



Laboratorium Badań Środowiskowych
ul. Józefa Piusa Dziekońskiego 3
00-728 Warszawa
e-mail: Laboratorium@networks.pl



AB 419

S P R A W O Z D A N I E 4581/2021/OS
Z POMIARÓW PÓL ELEKTROMAGNETYCZNYCH
WYKONANYCH DLA POTRZEB OCHRONY ŚRODOWISKA

Badany obiekt: Instalacja radiokomunikacyjna T-Mobile Polska S.A.
Numer i nazwa: 30021 (40021N!) GGD_GDANSK_MACKOWY
Adres: GDAŃSK, BARTNICZA DZ.81/1, Powiat m. Gdańsk, WOJ. POMORSKIE

Data wykonania pomiarów: 2021-09-03

Sprawozdanie z badań bez pisemnej zgody laboratorium nie może być powielane inaczej niż w całości.
Wynik przedstawione w niniejszym sprawozdaniu odnoszą się wyłącznie do badanego obiektu i do warunków i konfiguracji urządzeń w dniu wykonywania pomiarów.

1. Właściciel badanego obiektu:

T-Mobile Polska S.A., ul. Marynarska 12, 02-674 Warszawa

2. Zleceniodawca:

T-Mobile Polska S.A., ul. Marynarska 12, 02-674 Warszawa

3. Przedstawiciel zleceniodawcy:

NetWorkS! Sp.z o.o.

4. Zakres zlecenia:

Wykonanie badania i opracowanie sprawozdania z pomiarów natężenia pola elektrycznego i pola magnetycznego dla instalacji radiokomunikacyjnej T-Mobile Polska S.A. zlokalizowanej w miejscowości GDAŃSK, BARTNICZA DZ.81/1.

5. Cel zlecenia:

Wykonanie pomiarów pól elektromagnetycznych w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej 30021 (40021N!) GGD_GDANSK_MACKOWY w odniesieniu do wymagań określonych w *Rozporządzeniu Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. w sprawie sposobów sprawdzania dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. 2020, poz. 258)*.

6. Pomiary zostały wykonane przez:

Kułygin Michał
Zborowski Tomasz

7. Informacje o źródłach pól elektromagnetycznych

7.1. Sposób identyfikacji badanych źródeł pól elektromagnetycznych

Identyfikacji źródeł i parametrów technicznych dokonano na podstawie analizy dokumentacji dotyczącej zlecenia oraz obserwacji miejsca wykonywania badań.

7.2. Opis miejsca zainstalowania anten i urządzeń technicznych. Opis obiektu badań i jego otoczenia

Instalacja radiokomunikacyjna zlokalizowana jest na terenie ogrodzonym. Anteny zawieszono na wieży strunobetonowej. Urządzenia sterujące oraz zasilające zainstalowano w kontenerze u podstawy wieży. Wokół instalacji tereny zielone.

Instalacja radiokomunikacyjna jest obiektem bezobsługowym. Okresowe stanowiska pracy związane są z prowadzonymi w zależności od potrzeb konserwacjami, przeglądami, strojeniem i naprawami.

7.3. Parametry techniczne źródła pola elektromagnetycznego

Dane przedstawiające maksymalne parametry pracy instalacji przekazane przez zleceniodawcę:

Parametry systemu nadawczo-odbiorczego:

Charakterystyka promieniowania		kierunkowa					
Rzeczywisty czas pracy [h/dobę]		24					
Warunki pracy		znamionowe					
Rodzaj wytwarzanego pola		stacjonarne					
Lp.	Częstotliwość lub zakresy częstotliwości pracy [MHz]	Typ/producent anteny	liczba anten	Azymut [°]	kąt pochylenia* [°]	Wysokość środka elektrycznego anteny [m n.p.t.]	Równoważna moc promieniowana izotropowo (EIRP) [W]
1	1800/ 2100/ 900	ATR4518R13v06 Huawei	1	75	10/ 10/ 11	41.7	9997
2	800/ 2600	ATR4518R13v06 Huawei	1	75	11/ 9	41.7	9996
3	1800/ 2100/ 900	ATR4518R13v06 Huawei	1	195	7/ 7/ 8	41.7	19913
4	2600/ 800	ATR4518R13v06 Huawei	1	195	6/ 8	41.7	9996
5	2100/ 900/ 1800	ATR4518R13v06 Huawei	1	315	5/ 6/ 5	41.7	19913
6	2600/ 800	ATR4518R13v06 Huawei	1	315	4/ 6	41.7	9996

* wskazane wartości kąta pochylenia anten, zgodnie z informacją uzyskaną od zleceniodawcy, są wartościami stałymi

Parametry radiolinii:

Charakterystyka promieniowania		kierunkowa					
Rzeczywisty czas pracy [h/dobę]		24					
Warunki pracy		znamionowe					
Rodzaj wytwarzanego pola		stacjonarne					
Lp.	Linia radiowa			Antena			
	Typ/ Producent	Częstotliwość pracy [GHz]	Równoważna moc promieniowana izotropowo (EIRP) [W]	Typ/ producent	Średnica anteny [m]	Azymut [°]	Wysokość zainstalowania n.p.t [m]
1.	NP ERICSSON RAU2X HP 23GHz 2x28MHz XPIC Ericsson	23	9355	UKY 230 42/07H Ericsson	0.6	65	39
2.	NP ERICSSON RAU2X HP 18GHz 2x56MHz XPIC Ericsson	18	10024	UKY 230 42/06H Ericsson	0.6	71	38
3.	NP ERICSSON RAU2X HP 18GHz 2x56MHz XPIC Ericsson	18	10024	UKY 230 42/06H Ericsson	0.6	73	38.6
4.	NP ERICSSON ML 6363 23GHz 28MHz Ericsson	23	6817	ANT2/2_0.6 23/80 HP/HP Ericsson	0.6	148	38
	NP ERICSSON ML 6352 R2+ 70/80GHz 250MHz Ericsson	80					
5.	Ericsson CN510 RAU2X Harris Stratex	38	317	ANT2_0.3 38 HP Andrew	0.3	215	38

Sprawozdanie z badań bez pisemnej zgody laboratorium nie może być powielane inaczej niż w całości.
Wynik przedstawione w niniejszym sprawozdaniu odnoszą się wyłącznie do badanego obiektu i do warunków i konfiguracji urządzeń w dniu wykonywania pomiarów.

Charakterystyka promieniowania			kierunkowa				
Rzeczywisty czas pracy [h/dobę]			24				
Warunki pracy			znamionowe				
Rodzaj wytwarzanego pola			stacjonarne				
Lp.	Linia radiowa			Antena			
	Typ/ Producent	Częstotliwość pracy [GHz]	Równoważna moc promieniowana izotropowo (EIRP) [W]	Typ/ producent	Średnica anteny [m]	Azymut [°]	Wysokość zainstalowania n.p.t [m]
6.	NP ERICSSON ML 6352 70/80GHz 250MHz Ericsson	80	502	UKY 220 52/SC15 Ericsson	0.3	286	38
7.	Ericsson CN510 RAU2X Harris Stratex	32	372	ANT2_0.3 32 HP Andrew	0.3	293	38
8.	Huawei Optix RTN 380 Harris Stratex	80	355	VHLP1-80 Andrew	0.3	322	39

7.4 Inne źródła pól elektromagnetycznych

Na podstawie informacji otrzymanych od użytkownika oraz obserwacji otoczenia miejsca wykonywania pomiarów oraz stwierdzono występowanie innych źródeł pola-EM, pracujących w systemie: telefonii komórkowej (800MHz-2600MHz), linii radiowych (5GHz – 90GHz). Nie rozpoznano szczegółowych danych dotyczących parametrów technicznych źródeł pola-EM innych użytkowników.

8. Opis pomiarów

8.1. Metoda badań

Zgodna 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), określona w pkt 25 ppkt 1 załącznika do niniejszego rozporządzenia.

Zgodnie z art. 122a ust. 1b ustawy Prawo Ochrony Środowiska, w przypadku wprowadzenia na części albo całym terytorium Rzeczypospolitej Polskiej stanu nadzwyczajnego, o którym mowa w art. 228 ust. 1 Konstytucji Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 2 kwietnia 1997 r. (Dz. U. poz. 483, z 2001 r. poz. 319, z 2006 r. poz. 1471 oraz z 2009 r. poz. 946), lub stanu zagrożenia epidemicznego lub stanu epidemii, o których mowa w art. 46 ustawy z dnia 5 grudnia 2008 r. o zapobieganiu oraz zwalczaniu zakażeń i chorób zakaźnych u ludzi (Dz. U. z 2019 r. poz. 1239, z późn. zm.8)), pomiarów , nie przeprowadza się w lokalach mieszkalnych oraz w lokalach użytkowych zlokalizowanych na terytorium objętym stanem nadzwyczajnym, stanem zagrożenia epidemicznego lub stanem epidemii.

W związku z obecnie obowiązującym stanem epidemii, pomiarów nie wykonano w lokalach mieszkalnych oraz w lokalach użytkowych zlokalizowanych w obszarze pomiarowym przedmiotowej instalacji radiokomunikacyjnej.

8.2. Termin pomiarów i warunki środowiskowe

Podczas wykonywania pomiarów pól elektromagnetycznych nie występowały opady atmosferyczne. Wyniki pomiaru parametrów pogodowych przedstawia poniższa tabela:

Data [rrrr-mm-dd]	Godzina [hh:mm-hh:mm]	Warunki środowiskowe			
		Temperatura [°C]		Wilgotność względna [%]	
2021-09-03	9:40-11:00	Przed pomiarem	Po pomiarach	Przed pomiarem	Po pomiarach
		15.6	16.4	47	47

Przedstawione wyżej warunki środowiskowe, występujące podczas wykonywania pomiarów pól elektromagnetycznych, są zgodne ze specyfikacją techniczną użytego zestawu pomiarowego.

8.3. Warunki pracy urządzeń nadawczych

Podczas pomiarów zostały uwzględnione poprawki pomiarowe przekazane przez zleceniodawcę, umożliwiające uwzględnienie maksymalnych parametrów pracy instalacji zgodnie z pkt 7

Sprawozdanie z badań bez pisemnej zgody laboratorium nie może być powielane inaczej niż w całości.
Wynik przedstawione w niniejszym sprawozdaniu odnoszą się wyłącznie do badanego obiektu i do warunków i konfiguracji urządzeń w dniu wykonywania pomiarów.

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).

8.4. Wyposażenie pomiarowe

Zestaw pomiarowy służący do pomiaru natężenia składowej elektrycznej pola elektromagnetycznego złożony z szerokopasmowego miernika i sondy pomiarowej:

Oznaczenie miernika	Producent	Model	Numer fabryczny	Oznaczenie sondy	Producent	Model	Numer fabryczny
M-07	Narda Safety Test Solution	Miernik pól elektromagnetycznych NBM-550	F-0209	S-07Z	Narda Safety Test Solution	Sonda EF6092	A-0066

Mierniki natężenia pola elektromagnetycznego podlegają okresowemu sprawdzeniu zgodnie z procedurą wewnętrzną P-03 i PB-01. Świadczenie wzorcowania zestawu pomiarowego z dnia 23 marca 2020 o numerze LWiMP/W/093/20 wydane przez Laboratorium Wzorców i Metrologii Pola Elektromagnetycznego (LWiMP) Politechniki Wrocławskiej. Data ważności świadectwa wzorcowania: 23 marca 2022 (zgodnie z procedurą wewnętrzną P-03).

Oznaczenie miernika	Producent	Model	Numer fabryczny	Oznaczenie sondy	Producent	Model	Numer fabryczny
M-07	Narda Safety Test Solution	Miernik pól elektromagnetycznych NBM-550	F-0209	S-26	Narda Safety Test Solution	Sonda EF0391	D-1519

Mierniki natężenia pola elektromagnetycznego podlegają okresowemu sprawdzeniu zgodnie z procedurą wewnętrzną P-03 i PB-01. Świadczenie wzorcowania zestawu pomiarowego z dnia 10 sierpnia 2021 o numerze LWiMP/W/262/21 wydane przez Politechnikę Wrocławską. Data ważności świadectwa wzorcowania: 10 sierpnia 2023 (zgodnie z procedurą wewnętrzną P-03).

Termohigrometr:

Oznaczenie:	TH-07	Producent:	AZ INSTRUMENT CORP	Model:	Termohigrometr AZ8706
-------------	-------	------------	--------------------	--------	-----------------------

Data ważności świadectwa wzorcowania: 30 grudnia 2022 (zgodnie z procedurą wewnętrzną P-03).

Dalmierz:

Oznaczenie	Producent	Typ	Numer seryjny	Nr świadectwa wzorcowania	Data świadectwa wzorcowania
D-09	Leica	Dalmierz Leica Disto D510	1042956700	4609.10-M11-4180-1748/14	9 stycznia 2015

Data ważności świadectwa wzorcowania: 9 stycznia 2025 (zgodnie z procedurą wewnętrzną P-03).

9. Wyniki pomiarów

Pole elektryczne

Nr pionu	Opis umiejscowienia pionu (punktu pomiarowego)	Wysokość pomiaru [m]	Zmierzona wartość natężenia pola elektrycznego E [V/m] ^{1,5}			Wartość natężenia pola elektrycznego po uwzględnieniu poprawek pomiarowych powiększona o niepewność pomiaru ⁴ E [V/m]	Wskaźnikowa wartość poziomu emisji pól elektromagnetycznych WM _E ³	Współrzędne geograficzne pionu (punktu pomiarowego) ²
			Sonda S-07Z	Sonda S-26	SUMA			
1	GKP 65°, 20m od wieży	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	2.1	0.08	54°18'22,0" 18°37'5,3"
2	GKP 65°, 40m od wieży	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	2.1	0.08	54°18'22,3" 18°37'6,3"
3	GKP 65°, 60m od wieży	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	2.1	0.08	54°18'22,5" 18°37'7,3"
4	GKP 71-75°, 20m od wieży	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	2.1	0.08	54°18'21,9" 18°37'5,3"
5	GKP 71-73°, 40m od wieży	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	2.1	0.08	54°18'22,1" 18°37'6,4"
6	GKP 71-73°, 60m od wieży	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	2.1	0.08	54°18'22,3" 18°37'7,5"
7	GKP 71-73°, 80m od wieży	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	2.1	0.08	54°18'22,5" 18°37'8,5"
8	GKP 75°, 40m od wieży	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	2.1	0.08	54°18'22,0" 18°37'6,4"

Sprawozdanie z badań bez pisemnej zgody laboratorium nie może być powielane inaczej niż w całości. Wynik przedstawione w niniejszym sprawozdaniu odnoszą się wyłącznie do badanego obiektu i do warunków i konfiguracji urządzeń w dniu wykonywania pomiarów.

9	GKP 75°, 60m od wieży	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	2.1	0.08	54°18'22,2" 18°37'7,5"
10	GKP 75°, 80m od wieży	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	2.1	0.08	54°18'22,4" 18°37'8,6"
11	GKP 148°, 20m od wieży	0,3-2,0	<u><3.0*</u>	<1,0*	<u><3.0*</u>	6.4	0.23	54°18'21,1" 18°37'4,9"
12	GKP 148°, 40m od wieży	0,3-2,0	<u><3.0*</u>	<1,0*	<u><3.0*</u>	6.4	0.23	54°18'20,5" 18°37'5,5"
13	GKP 195°, 20m od wieży	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	2.1	0.08	54°18'21,0" 18°37'4,0"
14	GKP 195°, 40m od wieży	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	2.1	0.08	54°18'20,3" 18°37'3,7"
15	GKP 195°, 60m od wieży	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	2.1	0.08	54°18'19,7" 18°37'3,4"
16	GKP 195°, 80m od wieży	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	2.1	0.08	54°18'19,1" 18°37'3,1"
17	GKP 215°, 20m od wieży	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	2.1	0.08	54°18'21,1" 18°37'3,6"
18	GKP 215°, 40m od wieży	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	2.1	0.08	54°18'20,5" 18°37'2,9"
19	GKP 215°, 60m od wieży	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	2.1	0.08	54°18'20,0" 18°37'2,3"
20	GKP 286°, 20m od wieży	0,3-2,0	<u><3.0*</u>	<1,0*	<u><3.0*</u>	6.4	0.23	54°18'21,9" 18°37'3,1"
21	GKP 286°, 40m od wieży	0,3-2,0	<u><3.0*</u>	<1,0*	<u><3.0*</u>	6.4	0.23	54°18'22,1" 18°37'2,0"
22	GKP 293°, 20m od wieży	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	2.1	0.08	54°18'22,0" 18°37'3,1"
23	GKP 293°, 40m od wieży	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	2.1	0.08	54°18'22,2" 18°37'2,1"
24	GKP 315°, 20m od wieży	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	2.1	0.08	54°18'22,2" 18°37'3,4"
25	GKP 315°, 40m od wieży	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	2.1	0.08	54°18'22,7" 18°37'2,6"
26	GKP 315°, 60m od wieży	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	2.1	0.08	54°18'23,2" 18°37'1,8"
27	GKP 315°, 80m od wieży	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	2.1	0.08	54°18'23,6" 18°37'1,0"
28	GKP 322°, 20m od wieży	0,3-2,0	<u><3.0*</u>	<1,0*	<u><3.0*</u>	6.4	0.23	54°18'22,3" 18°37'3,5"
29	GKP 322°, 40m od wieży	0,3-2,0	<u><3.0*</u>	<1,0*	<u><3.0*</u>	6.4	0.23	54°18'22,8" 18°37'2,8"
30	PPP 27°, 32m od wieży	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	2.1	0.08	54°18'22,6" 18°37'5,0"
31	PPP 102°, 52m od wieży	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	2.1	0.08	54°18'21,3" 18°37'7,1"
32	PPP 266°, 49m od wieży	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	2.1	0.08	54°18'21,6" 18°37'1,6"
-	GKP 75°, 210m od anten sektorowych	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	2.1	0.08	54°18'23,5" 18°37'15,4"
-	GKP 75°, 420m od anten sektorowych	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	2.1	0.08	54°18'25,2" 18°37'26,5"
-	GKP 195°, 210m od anten sektorowych	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	2.1	0.08	54°18'15,2" 18°37'1,3"
-	GKP 195°, 420m od anten sektorowych	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	2.1	0.08	54°18'8,6" 18°36'58,4"
-	GKP 315°, 210m od anten sektorowych	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	2.1	0.08	54°18'26,5" 18°36'56,2"
-	GKP 315°, 420m od anten sektorowych	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	2.1	0.08	54°18'31,3" 18°36'48,1"

Sprawozdanie z badań bez pisemnej zgody laboratorium nie może być powielane inaczej niż w całości.
Wynik przedstawione w niniejszym sprawozdaniu odnoszą się wyłącznie do badanego obiektu i do warunków i konfiguracji urządzeń w dniu wykonywania pomiarów.

Pole magnetyczne (wyznaczone na podstawie pomiaru wartości natężenia pola elektrycznego)

Nr pionu	Opis umiejscowienia pionu (punktu pomiarowego)	Wysokość pomiaru [m]	Wartość natężenia pola magnetycznego H [A/m] ¹			Wartość natężenia pola magnetycznego po uwzględnieniu poprawek pomiarowych powiększona o niepewność pomiaru ⁴ H [A/m]	Wskaźnikowa wartość poziomu emisji pól elektromagnetycznych WM _H ³	Współrzędne geograficzne pionu (punktu pomiarowego) ²
			Sonda S-07Z	Sonda S-26	SUMA			
1	GKP 65°, 20m od wieży	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.006	0.08	54°18'22,0" 18°37'5,3"
2	GKP 65°, 40m od wieży	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.006	0.08	54°18'22,3" 18°37'6,3"
3	GKP 65°, 60m od wieży	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.006	0.08	54°18'22,5" 18°37'7,3"
4	GKP 71-75°, 20m od wieży	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.006	0.08	54°18'21,9" 18°37'5,3"
5	GKP 71-73°, 40m od wieży	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.006	0.08	54°18'22,1" 18°37'6,4"
6	GKP 71-73°, 60m od wieży	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.006	0.08	54°18'22,3" 18°37'7,5"
7	GKP 71-73°, 80m od wieży	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.006	0.08	54°18'22,5" 18°37'8,5"
8	GKP 75°, 40m od wieży	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.006	0.08	54°18'22,0" 18°37'6,4"
9	GKP 75°, 60m od wieży	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.006	0.08	54°18'22,2" 18°37'7,5"
10	GKP 75°, 80m od wieży	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.006	0.08	54°18'22,4" 18°37'8,6"
11	GKP 148°, 20m od wieży	0,3-2,0	<0.008*	<0.003*	<0.008*	0.017	0.23	54°18'21,1" 18°37'4,9"
12	GKP 148°, 40m od wieży	0,3-2,0	<0.008*	<0.003*	<0.008*	0.017	0.23	54°18'20,5" 18°37'5,5"
13	GKP 195°, 20m od wieży	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.006	0.08	54°18'21,0" 18°37'4,0"
14	GKP 195°, 40m od wieży	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.006	0.08	54°18'20,3" 18°37'3,7"
15	GKP 195°, 60m od wieży	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.006	0.08	54°18'19,7" 18°37'3,4"
16	GKP 195°, 80m od wieży	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.006	0.08	54°18'19,1" 18°37'3,1"
17	GKP 215°, 20m od wieży	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.006	0.08	54°18'21,1" 18°37'3,6"
18	GKP 215°, 40m od wieży	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.006	0.08	54°18'20,5" 18°37'2,9"
19	GKP 215°, 60m od wieży	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.006	0.08	54°18'20,0" 18°37'2,3"
20	GKP 286°, 20m od wieży	0,3-2,0	<0.008*	<0.003*	<0.008*	0.017	0.23	54°18'21,9" 18°37'3,1"
21	GKP 286°, 40m od wieży	0,3-2,0	<0.008*	<0.003*	<0.008*	0.017	0.23	54°18'22,1" 18°37'2,0"
22	GKP 293°, 20m od wieży	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.006	0.08	54°18'22,0" 18°37'3,1"
23	GKP 293°, 40m od wieży	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.006	0.08	54°18'22,2" 18°37'2,1"
24	GKP 315°, 20m od wieży	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.006	0.08	54°18'22,2" 18°37'3,4"
25	GKP 315°, 40m od wieży	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.006	0.08	54°18'22,7" 18°37'2,6"
26	GKP 315°, 60m od wieży	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.006	0.08	54°18'23,2" 18°37'1,8"
27	GKP 315°, 80m od wieży	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.006	0.08	54°18'23,6" 18°37'1,0"
28	GKP 322°, 20m od wieży	0,3-2,0	<0.008*	<0.003*	<0.008*	0.017	0.23	54°18'22,3" 18°37'3,5"
29	GKP 322°, 40m od wieży	0,3-2,0	<0.008*	<0.003*	<0.008*	0.017	0.23	54°18'22,8" 18°37'2,8"
30	GKP 27°, 32m od wieży	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.006	0.08	54°18'22,6" 18°37'5,0"
30	PPP 27°, 32m od wieży	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.006	0.08	54°18'21,3" 18°37'7,1"
31	PPP 102°, 52m od wieży	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.006	0.08	54°18'21,6" 18°37'1,6"
32	PPP 266°, 49m	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.006	0.08	54°18'23,5"

Sprawozdanie z badań bez pisemnej zgody laboratorium nie może być powielane inaczej niż w całości.
Wynik przedstawione w niniejszym sprawozdaniu odnoszą się wyłącznie do badanego obiektu i do warunków i konfiguracji urządzeń w dniu wykonywania pomiarów.

	od wieży							18°37'15,4"
-	GKP 75°, 210m od anten sektorowych	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.006	0.08	54°18'25,2" 18°37'26,5"
-	GKP 75°, 420m od anten sektorowych	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.006	0.08	54°18'15,2" 18°37'1,3"
-	GKP 195°, 210m od anten sektorowych	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.006	0.08	54°18'8,6" 18°36'58,4"
-	GKP 195°, 420m od anten sektorowych	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.006	0.08	54°18'26,5" 18°36'56,2"
-	GKP 315°, 210m od anten sektorowych	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.006	0.08	54°18'31,3" 18°36'48,1"

GKP – Główny Kierunek Pomiarowy

¹ wyniki oznaczone * są wynikami poniżej czułości zestawu pomiarowego

² współrzędne geograficzne pozyskane metodą obliczeniową w oparciu o pomiar punktu referencyjnego

³ do wyznaczenia wartości wskaźnikowej W_{ME} i W_{MH} przyjęto na podstawie uzgodnień z klientem oraz rozpoznania źródeł, jako wartości dopuszczalne pola elektrycznego i magnetycznego odpowiednio 28 V/m i 0,073 A/m.

⁴ do wyznaczenia niepewności dla wyników poniżej czułości zestawu pomiarowego, przyjęto niepewność dla minimalnej wartości z zakresu pomiarowego.

⁵ maksymalna wartość chwilowa

Niepewność oszacowano zgodnie z dokumentem P-03 „Procedura nadzoru nad wyposażeniem” w postaci niepewności rozszerzonej wynikającej z niepewności standardowej pomnożonej przez współczynnik rozszerzenia $k=2$.

Całkowita szacowana niepewność rozszerzona składowej E wynosi odpowiednio:

sonda S-07Z: 28.7% dla częstotliwości do 3 GHz, sonda S-26: 28.4% dla częstotliwości do 3 GHz

Wyniki oznaczone podkreśleniem dotyczą pomiaru dla częstotliwości pola EM – 80 GHz, dla którego granica wykrywalności wynosi $<3.0 \cdot V/m$

Dla przedmiotowych pomiarów zlecniodawca określił poprawkę pomiarową = 1.65.

Umiejscowienie pionów (punktów) pomiarowych przedstawiono w nr 2 do niniejszego sprawozdania.

10. Omówienie wyników pomiarów

Wyniki pomiarów uzyskane zostały przy uwzględnieniu poprawek pomiarowych przekazanych przez zlecniodawcę, umożliwiających uwzględnienie maksymalnych parametrów pracy instalacji zlecniodawcy oraz innych operatorów występujących w obszarze pomiarowym.

W wyniku zastosowania sposobu sprawdzenia dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku, zgodnie pkt 25 ppkt 1 Rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. (Dz. U. 2020, poz. 258), w związku z tym, że żadna z wartości wskaźnikowych, udokumentowanych w tabelach w pkt. 9 nie przekracza wartości 1, stwierdza się, że w miejscach, w których wykonano pomiary w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej 30021 (40021N!) GGD_GDANSK_MACKOWY, dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych w środowisku należy uznać za dotrzymane.

11. Podstawa prawna

- 1) Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (t. j. Dz. U. z 2020 r., poz. 1219 z późn.zm.)
- 2) Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. 2019, poz. 2448)
- 3) Rozporządzenie 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) Akredytacja nr AB 419 wydana przez Polskie Centrum Akredytacji (wydanie 17, z dnia 13 stycznia 2021r.).

Sprawozdanie z badań bez pisemnej zgody laboratorium nie może być powielane inaczej niż w całości.

Wynik przedstawione w niniejszym sprawozdaniu odnoszą się wyłącznie do badanego obiektu i do warunków i konfiguracji urządzeń w dniu wykonywania pomiarów.

12. Spis załączników

- Załącznik 1. Lokalizacja obiektu badań
- Załącznik 2. Usytuowanie pionów (punktów) pomiarowych
- Załącznik 3. Dokumentacja fotograficzna obiektu badań

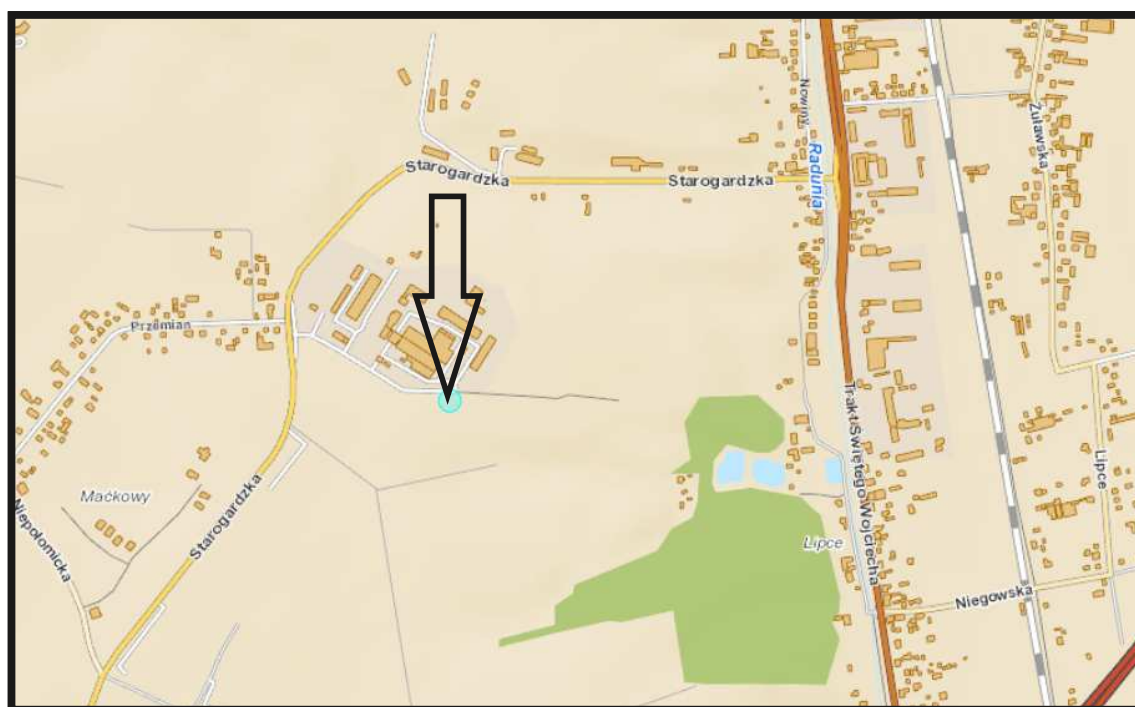
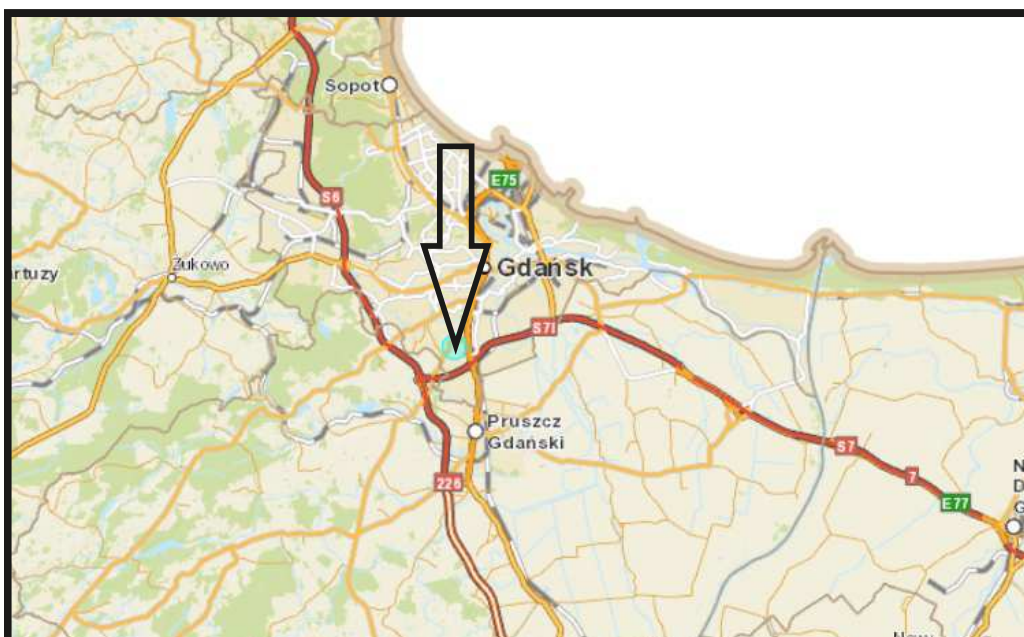
13. Data wydania i autoryzowania sprawozdania

Obliczenia i sprawozdanie wykonał :

Sprawozdanie autoryzował:

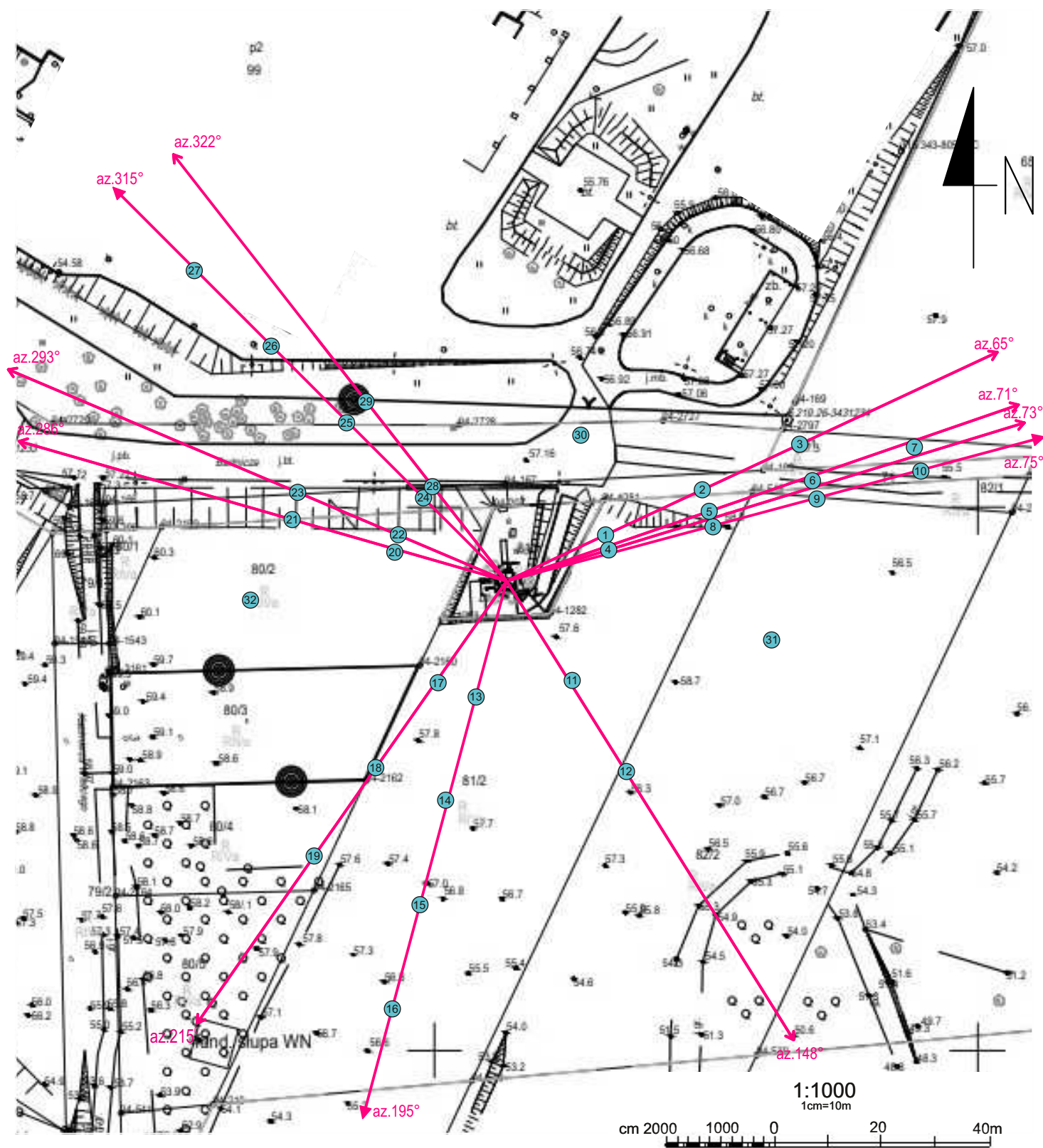
Koniec sprawozdania




Sprawozdanie z badań bez pisemnej zgody laboratorium nie może być powielane inaczej niż w całości.
Wynik przedstawione w niniejszym sprawozdaniu odnoszą się wyłącznie do badanego obiektu i do warunków i konfiguracji urządzeń w dniu wykonywania pomiarów.



Załącznik nr 1	INSTALACJA RADIOKOMUNIKACYJNA T-Mobile Polska S.A. 30021 (40021N!) GGD_GDANSK_MACKOWY Lokalizacja instalacji radiokomunikacyjnej
----------------	--

Sprawozdanie z badań bez pisemnej zgody laboratorium nie może być powielane inaczej niż w całości.
Wynik przedstawione w niniejszym sprawozdaniu odnoszą się wyłącznie do badanego obiektu i do warunków i konfiguracji urządzeń w dniu wykonywania pomiarów.



Załącznik nr 2	INSTALACJA RADIOKOMUNIKACYJNA T-Mobile Polska S.A. 30021 (40021N!) GGD_GDANSK_MACKOWY Usytuowanie pionów pomiarowych w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej
SKALA 1:1000	<p><i>Legenda:</i></p> <p>  Pion pomiarowy  Kierunek oddziaływania anten sektorowych  Kierunek oddziaływania anten radioliniowych </p>

Sprawozdanie z badań bez pisemnej zgody laboratorium nie może być powielane inaczej niż w całości.
Wynik przedstawione w niniejszym sprawozdaniu odnoszą się wyłącznie do badanego obiektu i do warunków i konfiguracji urządzeń w dniu wykonywania pomiarów.



Załącznik nr 3

INSTALACJA RADIOKOMUNIKACYJNA T-Mobile Polska S.A. 30021 (40021N!) GGD_GDANSK_MACKOWY

Zdjęcia instalacji radiokomunikacyjnej

Sprawozdanie z badań bez pisemnej zgody laboratorium nie może być powielane inaczej niż w całości.
Wynik przedstawione w niniejszym sprawozdaniu odnoszą się wyłącznie do badanego obiektu i do warunków i konfiguracji urządzeń w dniu wykonywania pomiarów.