



Laboratorium Badań Środowiskowych  
ul. Kasprzaka 18/20  
01-211 Warszawa  
e-mail: [Laboratorium@networks.pl](mailto:Laboratorium@networks.pl)



AB 419

S P R A W O Z D A N I E 4612/2021/OS  
Z POMIARÓW PÓL ELEKTROMAGNETYCZNYCH  
WYKONANYCH DLA POTRZEB OCHRONY ŚRODOWISKA

Badany obiekt: Instalacja radiokomunikacyjna T-Mobile Polska S.A.  
Numer i nazwa: 27049 (86031N!) WLU\_LUBLIN\_WARSZAWSK31  
Adres: LUBLIN, ALEJA WARSZAWSKA 31, Powiat m. Lublin, WOJ. LUBELSKIE

Data wykonania pomiarów: 2021-07-07

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 LUBLIN, ALEJA WARSZAWSKA 31.

**5. Cel zlecenia:**

Wykonanie pomiarów pól elektromagnetycznych w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej 27049 (86031N!) WLU\_LUBLIN\_WARSZAWSK31 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:**

Stanilewicz Tomasz  
Gregiel 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 kościele. Anteny zawieszono na wieży kościelnej. Urządzenia sterujące oraz zasilające zainstalowano w szafie outdoor w wieży kościoła. 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.

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	1800/ 2100	742236v01 Kathrein	1	110	2/ 2	33.5	7659
2	800/ 900/ 2600/ 900	ADU4518R9 Huawei	1	110	3/ 3/ 3/ 3	34	9072
3	1800/ 2100	742236v01 Kathrein	1	230	4/ 4	31	7659
4	900/ 900/ 800/ 2600	ADU4518R9 Huawei	1	230	4/ 4/ 4/ 4	31	9072
5	2100/ 1800	742236v01 Kathrein	1	350	5/ 5	33.5	7659
6	900/ 900/ 800/ 2600	ADU4518R9 Huawei	1	350	5/ 5/ 5/ 5	34	9072

\* 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 oraz dokumentacji stwierdzono występowania innych źródeł promieniowania elektromagnetycznego, które w zakresie badanych częstotliwości mogą bezpośrednio wpływać na wynik wartości mierzonej.

## 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.

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.

## 8.2. 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 [%]	
2021-07-07	16:40-18:00	Przed pomiarem	Po pomiarach	Przed pomiarem	Po pomiarach
				30.2	29.6

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 załącznika do Rozporządzenia 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-19	Narda Safety Test Solution	Miernik pól elektromagnetycznych NBM-550	H-0129	S-19	Narda Safety Test Solution	Sonda EF9091	A-0057

Mierniki natężenia pola elektromagnetycznego podlegają okresowemu sprawdzeniu zgodnie z procedurą wewnętrzną P-03 i PB-01. Świadectwo wzorcowania zestawu pomiarowego z dnia 20 maja 2021 o numerze LWiMP/W/134/21 wydane przez Politechnikę Wrocławską.

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

Termohigrometr:

Oznaczenie:	TH-15	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-15	Leica	Dalmierz Leica Disto D510	1061801909	L4- L41.4180.14.2017.3086.1	1 września 2017

Data ważności świadectwa wzorcowania: 1 września 2027 (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 po uwzględnieniu poprawek pomiarowych 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>
1	GKP 110°, 1m od elewacji kościoła	0,3-2,0	<1,0*	2.1	0.08	51°15'11,9" 22°31'24,0"
2	GKP 110°, 21m od elewacji kościoła	0,3-2,0	<1,0*	2.1	0.08	51°15'11,7" 22°31'25,0"
3	GKP 110°, 41m od elewacji kościoła	0,3-2,0	<1,0*	2.1	0.08	51°15'11,4" 22°31'26,0"
4	GKP 110°, 61m od elewacji kościoła	0,3-2,0	<1,0*	2.1	0.08	51°15'11,2" 22°31'26,9"
5	GKP 230°, 1m od elewacji kościoła	0,3-2,0	<1,0*	2.1	0.08	51°15'12,0" 22°31'22,1"
6	GKP 230°, 21m od elewacji kościoła	0,3-2,0	<1,0*	2.1	0.08	51°15'11,6" 22°31'21,3"
7	GKP 230°, 41m od elewacji kościoła	0,3-2,0	<1,0*	2.1	0.08	51°15'11,2" 22°31'20,5"
8	GKP 230°, 61m od elewacji kościoła	0,3-2,0	<1,0*	2.1	0.08	51°15'10,8" 22°31'19,7"
9	GKP 350°, 1m od elewacji kościoła	0,3-2,0	<1,0*	2.1	0.08	51°15'13,1" 22°31'22,2"
10	GKP 350°, 21m od elewacji kościoła	0,3-2,0	<1,0*	2.1	0.08	51°15'13,7" 22°31'22,0"
11	GKP 350°, 41m od elewacji kościoła	0,3-2,0	<1,0*	2.1	0.08	51°15'14,4" 22°31'21,8"
12	GKP 350°, 68m od elewacji kościoła	0,3-2,0	<1,0*	2.1	0.08	51°15'15,2" 22°31'21,6"
13	PPP - azymut 180°, 20m od elewacji kościoła	0,3-2,0	<1,0*	2.1	0.08	51°15'11,2" 22°31'22,5"
14	PPP - azymut 270°, 20m od elewacji kościoła	0,3-2,0	<1,0*	2.1	0.08	51°15'12,1" 22°31'20,9"
15	PPP - azymut 90°, 20m od elewacji kościoła	0,3-2,0	<1,0*	2.1	0.08	51°15'12,2" 22°31'25,1"
-	GKP 110°, 170m od anten sektorowych	0,3-2,0	<1,0*	2.1	0.08	51°15'10,1" 22°31'30,5"
-	GKP 110°, 340m od anten sektorowych	0,3-2,0	<1,0*	2.1	0.08	51°15'8,2" 22°31'38,7"
-	GKP 230°, 155m od anten sektorowych	0,3-2,0	<1,0*	2.1	0.08	51°15'8,8" 22°31'16,2"
-	GKP 230°, 310m od anten sektorowych	0,3-2,0	<1,0*	2.1	0.08	51°15'5,7" 22°31'10,3"
-	GKP 350°, 150m od anten sektorowych	0,3-2,0	<1,0*	2.1	0.08	51°15'16,8" 22°31'21,0"
-	GKP 350°, 340m od anten sektorowych	0,3-2,0	<1,0*	2.1	0.08	51°15'22,8" 22°31'19,3"

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 po uwzględnieniu poprawek pomiarowych 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 110°, 1m od elewacji kościoła	0,3-2,0	<0.003*	0.006	0.08	51°15'11,9" 22°31'24,0"
2	GKP 110°, 21m od elewacji kościoła	0,3-2,0	<0.003*	0.006	0.08	51°15'11,7" 22°31'25,0"
3	GKP 110°, 41m od elewacji kościoła	0,3-2,0	<0.003*	0.006	0.08	51°15'11,4" 22°31'26,0"
4	GKP 110°, 61m od elewacji kościoła	0,3-2,0	<0.003*	0.006	0.08	51°15'11,2" 22°31'26,9"
5	GKP 230°, 1m od elewacji kościoła	0,3-2,0	<0.003*	0.006	0.08	51°15'12,0" 22°31'22,1"
6	GKP 230°, 21m od elewacji kościoła	0,3-2,0	<0.003*	0.006	0.08	51°15'11,6" 22°31'21,3"
7	GKP 230°, 41m od elewacji kościoła	0,3-2,0	<0.003*	0.006	0.08	51°15'11,2" 22°31'20,5"
8	GKP 230°, 61m od elewacji kościoła	0,3-2,0	<0.003*	0.006	0.08	51°15'10,8" 22°31'19,7"
9	GKP 350°, 1m od elewacji kościoła	0,3-2,0	<0.003*	0.006	0.08	51°15'13,1" 22°31'22,2"
10	GKP 350°, 21m od elewacji kościoła	0,3-2,0	<0.003*	0.006	0.08	51°15'13,7" 22°31'22,0"
11	GKP 350°, 41m od elewacji kościoła	0,3-2,0	<0.003*	0.006	0.08	51°15'14,4" 22°31'21,8"
12	GKP 350°, 68m od elewacji kościoła	0,3-2,0	<0.003*	0.006	0.08	51°15'15,2" 22°31'21,6"
13	PPP - azymut 180°, 20m od elewacji kościoła	0,3-2,0	<0.003*	0.006	0.08	51°15'11,2" 22°31'22,5"
14	PPP - azymut 270°, 20m od elewacji kościoła	0,3-2,0	<0.003*	0.006	0.08	51°15'12,1" 22°31'20,9"
15	PPP - azymut 90°, 20m od elewacji kościoła	0,3-2,0	<0.003*	0.006	0.08	51°15'12,2" 22°31'25,1"
-	GKP 110°, 170m od anten sektorowych	0,3-2,0	<0.003*	0.006	0.08	51°15'10,1" 22°31'30,5"
-	GKP 110°, 340m od anten sektorowych	0,3-2,0	<0.003*	0.006	0.08	51°15'8,2" 22°31'38,7"
-	GKP 230°, 155m od anten sektorowych	0,3-2,0	<0.003*	0.006	0.08	51°15'8,8" 22°31'16,2"
-	GKP 230°, 310m od anten sektorowych	0,3-2,0	<0.003*	0.006	0.08	51°15'5,7" 22°31'10,3"
-	GKP 350°, 150m od anten sektorowych	0,3-2,0	<0.003*	0.006	0.08	51°15'16,8" 22°31'21,0"
-	GKP 350°, 340m od anten sektorowych	0,3-2,0	<0.003*	0.006	0.08	51°15'22,8" 22°31'19,3"

GKP – Główny Kierunek Pomiarowy  
PPP – Pomocniczy Pion pomiarowy

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

<sup>2</sup> współrzędne geograficzne pozyskane metodą obliczeniową w oparciu o pomiar punktu referencyjnego

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.

<sup>3</sup> do wyznaczenia wartości wskaźnikowej  $W_{Ei}$  i  $W_{Mi}$  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: 51.8% dla częstotliwości do 40 GHz

Dla przedmiotowych pomiarów zlecniodawca określił poprawkę pomiarową = 1.4.

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 27049 (86031N!) WLU\_LUBLIN\_WARSZAWSK31, 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.).

## 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.

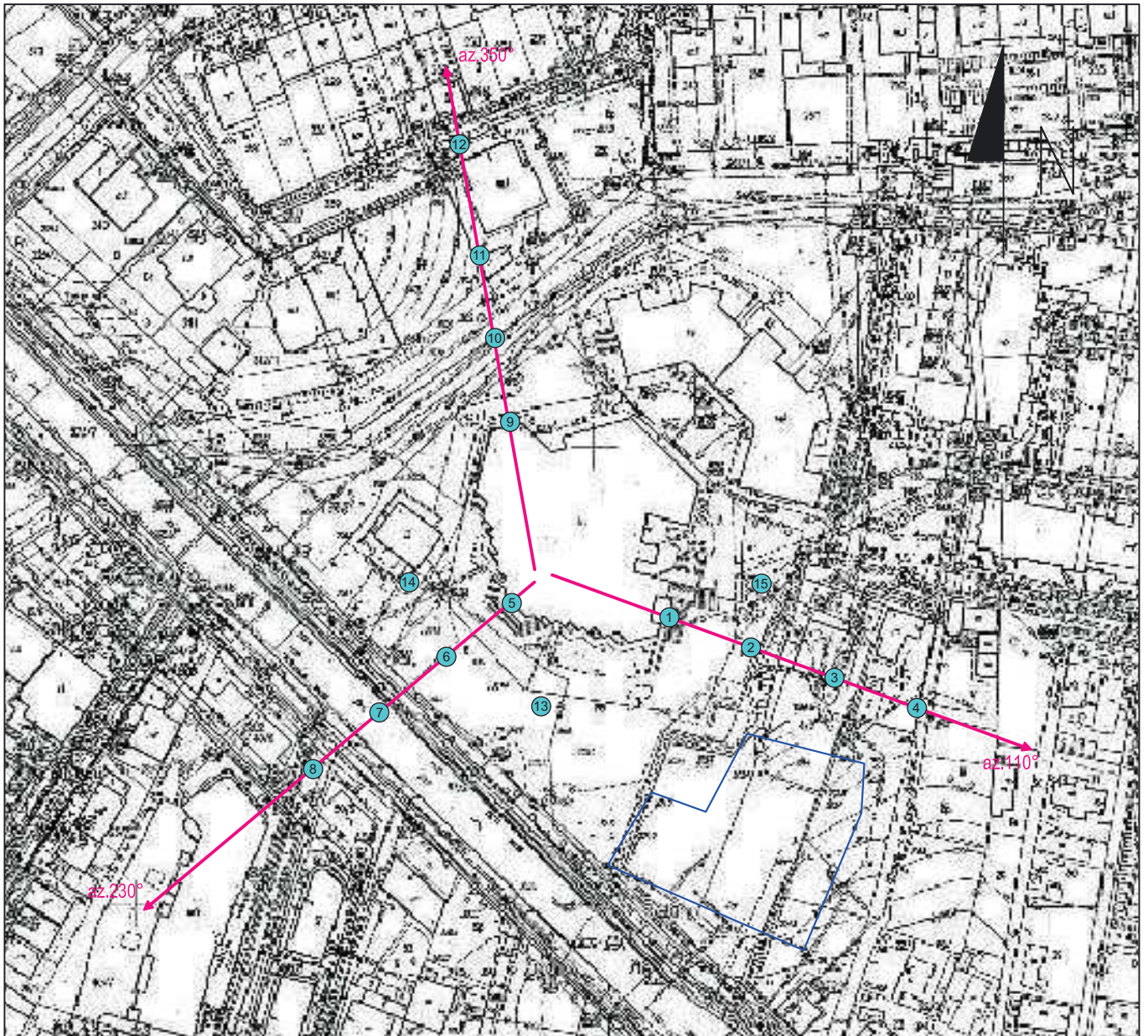



Załącznik nr 1

**INSTALACJA RADIOKOMUNIKACYJNA T-Mobile Polska S.A. 27049 (86031N!) WLU\_LUBLIN\_WARSZAWSK31**  
Lokalizacja stacji bazowej

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	<b>INSTALACJA RADIOKOMUNIKACYJNA T-Mobile Polska S.A. 27049 (86031N!) WLU_LUBLIN_WARSZAWSK31</b> Usytuowanie pionów pomiarowych w otoczeniu instalacji
<b>SKALA</b> 1:1500	Legenda:  Pion pomiarowy      Kierunek oddziaływania anten sektorowych

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. 27049 (86031N!) WLU\_LUBLIN\_WARSZAWSK31  
Zdjęcia stacji bazowej

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.