



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 80/10/OŚ/2023- P4-W



Nr i nazwa stacji	LUB1039C	
Adres	Lublin, Koncertowa 13, pow. Lublin, woj. lubelskie	
Opracowanie		Specjalista ds. pomiarów
Autoryzacja		Kierownik Laboratorium
Podpis	Podpis jest prawidłowy Dokument podpisany przez [redacted] Data: 2023.11.26 21:04:15 CET	
Data	2023-11-23	

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.....	6
6. Wyniki pomiarów.....	6
7. Stwierdzenie zgodności.....	6
8. Oświadczenie.....	8
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, Koncertowa 13, pow. Lublin, woj. lubelskie
Miejsce instalacji anten	Kościół
Miejsce instalacji urządzeń	indoor
Osoby wykonujące pomiar	
Data wykonania pomiaru	23.11.2023
Temperatura na początku pomiaru [°C]	2,0
Temperatura na koniec pomiaru [°C]	3,0
Warunki atmosferyczne	Brak opadów
Wilgotność na początku pomiaru [%]	74,5
Wilgotność na koniec pomiaru [%]	74,5
Godzina na początku pomiaru	10:56
Godzina na koniec pomiaru	14:00
Inne źródła pól elektromagnetycznych oznaczone na załączniku graficznym	Występują
Parametry pracy instalacji	Tryb eksploatacyjny

2. Podstawa prawna.

2.1 Normy i rozporządzenia:

- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo Ochrony Środowiska (Dz. U. z 2022 r., poz 2556 z późn. zm.)
- Rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. z 2019 r., poz. 2448),
- Rozporządzenie Ministra Klimatu z dnia 17.02.2020 r. w sprawie sposobów sprawdzania dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. z 2022 r., poz. 2630).

3. Opis pomiarów

Metodologia pomiarowa	Pomiary w oparciu o 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).
Cel badań	Określenie wartości natężenia pola elektrycznego w miejscach dostępnych dla ludności.
Opis zestawu pomiarowego	Miernik Narda NBM 550, Sonda EF-6092, 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 10.06.2024 r. Miernik Narda NBM 550, Sonda EF-6092 pracująca w zakresie temperatury -10°C - +50°C oraz wilgotności 5% - 95% Niepewność rozszerzona wynosi 57,2% przy poziomie ufności 95% z uwzględnieniem współczynnika rozszerzenia k=2.
Wyposażenie pomocnicze	Termohigrometr Bestone, Nr. inwentarzowy 03/WL, nr identyfikacyjny 1222436, typ: GM1362-EN-00, świadectwo wzorcowania z dn. 22.12.2015 r. wydane przez Laboratorium Pomiarowe „MUTECH”. Przymiar wstęgowy STABILA, Nr. inwentarzowy 06/WL, nr identyfikacyjny 06WL, świadectwo wzorcowania z dn. 22.09.2021 r. wydane przez Zespół Laboratoriów wzorcujących Okręgowego Urzędu Miar w Gdyni. GPS Garmin 64s okresowo sprawdzany w punktach osnowy geodezyjnej klasy 3 na podstawie licencji punktu, zgodnie z procedurą sprawdzeń okresowych IS/PO-16-11/03.
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. 2022 poz. 2630). Wybór i lokalizacja pionów pomiarowych, w tym znajdujących się wewnątrz lokali, zostały ustalone zgodnie z procedurą laboratorium nr PP-7.3/7.4/7.5-11, z uwzględnieniem: rodzaju badanej instalacji (w tym parametrów technicznych instalacji), lokalizacji badanej instalacji, ukształtowania terenu wokół badanej instalacji.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. 2022 poz. 2630). 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)5. w dodatkowych pionach pomiarowych w lokalach oraz na balkonach i tarasach, na których mogą przebywać ludzie, po poinformowaniu o planowanych pomiarach z minimum 3-dniowym wyprzedzeniem i po umożliwieniu dostępu do lokalu, balkonu lub tarasu przez jego dysponenta lub bez zachowania terminu wskazanego w pierwszej części

zdania za zgodą dysponenta przestrzeni pomiarowej.

Sposób powiadamiania dysponentów

Zgodnie z pkt 14 Rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. w sprawie sposobów sprawdzania dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz.U. 2022 poz. 2630). poinformowano dysponentów lokali o planowanych pomiarach.

Informacji dokonano między innymi poprzez:

1. bloki mieszkalne – zawiadomienie spółdzielni mieszkaniowej, zarządcy nieruchomości, zarządu wspólnoty, umieszczenie informacji o planowanych pomiarach na tablicach ogłoszeń w klatkach schodowych bloków lub na drzwiach wejściowych,
2. biurowce, budynki użyteczności publicznej itp. - przekazanie zawiadomienia do administracji lub recepcji obiektu,
3. domy jednorodzinne, szeregowce itp.- pozostawienie informacji w skrzynkach pocztowych itp. lub przekazanie osobiste.

Warunki pracy urządzeń nadawczych

Tryb pracy eksploatacyjny.

4. Zróżnicowanie 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 Zakres Częstotliwości pola elektromagnetycznego	Składowa elektryczna E (V/m)	Składowa magnetyczna H (A/m)	Gęstość mocy S (W/m ²)
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														
Lp	Wyszczególnienie	sektor 1					sektor 2					sektor 3				
I Nadajnik stacji bazowej:																
1	Typ / Producent	RBS / SRAN Ericsson														
2	Częstotliwość (pasmo) MHz	2600	2100	1800	900	800	2600	2100	1800	900	800	2600	2100	1800	900	800
3	Maksymalna moc nadawana na sektor [dBm]	52,04	53,01	53,01	47,8	49,03	52,04	53,01	53,01	47,8	49,03	52,04	53,01	53,01	47,8	49,03
II Obciążenie:																
1	Typ anteny	Huawei ATR451709					Huawei ATR451709					Huawei ATR451709				
2	Producent anteny	Huawei					Huawei					Huawei				
3	Nazwa anteny	11_GH LNTV	11_GH LNTV	11_GH LNTV	11_GH LNTV	11_GH LNTV	21_GH LNTV	21_GH LNTV	21_GH LNTV	21_GH LNTV	21_GH LNTV	31_GH LNTV	31_GH LNTV	31_GH LNTV	31_GH LNTV	31_GH LNTV
4	Ilość anten	1					1					1				
5	Azymut	0					130					250				
6	Zakres kątów pochylenia anten [°]	0-10	0-10	0-10	0-14	0-14	0-10	0-10	0-10	0-14	0-14	0-10	0-10	0-10	0-14	0-14
7	Wysokość zainst. n.p.t. [m]	29,50					29,50					29,50				
8	EIRP [W]	30996					30996					30996				

Tabela 2. Anteny radioliniowe- dane otrzymane od klienta

Brak anten

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	2,4	3,77	0,006	0,010	0,3-2,0	N:51°16'06.6" E:22°32'37.7"	otoczenie stacji bazowej - 50m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,135	0,137
2	1,0	1,57	0,003	0,004	0,3-2,0	N:51°16'08.3" E:22°32'37.9"	otoczenie stacji bazowej - 100m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,056	0,057
3	0,9	1,41	0,002	0,004	0,3-2,0	N:51°16'09.8" E:22°32'38.0"	otoczenie stacji bazowej - 150m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,051	0,051
4	1,0	1,57	0,003	0,004	0,3-2,0	N:51°16'11.3" E:22°32'38.1"	otoczenie stacji bazowej - 200m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,056	0,057
5	2,0	3,14	0,005	0,008	0,3-2,0	N:51°16'12.9" E:22°32'38.2"	otoczenie stacji bazowej - 250m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,112	0,114
6	2,2	3,46	0,006	0,009	0,3-2,0	N:51°16'14.4" E:22°32'38.3"	otoczenie stacji bazowej - 300m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,124	0,126
7	2,2	3,46	0,006	0,009	0,3-2,0	N:51°16'03.8" E:22°32'39.6"	otoczenie stacji bazowej - 50m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,124	0,126
8	1,4	2,20	0,004	0,006	0,3-2,0	N:51°16'02.8" E:22°32'41.4"	otoczenie stacji bazowej - 100m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,079	0,080
9	1,2	1,89	0,003	0,005	0,3-2,0	N:51°16'01.6" E:22°32'43.3"	otoczenie stacji bazowej - 150m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,067	0,069

„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”

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
10	1,3	2,04	0,003	0,005	0,3-2,0	N:51°16'00.5" E:22°32'45.3"	otoczenie stacji bazowej - 200m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,073	0,074
11	3,9	6,13	0,010	0,016	0,3-2,0	N:51°15'59.5" E:22°32'47.3"	otoczenie stacji bazowej - 250m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,219	0,223
12	3,0	4,72	0,008	0,013	0,3-2,0	N:51°15'58.5" E:22°32'48.8"	otoczenie stacji bazowej - 300m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,168	0,171
13	2,0	3,14	0,005	0,008	0,3-2,0	N:51°16'04.4" E:22°32'35.1"	otoczenie stacji bazowej - 50m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,112	0,114
14	2,5	3,93	0,007	0,010	0,3-2,0	N:51°16'04.1" E:22°32'32.8"	otoczenie stacji bazowej - 100m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,140	0,143
15	3,1	4,87	0,008	0,013	0,3-2,0	N:51°16'03.5" E:22°32'30.2"	otoczenie stacji bazowej - 150m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,174	0,177
16	3,5	5,50	0,009	0,015	0,3-2,0	N:51°16'02.9" E:22°32'27.6"	otoczenie stacji bazowej - 200m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,197	0,200
17	3,1	4,87	0,008	0,013	0,3-2,0	N:51°16'02.4" E:22°32'24.9"	otoczenie stacji bazowej - 250m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,174	0,177
18	2,8	4,40	0,007	0,012	0,3-2,0	N:51°16'02.0" E:22°32'22.8"	otoczenie stacji bazowej - 300m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,157	0,160
19	1,7	2,67	0,005	0,007	0,3-2,0	N:51°16'05.1" E:22°32'33.7"	otoczenie stacji bazowej - GKP	0,095	0,097
20	2,1	3,30	0,006	0,009	0,3-2,0	N:51°16'05.7" E:22°32'36.2"	otoczenie stacji bazowej - GKP	0,118	0,120
21	2,0	3,14	0,005	0,008	0,3-2,0	N:51°16'07.4" E:22°32'36.5"	otoczenie stacji bazowej - GKP	0,112	0,114
22	2,2	3,46	0,006	0,009	0,3-2,0	N:51°16'06.4" E:22°32'38.8"	otoczenie stacji bazowej - GKP	0,124	0,126
23	2,0	3,14	0,005	0,008	0,3-2,0	N:51°16'04.8" E:22°32'39.9"	otoczenie stacji bazowej - GKP	0,112	0,114
24	2,1	3,30	0,006	0,009	0,3-2,0	N:51°16'04.1" E:22°32'42.2"	otoczenie stacji bazowej - GKP	0,118	0,120
25	2,1	3,30	0,006	0,009	0,3-2,0	N:51°16'02.9" E:22°32'39.3"	otoczenie stacji bazowej - GKP	0,118	0,120
26	1,9	2,99	0,005	0,008	0,3-2,0	N:51°16'02.8" E:22°32'36.9"	otoczenie stacji bazowej - GKP	0,107	0,109
27	1,8	2,83	0,005	0,008	0,3-2,0	N:51°16'03.9" E:22°32'34.4"	otoczenie stacji bazowej - GKP	0,101	0,103
A	1,7	2,67	0,005	0,007	0,3-2,0	N:51°16'04.3" E:22°32'36.5"	Koncertowa 13, pomiar w otworze okiennym, parter -DPP	0,095	0,097
B	2,4	3,77	0,006	0,010	0,3-2,0	N:51°16'06.9" E:22°32'37.6"	Koncertowa 15, pomiar w otworze okiennym, parter -DPP	0,135	0,137
C	2,2	3,46	0,006	0,009	0,3-2,0	N:51°16'03.5" E:22°32'39.9"	Al. Kompozytorów Polskich 11, pomiar w otworze okiennym, parter -DPP	0,124	0,126
D	3,5	5,50	0,009	0,015	0,3-2,0	N:51°16'08.9" E:22°32'38.3"	Żywego 1, pomiar na balkonie, piętro 4, mieszkania 17 -DPP	0,197	0,200
E	3,8	5,97	0,010	0,016	0,3-2,0	N:51°16'12.5" E:22°32'39.1"	Koncertowa 19, pomiar na balkonie, piętro 2, mieszkania 110 -DPP	0,213	0,217
	1,5	2,36	0,004	0,006	0,3-2,0		Koncertowa 19, pomiar na balkonie, piętro 1, mieszkania 105 -DPP	0,084	0,086
F	2,5	3,93	0,007	0,010	0,3-2,0	N:51°16'04.5" E:22°32'32.3"	Koncertowa 4b, pomiar w otworze okiennym, parter -DPP	0,140	0,143
G	5,5	8,65	0,015	0,023	0,3-2,0	N:51°16'00.5" E:22°32'42.4"	Koncertowa 9, pomiar w otworze okiennym, piętro 4, mieszkania 119 - DPP	0,309	0,314
	2,5	3,93	0,007	0,010	0,3-2,0		Koncertowa 9, pomiar w otworze okiennym, piętro 3, klatka -DPP	0,140	0,143
	4,4	6,92	0,012	0,018	0,3-2,0		Koncertowa 9, pomiar w otworze okiennym, piętro 2, mieszkania 115 - DPP	0,247	0,251
	3,0	4,72	0,008	0,013	0,3-2,0		Koncertowa 9, pomiar w otworze okiennym, piętro 1, mieszkania 113 - DPP	0,168	0,171

„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”

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. 2022 poz. 2630)). 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. 2022 poz. 2630) 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. 2022 poz. 2630), 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. 2022 poz. 2630), na podstawie wyników pomiarów pól elektromagnetycznych wykonanych w dniu 23.11.2023 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. 2022 poz. 2630, pkt 26).

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.

9. Spis załączników.

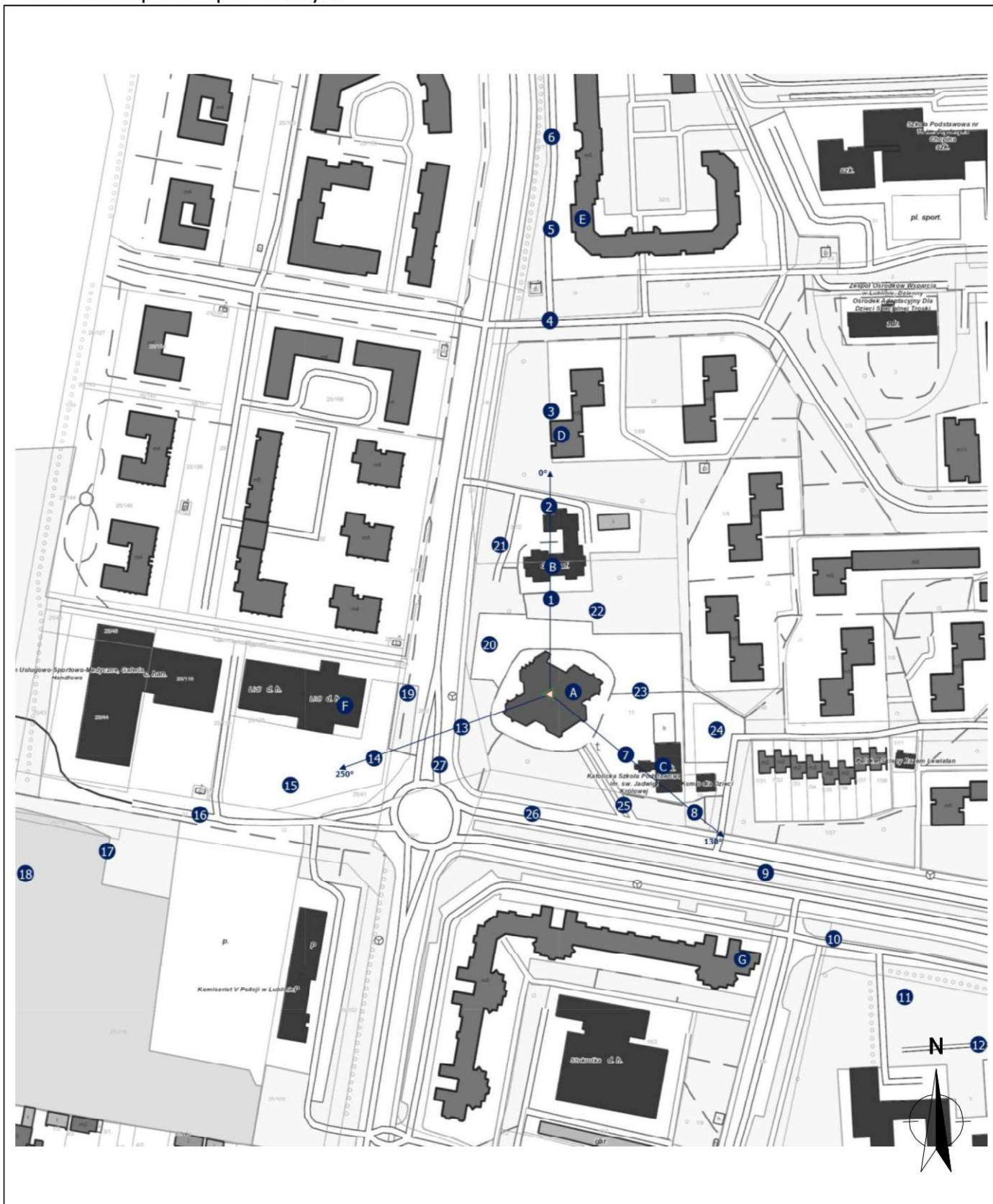
Załącznik 1. Lokalizacja obiektu.

Załącznik 2. Widok pionów pomiarowych

Załącznik 3. Załączniki graficzne

Koniec sprawozdania

Zał. 2. Widok pionów pomiarowych



LEGENDA: inna instalacja telekomunikacyjna instalacja telekomunikacyjna dla której wykonywano pomiar pion pomiaru antena sektorowa antena radioliowa		Skala:1:3600
--	--	------------------

Załącznik 3. Załączniki graficzne.

