



Laboratorium EMVO Sp. J. Urbański, Pawełak
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 2/09/OŚ/2020-ELT/WAR



Nr i nazwa stacji	BT15237 CIECHANÓW_SZPITAL_TEMP	
Adres	Ciechanów, ul. Powstańców Wielkopolskich 2, gm. m. 06-400 Ciechanów, woj. mazowieckie	
Opracowanie		Specjalista ds. pomiarów
Autoryzacja		Kierownik Laboratorium
Podpis	Dokument podpisany przez Andrzej Urbański Data: 2020.09.11 10:46:08 CEST Powód: Zatwierdzam dokument	
Data	2020-09-09	

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.....	7
8. Oświadczenie.....	7
9. Spis załączników.....	7

1. Informacje ogólne.

Zleceniodawca	Axians Networks Poland Sp. z o.o. ul. Żupnicza 17 – 03-821 Warszawa Osoba udzielająca informacji – Paweł Sienczewski
Istotne informacje dostarczone przez zleceniodawcę	komplet informacji niezbędnych do wykonania pomiarów i opracowania sprawozdania
Prowadzący instalację	Polkomtel Infrastruktura sp. z o.o. , ul. Konstruktorska 4, 02-673 Warszawa
Lokalizacja obiektu	Ciechanów, ul. Powstańców Wielkopolskich 2, gm. m. 06-400 Ciechanów, woj. mazowieckie
Miejsce instalacji anten	Maszt tymczasowy
Miejsce instalacji urządzeń	outdoor
Osoby wykonujące pomiar	Andrzej Figger
Data wykonania pomiaru	09.09.2020
Temperatura na początku pomiaru [°C]	23,5
Temperatura na koniec pomiaru [°C]	22,0
Warunki atmosferyczne	Brak opadów
Wilgotność na początku pomiaru [%]	51,6
Wilgotność na koniec pomiaru [%]	49,2
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 15.07.2021r. Miernik Narda NBM 520, Sonda EF 9091 pracująca w zakresie temperatury -10°C - +50°C oraz wilgotności 5% - 95%. Niepewność rozszerzona wynosi 56,0% 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"> 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), 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. 3. w miejscach dostępnych dla ludności. 4. miejsca niedostępne podczas wykonywania pomiarów wskazane zostały w pkt 6 (tabeli wyniki pomiarów) 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.
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. 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	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 Zleceniodawcy pomiary zostały wykonane przy ustawieniach pochylecia anten zgodnych z pkt. 13, ppkt 2 załącznika do rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 roku.

Tabela 1. Anteny sektorowe

Typ anteny	Współrzędne geograficzne	Azymut mechaniczny [°]	Azymut elektryczny [°]	Wysokość środka elektrycznego anten n.p.t. [m]	Pasma częstotliwości	Zakres pochylecia elektrycznego [°]	Średnie pochylecie anten (ustawione do pomiarów PEM) [°]	Kąt pochylecia mechanicznego [°]	Moc EIRP [W]	Suma EIRP [W]
ADU451503	N:52°53'00.38" E:20°38'22.29"	0	0	25,5	1800	0-4	2,0	0	2535	6410
					2100	0-4	2,0	0	1305	
					900	0-4	2,0	0	2570	
ADU451503	N:52°53'00.38" E:20°38'22.29"	110	110	25,5	1800	0-4	2,0	0	2535	6410
					2100	0-4	2,0	0	1305	
					900	0-4	2,0	0	2570	
ADU451503	N:52°53'00.38" E:20°38'22.29"	240	240	25,5	1800	0-4	2,0	0	2535	6410
					2100	0-4	2,0	0	1305	
					900	0-4	2,0	0	2570	

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]
VHLP2-80	N:52°53'00.38" E:20°38'22.29"	219	0,6	80	50,5	8	707,95	26

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	WME	WMH
1	1,5	4,68	0,004	0,012	1,1	N:52°53'02.01" E:20°38'22.27"	otoczenie stacji bazowej - 50m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,120	0,119
2	<0,8*	-	<0,002	-	0,3-2,0	N:52°53'03.69" E:20°38'22.44"	otoczenie stacji bazowej - 100m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	-	-
3	<0,8*	-	<0,002	-	0,3-2,0	N:52°53'05.62" E:20°38'22.69"	otoczenie stacji bazowej - 150m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	-	-

„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”

4	1,1	3,43	0,003	0,009	1,1	N:52°53'07.06" E:20°38'22.66"	otoczenie stacji bazowej - 200m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,088	0,087
5	1,3	4,06	0,003	0,011	1,0	N:52°53'08.74" E:20°38'22.66"	otoczenie stacji bazowej - 255m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,104	0,103
6	1,1	3,43	0,003	0,009	1,0	N:52°52'59.74" E:20°38'24.59"	otoczenie stacji bazowej - 50m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,088	0,087
7	<0,8*	-	<0,002	-	0,3-2,0	N:52°52'59.13" E:20°38'27.40"	otoczenie stacji bazowej - 100m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	-	-
8	<0,8*	-	<0,002	-	0,3-2,0	N:52°52'58.62" E:20°38'29.79"	otoczenie stacji bazowej - 150m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	-	-
9	0,9	2,81	0,002	0,007	0,9	N:52°52'58.10" E:20°38'32.22"	otoczenie stacji bazowej - 200m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,072	0,071
10	1,1	3,43	0,003	0,009	1,4	N:52°52'57.54" E:20°38'35.01"	otoczenie stacji bazowej - 255m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,088	0,087
11	1,1	3,43	0,003	0,009	1,3	N:52°52'59.63" E:20°38'19.88"	otoczenie stacji bazowej - 50m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,088	0,087
12	1,0	3,12	0,003	0,008	1,1	N:52°52'58.77" E:20°38'17.53"	otoczenie stacji bazowej - 100m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,080	0,079
13	0,8	2,50	0,002	0,007	1,1	N:52°52'58.03" E:20°38'15.09"	otoczenie stacji bazowej - 150m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,064	0,063
14	1,1	3,43	0,003	0,009	1,1	N:52°52'57.01" E:20°38'12.11"	otoczenie stacji bazowej - 200m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,088	0,087
15	1,0	3,12	0,003	0,008	0,8	N:52°52'56.37" E:20°38'10.13"	otoczenie stacji bazowej - 255m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,080	0,079
16	1,1	3,43	0,003	0,009	0,9	N:52°53'01.04" E:20°38'24.04"	otoczenie stacji bazowej - PKP	0,088	0,087
17	<0,8*	-	<0,002	-	0,3-2,0	N:52°53'02.38" E:20°38'25.39"	otoczenie stacji bazowej - PKP	-	-
18	<0,8*	-	<0,002	-	0,3-2,0	N:52°52'58.55" E:20°38'26.13"	otoczenie stacji bazowej - GKP	-	-
19	1,1	3,43	0,003	0,009	1,0	N:52°52'59.41" E:20°38'22.37"	otoczenie stacji bazowej - GKP	0,088	0,087
20	0,9	2,81	0,002	0,007	0,8	N:52°52'58.25" E:20°38'19.49"	otoczenie stacji bazowej - GKP	0,072	0,071
21	<0,8*	-	<0,002	-	0,3-2,0	N:52°52'59.43" E:20°38'17.89"	otoczenie stacji bazowej - GKP	-	-
22	0,8	2,50	0,002	0,007	0,9	N:52°53'00.80" E:20°38'20.41"	otoczenie stacji bazowej - GKP	0,064	0,063
23	<0,8*	-	<0,002	-	0,3-2,0	N:52°53'02.52" E:20°38'20.33"	otoczenie stacji bazowej - GKP	-	-
A	<0,8*	-	<0,002	-	0,3-2,0	Żłobek „Music Baby”, pomiar przed wejściem -DPP		-	-
B	<0,8*	-	<0,002	-	0,3-2,0	Powstańców Wielkopolskich 2, pomiar przed budynkiem -DPP		-	-
C	-					Brak dostępu – pomieszczenia gospodarcze		-	
D	1,2	3,74	0,003	0,010	1,4	Kotłownia, pomiar przed budynkiem -DPP		0,096	0,095
E	0,8	2,50	0,002	0,007	1,3	Hala, pomiar przed budynkiem -DPP		0,064	0,063
F	<0,8*	-	<0,002	-	0,3-2,0	Hala, pomiar przed budynkiem -DPP		-	-
G	1,1	3,43	0,003	0,009	1,7	Opinogórska 15, pomiar przed budynkiem -DPP		0,088	0,087
H	1,0	3,43	0,003	0,009	1,5	Opinogórska 17, pomiar przed budynkiem -DPP		0,088	0,087

* poniżej 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_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

„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”

Przyjęto najniższą dopuszczalną wartość składowej elektrycznej pola dla objętego pomiarami zakresu częstotliwości $\min(ME_{gr}) = 38,89 \text{ V/m}$ oraz składowej magnetycznej $\min(MH_{gr}) = 0,105 \text{ A/m}$.

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 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 09.09.2020 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.

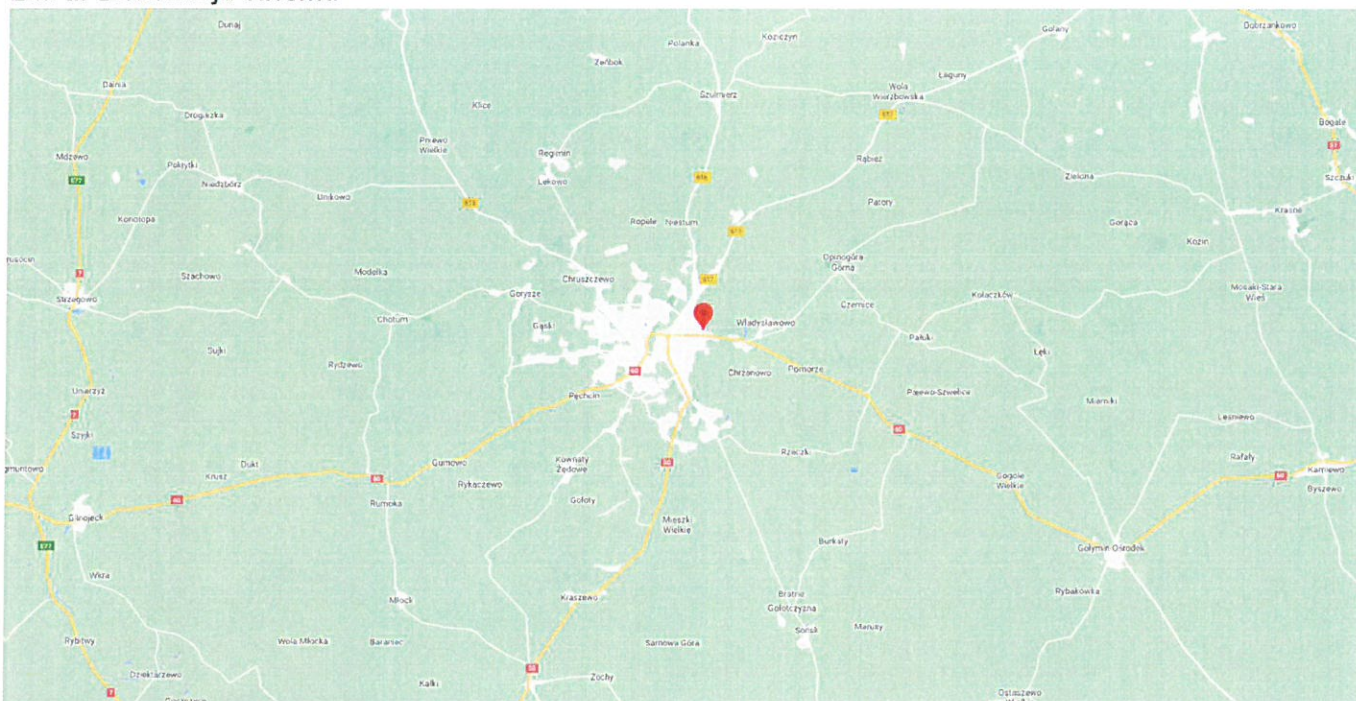
Zał. 1. Lokalizacja obiektu

Zał. 2. Widok pionów pomiarowych

Zał. 3. Załączniki graficzne

Koniec sprawozdania

Zał. 1. Lokalizacja obiektu

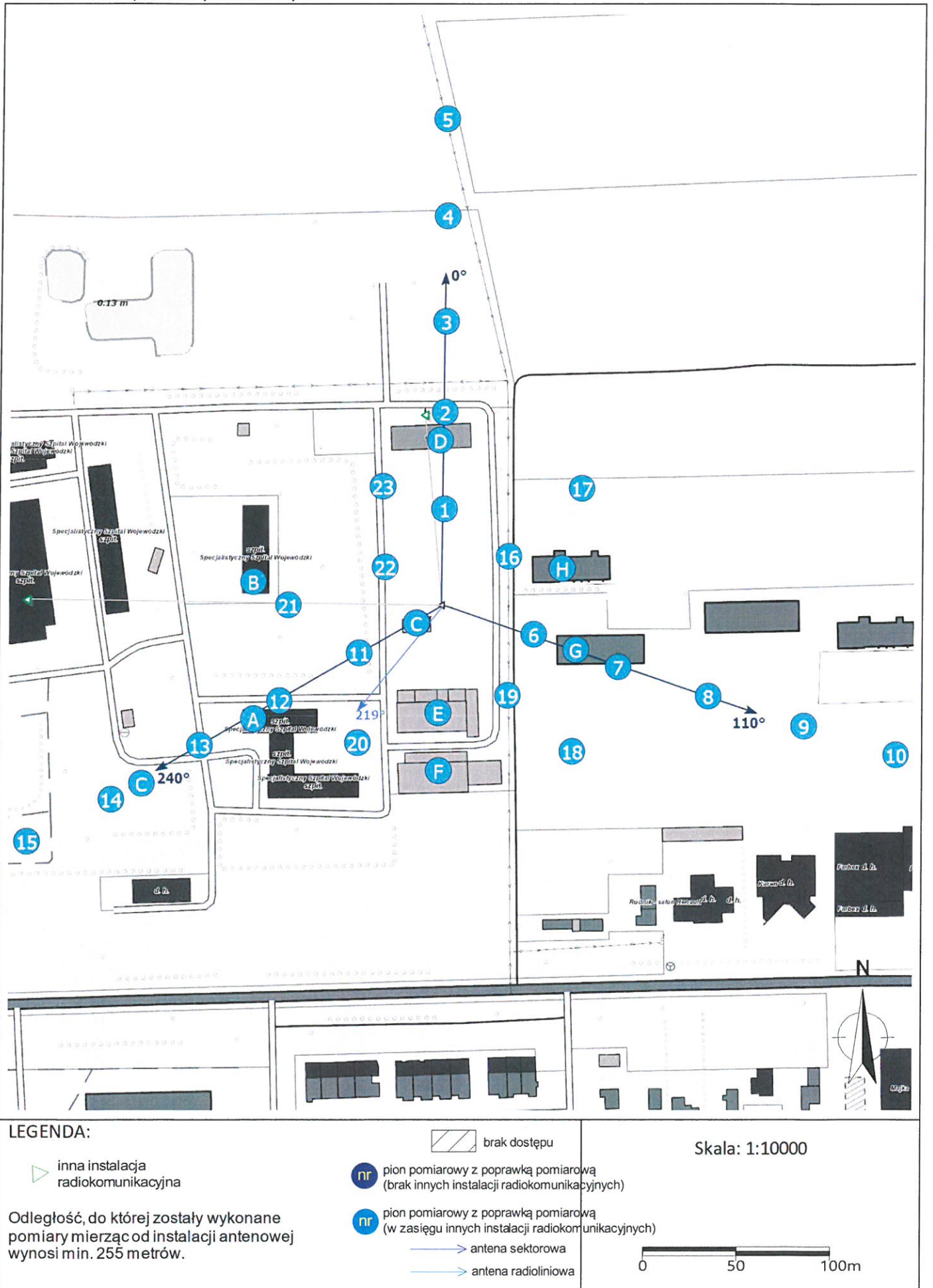


Współrzędne geograficzne

długość: 20°38'22.5"E

szerokość: 52°53'00.3"N

Załącznik 2. Widok pionów pomiarowych



LEGENDA:

▴ inna instalacja radiokomunikacyjna

Odległość, do której zostały wykonane pomiary mierząc od instalacji antenowej wynosi min. 255 metrów.

▨ brak dostępu

nr pion pomiarowy z poprawką pomiarową (brak innych instalacji radiokomunikacyjnych)

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

→ antena sektorowa

→ antena radioliniowa

Skala: 1:10000



Załącznik 3. Załączniki graficzne.

