

AB 419

S P R A W O Z D A N I E 723/2021/OS
Z POMIARÓW PÓL ELEKTROMAGNETYCZNYCH
WYKONANYCH DLA POTRZEB OCHRONY ŚRODOWISKA

Badany obiekt: Instalacja radiokomunikacyjna T-Mobile Polska S.A.
Numer i nazwa: 24591 (43405N!) GEC_OLECKO_MOZNE
Adres: MOŻNE, DZ. NR 87, Powiat olecki, WOJ. WARMIŃSKO-MAZURSKIE

Data wykonania pomiarów: 2021-04-22

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:

████████████████████

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 MOŻNE, DZ. NR 87.

5. Cel zlecenia:

Wykonanie pomiarów pól elektromagnetycznych w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej 24591 (43405N!) GEC_OLECKO_MOZNE 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:

████████████████████

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 kontenerach u podstawy wieży. Wokół instalacji pola.

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	900/ 1800	ADU4518R7 Huawei	1	80	0/ 2	49.8	7466.0
2	900/ 1800	ADU4518R7 Huawei	1	200	0/ 2	49.8	7466.0
3	900/ 1800	ADU4518R7 Huawei	1	310	0/ 2	49.8	7466.0

* 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 RAU2X 18GHZ 2x28MHz XPIC Ericsson	18	4688.5	UKY 230 44/06H Ericsson	1.2	141	62.0
2.	NP ERICSSON RAU2X 23GHZ 28MHz Ericsson	23	6518.5	ANT2/2_0.6 23/80 HP/HP Ericsson ANT2/2_0.6 23/80 HP/HP Ericsson	0.6	151	70.5
	NP ERICSSON ML 6352 R2+ 70/80GHz 250MHz Ericsson	80					
3.	NP ERICSSON ML 6363 23GHZ 2x56MHz XPIC Ericsson	23	14826.2	ANT3_1.2 23 HP/HPX Ericsson	1.2	176	65.0
4.	NP ERICSSON ML 6352 R2+ 70/80GHz 250MHz Ericsson	80	891.3	UKY 230 42/14H Ericsson	0.6	240	65.0
5.	NEC iPasolink 200	38	14.1	VHLP1-38 Andrew	0.3	254	62.0
6.	NP ERICSSON RAU2X 38GHZ 2x56MHz XPIC Ericsson	38	538.3	UKY 230 41/11H Ericsson	0.3	266	62.0
7.	NP ERICSSON RAU2X 23GHZ 28MHz Ericsson	23	2818.4	UKY 210 78/SC15 Ericsson	0.6	313	70.2

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.

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]
8.	NP ERICSSON RAU2X 18GHZ 2x56MHz XPIC Ericsson	18	3990.5	UKY 230 42/06H Ericsson	0.6	340	68.5

7.4 Inne źródła pól elektromagnetycznych

Na podstawie informacji otrzymanych od użytkownika oraz obserwacji otoczenia miejsca wykonywania pomiarów oraz dokumentacji nie 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.

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 [%]	
2021-04-22	14:25-15:35	Przed pomiarem	Po pomiarach	Przed pomiarem	Po pomiarach
		8	7.7	62.1	63

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 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).

8.4. Wyposażenie pomiarowe

Zestaw pomiarowy służący do pomiaru natężenia składowej elektrycznej pola elektromagnetycznego złożony z szerokopasmowego miernika i sondy pomiarowej:

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.

Oznaczenie miernika	Producent	Model	Numer fabryczny	Oznaczenie sondy	Producent	Model	Numer fabryczny
M-20	Narda Safety Test Solution	Miernik pól elektromagnetycznych NBM-550	H-0347	S-21	Narda Safety Test Solution	Sonda EF6092	C-0114

Mierniki natężenia pola elektromagnetycznego podlegają okresowemu sprawdzeniu zgodnie z procedurą wewnętrzną P-03 i PB-01. Świadczenie wzorcowania zestawu pomiarowego z dnia 31 marca 2021 o numerze LWiMP/W/111/21 wydane przez Politechnikę Wrocławską.

Data ważności świadectwa wzorcowania: 31 marca 2023 (zgodnie z procedurą wewnętrzną P-03).

Oznaczenie miernika	Producent	Model	Numer fabryczny	Oznaczenie sondy	Producent	Model	Numer fabryczny
M-20	Narda Safety Test Solution	Miernik pól elektromagnetycznych NBM-550	H-0347	S-22	Narda Safety Test Solution	Sonda EF0391	D-1516

Mierniki natężenia pola elektromagnetycznego podlegają okresowemu sprawdzeniu zgodnie z procedurą wewnętrzną P-03 i PB-01. Świadczenie wzorcowania zestawu pomiarowego z dnia 9 grudnia 2019 o numerze LWiMP/W/333/2019 wydane przez Laboratorium Wzorców i Metrologii Pola Elektromagnetycznego (LWiMP) Politechniki Wrocławskiej.

Data ważności świadectwa wzorcowania: 9 grudnia 2021 (zgodnie z procedurą wewnętrzną P-03).

Termohigrometr:

Oznaczenie:	TH-19	Producent:	AZ INSTRUMENT CORP	Model:	Termohigrometr AZ8706
-------------	-------	------------	--------------------	--------	-----------------------

Data ważności świadectwa wzorcowania: 5 maja 2022 (zgodnie z procedurą wewnętrzną P-03).

Dalmierz:

Oznaczenie	Producent	Typ	Numer seryjny	Nr świadectwa wzorcowania	Data świadectwa wzorcowania
D-02	Leica	Dalmierz Leica Disto X310	842350466	1146.6-M11-4180-396/15	8 kwietnia 2015

Data ważności świadectwa wzorcowania: 8 kwietnia 2025 (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] ^{1,5}			Wartość natężenia pola elektrycznego po uwzględnieniu poprawek pomiarowych powiększona o niepewność pomiaru ⁴ E [V/m]	Wskaźnikowa wartość poziomu emisji pól elektromagnetycznych WMe ³	Współrzędne geograficzne pionu (punktu pomiarowego) ²
			Sonda S-21	Sonda S-22	SUMA			
1	GKP 80°, 8m od anten sektorowych	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	2	0.07	54°2'39,1" 22°32'23,4"
2	GKP 80°, 28m od anten sektorowych	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	2	0.07	54°2'39,3" 22°32'24,4"
3	GKP 80°, 48m od anten sektorowych	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	2	0.07	54°2'39,4" 22°32'25,5"
4	GKP 80°, 68m od anten sektorowych	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	2	0.07	54°2'39,5" 22°32'26,6"
5	GKP 141°, 10m od anten sektorowych	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	2	0.07	54°2'38,9" 22°32'23,2"
6	GKP 141°, 29m od anten sektorowych	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	2	0.07	54°2'38,4" 22°32'23,9"
7	GKP 141°, 50m od anten sektorowych	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	2	0.07	54°2'37,9" 22°32'24,6"
8	GKP 141°, 69m od anten sektorowych	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	2	0.07	54°2'37,4" 22°32'25,3"

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.

9	GKP 151°, 8m od anten sektorowych	0,3-2,0	<u><2.7*</u>	<1.0*	<u><2.7*</u>	5.3	0.19	54°2'38,9" 22°32'23,1"
10	GKP 151°, 28m od anten sektorowych	0,3-2,0	<u><2.7*</u>	<1.0*	<u><2.7*</u>	5.3	0.19	54°2'38,3" 22°32'23,7"
11	GKP 151°, 49m od anten sektorowych	0,3-2,0	<u><2.7*</u>	<1.0*	<u><2.7*</u>	5.3	0.19	54°2'37,7" 22°32'24,2"
12	GKP 151°, 69m od anten sektorowych	0,3-2,0	<u><2.7*</u>	<1.0*	<u><2.7*</u>	5.3	0.19	54°2'37,2" 22°32'24,8"
13	GKP 176°, 9m od anten sektorowych	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	2	0.07	54°2'38,8" 22°32'23,0"
14	GKP 176°, 28m od anten sektorowych	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	2	0.07	54°2'38,2" 22°32'22,9"
15	GKP 176°, 47m od anten sektorowych	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	2	0.07	54°2'37,6" 22°32'23,1"
16	GKP 176°, 67m od anten sektorowych	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	2	0.07	54°2'36,9" 22°32'23,2"
17	GKP 200°, 10m od anten sektorowych	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	2	0.07	54°2'38,8" 22°32'22,7"
18	GKP 200°, 30m od anten sektorowych	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	2	0.07	54°2'38,2" 22°32'22,3"
19	GKP 200°, 50m od anten sektorowych	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	2	0.07	54°2'37,6" 22°32'21,9"
20	GKP 200°, 70m od anten sektorowych	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	2	0.07	54°2'37,0" 22°32'21,6"
21	GKP 240°, 11m od anten sektorowych	0,3-2,0	<u><2.7*</u>	<1.0*	<u><2.7*</u>	5.3	0.19	54°2'38,9" 22°32'22,4"
22	GKP 240°, 31m od anten sektorowych	0,3-2,0	<u><2.7*</u>	<1.0*	<u><2.7*</u>	5.3	0.19	54°2'38,6" 22°32'21,4"
23	GKP 240°, 50m od anten sektorowych	0,3-2,0	<u><2.7*</u>	<1.0*	<u><2.7*</u>	5.3	0.19	54°2'38,3" 22°32'20,5"
24	GKP 240°, 69m od anten sektorowych	0,3-2,0	<u><2.7*</u>	<1.0*	<u><2.7*</u>	5.3	0.19	54°2'38,0" 22°32'19,6"
25	GKP 254°, 11m od anten sektorowych	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	2	0.07	54°2'39,0" 22°32'22,3"
26	GKP 254°, 32m od anten sektorowych	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	2	0.07	54°2'38,8" 22°32'21,2"
27	GKP 254°, 49m od anten sektorowych	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	2	0.07	54°2'38,7" 22°32'20,3"
28	GKP 254°, 69m od anten sektorowych	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	2	0.07	54°2'38,5" 22°32'19,3"
29	GKP 266°, 11m od anten sektorowych	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	2	0.07	54°2'39,1" 22°32'22,3"
30	GKP 266°, 32m od anten sektorowych	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	2	0.07	54°2'39,1" 22°32'21,1"
31	GKP 266°, 49m od anten sektorowych	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	2	0.07	54°2'39,0" 22°32'20,2"
32	GKP 266°, 69m od anten sektorowych	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	2	0.07	54°2'39,0" 22°32'19,1"
33	GKP 310°, 10m od anten sektorowych	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	2	0.07	54°2'39,3" 22°32'22,5"
34	GKP 310°, 30m od anten sektorowych	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	2	0.07	54°2'39,7" 22°32'21,6"

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.

35	GKP 310°, 50m od anten sektorowych	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	2	0.07	54°2'40,1" 22°32'20,8"
36	GKP 310°, 70m od anten sektorowych	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	2	0.07	54°2'40,5" 22°32'20,0"
37	GKP 313°, 28m od anten sektorowych	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	2	0.07	54°2'39,7" 22°32'21,8"
38	GKP 313°, 48m od anten sektorowych	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	2	0.07	54°2'40,1" 22°32'21,0"
39	GKP 313°, 70m od anten sektorowych	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	2	0.07	54°2'40,6" 22°32'20,1"
40	GKP 340°, 8m od anten sektorowych	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	2	0.07	54°2'39,4" 22°32'22,8"
41	GKP 340°, 29m od anten sektorowych	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	2	0.07	54°2'40,0" 22°32'22,4"
42	GKP 340°, 49m od anten sektorowych	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	2	0.07	54°2'40,6" 22°32'22,0"
43	GKP 340°, 69m od anten sektorowych	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	2	0.07	54°2'41,2" 22°32'21,6"
44	PPP 33°, 18m od anten sektorowych	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	2	0.07	54°2'39,6" 22°32'23,4"
45	PPP 223°, 26m od anten sektorowych	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	2	0.07	54°2'38,5" 22°32'21,9"
-	GKP 80°, 500m od anten sektorowych	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	2	0.07	54°2'41,9" 22°32'50,0"
-	GKP 80°, 250m od anten sektorowych	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	2	0.07	54°2'40,5" 22°32'36,4"
-	GKP 200°, 500m od anten sektorowych	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	2	0.07	54°2'23,9" 22°32'13,5"
-	GKP 200°, 250m od anten sektorowych	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	2	0.07	54°2'31,5" 22°32'18,2"
-	GKP 310°, 500m od anten sektorowych	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	2	0.07	54°2'49,5" 22°32'1,9"
-	GKP 310°, 290m od anten sektorowych	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	2	0.07	54°2'45,1" 22°32'10,7"

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] ¹			Wartość natężenia pola magnetycznego po uwzględnieniu poprawek pomiarowych powiększona o niepewność pomiaru ⁴ H [A/m]	Wskaźnikowa wartość poziomu emisji pól elektromagnetycznych WM _H ³	Współrzędne geograficzne pionu (punktu) pomiarowego ²
			Sonda S-21	Sonda S-22	SUMA			
1	GKP 80°, 8m od anten sektorowych	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.005	0.07	54°2'39,1" 22°32'23,4"
2	GKP 80°, 28m od anten sektorowych	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.005	0.07	54°2'39,3" 22°32'24,4"
3	GKP 80°, 48m od anten sektorowych	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.005	0.07	54°2'39,4" 22°32'25,5"
4	GKP 80°, 68m od anten sektorowych	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.005	0.07	54°2'39,5" 22°32'26,6"
5	GKP 141°, 10m od anten sektorowych	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.005	0.07	54°2'38,9" 22°32'23,2"

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.

6	GKP 141°, 29m od anten sektorowych	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.005	0.07	54°2'38,4" 22°32'23,9"
7	GKP 141°, 50m od anten sektorowych	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.005	0.07	54°2'37,9" 22°32'24,6"
8	GKP 141°, 69m od anten sektorowych	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.005	0.07	54°2'37,4" 22°32'25,3"
9	GKP 151°, 8m od anten sektorowych	0,3-2,0	<0.007*	<0.003*	<0.007*	0.014	0.19	54°2'38,9" 22°32'23,1"
10	GKP 151°, 28m od anten sektorowych	0,3-2,0	<0.007*	<0.003*	<0.007*	0.014	0.19	54°2'38,3" 22°32'23,7"
11	GKP 151°, 49m od anten sektorowych	0,3-2,0	<0.007*	<0.003*	<0.007*	0.014	0.19	54°2'37,7" 22°32'24,2"
12	GKP 151°, 69m od anten sektorowych	0,3-2,0	<0.007*	<0.003*	<0.007*	0.014	0.19	54°2'37,2" 22°32'24,8"
13	GKP 176°, 9m od anten sektorowych	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.005	0.07	54°2'38,8" 22°32'23,0"
14	GKP 176°, 28m od anten sektorowych	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.005	0.07	54°2'38,2" 22°32'22,9"
15	GKP 176°, 47m od anten sektorowych	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.005	0.07	54°2'37,6" 22°32'23,1"
16	GKP 176°, 67m od anten sektorowych	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.005	0.07	54°2'36,9" 22°32'23,2"
17	GKP 200°, 10m od anten sektorowych	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.005	0.07	54°2'38,8" 22°32'22,7"
18	GKP 200°, 30m od anten sektorowych	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.005	0.07	54°2'38,2" 22°32'22,3"
19	GKP 200°, 50m od anten sektorowych	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.005	0.07	54°2'37,6" 22°32'21,9"
20	GKP 200°, 70m od anten sektorowych	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.005	0.07	54°2'37,0" 22°32'21,6"
21	GKP 240°, 11m od anten sektorowych	0,3-2,0	<0.007*	<0.003*	<0.007*	0.014	0.19	54°2'38,9" 22°32'22,4"
22	GKP 240°, 31m od anten sektorowych	0,3-2,0	<0.007*	<0.003*	<0.007*	0.014	0.19	54°2'38,6" 22°32'21,4"
23	GKP 240°, 50m od anten sektorowych	0,3-2,0	<0.007*	<0.003*	<0.007*	0.014	0.19	54°2'38,3" 22°32'20,5"
24	GKP 240°, 69m od anten sektorowych	0,3-2,0	<0.007*	<0.003*	<0.007*	0.014	0.19	54°2'38,0" 22°32'19,6"
25	GKP 254°, 11m od anten sektorowych	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.005	0.07	54°2'39,0" 22°32'22,3"
26	GKP 254°, 32m od anten sektorowych	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.005	0.07	54°2'38,8" 22°32'21,2"
27	GKP 254°, 49m od anten sektorowych	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.005	0.07	54°2'38,7" 22°32'20,3"
28	GKP 254°, 69m od anten sektorowych	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.005	0.07	54°2'38,5" 22°32'19,3"
29	GKP 266°, 11m od anten sektorowych	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.005	0.07	54°2'39,1" 22°32'22,3"
30	GKP 266°, 32m od anten sektorowych	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.005	0.07	54°2'39,1" 22°32'21,1"
31	GKP 266°, 49m od anten sektorowych	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.005	0.07	54°2'39,0" 22°32'20,2"

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.

32	GKP 266°, 69m od anten sektorowych	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.005	0.07	54°2'39,0" 22°32'19,1"
33	GKP 310°, 10m od anten sektorowych	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.005	0.07	54°2'39,3" 22°32'22,5"
34	GKP 310°, 30m od anten sektorowych	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.005	0.07	54°2'39,7" 22°32'21,6"
35	GKP 310°, 50m od anten sektorowych	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.005	0.07	54°2'40,1" 22°32'20,8"
36	GKP 310°, 70m od anten sektorowych	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.005	0.07	54°2'40,5" 22°32'20,0"
37	GKP 313°, 28m od anten sektorowych	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.005	0.07	54°2'39,7" 22°32'21,8"
38	GKP 313°, 48m od anten sektorowych	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.005	0.07	54°2'40,1" 22°32'21,0"
39	GKP 313°, 70m od anten sektorowych	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.005	0.07	54°2'40,6" 22°32'20,1"
40	GKP 340°, 8m od anten sektorowych	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.005	0.07	54°2'39,4" 22°32'22,8"
41	GKP 340°, 29m od anten sektorowych	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.005	0.07	54°2'40,0" 22°32'22,4"
42	GKP 340°, 49m od anten sektorowych	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.005	0.07	54°2'40,6" 22°32'22,0"
43	GKP 340°, 69m od anten sektorowych	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.005	0.07	54°2'41,2" 22°32'21,6"
44	PPP 33°, 18m od anten sektorowych	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.005	0.07	54°2'39,6" 22°32'23,4"
45	PPP 223°, 26m od anten sektorowych	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.005	0.07	54°2'38,5" 22°32'21,9"
-	GKP 80°, 500m od anten sektorowych	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.005	0.07	54°2'41,9" 22°32'50,0"
-	GKP 80°, 250m od anten sektorowych	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.005	0.07	54°2'40,5" 22°32'36,4"
-	GKP 200°, 500m od anten sektorowych	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.005	0.07	54°2'23,9" 22°32'13,5"
-	GKP 200°, 250m od anten sektorowych	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.005	0.07	54°2'31,5" 22°32'18,2"
-	GKP 310°, 500m od anten sektorowych	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.005	0.07	54°2'49,5" 22°32'1,9"
-	GKP 310°, 290m od anten sektorowych	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.005	0.07	54°2'45,1" 22°32'10,7"

GKP – Główny Kierunek Pomiarowy
PPP – Pomocniczy Pion pomiarowy

¹ wyniki oznaczone * są wynikami poniżej czułości zestawu pomiarowego

² współrzędne geograficzne pozyskane metodą obliczeniową w oparciu o pomiar punktu referencyjnego

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 S-21: 31.8% dla częstotliwości do 3 GHz, sonda S-22: 26.1% dla częstotliwości do 3 GHz

Wyniki oznaczone podkreśleniem dotyczą pomiaru dla częstotliwości pola EM – 80 GHz, dla którego granica wykrywalności wynosi $<2.7^* \text{ V/m}$

Dla przedmiotowych pomiarów zlecniodawca określił poprawkę pomiarową = 1.5.

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.

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 zleceniodawcę, umożliwiających uwzględnienie maksymalnych parametrów pracy instalacji zleceniodawcy 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 24591 (43405N!) GEC_OLECKO_MOZNE, dopuszczalne poziomy pole 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:



Signed by /
Podpisano przez:

[Redacted signature]

Date / Data: 2021-
05-06 10:00



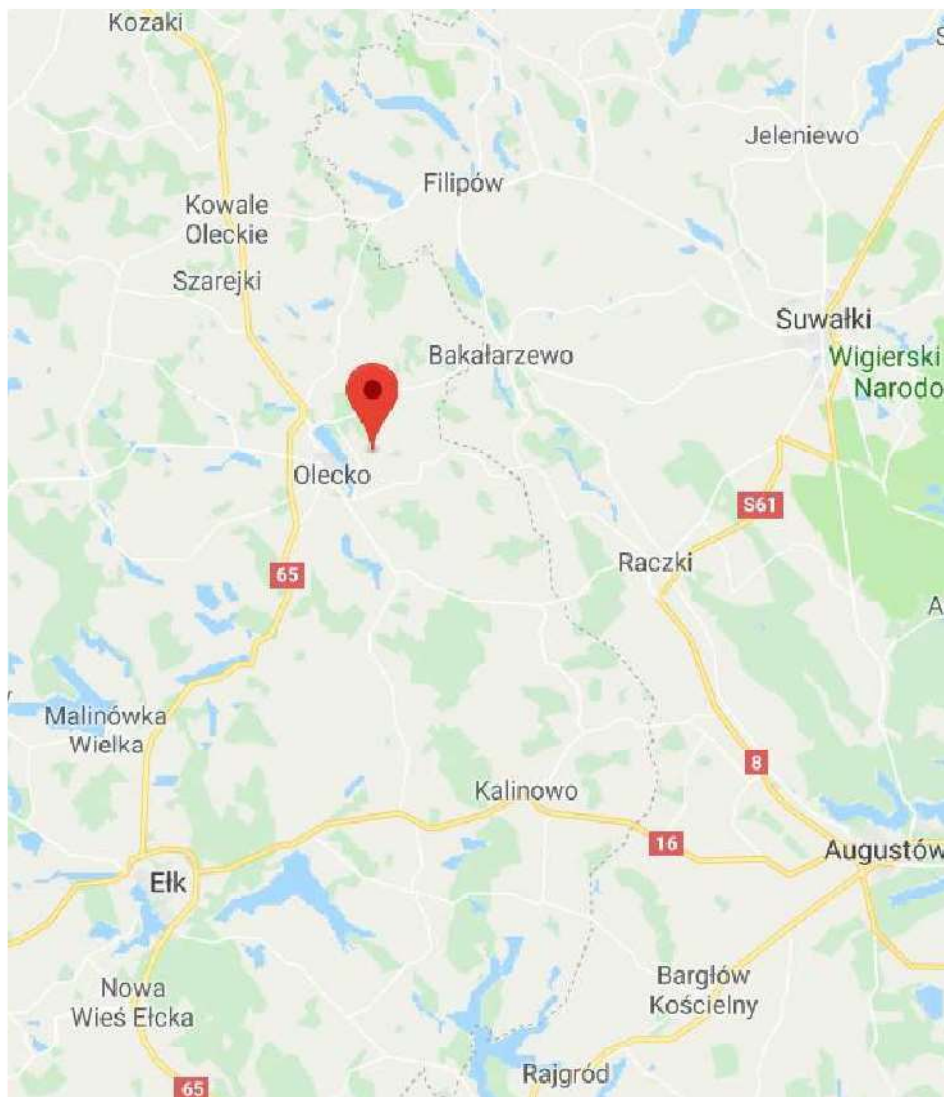
Signed by /
Podpisano przez:

[Redacted signature]

Date / Data:
2021-05-06
11:20

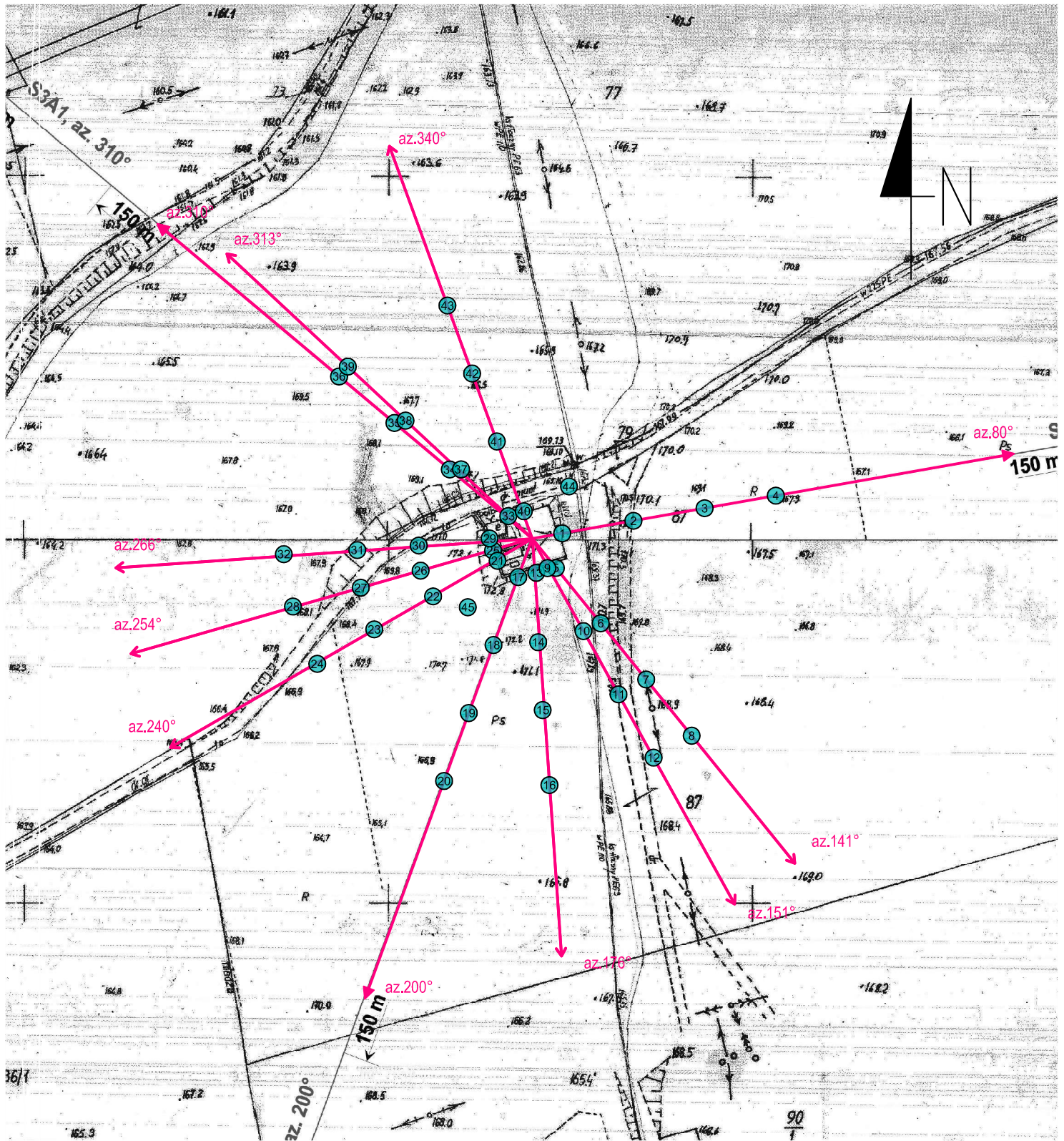
Koniec sprawozdania

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. 24591 (43405N!) GEC_OLECKO_MOZNE Lokalizacja stacji
----------------	---

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.



<p>Załącznik nr 2</p>	<p>Instalacja radiokomunikacyjna T-Mobile Polska S.A. 24591 (43405N!) GEC_OLECKO_MOZNE Usytuowanie pionów pomiarowych w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej</p>
<p>SKALA 1:1500</p>	<p>Legenda:</p> <ul style="list-style-type: none"> ⊗ Pion pomiarowy → Kierunek oddziaływania anten sektorowych → Kierunek oddziaływania anten radioliniowych <div style="text-align: right;"> <p>0 15 30 45 60 75m skala 1:1500 1cm=15m</p> </div>

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. 24591 (43405N!) GEC_OLECKO_MOZNE

Dokumentacja fotograficzna

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.