



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 2688/2023/OS  
Z POMIARÓW PÓL ELEKTROMAGNETYCZNYCH  
WYKONANYCH DLA POTRZEB OCHRONY ŚRODOWISKA

Badany obiekt: Instalacja radiokomunikacyjna T-Mobile Polska S.A.

Numer i nazwa: 35025 (45025N!) GBY\_BYDGOSZCZ\_GARBARY3

Adres: BYDGOSZCZ, GARBARY 3, Powiat m. Bydgoszcz, WOJ. KUJAWSKO-POMORSKIE

Data wykonania pomiarów: 2023-03-31

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 BYDGOSZCZ, GARBARY 3.

**5. Cel zlecenia:**

Wykonanie pomiarów pól elektromagnetycznych w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej 35025 (45025N!) GBY\_BYDGOSZCZ\_GARBARY3 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. 2022 poz. 2630)*.

**6. Pomiary zostały wykonane przez:**

Mach Janusz  
Żebrowski Mateusz

**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 dachu. Anteny zawieszono na masztach usytowanych na dachu budynku. Urządzenia sterujące oraz zasilające zainstalowano w szafie outdoor na dachu budynku. Wokół instalacji znajduje się miasto.

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	800/2600	ATR4518R13v06 Huawei	1	40	3/3	17.9	9996
2	900/1800/2100	ATR4518R13v06 Huawei	1	40	3/3/3	17.9	9980
3	800/2600	ATR4518R13v06 Huawei	1	165	2/2	17.9	9996
4	900/1800/2100	ATR4518R13v06 Huawei	1	165	4/4/4	17.9	9980
5	800/2600	ATR4518R13v06 Huawei	1	299	0/0	17.9	9996
6	900/1800/2100	ATR4518R13v06 Huawei	1	299	0/0/0	17.9	9980

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

Transmisja realizowana drogą kablową

### 7.4 Inne źródła pól elektromagnetycznych

Na podstawie informacji otrzymanych od użytkownika oraz obserwacji otoczenia miejsca wykonywania pomiarów nie stwierdzono występowania innych źródeł pola-EM

## 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.

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. 2022, poz. 1657), 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 zagrożenia epidemicznego, 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 [%]	
2023-03-31	12:25-13:30	Przed pomiarem	Po pomiarach	Przed pomiarem	Po pomiarach
		12.1	12.5	55.0	55.0

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.

## 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-22	Narda Safety Test Solution	Miernik pól elektromagnetycznych NBM-550	H-0487	S-29	Narda Safety Test Solution	Sonda EF9091	A-0069

Mierniki natężenia pola elektromagnetycznego podlegają okresowemu sprawdzeniu zgodnie z procedurą wewnętrzną P-03 i PB-01. Świadectwo wzorcowania zestawu pomiarowego z dnia 9 czerwca 2022 o numerze LWiMP/W/160/22 wydane przez Politechnika Wrocławską.

Data ważności świadectwa wzorcowania: 9 czerwca 2024 (zgodnie z procedurą wewnętrzną P-03).

Termohigrometr:

Oznaczenie:	TH-11	Producent:	AZ INSTRUMENT CORP	Model:	Termohigrometr AZ8706
-------------	-------	------------	--------------------	--------	-----------------------

Data ważności świadectwa wzorcowania: 20 maja 2023 (zgodnie z procedurą wewnętrzną P-03).

Dalmierz:

Oznaczenie	Producent	Typ	Numer seryjny	Nr świadectwa wzorcowania	Data świadectwa wzorcowania
D-08	Leica	Dalmierz Leica Disto D510	1042957273	4609.4-M11-4180-1748/14	9 stycznia 2015

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

## 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 WM <sub>E</sub> <sup>3</sup>	Współrzędne geograficzne pionu (punktu) pomiarowego <sup>2</sup>
1	GKP w odległości 13m od anteny sektorowej az. 299°	2.0	3.1	4	0.14	53°7'36.5" 17°59'34.1"
2	PKP w odległości 15m od anteny sektorowej az. 299°	2.0	1.7	2.2	0.08	53°7'36.1" 17°59'34.1"
3	PKP w odległości 50m od anteny sektorowej az. 299°	2.0	1.2	1.6	0.06	53°7'35.0" 17°59'33.4"
4	GKP w odległości 19m od anteny sektorowej az. 165°	2.0	1.4	1.8	0.07	53°7'35.8" 17°59'35.2"
5	PKP w odległości 27m od anteny sektorowej az. 40°	2.0	1.9	2.5	0.09	53°7'36.8" 17°59'35.9"
6	PKP w odległości 98m od anteny sektorowej az. 40°	2.0	2.5	3.3	0.12	53°7'39.4" 17°59'37.0"
-	GKP w odległości 129m od anteny sektorowej az. 40°	2.0	2.2	2.9	0.1	53°7'39.4" 17°59'39.5"
8	GKP w odległości 98m od anteny sektorowej az. 40°	2.0	1.4	1.8	0.07	53°7'38.6" 17°59'38.4"
9	PKP w odległości 47m od anteny sektorowej az. 165°	2.0	1.1	1.4	0.05	53°7'35.8" 17°59'37.3"
10	GKP w odległości 99m od anteny sektorowej az. 165°	2.0	1.2	1.6	0.06	53°7'33.2" 17°59'36.2"
11	PKP w oknie mieszkania 34 klatka A budynku Garbary 5	2.0	3.0	3.9	0.14	53°7'38.6" 17°59'33.4"
12	GKP w odległości 54m od anteny sektorowej az. 299° Przed budynkiem Garbary klatka B	2.0	1.1	1.4	0.05	53°7'37.2" 17°59'32.3"
13	GKP w odległości 23m od anteny sektorowej az. 299° W oknie mieszkania 70 klatki B budynku Garbary 5	2.0	<b>3.2</b>	4.2	0.15	53°7'36.8" 17°59'33.4"
14	GKP w odległości 98m od anteny sektorowej az. 299°	2.9	1.1	1.4	0.05	53°7'37.9" 17°59'30.1"
-	GKP w odległości 215m od anteny sektorowej az. 299°	0.3-2.0	<1.0*	1.3	0.05	53°7'39.7" 17°59'24.7"
-	GKP w odległości 150m od anteny sektorowej az. 165°	0.3-2.0	<1.0*	1.3	0.05	53°7'31.4" 17°59'37.0"
17	GKP w odległości 62m od anteny sektorowej az. 40°	2.0	1.5	2	0.07	53°7'37.9" 17°59'37.0"
18	PKP w odległości 67m od anteny sektorowej az. 40°	2.0	1.6	2.1	0.07	53°7'38.6" 17°59'35.2"
19	PKP w odległości 65m od anteny sektorowej az. 40°	2.0	1.2	1.6	0.06	53°7'37.2" 17°59'38.0"
20	PKP w odległości 88m od anteny sektorowej az. 40°	2.0	1.2	1.6	0.06	53°7'37.2" 17°59'39.5"

### 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>
1	GKP w odległości 13m od anteny sektorowej az. 299°	2.0	0.008	0.011	0.15	53°7'36.5" 17°59'34.1"
2	PKP w odległości 15m od anteny sektorowej az. 299°	2.0	0.005	0.006	0.08	53°7'36.1" 17°59'34.1"
3	PKP w odległości 50m od anteny sektorowej az. 299°	2.0	0.003	0.004	0.06	53°7'35.0" 17°59'33.4"
4	GKP w odległości 19m od anteny sektorowej az. 165°	2.0	0.004	0.005	0.07	53°7'35.8" 17°59'35.2"
5	PKP w odległości 27m od anteny sektorowej az. 40°	2.0	0.005	0.007	0.09	53°7'36.8" 17°59'35.9"
6	PKP w odległości 98m od anteny sektorowej az. 40°	2.0	0.007	0.009	0.12	53°7'39.4" 17°59'37.0"

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 129m od anteny sektorowej az. 40°	2.0	0.006	0.008	0.1	53°7'39.4" 17°59'39.5"
8	GKP w odległości 98m od anteny sektorowej az. 40°	2.0	0.004	0.005	0.07	53°7'38.6" 17°59'38.4"
9	PKP w odległości 47m od anteny sektorowej az. 165°	2.0	0.003	0.004	0.05	53°7'35.8" 17°59'37.3"
10	GKP w odległości 99m od anteny sektorowej az. 165°	2.0	0.003	0.004	0.06	53°7'33.2" 17°59'36.2"
11	PKP w oknie mieszkania 34 klatka A budynku Garbary 5	2.0	0.008	0.01	0.14	53°7'38.6" 17°59'33.4"
12	GKP w odległości 54m od anteny sektorowej az. 299° Przed budynkiem Garbary klatka B	2.0	0.003	0.004	0.05	53°7'37.2" 17°59'32.3"
13	GKP w odległości 23m od anteny sektorowej az. 299° W oknie mieszkania 70 klatki B budynku Garbary 5	2.0	<b>0.008</b>	0.011	0.15	53°7'36.8" 17°59'33.4"
14	GKP w odległości 98m od anteny sektorowej az. 299°	2.9	0.003	0.004	0.05	53°7'37.9" 17°59'30.1"
-	GKP w odległości 215m od anteny sektorowej az. 299°	0.3-2.0	<0.003*	0.003	0.05	53°7'39.7" 17°59'24.7"
-	GKP w odległości 150m od anteny sektorowej az. 165°	0.3-2.0	<0.003*	0.003	0.05	53°7'31.4" 17°59'37.0"
17	GKP w odległości 62m od anteny sektorowej az. 40°	2.0	0.004	0.005	0.07	53°7'37.9" 17°59'37.0"
18	PKP w odległości 67m od anteny sektorowej az. 40°	2.0	0.004	0.006	0.08	53°7'38.6" 17°59'35.2"
19	PKP w odległości 65m od anteny sektorowej az. 40°	2.0	0.003	0.004	0.06	53°7'37.2" 17°59'38.0"
20	PKP w odległości 88m od anteny sektorowej az. 40°	2.0	0.003	0.004	0.06	53°7'37.2" 17°59'39.5"

GKP – Główny Kierunek Pomiarowy

PKP – Pomocniczy Kierunek Pomiarowy

<sup>1</sup> wyniki oznaczone \* są wynikami poniżej czułości zestawu pomiarowego

<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: 30.6% dla częstotliwości do 3 GHz

Umieszczenie 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 35025 (45025N!) GBY\_BYDGOSZCZ\_GARBARY3, dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych w środowisku należy uznać za dotrzymane.

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 20, z dnia 10 czerwca 2022r.).

### **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:

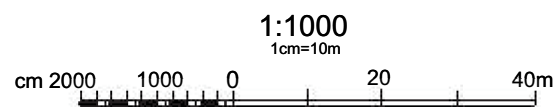
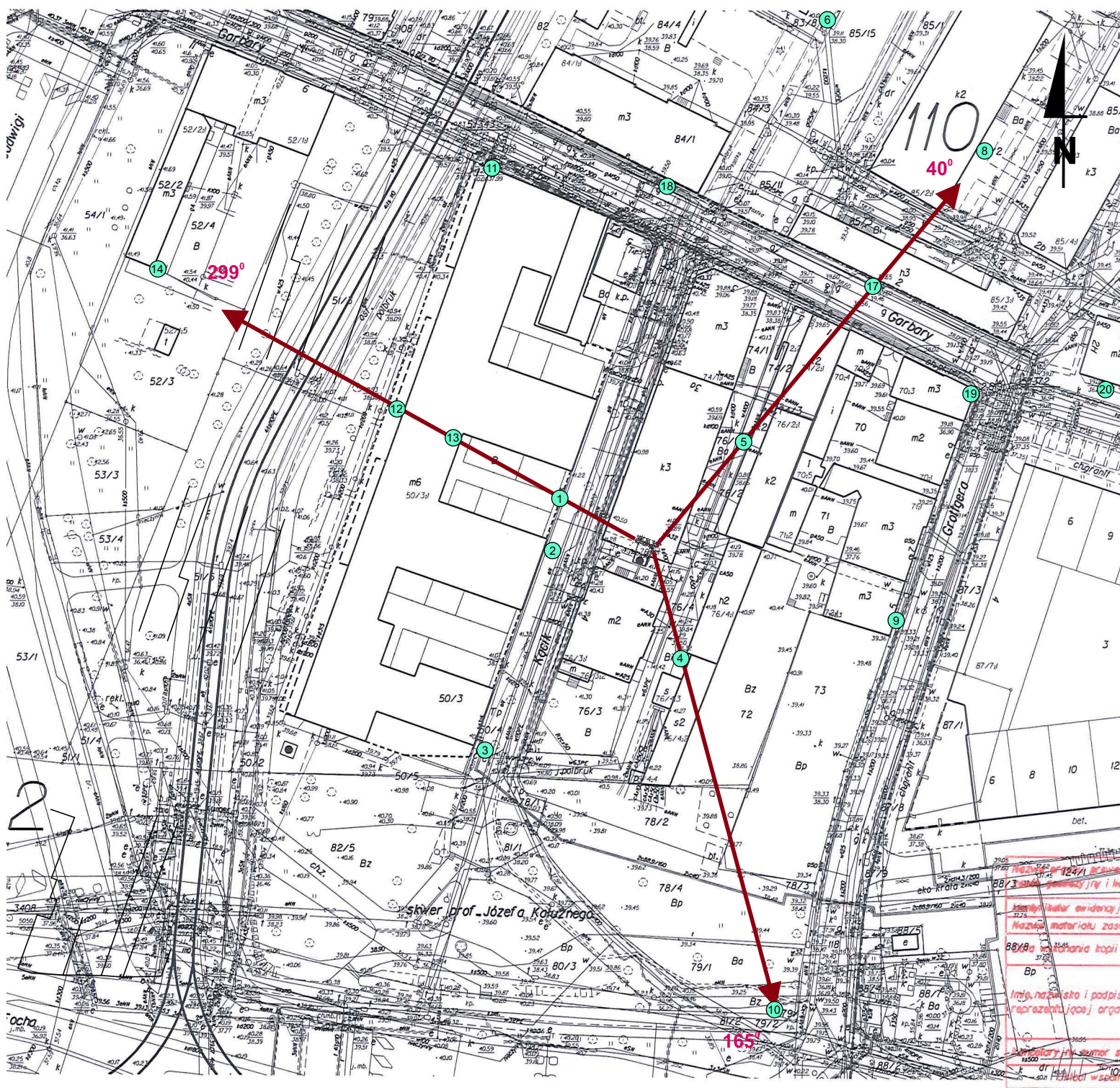
**Koniec sprawozdania**



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	<b>INSTALACJA RADIOKOMUNIKACYJNA T-Mobile Polska S.A. 35025 (45025N!) GBY_BYDGOSZCZ_GARBARY3</b> Lokalizacja instalacji radiokomunikacyjnej
----------------	--





Załącznik nr 2	<p style="text-align: center;"><b>Instalacja radiokomunikacyjna T-Mobile Polska S.A.</b> <b>GBY_BYDGOSZCZ_GARBARY3 (45025N!)</b></p> <p style="text-align: center;">Usytuowanie pionów pomiarowych w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej</p>
Legenda:	<p style="text-align: center;">  Pion pomiarowy             <span style="margin-left: 150px;"> Kierunek oddziaływania anten sektorowych</span> </p>





Załącznik nr 3

**INSTALACJA RADIOKOMUNIKACYJNA T-Mobile Polska S.A. 35025 (45025N!) GBY\_BYDGOSZCZ\_GARBARY3**  
Zdjęcia instalacji radiokomunikacyjnej