



NetWorks Sp. z o.o.
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 3156/2025/OS
Z POMIARÓW PÓL ELEKTROMAGNETYCZNYCH
WYKONANYCH DLA POTRZEB OCHRONY ŚRODOWISKA

Badany obiekt: Instalacja radiokomunikacyjna T-Mobile Polska S.A.
Numer i nazwa: 90188 (10036422N!) KCZ_ZAWIERCIE_WSCHODNIA4
Adres: ZAWIERCIE, WSCHODNIA 4, Powiat zawierciański, WOJ. ŚLĄSKIE

Data wykonania pomiarów: 2025-04-18

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 ZAWIERCIE, WSCHODNIA 4.

5. Cel zlecenia:

Wykonanie pomiarów pól elektromagnetycznych w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej 90188 (10036422N!) KCZ_ZAWIERCIE_WSCHODNIA4 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:



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 pomieszczeniu w 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 zlecniodawcę:

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 anten [m]	Azymut [°]	Wysokość zainstalowania n.p.t [m]
1.	NEC Pasolink NEO	38	12	VHLP1-38 Andrew	0.3	40	33
2.	NEC iPasolink 100E	38	4	VHLP1-38 Andrew	0.3	50	33
3.	NEC Pasolink NEOc	38	113	VHLP1-38 Andrew	0.3	67	33
4.	NEC iPasolink 100E	38	12	VHLP1-38 Andrew	0.3	252	33
5.	NEC iPasolink 200	38	708	VHLP1-38 Andrew	0.3	273	33
6.	NEC Pasolink NEOc	38	15	VHLP1-38 Andrew	0.3	288	33
7.	Huawei Optix RTN 380AX Huawei	80	159	A80S03 Huawei	0.3	290	35

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 [%]	
2025-04-18	06:40-07:15	Przed pomiarem	Po pomiarach	Przed pomiarem	Po pomiarach
		10.7	11.0	71.2	70.9

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

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.

8.3. 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
MW-11	Wavecontrol	Miernik pól elektromagnetycznych SMP3	23SL0220	SW-22	Wavecontrol	Sonda WPF6-HP	23WP060413

Mierniki natężenia pola elektromagnetycznego podlegają okresowemu sprawdzeniu zgodnie z procedurą wewnętrzną P-03 i PB-01. Świadectwo wzorcowania zestawu pomiarowego z dnia 11 września 2023 o numerze LWiMP/W/331/23 wydane przez Politechnikę Wrocławską.
Data ważności świadectwa wzorcowania: 11 września 2025 (zgodnie z procedurą wewnętrzną P-03).

Oznaczenie miernika	Producent	Model	Numer fabryczny	Oznaczenie sondy	Producent	Model	Numer fabryczny
MW-11	Wavecontrol	Miernik pól elektromagnetycznych SMP3	23SL0220	SW-21	Wavecontrol	Sonda WPF90	23WP260004

Mierniki natężenia pola elektromagnetycznego podlegają okresowemu sprawdzeniu zgodnie z procedurą wewnętrzną P-03 i PB-01. Świadectwo wzorcowania zestawu pomiarowego z dnia 11 września 2023 o numerze LWiMP/W/331/23 wydane przez Politechnikę Wrocławską.
Data ważności świadectwa wzorcowania: 11 września 2025 (zgodnie z procedurą wewnętrzną P-03).

Termohigrometr:

Oznaczenie:	TH-26	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-20	Leica	Dalmierz Leica Disto D510	1030440615	Z3- Z32.4180.152.2023.3253.3	23 października 2023

Data ważności świadectwa wzorcowania: 23 października 2033 (zgodnie z procedurą wewnętrzną P-03).

Odbiornik GNSS:

Odbiornik GNSS wbudowany w miernik natężenia pola elektromagnetycznego użyty podczas pomiarów	Producent	Model
	UBlox	MAX-M8Q

Odbiorniki podlegają okresowemu sprawdzeniu 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] ^{1,5}			Wartość natężenia pola elektrycznego powiększona o niepewność pomiaru ⁴ E [V/m]	Wskaźnikowa wartość poziomu emisji pól elektromagnetycznych WMe ³	Współrzędne geograficzne pionu (punktu) pomiarowego ²
			Sonda SW-22	Sonda SW-21	Wartość			
1	GKP w odległości poziomej 6m od anteny radioliniowej az. 40°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.04	50°28'47.3" 19°25'34.0"
2	GKP w odległości poziomej 46m od anteny radioliniowej az. 67°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.04	50°28'47.6" 19°25'35.8"
3	GKP w odległości poziomej 47m od anteny radioliniowej az. 50°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.04	50°28'48.0" 19°25'35.4"
4	GKP w odległości poziomej 40m od anteny radioliniowej az. 40°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.04	50°28'48.0" 19°25'35.0"
5	GKP w odległości poziomej 10m od anteny radioliniowej az. 273°, 288°, 290°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.04	50°28'46.9" 19°25'32.9"
6	GKP w odległości poziomej 49m od anteny radioliniowej az. 288°, 290°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.04	50°28'47.6" 19°25'30.7"
7	GKP w odległości poziomej 54m od anteny radioliniowej az. 273°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.04	50°28'47.3" 19°25'30.7"
8	GKP w odległości poziomej 56m od anteny radioliniowej az. 252°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.04	50°28'46.6" 19°25'30.7"
9	DPP - w płaszczyźnie otworu okiennego klatki schodowej, piętro 10, Wschodnia 4, Zawiercie	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.04	50°28'46.9" 19°25'34.0"
10	DPP - w płaszczyźnie otworu okiennego klatki schodowej, piętro 10, Wschodnia 4, Zawiercie	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.04	50°28'46.9" 19°25'33.2"
11	PKP na az. 348° w odległości poziomej 29m od anteny radioliniowej az. 290°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.04	50°28'48.0" 19°25'32.9"

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.

12	PKP na az. 129° w odległości poziomej 28m od anteny radioliniowej az. 67°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.04	50°28'46.6" 19°25'34.7"
----	--	---------	-------	-------	-------	-----	------	----------------------------

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

Nr pionu	Opis umieszczenia pionu (punktu) pomiarowego	Wysokość pomiaru [m]	Wartość natężenia pola magnetycznego H [A/m] ¹			Wartość natężenia pola magnetycznego powiększona o niepewność pomiaru ⁴ H [A/m]	Wskaźnikowa wartość poziomu emisji pól elektromagne- tycznych WM _H ³	Współrzędne geograficzne pionu (punktu) pomiarowego ²
			Sonda SW-22	Sonda SW- 21	Wartość			
1	GKP w odległości poziomej 6m od anteny radioliniowej az. 40°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	50°28'47.3" 19°25'34.0"
2	GKP w odległości poziomej 46m od anteny radioliniowej az. 67°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	50°28'47.6" 19°25'35.8"
3	GKP w odległości poziomej 47m od anteny radioliniowej az. 50°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	50°28'48.0" 19°25'35.4"
4	GKP w odległości poziomej 40m od anteny radioliniowej az. 40°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	50°28'48.0" 19°25'35.0"
5	GKP w odległości poziomej 10m od anteny radioliniowej az. 273°, 288°, 290°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	50°28'46.9" 19°25'32.9"
6	GKP w odległości poziomej 49m od anteny radioliniowej az.288°, 290°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	50°28'47.6" 19°25'30.7"
7	GKP w odległości poziomej 54m od anteny radioliniowej az. 273°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	50°28'47.3" 19°25'30.7"
8	GKP w odległości poziomej 56m od anteny radioliniowej az. 252°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	50°28'46.6" 19°25'30.7"
9	DPP - w płaszczyźnie otworu okiennego klatki schodowej, piętro 10, Wschodnia 4, Zawiercie	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	50°28'46.9" 19°25'34.0"
10	DPP - w płaszczyźnie otworu okiennego klatki schodowej, piętro 10, Wschodnia 4, Zawiercie	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	50°28'46.9" 19°25'33.2"
11	PKP na az. 348° w odległości poziomej 29m od anteny radioliniowej az. 290°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	50°28'48.0" 19°25'32.9"

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.

12	PKP na az. 129° w odległości poziomej 28m od anten radioliniowej az. 67°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	50°28'46.6" 19°25'34.7"
----	---	---------	---------	---------	---------	-------	------	----------------------------

GKP – Główny Kierunek Pomiarowy
DPP – Dodatkowy Pion Pomiarowy
PKP – Pomocniczy Kierunek Pomiarowy
¹ 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
² współrzędne geograficzne pozyskane metodą pomiaru bezpośredniego
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 SW-22: 25.8% dla częstotliwości do 4 GHz, sonda SW-21: 29.4% dla częstotliwości do 4 GHz
Pomiar wykonany metodą 2 sond, opisaną w artykule Medycyna Pracy 2015;66(5):701-712 „Optymalizacja metodyki pomiaru wieloczęstotliwościowego pola elektromagnetycznego stacji bazowych telefonii komórkowej”.

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 90188 (10036422N!) KCZ_ZAWIERCIE_WSCHODNIA4, dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych w środowisku należy uznać za dotrzymane.

11. Podstawa prawna

- 1) Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 2024 poz. 54 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. 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

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.

13. Data wydania i autoryzowania sprawozdania

Obliczenia i sprawozdanie wykonał :

Sprawozdanie autoryzował:

[Redacted Signature]

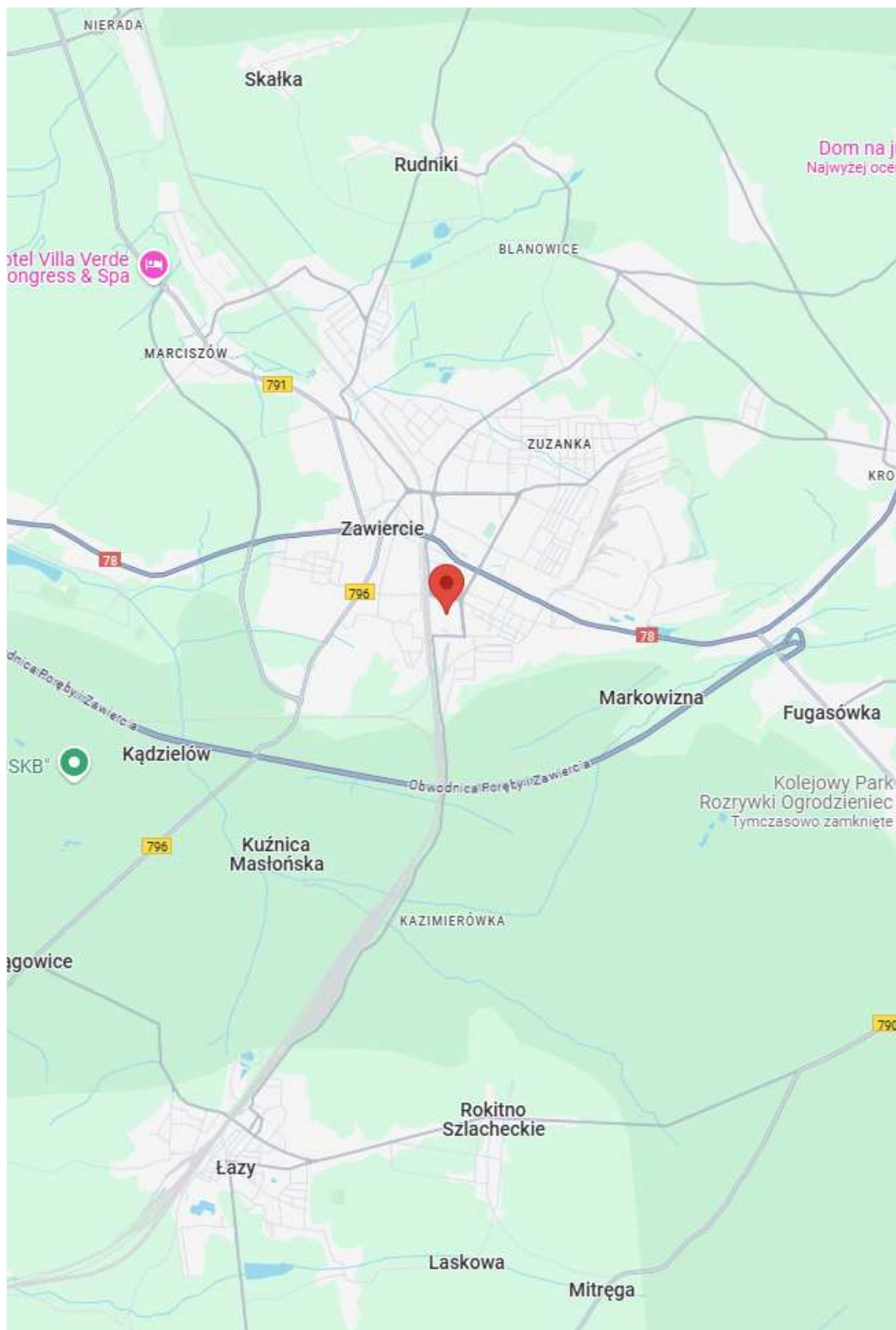
[Redacted Signature]

[Redacted Signature]

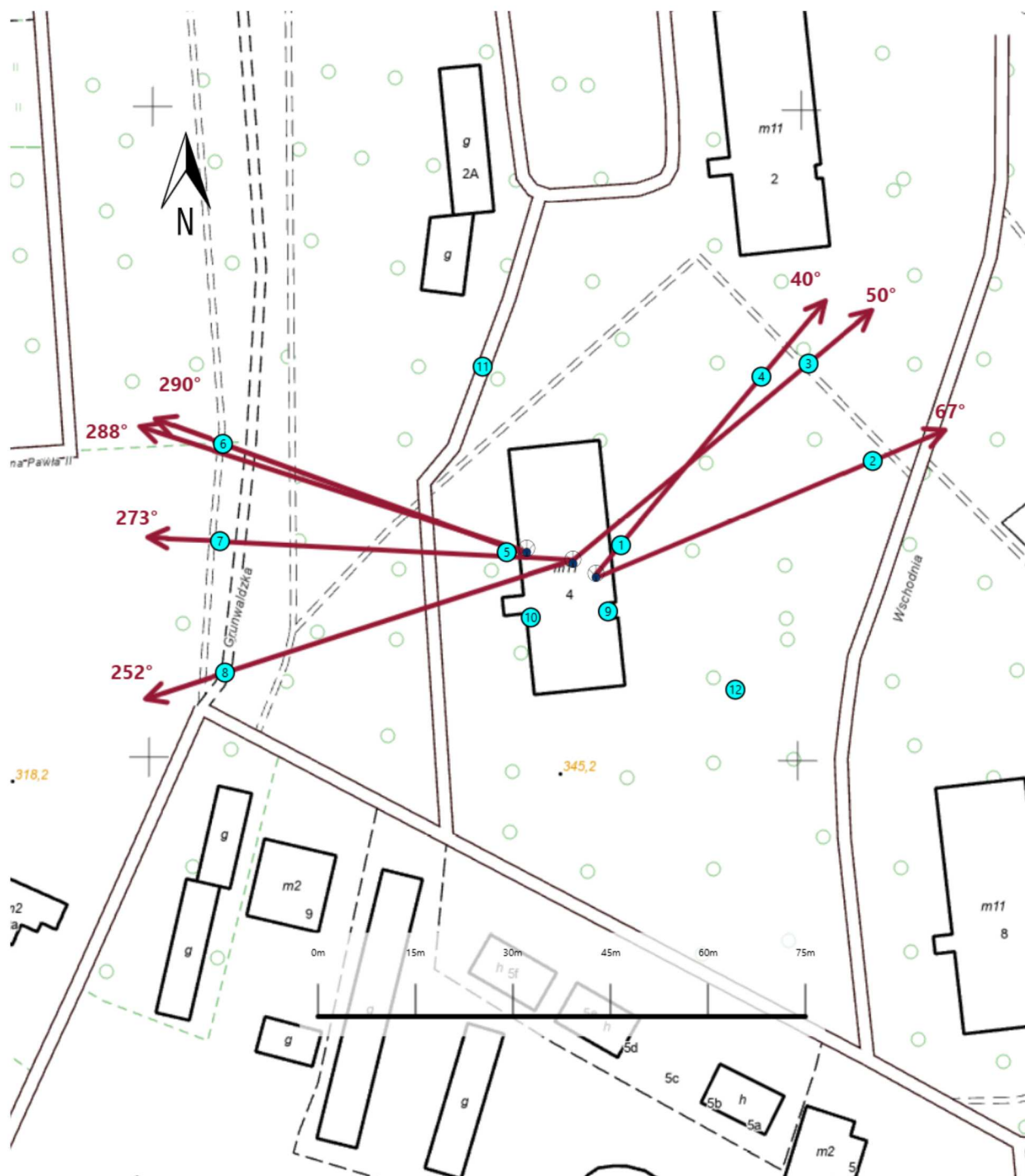
[Redacted Signature]

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. 90188 (10036422N) KCZ_ZAWIERCIE_WSCHODNIA4 Lokalizacja instalacji
----------------	--



Załącznik nr 2	Instalacja radiokomunikacyjna T-Mobile Polska S.A. KCZ_ZAWIERCIE_WSCHODNIA4 (10036422N!) Usytuowanie pionów pomiarowych w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej
	Legenda:  Źródło pola elektromagnetycznego  Brak dostępu  Pion pomiarowy  Kierunek oddziaływania anten sektorowych  Kierunek oddziaływania anten radioliniowych



Załącznik nr 3

Instalacja radiokomunikacyjna T-Mobile Polska S.A.
90188 (10036422N!) KCZ_ZAWIERCIE_WSCHODNIA4

Dokumentacja fotograficzna