



NetWorks Sp. z o.o.  
Laboratorium Badań Środowiskowych  
ul. Józefa Piusa Dziekońskiego 3  
00-728 Warszawa  
e-mail: [Laboratorium@networks.pl](mailto:Laboratorium@networks.pl)



AB 419

S P R A W O Z D A N I E 2097/2023/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: 2024-01-24

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 dotrymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz.U. 2022 poz. 2630)*.

**6. Pomiary zostały wykonane przez:**

Dąbkowski Dominik

**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 Lasy.

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

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.

### 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	3600	AQQQ NSN	1	75	0-12**	41.7	22131
2	900/1800/2100	ATR4518R13v06 Huawei	1	75	5-17**/4-16**/4-16**	41.7	16446
3	800/2600	ATR4518R13v06 Huawei	1	75	5-17**/3-15**	41.7	8676
4	3600	AQQQ NSN	1	195	0-12**	41.7	22131
5	900/1800/2100	ATR4518R13v06 Huawei	1	195	2-14**/1-13**/1-13**	41.7	16446
6	800/2600	ATR4518R13v06 Huawei	1	195	2-14**/-1-11**	41.7	8676
7	3600	AQQQ NSN	1	315	0-12**	41.7	22131
8	900/1800/2100	ATR4518R13v06 Huawei	1	315	0-12**/0-12**/0-12**	41.7	16051
9	800/2600	ATR4518R13v06 Huawei	1	315	0-12**/1-13**	41.7	8676

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

\*\* pomiary wykonano zgodnie z pkt 13., ppkt 2 załącznika do Rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. (Dz. U. 2022, poz. 2630).

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 ML 6365 18GHZ 2x56MHz XPIC / NP ERICSSON ML 6352/3 70/80GHZ 500MHz Ericsson	18/80	4798/7414	ANT2/2_0.6 18/80 HPX/HP Ericsson	0.6	71	38
2.	NP ERICSSON RAU2X HP 18GHZ 2x56MHz XPIC Ericsson	18	10024	ANT2_0.6 18 HP/HPX Ericsson	0.6	73	38.6
3.	Ericsson CN510 RAU2X Harris Stratex	32	10	ANT2_0.3 32 HP Andrew	0.3	174	37
4.	Ericsson CN510 RAU2X Harris Stratex	38	317	ANT2_0.3 38 HP Ericsson	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]
5.	Ericsson CN510 RAU2X Harris Stratex	32	372	ANT2_0.3 32 HP Andrew	0.3	293	38

#### 7.4 Inne źródła pól elektromagnetycznych

Na podstawie informacji otrzymanych od użytkownika oraz obserwacji otoczenia miejsca wykonywania pomiarów stwierdzono występowanie innych źródeł pola-EM, pracujących w systemie: telefonii komórkowej (800MHz-2600MHz), linii radiowych (5GHz - 90GHz), które istotnie wpływają na wyniki pomiarów.

### 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. 2022 poz. 2630), określona w pkt 25 ppkt 1 załącznika do niniejszego rozporządzenia.

#### 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 [%]	
		Przed pomiarem	Po pomiarach	Przed pomiarem	Po pomiarach
2024-01-24	12:05-13:10	7.0	7.0	85.0	84.0

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 w przypadku uzyskania wyniku pomiaru szerokopasmowego wykonanego zastosowaną metodą, dla zakresów częstotliwości od 10 MHz do 300 GHz, powiększonego o rozszerzoną niepewność pomiaru U dla współczynnika rozszerzenia  $k = 2$  przekraczającego 70% najniższej dopuszczalnej wartości składowej elektrycznej lub magnetycznej pola dla objętych pomiarami zakresów częstotliwości, uwzględnia się 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. 2022, poz. 2630) zaznaczając, że wymagane jest wykonanie pomiaru z wykorzystaniem miernika selektywnego. W przypadku uzyskania wyniku pomiaru szerokopasmowego wykonanego zastosowaną metodą, dla zakresów częstotliwości od 10 MHz do 300 GHz, powiększonego o rozszerzoną niepewność pomiaru U dla współczynnika rozszerzenia  $k = 2$  nieprzekraczającego 70% najniższej dopuszczalnej wartości składowej elektrycznej lub magnetycznej pola dla objętych pomiarami zakresów częstotliwości, nie uwzględnia się poprawek pomiarowych.

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.

#### 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
MF-03	Narda Safety Test Solution	Miernik pól elektromagnetycznych Narda FieldMan	B-0121	SF-05	Narda Safety Test Solution	Sonda EFD-6091	A-0074

Mierniki natężenia pola elektromagnetycznego podlegają okresowemu sprawdzeniu zgodnie z procedurą wewnętrzną P-03 i PB-01. Świadectwo wzorcowania zestawu pomiarowego z dnia 6 grudnia 2023 o numerze LWIMP/W/464/23 wydane przez Politechnikę Wrocławską.  
 Data ważności świadectwa wzorcowania: 6 grudnia 2025 (zgodnie z procedurą wewnętrzną P-03).

Oznaczenie miernika	Producent	Model	Numer fabryczny	Oznaczenie sondy	Producent	Model	Numer fabryczny
MF-03	Narda Safety Test Solution	Miernik pól elektromagnetycznych Narda FieldMan	B-0121	SF-06	Narda Safety Test Solution	Sonda EFD-0691	A-0149

Mierniki natężenia pola elektromagnetycznego podlegają okresowemu sprawdzeniu zgodnie z procedurą wewnętrzną P-03 i PB-01. Świadectwo wzorcowania zestawu pomiarowego z dnia 6 grudnia 2023 o numerze LWIMP/W/464/23 wydane przez Politechnikę Wrocławską.  
 Data ważności świadectwa wzorcowania: 6 grudnia 2025 (zgodnie z procedurą wewnętrzną P-03).

#### Termohigrometr:

Oznaczenie:	TH-28	Producent:	AZ INSTRUMENT CORP	Model:	Termohigrometr AZ8706
-------------	-------	------------	--------------------	--------	-----------------------

Data ważności świadectwa wzorcowania: 19 października 2025 (zgodnie z procedurą wewnętrzną P-03).

#### Dalmierz:

Oznaczenie	Producent	Typ	Numer seryjny	Nr świadectwa wzorcowania	Data świadectwa wzorcowania
D-05	Leica	Dalmierz Leica Disto X310	843960151	1146.5-M11-4180-396/15	8 kwietnia 2015

Data ważności świadectwa wzorcowania: 8 kwietnia 2025 (zgodnie z procedurą wewnętrzną P-03).

#### Odbiornik GNSS:

Odbiornik GNSS wbudowany w miernik natężenia pola elektromagnetycznego użyty podczas pomiarów	Producent	Model
	UBlox	NEO-M8T

Odbiorniki podlegają okresowemu sprawdzeniu 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] <sup>1,5</sup>			Wartość natężenia pola elektrycznego powiększona o niepewność pomiaru <sup>4</sup> E [V/m]	Wskaźnikowa wartość poziomu emisji pól elektromagnetycznych WME <sup>3</sup>	Współrzędne geograficzne pionu (punktu pomiarowego) <sup>2</sup>
			Sonda SF-05	Sonda SF-06	SUMA			
1	GKP w odległości 3m od anteny sektorowej az. 75°	2.0	1.5	1.5	1.5	2.2	0.08	54°18'21.6" 18°37'4.4"
2	GKP w odległości 46m od anteny radioliniowej az. 73°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.5	0.05	54°18'22.0" 18°37'7.0"
3	GKP w odległości 88m od anteny sektorowej az. 75°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.5	0.05	54°18'22.3" 18°37'9.1"

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.

-	GKP w odległości 131m od anteny sektorowej az. 75°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.5	0.05	54°18'22.7" 18°37'11.3"
5	GKP w odległości 11m od anteny radioliniowej az. 174°	2.0	1.5	1.5	1.5	2.2	0.08	54°18'21.2" 18°37'4.4"
6	GKP w odległości 43m od anteny radioliniowej az. 174°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.5	0.05	54°18'20.2" 18°37'4.4"
7	GKP w odległości 85m od anteny radioliniowej az. 174°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.5	0.05	54°18'18.7" 18°37'4.8"
8	GKP w odległości 10m od anteny sektorowej az. 195°	2.0	1.5	1.5	1.5	2.2	0.08	54°18'21.2" 18°37'4.1"
9	GKP w odległości 42m od anteny sektorowej az. 195°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.5	0.05	54°18'20.2" 18°37'3.7"
10	GKP w odległości 85m od anteny sektorowej az. 195°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.5	0.05	54°18'19.1" 18°37'3.0"
11	GKP w odległości 129m od anteny sektorowej az. 195°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.5	0.05	54°18'17.6" 18°37'2.3"
12	GKP w odległości 16m od anteny radioliniowej az. 215°	2.0	1.5	1.5	1.5	2.2	0.08	54°18'21.2" 18°37'3.7"
13	GKP w odległości 42m od anteny radioliniowej az. 215°	2.0	1.5	1.5	1.5	2.2	0.08	54°18'20.5" 18°37'3.0"
14	GKP w odległości 87m od anteny radioliniowej az. 215°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.5	0.05	54°18'19.4" 18°37'1.6"
15	GKP w odległości 11m od anteny radioliniowej az. 293°	2.0	1.5	1.5	1.5	2.2	0.08	54°18'22.0" 18°37'3.7"
16	GKP w odległości 42m od anteny radioliniowej az. 293°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.5	0.05	54°18'22.3" 18°37'1.9"
17	GKP w odległości 86m od anteny radioliniowej az. 293°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.5	0.05	54°18'22.7" 18°36'59.8"
18	GKP w odległości 6m od anteny sektorowej az. 315°	2.0	1.5	1.5	1.5	2.2	0.08	54°18'22.0" 18°37'4.1"
19	GKP w odległości 41m od anteny sektorowej az. 315°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.5	0.05	54°18'22.7" 18°37'2.6"
20	GKP w odległości 85m od anteny sektorowej az. 315°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.5	0.05	54°18'23.8" 18°37'0.8"
21	GKP w odległości 125m od anteny sektorowej az. 315°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.5	0.05	54°18'24.5" 18°36'59.4"
22	PKP na az. 40° w odległości 41m od anteny sektorowej az. 75°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.5	0.05	54°18'22.7" 18°37'5.9"

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.

23	PKP na az. 55° w odległości 40m od anteny sektorowej az. 75°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.5	0.05	54°18'22.3" 18°37'6.2"
24	PKP na az. 82° w odległości 39m od anteny sektorowej az. 75°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.5	0.05	54°18'22.0" 18°37'6.6"
25	PKP na az. 95° w odległości 37m od anteny sektorowej az. 75°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.5	0.05	54°18'21.6" 18°37'6.6"
26	PKP na az. 111° w odległości 38m od anteny sektorowej az. 75°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.5	0.05	54°18'21.2" 18°37'6.2"
27	PKP na az. 160° w odległości 39m od anteny sektorowej az. 195°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.5	0.05	54°18'20.5" 18°37'5.2"
28	PKP na az. 175° w odległości 35m od anteny sektorowej az. 195°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.5	0.05	54°18'20.5" 18°37'4.4"
28	PKP na az. 175° w odległości 35m od anteny sektorowej az. 195°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.5	0.05	54°18'20.5" 18°37'4.4"
28	PKP na az. 175° w odległości 35m od anteny sektorowej az. 195°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.5	0.05	54°18'20.5" 18°37'4.4"
28	PKP na az. 175° w odległości 35m od anteny sektorowej az. 195°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.5	0.05	54°18'20.5" 18°37'4.4"
29	PKP na az. 188° w odległości 42m od anteny sektorowej az. 195°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.5	0.05	54°18'20.2" 18°37'4.1"
30	PKP na az. 215° w odległości 34m od anteny sektorowej az. 195°	2.0	1.2	1.2	1.2	1.8	0.06	54°18'20.5" 18°37'3.4"
31	PKP na az. 230° w odległości 42m od anteny sektorowej az. 195°	2.0	<b>2.0</b>	<b>2.0</b>	<b>2.0</b>	3	0.11	54°18'20.9" 18°37'2.6"
32	PKP na az. 280° w odległości 42m od anteny sektorowej az. 315°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.5	0.05	54°18'22.0" 18°37'1.9"
33	PKP na az. 295° w odległości 39m od anteny sektorowej az. 315°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.5	0.05	54°18'22.3" 18°37'2.3"
34	PKP na az. 308° w odległości 41m od anteny sektorowej az. 315°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.5	0.05	54°18'22.7" 18°37'2.6"
35	PKP na az. 322° w odległości 43m	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.5	0.05	54°18'22.7" 18°37'2.6"

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 anteny sektorowej az. 315°							
36	PKP na az. 335° w odległości 43m od anteny sektorowej az. 315°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.5	0.05	54°18'23.0" 18°37'3.4"
37	PKP na az. 350° w odległości 42m od anteny sektorowej az. 315°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.5	0.05	54°18'23.0" 18°37'3.7"
-	PKP na az. 350° w odległości 111m od anteny sektorowej az. 315°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.5	0.05	54°18'25.2" 18°37'3.0"
39	PKP na az. 40° w odległości 108m od anteny sektorowej az. 75°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.5	0.05	54°18'24.5" 18°37'8.4"
40	PKP na az. 114° w odległości 81m od anteny sektorowej az. 75°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.5	0.05	54°18'20.5" 18°37'8.4"
41	PKP na az. 247° w odległości 87m od anteny sektorowej az. 195°	2.0	1.4	1.4	1.4	2.1	0.07	54°18'20.9" 18°36'59.8"
42	PKP na az. 285° w odległości 121m od anteny sektorowej az. 315°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.5	0.05	54°18'22.0" 18°36'59.0"
43	GKP w odległości 10m od anteny radioliniowej az. 73°	2.0	1.4	1.4	1.4	2.1	0.07	54°18'21.6" 18°37'4.8"
44	GKP w odległości 54m od anteny radioliniowej az. 73°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.5	0.05	54°18'22.0" 18°37'7.3"
45	GKP w odległości 75m od anteny radioliniowej az. 73°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.5	0.05	54°18'22.3" 18°37'8.4"
46	GKP w odległości 38m od anteny radioliniowej az. 71°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.5	0.05	54°18'22.0" 18°37'6.2"
47	GKP w odległości 63m od anteny radioliniowej az. 71°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.5	0.05	54°18'22.3" 18°37'7.7"
48	DPP - w płaszczyźnie otworu okiennego budynku mieszkalnego, na parterze, ul. Bartnicza	2.0	1.8	1.8	1.8	2.7	0.1	54°18'20.5" 18°37'2.3"
49	GKP w odległości 212m od anteny sektorowej az. 75°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.5	0.05	54°18'23.4" 18°37'16.0"
50	GKP w odległości 238m od anteny sektorowej az. 195°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.5	0.05	54°18'14.0" 18°37'0.8"
-	GKP w odległości 215m od anteny sektorowej az. 315°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.5	0.05	54°18'26.6" 18°36'55.8"

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] <sup>1</sup>			Wartość natężenia pola magnetycznego powiększona o niepewność pomiaru <sup>4</sup> H [A/m]	Wskaźnikowa wartość poziomu emisji pól elektromagnetycznych WM <sub>H</sub> <sup>3</sup>	Współrzędne geograficzne pionu (punktu) pomiarowego <sup>2</sup>
			Sonda SF-05	Sonda SF-06	SUMA			
1	GKP w odległości 3m od anteny sektorowej az. 75°	2.0	0.004	0.004	0.004	0.006	0.08	54°18'21.6" 18°37'4.4"
2	GKP w odległości 46m od anteny radioliniowej az. 73°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.004	0.05	54°18'22.0" 18°37'7.0"
3	GKP w odległości 88m od anteny sektorowej az. 75°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.004	0.05	54°18'22.3" 18°37'9.1"
-	GKP w odległości 131m od anteny sektorowej az. 75°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.004	0.05	54°18'22.7" 18°37'11.3"
5	GKP w odległości 11m od anteny radioliniowej az. 174°	2.0	0.004	0.004	0.004	0.006	0.08	54°18'21.2" 18°37'4.4"
6	GKP w odległości 43m od anteny radioliniowej az. 174°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.004	0.05	54°18'20.2" 18°37'4.4"
7	GKP w odległości 85m od anteny radioliniowej az. 174°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.004	0.05	54°18'18.7" 18°37'4.8"
8	GKP w odległości 10m od anteny sektorowej az. 195°	2.0	0.004	0.004	0.004	0.006	0.08	54°18'21.2" 18°37'4.1"
9	GKP w odległości 42m od anteny sektorowej az. 195°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.004	0.05	54°18'20.2" 18°37'3.7"
10	GKP w odległości 85m od anteny sektorowej az. 195°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.004	0.05	54°18'19.1" 18°37'3.0"
11	GKP w odległości 129m od anteny sektorowej az. 195°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.004	0.05	54°18'17.6" 18°37'2.3"
12	GKP w odległości 16m od anteny radioliniowej az. 215°	2.0	0.004	0.004	0.004	0.006	0.08	54°18'21.2" 18°37'3.7"
13	GKP w odległości 42m od anteny radioliniowej az. 215°	2.0	0.004	0.004	0.004	0.006	0.08	54°18'20.5" 18°37'3.0"
14	GKP w odległości 87m od anteny radioliniowej az. 215°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.004	0.05	54°18'19.4" 18°37'1.6"
15	GKP w odległości 11m od anteny radioliniowej az. 293°	2.0	0.004	0.004	0.004	0.006	0.08	54°18'22.0" 18°37'3.7"
16	GKP w odległości 42m od anteny radioliniowej az. 293°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.004	0.05	54°18'22.3" 18°37'1.9"
17	GKP w odległości 86m od anteny	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.004	0.05	54°18'22.7" 18°36'59.8"

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.

	radioliniowej az. 293°							
18	GKP w odległości 6m od anteny sektorowej az. 315°	2.0	0.004	0.004	0.004	0.006	0.08	54°18'22.0" 18°37'4.1"
19	GKP w odległości 41m od anteny sektorowej az. 315°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.004	0.05	54°18'22.7" 18°37'2.6"
20	GKP w odległości 85m od anteny sektorowej az. 315°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.004	0.05	54°18'23.8" 18°37'0.8"
21	GKP w odległości 125m od anteny sektorowej az. 315°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.004	0.05	54°18'24.5" 18°36'59.4"
22	PKP na az. 40° w odległości 41m od anteny sektorowej az. 75°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.004	0.05	54°18'22.7" 18°37'5.9"
23	PKP na az. 55° w odległości 40m od anteny sektorowej az. 75°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.004	0.05	54°18'22.3" 18°37'6.2"
24	PKP na az. 82° w odległości 39m od anteny sektorowej az. 75°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.004	0.05	54°18'22.0" 18°37'6.6"
25	PKP na az. 95° w odległości 37m od anteny sektorowej az. 75°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.004	0.05	54°18'21.6" 18°37'6.6"
26	PKP na az. 111° w odległości 38m od anteny sektorowej az. 75°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.004	0.05	54°18'21.2" 18°37'6.2"
27	PKP na az. 160° w odległości 39m od anteny sektorowej az. 195°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.004	0.05	54°18'20.5" 18°37'5.2"
28	PKP na az. 175° w odległości 35m od anteny sektorowej az. 195°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.004	0.05	54°18'20.5" 18°37'4.4"
28	PKP na az. 175° w odległości 35m od anteny sektorowej az. 195°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.004	0.05	54°18'20.5" 18°37'4.4"
28	PKP na az. 175° w odległości 35m od anteny sektorowej az. 195°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.004	0.05	54°18'20.5" 18°37'4.4"
28	PKP na az. 175° w odległości 35m od anteny sektorowej az. 195°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.004	0.05	54°18'20.5" 18°37'4.4"
29	PKP na az. 188° w odległości 42m od anteny sektorowej az. 195°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.004	0.05	54°18'20.2" 18°37'4.1"
30	PKP na az. 215° w odległości 34m od anteny	2.0	0.003	0.003	0.003	0.005	0.06	54°18'20.5" 18°37'3.4"

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.

	sektorowej az. 195°							
31	PKP na az. 230° w odległości 42m od anteny sektorowej az. 195°	2.0	<b>0.005</b>	<b>0.005</b>	0.005	0.008	0.11	54°18'20.9" 18°37'2.6"
32	PKP na az. 280° w odległości 42m od anteny sektorowej az. 315°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.004	0.05	54°18'22.0" 18°37'1.9"
33	PKP na az. 295° w odległości 39m od anteny sektorowej az. 315°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.004	0.05	54°18'22.3" 18°37'2.3"
34	PKP na az. 308° w odległości 41m od anteny sektorowej az. 315°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.004	0.05	54°18'22.7" 18°37'2.6"
35	PKP na az. 322° w odległości 43m od anteny sektorowej az. 315°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.004	0.05	54°18'22.7" 18°37'2.6"
36	PKP na az. 335° w odległości 43m od anteny sektorowej az. 315°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.004	0.05	54°18'23.0" 18°37'3.4"
37	PKP na az. 350° w odległości 42m od anteny sektorowej az. 315°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.004	0.05	54°18'23.0" 18°37'3.7"
-	PKP na az. 350° w odległości 111m od anteny sektorowej az. 315°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.004	0.05	54°18'25.2" 18°37'3.0"
39	PKP na az. 40° w odległości 108m od anteny sektorowej az. 75°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.004	0.05	54°18'24.5" 18°37'8.4"
40	PKP na az. 114° w odległości 81m od anteny sektorowej az. 75°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.004	0.05	54°18'20.5" 18°37'8.4"
41	PKP na az. 247° w odległości 87m od anteny sektorowej az. 195°	2.0	0.004	0.004	0.004	0.006	0.08	54°18'20.9" 18°36'59.8"
42	PKP na az. 285° w odległości 121m od anteny sektorowej az. 315°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.004	0.05	54°18'22.0" 18°36'59.0"
43	GKP w odległości 10m od anteny radioliniowej az. 73°	2.0	0.004	0.004	0.004	0.006	0.08	54°18'21.6" 18°37'4.8"
44	GKP w odległości 54m od anteny radioliniowej az. 73°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.004	0.05	54°18'22.0" 18°37'7.3"
45	GKP w odległości 75m od anteny radioliniowej az. 73°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.004	0.05	54°18'22.3" 18°37'8.4"
46	GKP w odległości 38m od anteny	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.004	0.05	54°18'22.0" 18°37'6.2"

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.

	radioliniowej az. 71°							
47	GKP w odległości 63m od anteny radioliniowej az. 71°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.004	0.05	54°18'22.3" 18°37'7.7"
48	DPP - w płaszczyźnie otworu okiennego budynku mieszkalnego, na parterze, ul. Bartnicza	2.0	0.005	0.005	0.005	0.007	0.1	54°18'20.5" 18°37'2.3"
49	GKP w odległości 212m od anteny sektorowej az. 75°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.004	0.05	54°18'23.4" 18°37'16.0"
50	GKP w odległości 238m od anteny sektorowej az. 195°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.004	0.05	54°18'14.0" 18°37'0.8"
-	GKP w odległości 215m od anteny sektorowej az. 315°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.004	0.05	54°18'26.6" 18°36'55.8"

GKP – Główny Kierunek Pomiarowy

DPP – Dodatkowy Pion Pomiarowy

PKP – Pomocniczy Kierunek Pomiarowy

<sup>1</sup> wyniki oznaczone \* są wynikami poniżej czułości zestawu pomiarowego i są wynikami spoza zakresu akredytacji. Do obliczenia wyniku skorygowanego przyjęto wartość skorelowaną z rzeczywistym wynikiem pomiaru - dolną granicę akredytowanego zakresu pomiarowego metody

<sup>2</sup> współrzędne geograficzne pozyskane metodą pomiaru bezpośredniego

<sup>3</sup> 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.

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

<sup>5</sup> 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 SF-05: 48.8% dla częstotliwości do 40 GHz, sonda SF-06: 26.9% dla częstotliwości do 4 GHz

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

## 10. Omówienie wyników pomiarów

W związku z tym, że żadna z wartości zmierzonych, udokumentowanych w tabelach w pkt. 9, uzyskanych w skutek zastosowania pomiaru szerokopasmowego, powiększonego o rozszerzoną niepewność pomiaru  $U$  dla współczynnika rozszerzenia  $k = 2$  nie przekroczyła 70% najniższej dopuszczalnej wartości składowej elektrycznej lub magnetycznej pola dla objętych pomiarami zakresów częstotliwości, nie uwzględnia się poprawek pomiarowych.

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. 2022, poz. 2630), 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.

Miejsca niedostępne podczas wykonywania pomiarów wskazane zostały w pkt. 9 (Wyniki pomiarów) lub na załączniku przedstawiającym usytuowanie pionów pomiarowych.

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.

### **11. Podstawa prawna**

- 1) Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 2022 poz. 2556)
- 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. 2022, poz. 2630),
- 4) Akredytacja nr AB 419 wydana przez Polskie Centrum Akredytacji (wydanie 22, z dnia 9 stycznia 2024 r.)

### **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 :

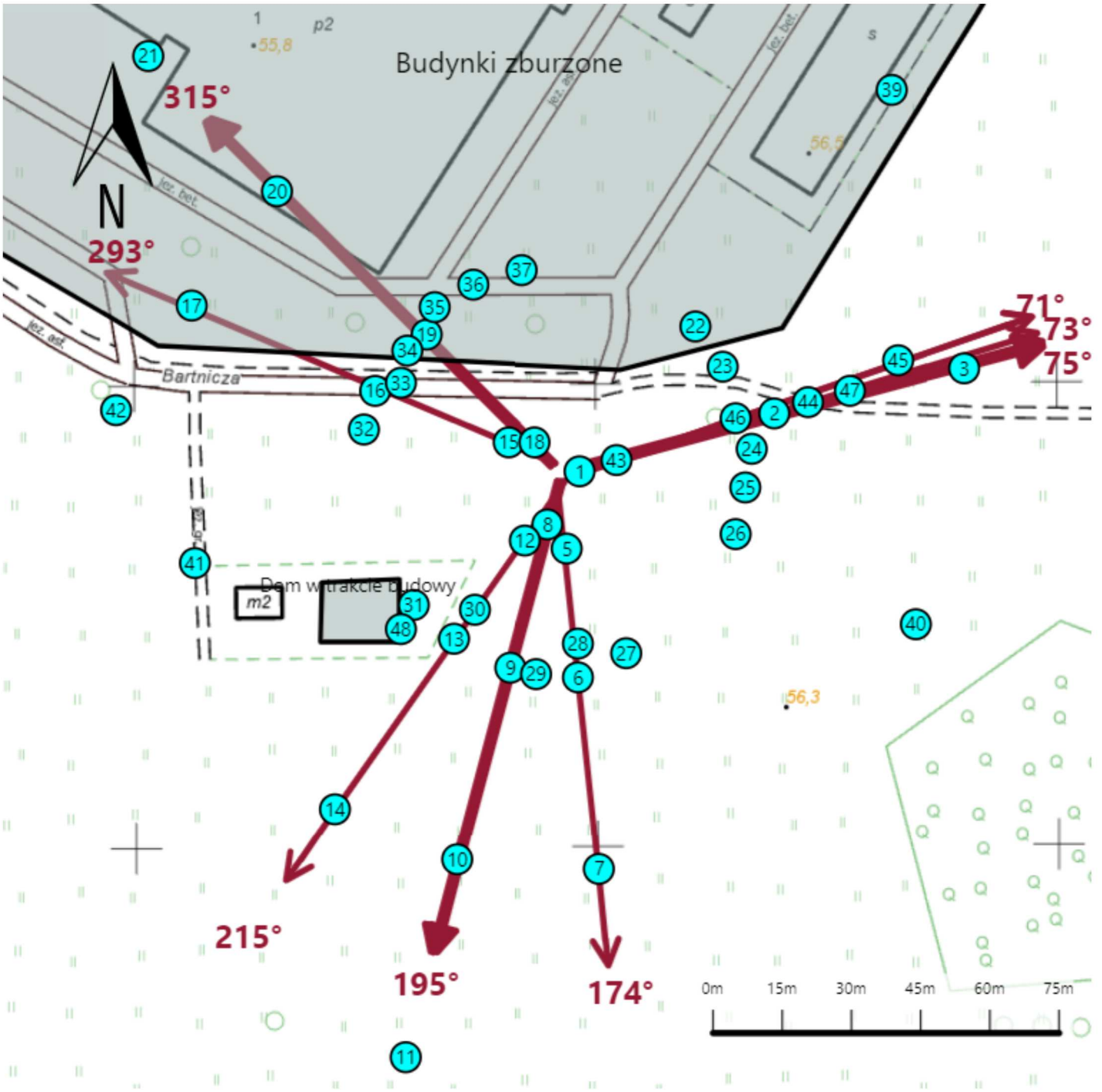
Sprawozdanie autoryzował:





**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
----------------	--



Załącznik nr 2	<p style="text-align: center;"><b>Instalacja radiokomunikacyjna T-Mobile Polska S.A.</b>  <b>GGD_GDANSK_MACKOWY (40021N!)</b></p> <p style="text-align: center;">Usytuowanie pionów pomiarowych w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej</p>
Legenda:	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">               Brak dostępu         </div> <div style="text-align: center;">               Pion pomiarowy         </div> <div style="text-align: center;">               Kierunek oddziaływania anten sektorowych         </div> <div style="text-align: center;">               Kierunek oddziaływania anten radioliniowych         </div> </div>



Załącznik nr 3	<p>Instalacja radiokomunikacyjna T-Mobile Polska S.A. 30021 (40021N!) GGD_GDANSK_MACKOWY</p> <p>Dokumentacja fotograficzna</p>
----------------	--