11.9" E:22°35'54.0"	otoczenie stacji bazowej - 259m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,045	0,046
15	0,9	1,43	0,002	0,004	0,3-2,0	N:51°15'12.3" E:22°36'06.5"	otoczenie stacji bazowej - 40m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,051	0,052
16	0,8	1,27	0,002	0,003	0,3-2,0	N:51°15'10.6" E:22°36'06.6"	otoczenie stacji bazowej - 75m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,045	0,046
17	0,8	1,27	0,002	0,003	0,3-2,0	N:51°15'12.1" E:22°36'05.0"	otoczenie stacji bazowej -PKP	0,045	0,046
18	0,7*	1,27	0,002	0,003	0,3-2,0	N:51°15'15.4" E:22°36'03.2"	otoczenie stacji bazowej -PKP	0,045	0,046
19	0,7*	1,27	0,002	0,003	0,3-2,0	N:51°15'16.4" E:22°36'06.4"	otoczenie stacji bazowej -PKP	0,045	0,046
20	0,8	1,27	0,002	0,003	0,3-2,0	N:51°15'15.2" E:22°36'09.1"	otoczenie stacji bazowej -PKP	0,045	0,046
21	0,8	1,27	0,002	0,003	0,3-2,0	N:51°15'14.1" E:22°36'10.3"	otoczenie stacji bazowej -PKP	0,045	0,046
22	0,8	1,27	0,002	0,003	0,3-2,0	N:51°15'11.9" E:22°36'07.3"	otoczenie stacji bazowej -PKP	0,045	0,046

„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”

A	1,1	1,75	0,003	0,005	0,3-2,0	N:51°15'14.5" E:22°36'08.1"	Turystyczna 32, pomiar przed budynkiem -DPP	0,062	0,064
B	0,8	1,27	0,002	0,003	0,3-2,0	N:51°15'15.5" E:22°36'11.3"	Turystyczna 36, pomiar przed budynkiem -DPP	0,045	0,046
C	1,0	1,59	0,003	0,004	0,3-2,0	N:51°15'13.1" E:22°36'03.6"	Turystyczna 30A/30B, pomiar przed budynkiem -DPP	0,057	0,058
D	0,9	1,43	0,002	0,004	0,3-2,0	N:51°15'12.5" E:22°36'04.5"	Turystyczna 30, pomiar przed budynkiem -DPP	0,051	0,052
E	0,8	1,27	0,002	0,003	0,3-2,0	N:51°15'12.1" E:22°36'02.9"	Turystyczna 26/28, pomiar przed budynkiem -DPP	0,045	0,046
F	0,8	1,27	0,002	0,003	0,3-2,0	N:51°15'11.0" E:22°36'06.5"	Turystyczna 7A, pomiar przed budynkiem -DPP	0,045	0,046
G	0,9	1,43	0,002	0,004	0,3-2,0	N:51°15'11.3" E:22°36'08.1"	Turystyczna 7B, pomiar przed budynkiem -DPP	0,051	0,052
H	0,8	1,27	0,002	0,003	0,3-2,0	N:51°15'10.6" E:22°36'11.3"	Turystyczna 9A, pomiar przed budynkiem -DPP	0,045	0,046

Wynik pomiaru pole - E [V/m] - maksymalna wartość chwilowa zmierzona w danym pionie pomiarowym (uśredniona na podstawie punktu 11 załącznika do Rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. w sprawie sposobów sprawdzania dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz.U. 2020 poz. 258, Dz.U. 2022 poz. 1121)). Zgodnie z pkt. 7 załącznika do Rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. w sprawie sposobów sprawdzania dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz.U. 2020 poz. 258, Dz.U. 2022 poz. 1121) nie stosuje się poprawek pomiarowych.

Przyjęto najniższą dopuszczalną wartość składowej elektrycznej pola dla objętego pomiarami zakresu częstotliwości $\min(ME_{gr}) = 28 \text{ V/m}$ oraz składowej magnetycznej $\min(MH_{gr}) = 0,073 \text{ A/m}$.

* - wartość zmierzona poniżej zakresu akredytacji. Do obliczeń przyjęto wartość zgodną z dolną granicą akredytowanego zakresu pomiarowego metody.

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 $k=2$

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) oraz Rozporządzeniem Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 6 maja 2022 r. zmieniającego rozporządzenie w sprawie sposobów sprawdzania dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz.U. 2022 poz. 1121), dotyczących źródła wymagań, które muszą być spełnione, w oparciu o zasadę podejmowania decyzji zgodną z pkt. 26 Rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. (Dz.U. 2020 poz. 258), na podstawie wyników pomiarów pól elektromagnetycznych wykonanych w dniu 06.04.2023 stwierdzono, że wszystkie wyniki przeprowadzonych pomiarów w danym obszarze pomiarowym oraz wyznaczone na tej podstawie wskaźniki WME oraz WMH są mniejsze od wartości dopuszczalnych – zgodnie z przepisami wydanymi na podstawie art. 122 ust. 1 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska – załącznikiem do Rozporządzenia Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 17 lutego 2020 r. w sprawie sposobów sprawdzania dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz.U. 2020 poz. 258, pkt 26).

8. Oświadczenie.

Wyniki badania odnoszą się wyłącznie do badanego obiektu.

„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”

Bez pisemnej zgody sprawozdanie nie może być powielane inaczej, jak tylko w całości.
Uwagi i zastrzeżenia przyjmowane są w formie pisemnej.

9. Spis załączników.

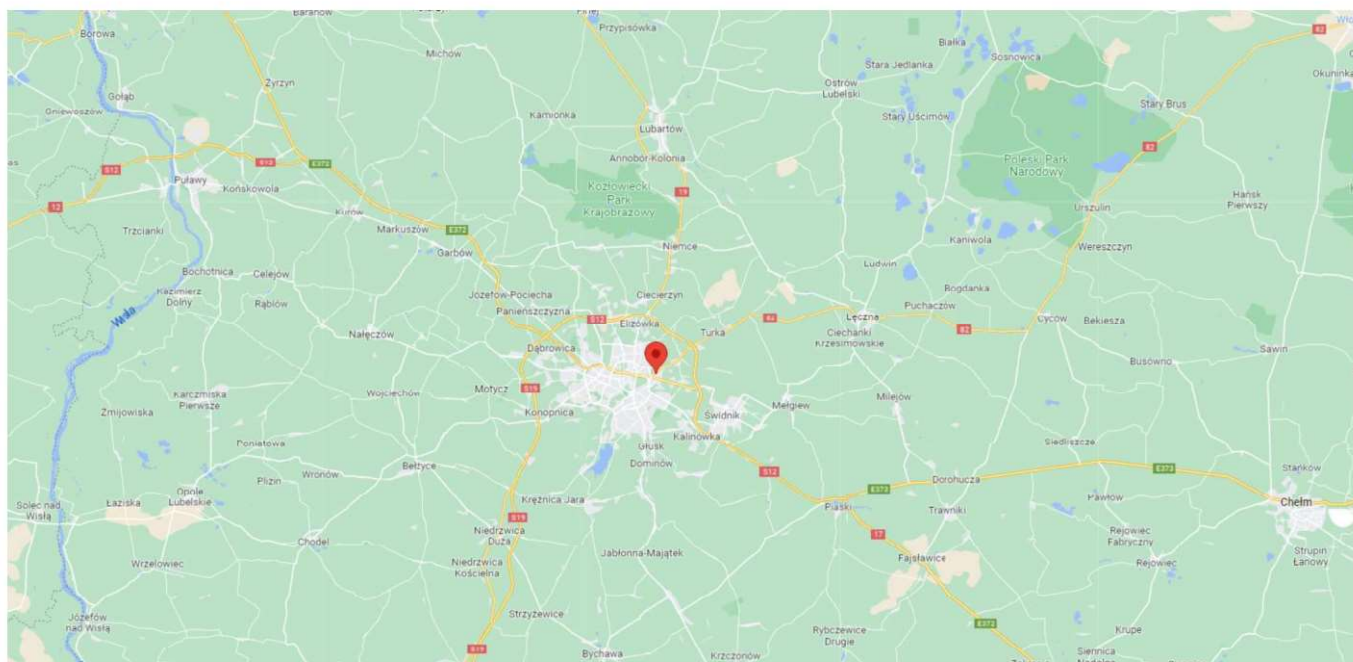
Zał. 1. Lokalizacja obiektu.

Zał. 2. Widok pionów pomiarowych

Zał. 3. Załączniki graficzne

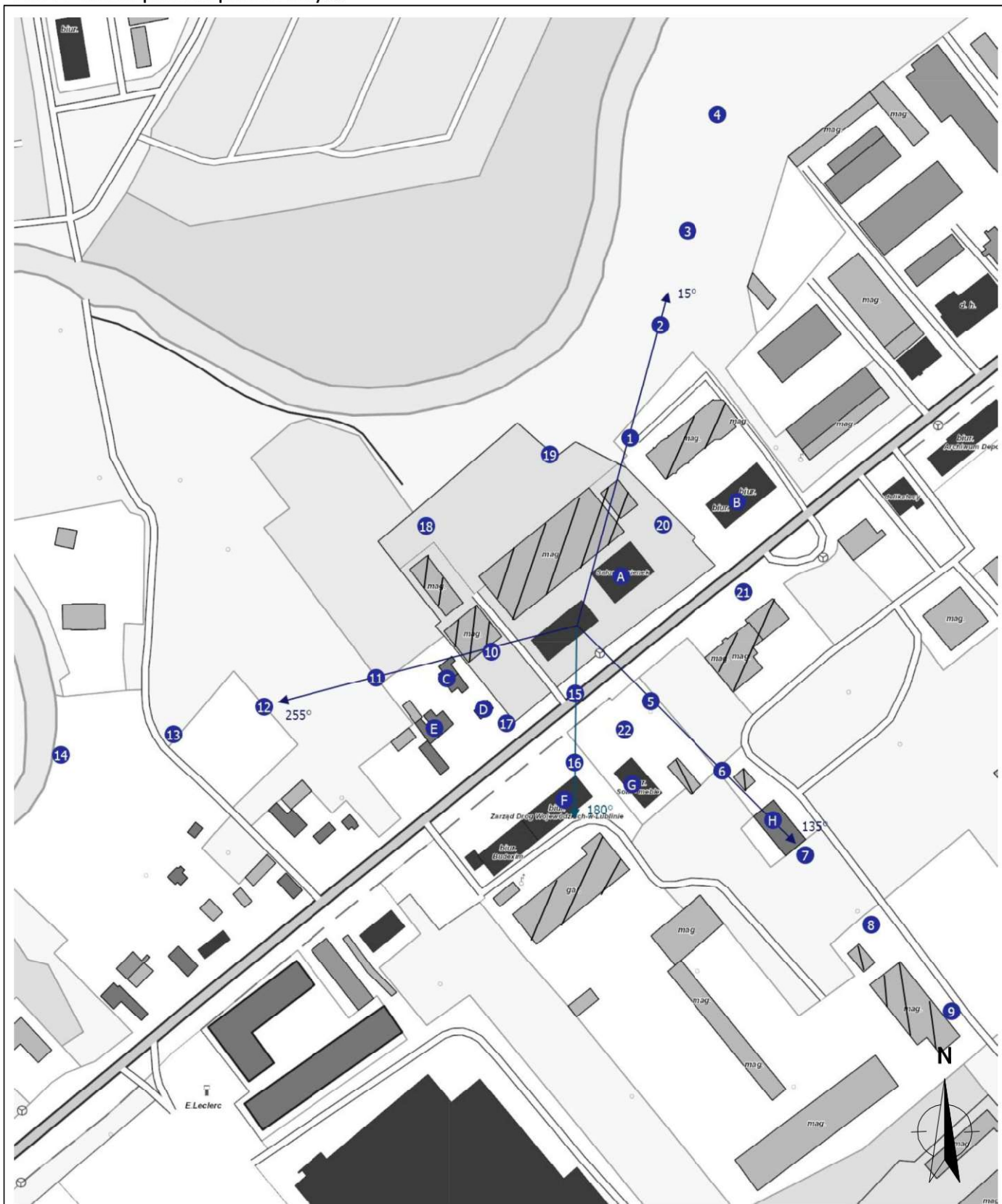
Koniec sprawozdania

Zał. 1. Lokalizacja obiektu




Współrzędne geograficzne	
długość:	22°36'06.61"E
szerokość:	51°15'13.69"N


Załącznik 2. Widok pionów pomiarowych



LEGENDA:

 inna instalacja radiokomunikacyjna

 brak dostępu

 pion pomiaru

 antena sektorowa

 antena radioliowa

Skala: 1:4000



Załącznik 3. Załączniki graficzne.

