



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 5468/2021/OS
Z POMIARÓW PÓL ELEKTROMAGNETYCZNYCH
WYKONANYCH DLA POTRZEB OCHRONY ŚRODOWISKA

Badany obiekt: Instalacja radiokomunikacyjna T-Mobile Polska S.A.
Numer i nazwa: 22218 (93009N!) WCI_MLAWA_INSTALATOROW1
Adres: MŁAWA, INSTALATORÓW 1 DZ.1727/1, Powiat mławski, WOJ. MAZOWIECKIE

Data wykonania pomiarów: 2021-09-07

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 MŁAWA, INSTALATORÓW 1 DZ.1727/1.

5. Cel zlecenia:

Wykonanie pomiarów pól elektromagnetycznych w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej 22218 (93009N!) WCI_MLAWA_INSTALATOROW1 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:

Smoliński Mateusz
Duszczyk Michał

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 teren przemysłowe, hale magazynowe.

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	2100/ 1800	80010510v01 Kathrein	1	90	2/ 2	35.5	6663
2	800/ 2600	ATR4518R6v06 Huawei	1	90	5/ 5	35.5	9925
3	900/ 900	742265v02 Kathrein	1	90	6/ 6	50	5165
4	900/ 900	742265v02 Kathrein	1	180	6/ 6	35.5	5165
5	1800/ 2100	80010510v01 Kathrein	1	180	8/ 8	35.5	8293
6	2600/ 800	ATR4518R6v06 Huawei	1	180	5/ 5	35.5	9925
7	1800/ 2100	80010510v01 Kathrein	1	320	2/ 2	35.5	9883
8	2600/ 800	ATR4518R6v06 Huawei	1	320	5/ 5	35.5	9925
9	900/ 900	742265v02 Kathrein	1	320	6/ 6	50	5165

* 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 23GHZ 28MHz Ericsson	23	11749	UKY 210 44/SC15 Ericsson	1.2	53	68.5
2.	NP ERICSSON ML 6352 R2+ 70/80GHz 250MHz Ericsson	80	7079.5	UKY 230 42/14H Ericsson	0.6	53	68.5
3.	NEC iPasolink 200 Harris Stratex	38	3.5	VHLP1-38 Andrew	0.3	129	72
4.	Aviat WTM 3100 Harris Stratex	38	251.2	VHLP1-38 Andrew	0.3	140	72
5.	Ericsson CN510 RAU2X Harris Stratex	38	109.7	ANT_0.3 38 HP Andrew	0.3	148	72

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]
6.	NP ERICSSON RAU2X 23GHZ 28MHz Ericsson	23	11749	UKY 230 44/07H Ericsson	1.2	157	65.5
7.	NP ERICSSON RAU2X 7GHZ 2x28MHz XPIC planB Ericsson	7	10740.6	UKY 230 44/02H Ericsson	1.2	158	70.5
8.	NP ERICSSON RAU2X 23GHZ 2x56MHz XPIC Ericsson	23	23498	UKY 210 44/DC15 Ericsson	1.2	207	65.5

7.4 Inne źródła pól elektromagnetycznych

Na podstawie informacji otrzymanych od użytkownika oraz obserwacji otoczenia miejsca wykonywania pomiarów oraz 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. 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 [%]	
2021-09-07	09:40-10:50	Przed pomiarem	Po pomiarach	Przed pomiarem	Po pomiarach
				16.1	16.9

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 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:

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).

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	SM-08	Narda Safety Test Solution	Sonda HF-0191	D-0522

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/311/2019 wydane przez Laboratorium Wzorców i Metrologii Pola Elektromagnetycznego (LWiMP) Politechniki Wrocławskiej.
Data ważności świadectwa wzorcowania: 9 grudnia 2021 (zgodnie z procedurą wewnętrzną P-03).

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 53°, 1m od ogrodzenia instalacji radiokomunikacyjnej	0,3-2,0	<2.7*	<1.0*	<2.7*	5.9	0.21	53°8'10,9" 20°20'56,9"
2	GKP 53°, 101m od ogrodzenia instalacji radiokomunikacyjnej	0,3-2,0	<2.7*	<1.0*	<2.7*	5.9	0.21	53°8'12,8" 20°21'1,2"
3	GKP 90°, 1m od ogrodzenia instalacji radiokomunikacyjnej	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	2.2	0.08	53°8'10,7" 20°20'57,1"
4	GKP 90°, 41m od ogrodzenia instalacji radiokomunikacyjnej	2	1,3	1,3	1,3	2.8	0.1	53°8'10,7" 20°20'59,2"
5	GKP 90°, 81m od ogrodzenia instalacji radiokomunikacyjnej	2	1,4	1,4	1,4	3	0.11	53°8'10,7" 20°21'1,3"

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.

6	GKP 129°, 1m od ogrodzenia instalacji radiokomunikacyjnej	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	2.2	0.08	53°8'10,3" 20°20'57,2"
7	GKP 129°, 41m od ogrodzenia instalacji radiokomunikacyjnej	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	2.2	0.08	53°8'9,6" 20°20'58,9"
8	GKP 140°, 1m od ogrodzenia instalacji radiokomunikacyjnej	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	2.2	0.08	53°8'10,3" 20°20'57,1"
9	GKP 140°, 21m od ogrodzenia instalacji radiokomunikacyjnej	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	2.2	0.08	53°8'9,8" 20°20'57,8"
10	GKP 148°, 1m od ogrodzenia instalacji radiokomunikacyjnej	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	2.2	0.08	53°8'10,3" 20°20'57,0"
11	GKP 148°, 21m od ogrodzenia instalacji radiokomunikacyjnej	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	2.2	0.08	53°8'9,7" 20°20'57,5"
12	GKP 157, 158°, 1m od ogrodzenia instalacji radiokomunikacyjnej	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	2.2	0.08	53°8'10,2" 20°20'56,8"
13	GKP 157, 158°, 41m od ogrodzenia instalacji radiokomunikacyjnej	2	1,4	1,4	1,4	3	0.11	53°8'9,1" 20°20'57,6"
14	GKP 157, 158°, 61m od ogrodzenia instalacji radiokomunikacyjnej	2	1,3	1,3	1,3	2.8	0.1	53°8'8,5" 20°20'58,1"
15	GKP 180°, 1m od ogrodzenia instalacji radiokomunikacyjnej	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	2.2	0.08	53°8'10,2" 20°20'56,5"
16	GKP 180°, 41m od ogrodzenia instalacji radiokomunikacyjnej	2	1,4	1,4	1,4	3	0.11	53°8'8,8" 20°20'56,5"
17	GKP 180°, 81m od ogrodzenia instalacji radiokomunikacyjnej	2	1,3	1,3	1,3	2.8	0.1	53°8'7,6" 20°20'56,5"
18	GKP 207°, 1m od ogrodzenia instalacji radiokomunikacyjnej	0,3-2,0	<2.7*	<1,0*	<2.7*	5.9	0.21	53°8'10,3" 20°20'56,2"
19	GKP 207°, 21m od ogrodzenia instalacji radiokomunikacyjnej	2	1,5	1,5	1,5	3.3	0.12	53°8'9,8" 20°20'55,7"
20	GKP 207°, 1m od ogrodzenia instalacji radiokomunikacyjnej	0,3-2,0	<2.7*	<1,0*	<2.7*	5.9	0.21	53°8'7,9" 20°20'54,2"
21	GKP 320°, 1m od ogrodzenia instalacji radiokomunikacyjnej	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	2.2	0.08	53°8'10,9" 20°20'56,2"
22	GKP 320°, 41m od ogrodzenia instalacji radiokomunikacyjnej	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	2.2	0.08	53°8'11,9" 20°20'54,8"
23	GKP 320°, 1m od hali	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	2.2	0.08	53°8'13,2" 20°20'53,0"
24	PPP - Azymut 0°, 4,3m od ogrodzenia instalacji radiokomunikacyjnej	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	2.2	0.08	53°8'11,1" 20°20'56,5"
25	PPP - Azymut 270°, 4,2m od ogrodzenia instalacji radiokomunikacyjnej	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	2.2	0.08	53°8'10,7" 20°20'55,8"
-	GKP 90°, 415m od anten sektorowych	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	2.2	0.08	53°8'10,7" 20°21'18,7"
-	GKP 90°, 570m od anten sektorowych	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	2.2	0.08	53°8'10,7" 20°21'27,0"
-	GKP 180°, 400m od anten sektorowych	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	2.2	0.08	53°7'57,8" 20°20'56,5"
-	GKP 320°, 500m od anten sektorowych	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	2.2	0.08	53°8'23,1" 20°20'39,3"

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 53°, 1m od ogrodzenia instalacji radiokomunikacyjnej	0,3-2,0	<0.007*	<0.003*	<0.007*	0.016	0.21	53°8'10,9" 20°20'56,9"
2	GKP 53°, 101m od ogrodzenia instalacji radiokomunikacyjnej	0,3-2,0	<0.007*	<0.003*	<0.007*	0.016	0.21	53°8'12,8" 20°21'1,2"
3	GKP 90°, 1m od ogrodzenia instalacji radiokomunikacyjnej	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.006	0.08	53°8'10,7" 20°20'57,1"

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.

4	GKP 90°, 41m od ogrodzenia instalacji radiokomunikacyjnej	2	0.003	0.003	0.003	0.007	0.1	53°8'10,7" 20°20'59,2"
5	GKP 90°, 81m od ogrodzenia instalacji radiokomunikacyjnej	2	0.004	0.004	0.004	0.008	0.11	53°8'10,7" 20°21'1,3"
6	GKP 129°, 1m od ogrodzenia instalacji radiokomunikacyjnej	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.006	0.08	53°8'10,3" 20°20'57,2"
7	GKP 129°, 41m od ogrodzenia instalacji radiokomunikacyjnej	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.006	0.08	53°8'9,6" 20°20'58,9"
8	GKP 140°, 1m od ogrodzenia instalacji radiokomunikacyjnej	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.006	0.08	53°8'10,3" 20°20'57,1"
9	GKP 140°, 21m od ogrodzenia instalacji radiokomunikacyjnej	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.006	0.08	53°8'9,8" 20°20'57,8"
10	GKP 148°, 1m od ogrodzenia instalacji radiokomunikacyjnej	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.006	0.08	53°8'10,3" 20°20'57,0"
11	GKP 148°, 21m od ogrodzenia instalacji radiokomunikacyjnej	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.006	0.08	53°8'9,7" 20°20'57,5"
12	GKP 157, 158°, 1m od ogrodzenia instalacji radiokomunikacyjnej	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.006	0.08	53°8'10,2" 20°20'56,8"
13	GKP 157, 158°, 41m od ogrodzenia instalacji radiokomunikacyjnej	2	0.004	0.004	0.004	0.008	0.11	53°8'9,1" 20°20'57,6"
14	GKP 157, 158°, 61m od ogrodzenia instalacji radiokomunikacyjnej	2	0.003	0.003	0.003	0.007	0.1	53°8'8,5" 20°20'58,1"
15	GKP 180°, 1m od ogrodzenia instalacji radiokomunikacyjnej	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.006	0.08	53°8'10,2" 20°20'56,5"
16	GKP 180°, 41m od ogrodzenia instalacji radiokomunikacyjnej	2	0.004	0.004	0.004	0.008	0.11	53°8'8,8" 20°20'56,5"
17	GKP 180°, 81m od ogrodzenia instalacji radiokomunikacyjnej	2	0.003	0.003	0.003	0.007	0.1	53°8'7,6" 20°20'56,5"
18	GKP 207°, 1m od ogrodzenia instalacji radiokomunikacyjnej	0,3-2,0	<0.007*	<0.003*	<0.007*	0.016	0.21	53°8'10,3" 20°20'56,2"
19	GKP 207°, 21m od ogrodzenia instalacji radiokomunikacyjnej	2	<u>0.004</u>	0.004	0.004	0.009	0.12	53°8'9,8" 20°20'55,7"
20	GKP 207°, 1m od ogrodzenia instalacji radiokomunikacyjnej	0,3-2,0	<0.007*	<0.003*	<0.007*	0.016	0.21	53°8'7,9" 20°20'54,2"
21	GKP 320°, 1m od ogrodzenia instalacji radiokomunikacyjnej	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.006	0.08	53°8'10,9" 20°20'56,2"
22	GKP 320°, 41m od ogrodzenia instalacji radiokomunikacyjnej	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.006	0.08	53°8'11,9" 20°20'54,8"
23	GKP 320°, 1m od hali	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.006	0.08	53°8'13,2" 20°20'53,0"
24	PPP - Azymut 0°, 4,3m od ogrodzenia instalacji radiokomunikacyjnej	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.006	0.08	53°8'11,1" 20°20'56,5"
25	PPP - Azymut 270°, 4,2m od ogrodzenia instalacji radiokomunikacyjnej	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.006	0.08	53°8'10,7" 20°20'55,8"
-	GKP 90°, 415m od anten sektorowych	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.006	0.08	53°8'10,7" 20°21'18,7"
-	GKP 90°, 570m od anten sektorowych	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.006	0.08	53°8'10,7" 20°21'27,0"
-	GKP 180°, 400m od anten sektorowych	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.006	0.08	53°7'57,8" 20°20'56,5"
-	GKP 320°, 500m od anten sektorowych	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.006	0.08	53°8'23,1" 20°20'39,3"

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.

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 WM_E i WM_H 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

Całkowita szacowana niepewność rozszerzona składowej H wynosi 30.7 %

Dla przedmiotowych pomiarów zlecniodawca określił poprawkę pomiarową = 1.65.

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, umożliwiającą 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 22218 (93009N!) WCI_MLAWA_INSTALATOROW1, 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

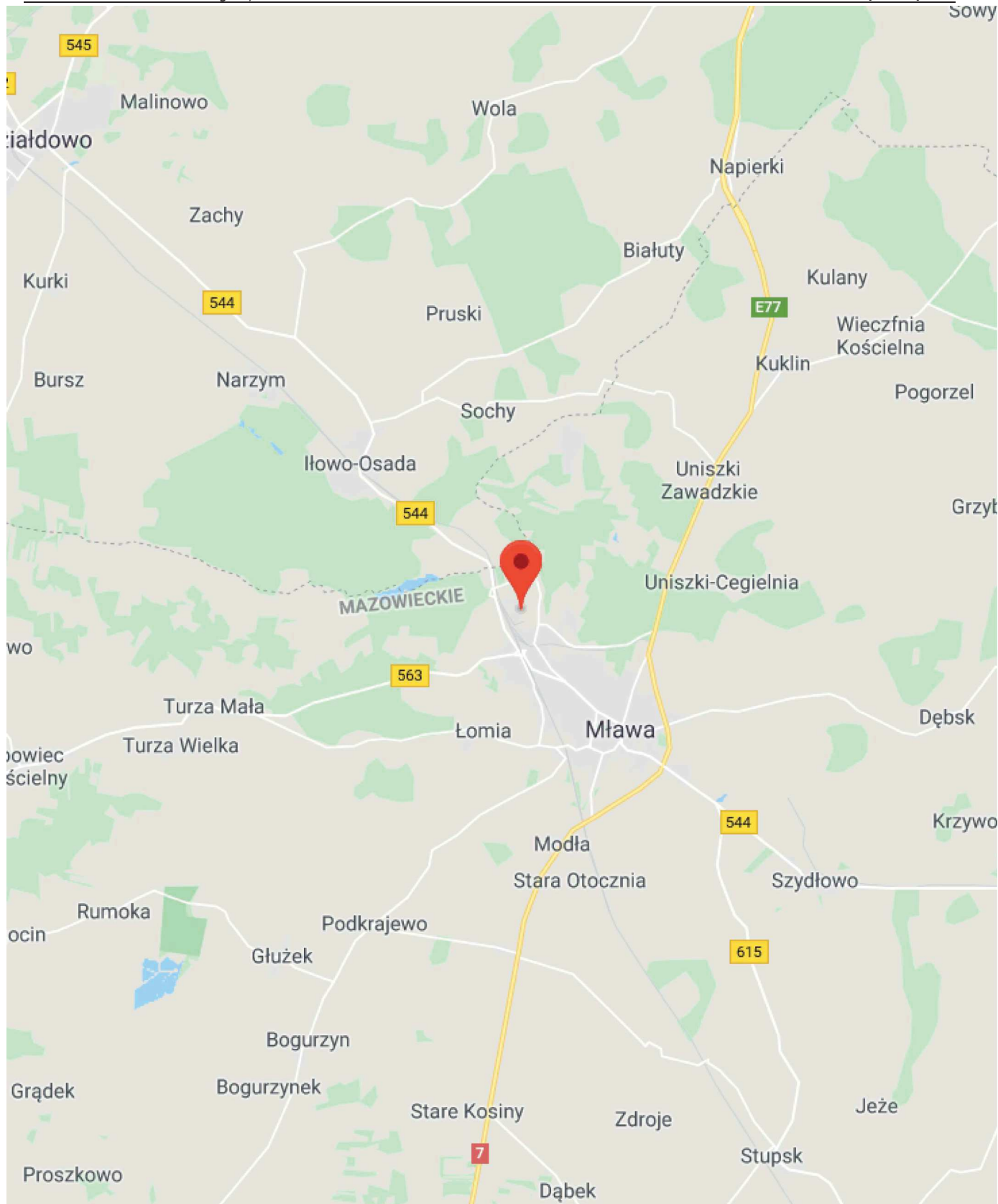
13. Data wydania i autoryzowania sprawozdania

Obliczenia i sprawozdanie wykonał :

Sprawozdanie autoryzował:

Koniec sprawozdania

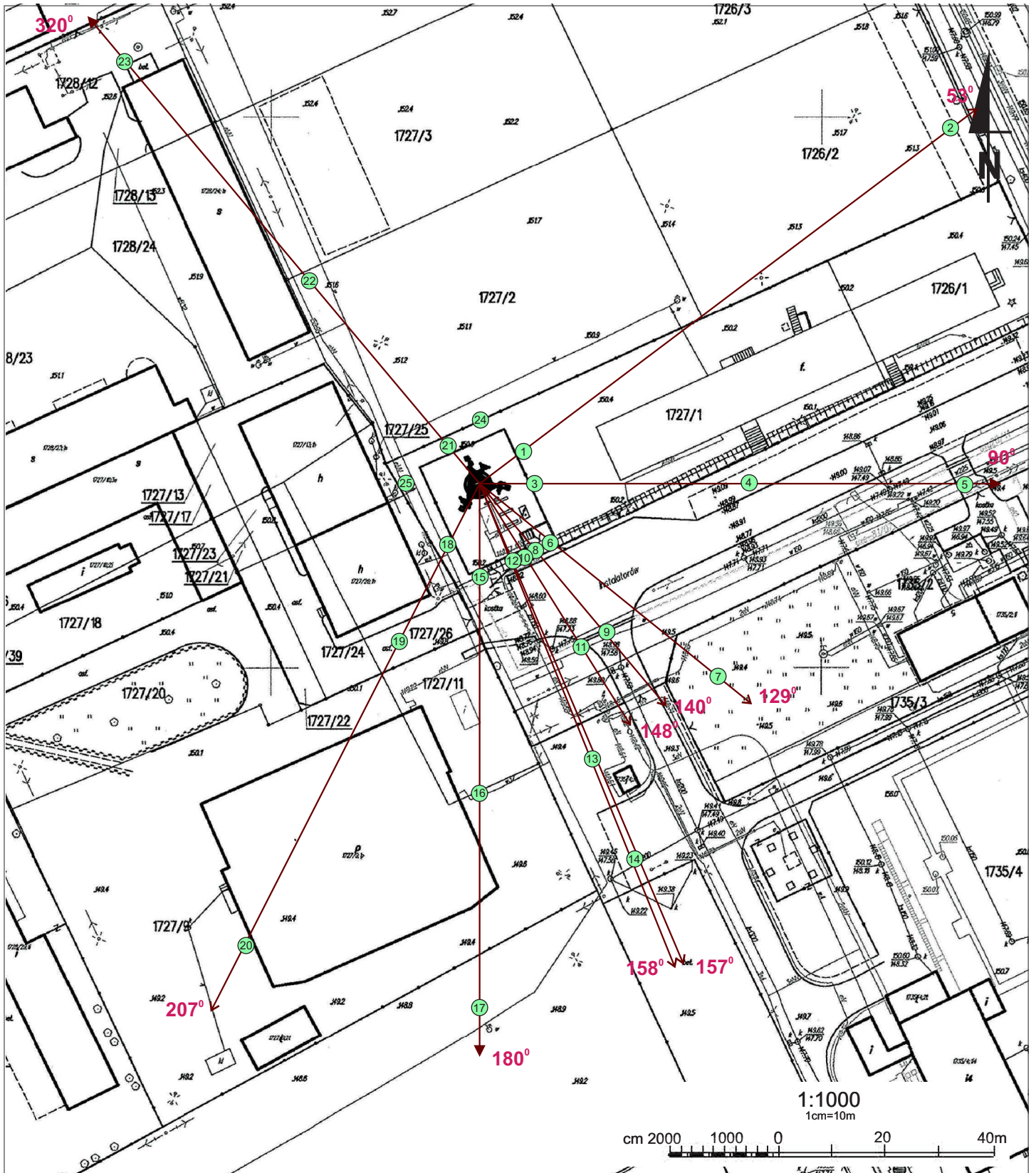
Sprawozdanie z badań bez pisemnej zgody laboratorium nie może być powielane inaczej niż w całości.
Wynik przedstawione w niniejszym sprawozdaniu odnoszą się wyłącznie do badanego obiektu i do warunków i konfiguracji urządzeń w dniu wykonywania pomiarów.



Załącznik nr 1

Instalacja radiokomunikacyjna T-Mobile Polska S.A. 22218 (93009N!) WCI_MLAWA_INSTALATOROW1
Lokalizacja instalacji

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. 22218 (93009N!) WCI_MLAWA_INSTALATOROW1 Usytuowanie pionów pomiarowych w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej</p>
<p>SKALA 1:1000</p>	<p>Legenda:</p> <p> X Pion pomiarowy → Kierunek oddziaływania anten sektorowych → Kierunek oddziaływania anten radioliniowych </p>

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. 22218 (93009N!) WCI_MLAWA_INSTALATOROW1
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.