



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 6858/2023/OS  
Z POMIARÓW PÓL ELEKTROMAGNETYCZNYCH  
WYKONANYCH DLA POTRZEB OCHRONY ŚRODOWISKA

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

Numer i nazwa: 31755 (41755N!) GSL\_CEWICE\_CEWICE

Adres: CEWICE, WINCENTEGO WITOSA DZ.255/6, Powiat Ięborski, WOJ. POMORSKIE

Data wykonania pomiarów: 2023-10-06

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 CEWICE, WINCENTEGO WITOSA DZ.255/6.

**5. Cel zlecenia:**

Wykonanie pomiarów pól elektromagnetycznych w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej 31755 (41755N!) GSL\_CEWICE\_CEWICE 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 terenie ogrodzonym. Anteny zawieszono na wieży kratowej. Urządzenia sterujące oraz zasilające zainstalowano w kontenerze u podstawy wieży. Wokół instalacji znajdują się tereny przemysłowe.

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	800/900	ADU4517R0v01 Huawei	1	70	4/0	26.7	9922
2	1800/2100	ATR4518R6 Huawei	1	70	2/2	26.7	14844
3	800/900	ADU4517R0v01 Huawei	1	210	4/0	26.7	9922
4	1800/2100	ATR4518R6 Huawei	1	210	2/2	26.7	14844
5	800/900	ADU4517R0v01 Huawei	1	300	4/0	26.7	9922
6	1800/2100	ATR4518R6 Huawei	1	300	2/2	26.7	14844

\* 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 ML 6365 23GHz 2x56MHz XPIC Ericsson	23	7431	ANT3_0.6 23 HP/HPX Ericsson	0.6	87	30

### 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.

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 [%]	
2023-10-06	07:30-08:30	Przed pomiarem	Po pomiarach	Przed pomiarem	Po pomiarach
				12.6	12.8

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: 5 czerwca 2025 (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).

Odbiornik GNSS:

Oznaczenie	Producent	Model	Numer fabryczny
G-09	Stonex	S5	S500321700044

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] <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>
1	GKP w odległości 13m od anteny sektorowej az. 70°	0.3-2.0	<1.0*	1.5	0.05	54°26'29.8" 17°44'33.4"
2	GKP w odległości 9m od anteny sektorowej az. 210°	0.3-2.0	<1.0*	1.5	0.05	54°26'29.0" 17°44'32.3"
3	GKP w odległości 40m od anteny sektorowej az. 210°	0.3-2.0	<1.0*	1.5	0.05	54°26'28.3" 17°44'31.6"
4	GKP w odległości 89m od anteny sektorowej az. 210°	0.3-2.0	<1.0*	1.5	0.05	54°26'26.9" 17°44'30.1"
5	PKP na az. 235° w odległości 57m od anteny sektorowej az. 210°, 1m od elewacji budynku gospodarczo przemysłowego	0.3-2.0	<1.0*	1.5	0.05	54°26'28.3" 17°44'30.1"
6	PKP na az. 284° w odległości 65m od anteny sektorowej az. 300°	0.3-2.0	<1.0*	1.5	0.05	54°26'30.1" 17°44'29.0"
7	GKP w odległości 10m od anteny sektorowej az. 300°	0.3-2.0	<1.0*	1.5	0.05	54°26'29.8" 17°44'31.9"
8	GKP w odległości 48m od anteny sektorowej az. 300°	0.3-2.0	<1.0*	1.5	0.05	54°26'30.5" 17°44'30.1"
9	GKP w odległości 89m od anteny sektorowej az. 300°	0.3-2.0	<1.0*	1.5	0.05	54°26'30.8" 17°44'28.3"
10	PKP na az. 12° w odległości 38m od anteny sektorowej az. 70°	0.3-2.0	<1.0*	1.5	0.05	54°26'30.5" 17°44'33.0"
11	GKP w odległości 47m od anteny sektorowej az. 70°	0.3-2.0	<1.0*	1.5	0.05	54°26'30.1" 17°44'35.2"
12	GKP w odległości 94m od anteny sektorowej az. 70°	0.3-2.0	<1.0*	1.5	0.05	54°26'30.5" 17°44'37.7"
13	GKP w odległości 38m od anteny radioliniowej az. 87°	0.3-2.0	<1.0*	1.5	0.05	54°26'29.4" 17°44'34.8"
14	PKP na az. 152° w odległości 39m od anteny radioliniowej az. 87°	0.3-2.0	<1.0*	1.5	0.05	54°26'28.3" 17°44'33.7"
-	GKP w odległości 307m od anteny sektorowej az. 70°	0.3-2.0	<1.0*	1.5	0.05	54°26'33.0" 17°44'48.8"
-	GKP w odległości 216m od anteny sektorowej az. 210°	0.3-2.0	<1.0*	1.5	0.05	54°26'23.3" 17°44'26.5"
-	GKP w odległości 303m od anteny sektorowej az. 210°	0.3-2.0	<1.0*	1.5	0.05	54°26'20.8" 17°44'24.0"
-	GKP w odległości 307m od anteny sektorowej az. 300°	0.3-2.0	<1.0*	1.5	0.05	54°26'34.4" 17°44'17.9"

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.



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 poziomej 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. 70°	0.3-2.0	<0.003*	0.004	0.06	54°26'29.8" 17°44'33.4"
2	GKP w odległości 9m od anteny sektorowej az. 210°	0.3-2.0	<0.003*	0.004	0.06	54°26'29.0" 17°44'32.3"
3	GKP w odległości 40m od anteny sektorowej az. 210°	0.3-2.0	<0.003*	0.004	0.06	54°26'28.3" 17°44'31.6"
4	GKP w odległości 89m od anteny sektorowej az. 210°	0.3-2.0	<0.003*	0.004	0.06	54°26'26.9" 17°44'30.1"
5	PKP na az. 235° w odległości 57m od anteny sektorowej az. 210°, 1m od elewacji budynku gospodarczo przemysłowego	0.3-2.0	<0.003*	0.004	0.06	54°26'28.3" 17°44'30.1"
6	PKP na az. 284° w odległości 65m od anteny sektorowej az. 300°	0.3-2.0	<0.003*	0.004	0.06	54°26'30.1" 17°44'29.0"
7	GKP w odległości 10m od anteny sektorowej az. 300°	0.3-2.0	<0.003*	0.004	0.06	54°26'29.8" 17°44'31.9"
8	GKP w odległości 48m od anteny sektorowej az. 300°	0.3-2.0	<0.003*	0.004	0.06	54°26'30.5" 17°44'30.1"
9	GKP w odległości 89m od anteny sektorowej az. 300°	0.3-2.0	<0.003*	0.004	0.06	54°26'30.8" 17°44'28.3"
10	PKP na az. 12° w odległości 38m od anteny sektorowej az. 70°	0.3-2.0	<0.003*	0.004	0.06	54°26'30.5" 17°44'33.0"
11	GKP w odległości 47m od anteny sektorowej az. 70°	0.3-2.0	<0.003*	0.004	0.06	54°26'30.1" 17°44'35.2"
12	GKP w odległości 94m od anteny sektorowej az. 70°	0.3-2.0	<0.003*	0.004	0.06	54°26'30.5" 17°44'37.7"
13	GKP w odległości 38m od anteny radioliniowej az. 87°	0.3-2.0	<0.003*	0.004	0.06	54°26'29.4" 17°44'34.8"
14	PKP na az. 152° w odległości 39m od anteny radioliniowej az. 87°	0.3-2.0	<0.003*	0.004	0.06	54°26'28.3" 17°44'33.7"
-	GKP w odległości 307m od anteny sektorowej az. 70°	0.3-2.0	<0.003*	0.004	0.06	54°26'33.0" 17°44'48.8"
-	GKP w odległości 216m od anteny sektorowej az. 210°	0.3-2.0	<0.003*	0.004	0.06	54°26'23.3" 17°44'26.5"
-	GKP w odległości 303m od anteny sektorowej az. 210°	0.3-2.0	<0.003*	0.004	0.06	54°26'20.8" 17°44'24.0"
-	GKP w odległości 307m od anteny sektorowej az. 300°	0.3-2.0	<0.003*	0.004	0.06	54°26'34.4" 17°44'17.9"

GKP – Główny Kierunek 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 WM<sub>E</sub> i WM<sub>H</sub> 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: 52.7% dla częstotliwości do 60 GHz

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



## 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 31755 (41755N!) GSL\_CEWICE\_CEWICE, 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. 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 21, z dnia 11 kwietnia 2023 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 :



Signed by /  
Podpisano przez:

Date / Data:  
2023-10-10 20:33

Sprawozdanie autoryzował:



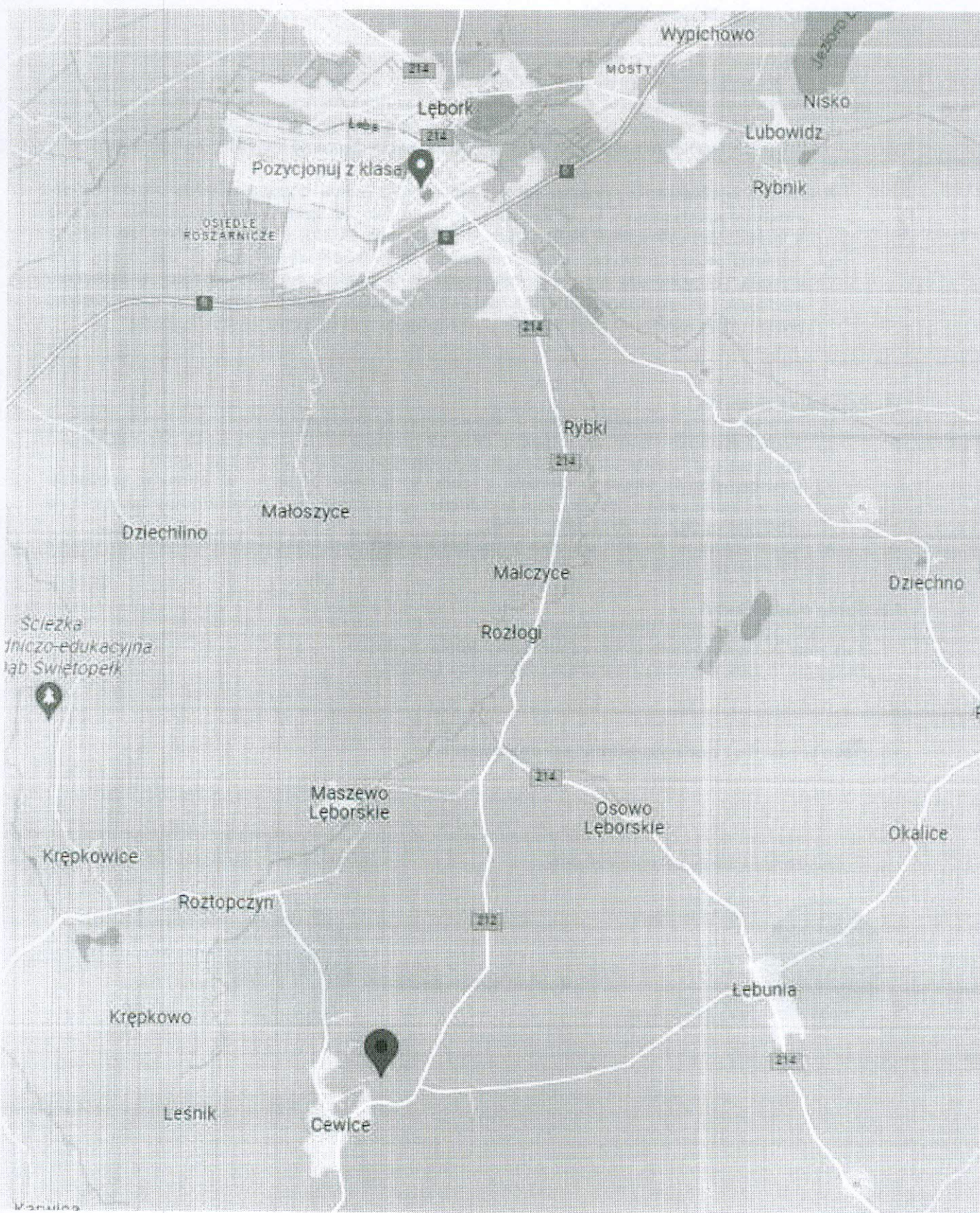
Signed by /  
Podpisano przez:

Date / Data:  
2023-10-11  
09:46

**Koniec sprawozdania**

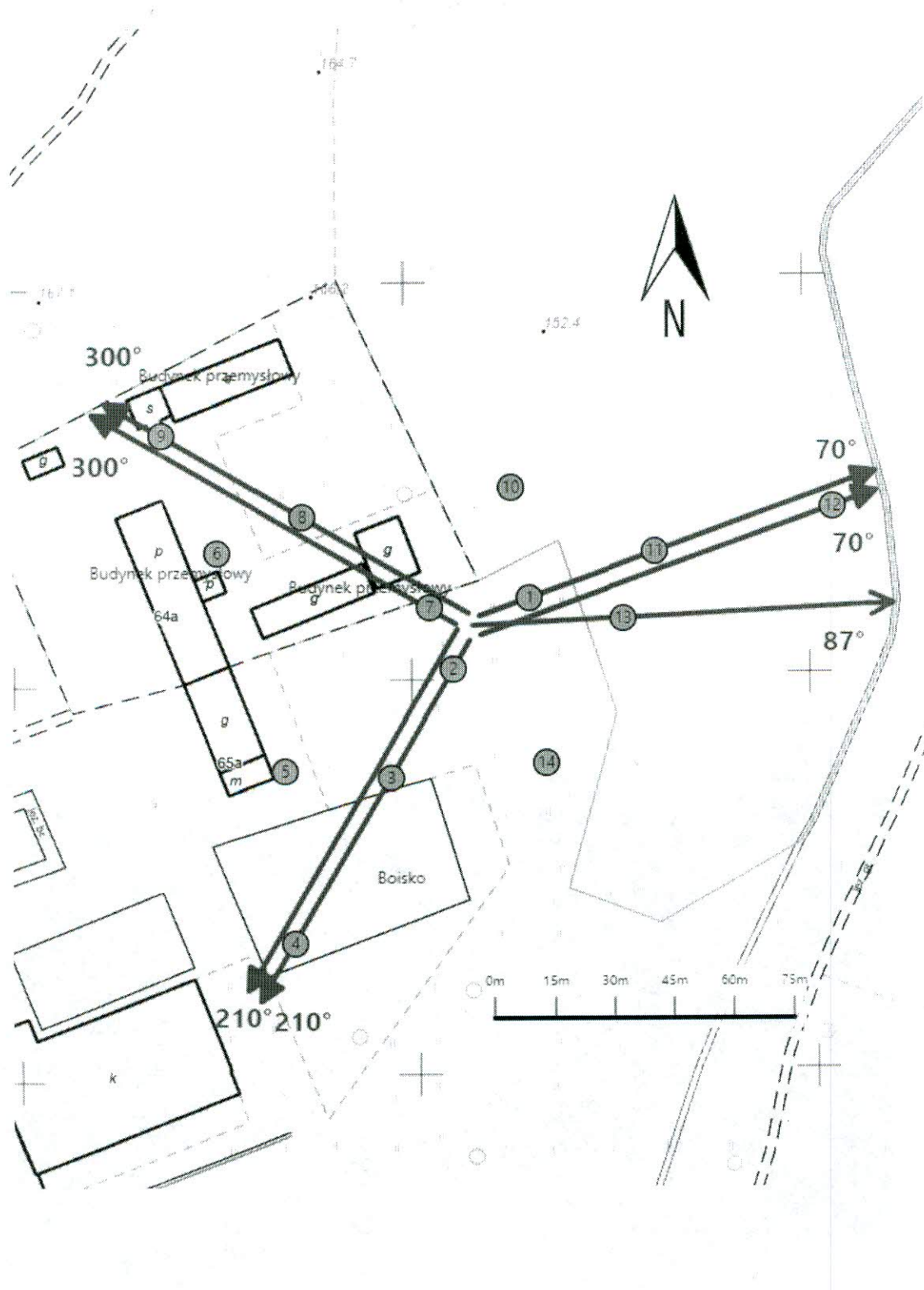
Sprawozdanie z badań bez pisemnej zgody laboratorium nie może być powielane inaczej niż w całości.  
Wynik przedstawione w niniejszym sprawozdaniu odnoszą się wyłącznie do badanego obiektu i do warunków i konfiguracji urządzeń w dniu wykonywania pomiarów.




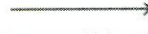




Załącznik nr 1	Instalacja radiokomunikacyjna T-Mobile Polska S.A. (41755N!) GSL_CEWICE_CEWICE Lokalizacja instalacji
----------------	---





Załącznik nr 2	Instalacja radiokomunikacyjna T-Mobile Polska S.A. GSL_CEWICE_CEWICE (41755N!) Usytuowanie pionów pomiarowych w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej
	Legenda: <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-end;"> <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

Instalacja radiokomunikacyjna T-Mobile Polska S.A.  
(41755N) GSL\_CEWICE\_CEWICE

Dokumentacja fotograficzna