

8.2020

FORMULARZ ZGŁOSZENIA INSTALACJI WYTWARZAJĄCYCH POLA ELEKTROMAGNETYCZNE

I. Wypełnia podmiot prowadzący instalację dokonujący jej zgłoszenia

1. Nazwa i adres organu ochrony środowiska właściwego do przyjęcia zgłoszenia

Prezydent Miasta Gdańska

Wydział Środowiska

80-803 Gdańsk

Ul. 3 Maja 9

2. Nazwa instalacji zgodna z nazewnictwem stosowanym przez prowadzącego instalację

SOP0018_A (zgłoszenie nr 1)

3. Określenie nazw jednostek terytorialnych (gmin, powiatów i województw), na których terenie znajduje się instalacja, wraz podaniem symboli NTS jednostek terytorialnych, na których terenie znajduje się instalacja.
woj. POMORSKIE 2.6.22 (KTS: 10042200000000), pow. Gdańsk 4.6.22.43.61 (KTS: 10042214361000), gm. Gdańsk 5.6.22.43.61.01.1 (KTS: 10042214361011)

4. Oznaczenie prowadzącego instalację, jego adres zamieszkania lub siedziby

P4 Sp. z o.o., ul Taśmowa 7, 02-677 Warszawa

5. Adres zakładu, na którego terenie prowadzona jest eksploatacja instalacji

80-344 Gdańsk, Plac Dwóch Miast 1, gm. Gdańsk, pow. Gdańsk

6. Rodzaj instalacji zgodnie z załącznikiem nr 2 rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 2 lipca 2010r. w sprawie zgłoszenia instalacji wytwarzających pola elektromagnetyczne (Dz. U. nr 130, poz. 879).
Instalacja radiokomunikacyjna, której moc promieniowana izotropowo wynosi nie mniej niż 15W, emitująca pola elektromagnetyczne o częstotliwościach od 30 kHz do 300 GHz.

7. Rodzaj i zakres prowadzonej działalności, w tym wielkość produkcji lub wielkość świadczonych usług.
Usługi telekomunikacyjne bez prowadzenia produkcji. Wielkość świadczonych usług: usługi telekomunikacyjne dla ilości do 2000 użytkowników jednocześnie.

8. Czas funkcjonowania instalacji (dni tygodnia i godziny)

Wszystkie dni tygodnia, 24 godziny na dobę.

9. Emisja pola elektromagnetycznego o równoważnych mocach promieniowanych izotropowo (EIRP) poszczególnych anten:

Antena Sektorowa 11_DGLNTU: 1965W

Antena Sektorowa 21_DGLNTU: 1965W

Antena Sektorowa 31_DGLNTU: 1965W

10. Opis stosowanych metod ograniczenia emisji

Instalacja ogranicza wielkość emisji w sposób automatyczny do wartości nie większych niż niezbędne do zapewnienia obsługi użytkowników sieci. Metoda zgodna z zasadą działania systemu telefonii komórkowej określona odpowiednimi normami.

11. Informacja czy stopień ograniczenia wielkości emisji jest zgodny z obowiązującymi przepisami
Konstrukcja stacji ogranicza wielkość emisji, tak że obowiązujące przepisy i normy dotyczące pól elektromagnetycznych są zachowane.

12. Szczegółowe dane odpowiednio do rodzaju instalacji zgodnie z wymaganiami określonymi w załączniku 2 do rozporządzenia

LP 1. Współrzędne geograficzne anten instalacji:

Antena Sektorowa 11_DGLNTU: (18°34'52.4"E, 54°25'35.0"N)

Antena Sektorowa 21_DGLNTU: (18°34'48.9"E, 54°25'34.0"N)

Antena Sektorowa 31_DGLNTU: (18°34'47.1"E, 54°25'36.1"N)

LP 2. Częstotliwość pracy instalacji:

2100MHz

LP 3. Wysokość środków elektrycznych anten nad poziomem terenu:

Antena Sektorowa 11_DGLNTU: 32,00m

Antena Sektorowa 21_DGLNTU: 32,00m

Antena Sektorowa 31_DGLNTU: 32,00m

LP 4. Emisja pola elektromagnetycznego o równoważnych mocach promieniowanych izotropowo (EIRP) poszczególnych anten:

Antena Sektorowa 11_DGLNTU: 1965W

Antena Sektorowa 21_DGLNTU: 1965W

Antena Sektorowa 31_DGLNTU: 1965W

LP 5. Zakresy azymutów i kątów pochylenia osi głównych wiązek promieniowania poszczególnych anten Instalacji:

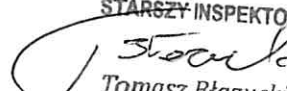
Antena Sektorowa 11_DGLNTU: azymut 90°, pochylenie 0-6° (2100MHz)

Antena Sektorowa 21_DGLNTU: azymut 190°, pochylenie 0-6° (2100MHz)

Antena Sektorowa 31_DGLNTU: azymut 350°, pochylenie 0-6° (2100MHz)

LP 6.	Dla anteny Antena Sektorowa 11_DGLNTU miejsca dostępne dla ludności nie znajdują się w określonej we wskazanym poniżej rozporządzeniu odległości od środka elektrycznego anteny w osi jej głównej wiązki promieniowania, Dla anteny Antena Sektorowa 21_DGLNTU miejsca dostępne dla ludności nie znajdują się w określonej we wskazanym poniżej rozporządzeniu odległości od środka elektrycznego anteny w osi jej głównej wiązki promieniowania, Dla anteny Antena Sektorowa 31_DGLNTU miejsca dostępne dla ludności nie znajdują się w określonej we wskazanym poniżej rozporządzeniu odległości od środka elektrycznego anteny w osi jej głównej wiązki promieniowania, a zatem, zgodnie z przepisami wydanymi na podstawie art. 60 ustawy z dnia 3 października 2008r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko, tj. Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz.U. 2019 poz. 1839), przedmiotowa instalacja nie jest kwalifikowana jako przedsięwzięcie mogące zawsze bądź mogące potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko.
LP 7.	Wyniki pomiarów poziomów pól elektromagnetycznych – jako załącznik (raport z pomiarów)
13. Miejscowość, data: Gdańsk, 2020-05-04 Imię i nazwisko osoby reprezentującej prowadzącego instalację: Emilia Piętka Podpis: 	
II. Wypełnia organ ochrony środowiska przyjmujący zgłoszenie	
Data zarejestrowania zgłoszenia 14.05.2020	Numer zgłoszenia WS-1-6222.9.2020

Milczące zezwolenie gremium
 ekspresowe petycje na podstawie
 art. 152 P.O.S.

STARSZY INSPEKTOR

 Tomasz Błazucki



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 36/04/OŚ/2020 – P4



Nr i nazwa stacji	SOP0018	
Adres	Gdańsk, Plac Dwóch Miast 1, pow. Gdańsk, woj. pomorskie	
Opracowanie	Martyna Karczmarczyk	Specjalista ds. pomiarów
Autoryzacja	Andrzej Urbański	Kierownik Laboratorium
Podpis	Podpis jest prawidłowy Dokument podpisany przez Andrzej Urbański Data: 2020.05.04 08:44:38 CEST Powód: Zatwierdzam dokument	
Data	2020-04-30	

Spis treści

1. Informacje ogólne.....	3
2. Podstawa prawna.	3
3. Opis pomiarów.....	3
4. Zróżnicowanie dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych.	4
5. Charakterystyka źródeł PEM.....	5
6. Wyniki pomiarów.....	5
7. Stwierdzenie zgodności	6
8. Oświadczenie.....	7
9. Spis załączników.	7

1. Informacje ogólne.

	P4 sp. z o.o.,
Zleceniodawca	ul. Taśmowa 7, 02-677 Warszawa osoba udzielająca informacji – Emilia Piętka
Istotne informacje dostarczone przez zleceniodawcę	komplet informacji niezbędnych do wykonania pomiarów i opracowania sprawozdania
Prowadzący instalację	P4 sp. z o.o., ul. Taśmowa 7, 02-677 Warszawa
Lokalizacja obiektu	Gdańsk, Plac Dwóch Miast 1, pow. Gdańsk, woj. pomorskie
Miejsce instalacji anten	Dach stadionu
Miejsce instalacji urządzeń	Outdoor
Osoby wykonujące pomiar	Piotr Kujaszewski
Data wykonania pomiaru	30.04.2020
Temperatura na początku pomiaru [°C]	10,0
Temperatura na koniec pomiaru [°C]	14,0
Warunki atmosferyczne	Brak opadów.
Wilgotność na początku pomiaru [%]	60,0
Wilgotność na koniec pomiaru [%]	72,0
Inne źródła pól elektromagnetycznych	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 0,7 V/m - 400V/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.
Wyposażenie pomocnicze	Miernik Narda NBM 520, Sonda EF 9091 pracująca w zakresie temperatury -10°C - +50°C oraz wilgotności 5% - 95%. Niepewność rozszerzona 36,6% przy poziomie ufności 95% z uwzględnieniem współczynnika rozszerzenia k=2. 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.
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))

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 Zlecniodawcy 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

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	DBS / Huawei		
2	Częstotliwość (pasmo) MHz	2100	2100	2100
3	Maksymalna moc nadawana na sektor [dBm]	45,56	45,56	45,56
II	Obciążenie:			
1	Typ anteny	Huawei ATR451709	Huawei ATR451709	Huawei ATR451709
2	Producent anteny	Huawei	Huawei	Huawei
3	Ilość anten	1	1	1
4	Azymut	90	190	350
5	Zakres kątów pochylenia anten [°]	0,00-6,00	0,00-6,00	0,00-6,00
6	Wysokość zainst. n.p.t. [m]	32,00	32,00	32,00
7	EIRP [W]	1965	1965	1965

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 _E	WM _H
1	1,2	3,28	0,003	0,009	0,8	N:54°25'34.53" E:18°34'55.57"	otoczenie stacji bazowej - 50m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,084	0,083
2	1,4	3,82	0,004	0,010	0,9	N:54°25'34.72" E:18°34'58.63"	otoczenie stacji bazowej - 100m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,098	0,097
3	1,2	3,28	0,003	0,009	1,1	N:54°25'34.55" E:18°35'01.39"	otoczenie stacji bazowej - 150m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,084	0,083
4	1,5	4,10	0,004	0,011	1,0	N:54°25'34.51" E:18°35'04.18"	otoczenie stacji bazowej - 200m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,105	0,104
5	1,2	3,28	0,003	0,009	1,0	N:54°25'34.57" E:18°35'06.79"	otoczenie stacji bazowej - 250m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,084	0,083
6	1,8	4,92	0,005	0,013	0,8	N:54°25'34.59" E:18°35'10.88"	otoczenie stacji bazowej - 320m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,126	0,125
7	0,8	2,19	0,002	0,006	0,9	N:54°25'31.92" E:18°34'48.37"	otoczenie stacji bazowej - 50m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,056	0,055
8	1,2	3,28	0,003	0,009	0,9	N:54°25'30.40" E:18°34'47.98"	otoczenie stacji bazowej - 100m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,084	0,083
9	1,4	3,82	0,004	0,010	1,4	N:54°25'28.67" E:18°34'47.70"	otoczenie stacji bazowej - 150m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,098	0,097
10	1,3	3,55	0,003	0,009	1,3	N:54°25'27.19" E:18°34'46.90"	otoczenie stacji bazowej - 200m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,091	0,090
11	1,5	4,10	0,004	0,011	1,1	N:54°25'25.53" E:18°34'46.44"	otoczenie stacji bazowej - 250m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,105	0,104
12	<0,7*	-	<0,002	-	0,3-2,0	N:54°25'23.32" E:18°34'45.85"	otoczenie stacji bazowej - 320m 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”

13	0,8	2,19	0,002	0,006	1,1	N:54°25'38.08" E:18°34'45.99"	otoczenie stacji bazowej - 50m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,056	0,055
14	1,4	3,82	0,004	0,010	0,8	N:54°25'39.59" E:18°34'45.53"	otoczenie stacji bazowej - 100m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,098	0,097
15	1,3	3,55	0,003	0,009	0,9	N:54°25'41.04" E:18°34'44.96"	otoczenie stacji bazowej - 150m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,091	0,090
16	1,6	4,37	0,004	0,012	0,9	N:54°25'42.78" E:18°34'44.80"	otoczenie stacji bazowej - 200m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,112	0,111
17	1,3	3,55	0,003	0,009	1,0	N:54°25'44.62" E:18°34'44.10"	otoczenie stacji bazowej - 250m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,091	0,090
18	1,8	4,92	0,005	0,013	0,8	N:54°25'46.28" E:18°34'43.65"	otoczenie stacji bazowej - 320m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,126	0,125
19	1,2	3,28	0,003	0,009	0,7	N:54°25'40.51" E:18°34'46.94"	otoczenie stacji bazowej -PKP	0,084	0,083
20	<0,7*	-	<0,002	-	0,3-2,0	N:54°25'37.75" E:18°34'53.43"	otoczenie stacji bazowej -PKP	-	-
21	1,0	2,73	0,003	0,007	0,9	N:54°25'36.40" E:18°35'00.49"	otoczenie stacji bazowej -PKP	0,070	0,069
22	1,3	3,55	0,003	0,009	1,1	N:54°25'32.20" E:18°34'58.62"	otoczenie stacji bazowej -PKP	0,091	0,090
23	<0,7*	-	<0,002	-	0,3-2,0	N:54°25'32.22" E:18°34'51.94"	otoczenie stacji bazowej -PKP	-	-
24	1,2	3,28	0,003	0,009	1,0	N:54°25'28.91" E:18°34'49.84"	otoczenie stacji bazowej -GKP	0,084	0,083
25	1,3	3,55	0,003	0,009	0,8	N:54°25'30.06" E:18°34'46.16"	otoczenie stacji bazowej -GKP	0,091	0,090
26	<0,7*	-	<0,002	-	0,3-2,0	N:54°25'33.82" E:18°34'45.09"	otoczenie stacji bazowej -PKP	-	-
27	1,2	3,28	0,003	0,009	0,9	N:54°25'40.15" E:18°34'42.39"	otoczenie stacji bazowej -PKP	0,084	0,083
A	<0,7*	-	<0,002	-	0,3-2,0	Plac Dwóch Miast 1, piętro 6, okno, klatka -DPP		-	-
B	1,2	3,28	0,003	0,009	1,3	Gospody 23E, pomiar przed budynkiem -DPP		0,084	0,083
C	1,4	3,82	0,004	0,010	1,2	Gospody 21, pomiar przed budynkiem -DPP		0,098	0,097
D	<0,7*	-	<0,002	-	0,3-2,0	Gospody 19, pomiar przed budynkiem -DPP		-	-

* 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

Przyjęto najniższą dopuszczalną wartość składowej elektrycznej pola dla objętego pomiarami zakresu częstotliwości min(ME_{gr})= 38,89 V/m oraz składowej magnetycznej min(MH_{gr})= 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 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 30.04.2020 stwierdzono, iż w miejscach dostępnych dla ludności, dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych w środowisku, określone w przepisach wydanych na

„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”

36/04/OŚ/2020 – P4

Strona 6 z 9

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 pionów pomiarowych

Załącznik 3. Załączniki graficzne

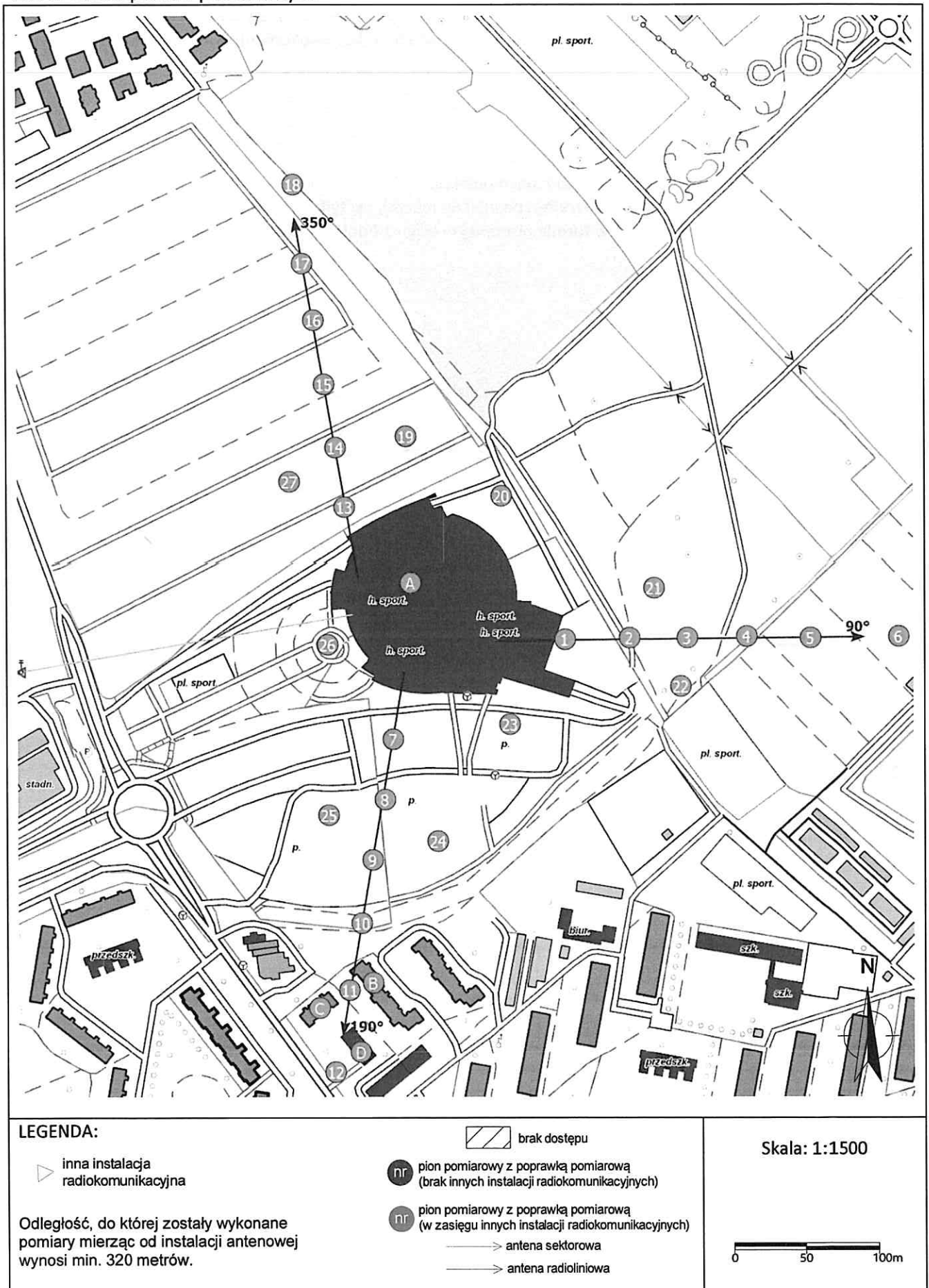
Koniec sprawozdania

Załącznik 1. Lokalizacja obiektu



Współrzędne geograficzne	
długość:	18°34'50.00"E
szerokość:	54°25'35.00"N

Zał. 2. Widok pionów pomiarowych



„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”

Załącznik 3. Załączniki graficzne.



