



Laboratorium Badań Środowiskowych
ul. Kasprzaka 18/20
01-211 Warszawa
e-mail: Laboratorium@networks.pl



AB 419

S P R A W O Z D A N I E 6491/2020/OS
Z POMIARÓW PÓL ELEKTROMAGNETYCZNYCH
WYKONANYCH DLA POTRZEB OCHRONY ŚRODOWISKA

Badany obiekt: Instalacja radiokomunikacyjna T-Mobile Polska S.A.
Numer i nazwa: 32709 (42709N!) GKO_MANOWO_WYSZEWO
Adres: WYSZEWO, KLISZNO, DZ. NR 383/2, Powiat koszaliński, WOJ.
ZACHODNIOPOMORSKIE

Data wykonania pomiarów: 2020-10-07

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:

Głowacka Agnieszka, **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 WYSZEWO, KLISZNO, DZ. NR 383/2.

5. Cel zlecenia:

Wykonanie pomiarów pól elektromagnetycznych w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej 32709 (42709N!) GKO_MANOWO_WYSZEWO 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:

Nowak Paweł
Mach Janusz

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 las, stacja benzynowa Orlen.

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	LTE 800/ UMTS 900/ GSM 900	ADU451723 Huawei	1	110	1/ 0/ 0	61,0	10163.0
2	LTE 1800	ADU4518R6v06 Huawei	1	110	2	61,0	10673.0
3	LTE 800/ UMTS 900/ GSM 900	ADU4517R0v01 Huawei	1	240	1/ 0/ 0	61,0	10163.0
4	LTE 1800	ADU4518R6v06 Huawei	1	240	2	61,0	10673.0
5	LTE 800/ GSM 900/ UMTS 900	ADU4517R0v01 Huawei	1	340	1/ 0/ 0	61,0	10163.0
6	LTE 1800	ADU4518R6v06 Huawei	1	340	2	61,0	10673.0

* 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	Srednica anteny [m]	Azymut [°]	Wysokość zainstalowania n.p.t [m]
1.	NP ERICSSON RAU2X 23GHZ 28MHz Ericsson	23	10000	UKY 210 44/SC11 Ericsson	1.2	101	58.2
2.	NP ERICSSON RAU2X 18GHZ 28MHz Ericsson	18	2089.3	UKY 210 77/SC15 Ericsson	0.6	129	57.8
3.	NP ERICSSON ML 6363 23GHz 2x56MHz XPIC Ericsson	23	3724.2	ANT3_1.2 23 HP/HPX Ericsson	1.2	172	58.2
4.	NP ERICSSON ML 6363 23GHz 28MHz Ericsson	23	5945.7	ANT2/2_0.6 23/80 HP/HP Ericsson	0.6	313	58.6
	NP ERICSSON ML 6352 R2+ 70/80GHz 250MHz Ericsson	80					

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.

7.4 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

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 [%]	
2020-10-07	11:30-12:30	Przed pomiarem	Po pomiarach	Przed pomiarem	Po pomiarach
		14.5	14.4	58.2	58.8

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-22	Narda Safety Test Solution	Miernik natężenia pola elektrycznego NBM-550	H-0487	S-29	Narda Safety Test Solution	Sonda EF-9091	A-0069

Mierniki natężenia pola elektromagnetycznego podlegają okresowemu sprawdzeniu zgodnie z procedurą wewnętrzną P-03 i PB-01. Świadectwo wzorcowania zestawu pomiarowego z dnia 2 czerwca 2020 o numerze LWiMP/W/165/20 wydane przez Laboratorium Wzorców i Metrologii Pola Elektromagnetycznego (LWiMP) Politechniki Wrocławskiej.
Data ważności świadectwa wzorcowania: 2 czerwca 2022 (zgodnie z procedurą wewnętrzną P-03).

Oznaczenie miernika	Producent	Model	Numer fabryczny	Oznaczenie sondy	Producent	Model	Numer fabryczny
M-22	Narda Safety Test Solution	Miernik natężenia pola elektrycznego NBM-550	H-0487	S-30	Narda Safety Test Solution	Sonda EF-0391	D-1594

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.

Mierniki natężenia pola elektromagnetycznego podlegają okresowemu sprawdzeniu zgodnie z procedurą wewnętrzną P-03 i PB-01. Świadectwo wzorcowania zestawu pomiarowego z dnia 2 czerwca 2020 o numerze LWiMP/W/165/20 wydane przez Laboratorium Wzorców i Metrologii Pola Elektromagnetycznego (LWiMP) Politechniki Wrocławskiej.
Data ważności świadectwa wzorcowania: 2 czerwca 2022 (zgodnie z procedurą wewnętrzną P-03).

Termohigrometr:

Oznaczenie:	TH-11	Producent:	AZ INSTRUMENT CORP	Model:	Termohigrometr AZ8706
-------------	-------	------------	--------------------	--------	-----------------------

Data ważności świadectwa wzorcowania: 7 maja 2021 (zgodnie z procedurą wewnętrzną P-03).

Dalmierz:

Oznaczenie	Producent	Typ	Numer seryjny	Nr świadectwa wzorcowania	Data świadectwa wzorcowania
D-08	Leica	Dalmierz laserowy	1042957273	4609.4-M11-4180-1748/14	9 stycznia 2015

Data ważności świadectwa wzorcowania: 9 stycznia 2025 (zgodnie z procedurą wewnętrzną P-03).

8.5. Znaki ostrzegawcze

Urządzenia nadawcze oraz obszar wokół obiektu oznaczono symbolami zgodnymi z PN-74/T – 06260. Źródła promieniowania elektromagnetycznego – Znaki ostrzegawcze.

9. Wyniki pomiarów

Pole elektryczne

Nr pionu	Opis umiejscowienia pionu (punktu) pomiarowego	Wysokość pomiaru [m]	Zmierzona wartość natężenia pola elektrycznego E [V/m] ^{1,6}			Wartość natężenia pola elektrycznego po uwzględnieniu poprawek pomiarowych powiększona o niepewność pomiaru ⁵ E [V/m]	Wskaźnikowa wartość poziomu emisji pól elektromagnetycznych WMe ⁴	Współrzędne geograficzne pionu (punktu) pomiarowego ³
			Sonda S-29	Sonda S-30	SUMA			
1	GKP 101°, 7m od anten sektorowych	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	2.1	0.08	54°5'22,4" 16°22'10,2"
2	GKP 101°, 40m od anten sektorowych	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	2.1	0.08	54°5'22,2" 16°22'11,7"
3	GKP 101°, 67m od anten sektorowych	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	2.1	0.08	54°5'22,0" 16°22'13,2"
4	GKP 101°, 93m od anten sektorowych	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	2.1	0.08	54°5'21,8" 16°22'14,7"
5	GKP 110°, 11m od anten sektorowych	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	2.1	0.08	54°5'22,2" 16°22'10,2"
6	GKP 110°, 39m od anten sektorowych	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	2.1	0.08	54°5'21,9" 16°22'11,7"
7	GKP 110°, 68m od anten sektorowych	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	2.1	0.08	54°5'21,6" 16°22'13,1"
8	GKP 110°, 92m od anten sektorowych	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	2.1	0.08	54°5'21,4" 16°22'14,4"
9	GKP 129°, 8m od anten sektorowych	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	2.1	0.08	54°5'22,1" 16°22'10,1"
10	GKP 129°, 31m od anten sektorowych	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	2.1	0.08	54°5'21,7" 16°22'10,9"
11	GKP 129°, 61m od anten sektorowych	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	2.1	0.08	54°5'21,1" 16°22'12,2"
12	GKP 129°, 92m od anten sektorowych	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	2.1	0.08	54°5'20,5" 16°22'13,6"
13	GKP 172°, 8m od anten sektorowych	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	2.1	0.08	54°5'22,0" 16°22'9,6"
14	GKP 172°, 37m od anten	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	2.1	0.08	54°5'21,2" 16°22'9,8"

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.

	sektorowych							
15	GKP 172°, 66m od anten sektorowych	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	2.1	0.08	54°5'20,2" 16°22'10,0"
16	GKP 172°, 93m od anten sektorowych	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	2.1	0.08	54°5'19,4" 16°22'10,1"
17	GKP 240°, 7m od anten sektorowych	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	2.1	0.08	54°5'22,2" 16°22'9,0"
18	GKP 240°, 32m od anten sektorowych	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	2.1	0.08	54°5'21,9" 16°22'7,9"
19	GKP 240°, 63m od anten sektorowych	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	2.1	0.08	54°5'21,4" 16°22'6,4"
20	GKP 240°, 94m od anten sektorowych	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	2.1	0.08	54°5'20,9" 16°22'4,9"
21	GKP 313°, 8m od anten sektorowych	0,3-2,0	<2,1*	<1,0*	<2,1*	4.5	0.16	54°5'22,6" 16°22'9,1"
22	GKP 313°, 36m od anten sektorowych	0,3-2,0	<2,1*	<1,0*	<2,1*	4.5	0.16	54°5'23,2" 16°22'8,0"
23	GKP 313°, 59m od anten sektorowych	0,3-2,0	<2,1*	<1,0*	<2,1*	4.5	0.16	54°5'23,7" 16°22'7,2"
24	GKP 313°, 87m od anten sektorowych	0,3-2,0	<2,1*	<1,0*	<2,1*	4.5	0.16	54°5'24,3" 16°22'5,9"
25	GKP 340°, 9m od anten sektorowych	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	2.1	0.08	54°5'22,8" 16°22'9,4"
26	GKP 340°, 30m od anten sektorowych	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	2.1	0.08	54°5'23,4" 16°22'8,9"
27	GKP 340°, 62m od anten sektorowych	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	2.1	0.08	54°5'24,3" 16°22'8,3"
28	GKP 340°, 95m od anten sektorowych	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	2.1	0.08	54°5'25,3" 16°22'7,7"
29	PPP- w najbliższym otoczeniu instalacji	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	2.1	0.08	54°5'23,0" 16°22'8,8"
30	PPP- w najbliższym otoczeniu instalacji	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	2.1	0.08	54°5'21,9" 16°22'9,2"
31	PPP- w najbliższym otoczeniu instalacji	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	2.1	0.08	54°5'22,4" 16°22'8,1"
32	PPP- w najbliższym otoczeniu instalacji	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	2.1	0.08	54°5'15,7" 16°22'40,9"
-	GKP 110°, 610m od anten sektorowych	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	2.1	0.08	54°5'19,0" 16°22'25,1"
-	GKP 110°, 305m od anten sektorowych	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	2.1	0.08	54°5'12,6" 16°21'40,4"
-	GKP 240°, 610m od anten sektorowych	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	2.1	0.08	54°5'17,2" 16°21'54,2"
-	GKP 240°, 320m od anten sektorowych	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	2.1	0.08	54°5'40,9" 16°21'57,9"
-	GKP 340°, 610m od anten sektorowych	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	2.1	0.08	54°5'31,6" 16°22'3,7"
-	GKP 340°, 305m od anten sektorowych	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	2.1	0.08	54°5'15,7" 16°22'40,9"

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]	Zmierzona wartość natężenia pola magnetycznego H [A/m] ¹			Wartość natężenia pola magnetycznego po uwzględnieniu poprawek pomiarowych powiększona o niepewność pomiaru ² H [A/m] ²	Wskaźnikowa wartość poziomu emisji pól elektromagnetycznych WMH ⁴	Współrzędne geograficzne pionu (punktu pomiarowego) ³
			Sonda S-29	Sonda S-30	SUMA			
1	GKP 101°, 7m od anten sektorowych	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.006	0.08	54°5'22,4" 16°22'10,2"
2	GKP 101°, 40m od anten sektorowych	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.006	0.08	54°5'22,2" 16°22'11,7"
3	GKP 101°, 67m od anten sektorowych	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.006	0.08	54°5'22,0" 16°22'13,2"
4	GKP 101°, 93m od anten sektorowych	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.006	0.08	54°5'21,8" 16°22'14,7"
5	GKP 110°, 11m od anten sektorowych	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.006	0.08	54°5'22,2" 16°22'10,2"
6	GKP 110°, 39m od anten sektorowych	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.006	0.08	54°5'21,9" 16°22'11,7"
7	GKP 110°, 68m od anten sektorowych	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.006	0.08	54°5'21,6" 16°22'13,1"
8	GKP 110°, 92m od anten sektorowych	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.006	0.08	54°5'21,4" 16°22'14,4"
9	GKP 129°, 8m od anten sektorowych	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.006	0.08	54°5'22,1" 16°22'10,1"
10	GKP 129°, 31m od anten sektorowych	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.006	0.08	54°5'21,7" 16°22'10,9"
11	GKP 129°, 61m od anten sektorowych	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.006	0.08	54°5'21,1" 16°22'12,2"
12	GKP 129°, 92m od anten sektorowych	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.006	0.08	54°5'20,5" 16°22'13,6"
13	GKP 172°, 8m od anten sektorowych	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.006	0.08	54°5'22,0" 16°22'9,6"
14	GKP 172°, 37m od anten sektorowych	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.006	0.08	54°5'21,2" 16°22'9,8"
15	GKP 172°, 66m od anten sektorowych	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.006	0.08	54°5'20,2" 16°22'10,0"
16	GKP 172°, 93m od anten sektorowych	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.006	0.08	54°5'19,4" 16°22'10,1"
17	GKP 240°, 7m od anten sektorowych	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.006	0.08	54°5'22,2" 16°22'9,0"
18	GKP 240°, 32m od anten sektorowych	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.006	0.08	54°5'21,9" 16°22'7,9"
19	GKP 240°, 63m od anten sektorowych	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.006	0.08	54°5'21,4" 16°22'6,4"
20	GKP 240°, 94m od anten sektorowych	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.006	0.08	54°5'20,9" 16°22'4,9"
21	GKP 313°, 8m od anten sektorowych	0,3-2,0	<0.006*	<0.003*	<0.006*	0.012	0.16	54°5'22,6" 16°22'9,1"
22	GKP 313°, 36m od anten sektorowych	0,3-2,0	<0.006*	<0.003*	<0.006*	0.012	0.16	54°5'23,2" 16°22'8,0"

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.

23	GKP 313°, 59m od anten sektorowych	0,3-2,0	<u><0.006*</u>	<0.003*	<0.006*	0.012	0.16	54°5'23,7" 16°22'7,2"
24	GKP 313°, 87m od anten sektorowych	0,3-2,0	<u><0.006*</u>	<0.003*	<0.006*	0.012	0.16	54°5'24,3" 16°22'5,9"
25	GKP 340°, 9m od anten sektorowych	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.006	0.08	54°5'22,8" 16°22'9,4"
26	GKP 340°, 30m od anten sektorowych	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.006	0.08	54°5'23,4" 16°22'8,9"
27	GKP 340°, 62m od anten sektorowych	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.006	0.08	54°5'24,3" 16°22'8,3"
28	GKP 340°, 95m od anten sektorowych	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.006	0.08	54°5'25,3" 16°22'7,7"
29	PPP- w najbliższym otoczeniu instalacji	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.006	0.08	54°5'23,0" 16°22'8,8"
30	PPP- w najbliższym otoczeniu instalacji	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.006	0.08	54°5'21,9" 16°22'9,2"
31	PPP- w najbliższym otoczeniu instalacji	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.006	0.08	54°5'22,4" 16°22'8,1"
32	PPP- w najbliższym otoczeniu instalacji	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.006	0.08	54°5'15,7" 16°22'40,9"
-	GKP 110°, 610m od anten sektorowych	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.006	0.08	54°5'19,0" 16°22'25,1"
-	GKP 110°, 305m od anten sektorowych	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.006	0.08	54°5'12,6" 16°21'40,4"
-	GKP 240°, 610m od anten sektorowych	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.006	0.08	54°5'17,2" 16°21'54,2"
-	GKP 240°, 320m od anten sektorowych	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.006	0.08	54°5'40,9" 16°21'57,9"
-	GKP 340°, 610m od anten sektorowych	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.006	0.08	54°5'31,6" 16°22'3,7"
-	GKP 340°, 305m od anten sektorowych	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.006	0.08	54°5'15,7" 16°22'40,9"

GKP – Główny Kierunek Pomiarowy

PPP – Pomocniczy Pion pomiarowy

¹ wyniki oznaczone * są wynikami poniżej czułości zestawu pomiarowego

² wartość wyznaczona na podstawie pomiaru wartości skutecznej natężenia pola elektrycznego, z zależności: $H = E/377$

³ współrzędne geograficzne pozyskane metodą obliczeniową w oparciu o pomiar punktu referencyjnego, z dokładnością nie gorszą niż wymaganą w ZoE

⁴ 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.

⁵ do wyznaczenia niepewności dla wyników poniżej czułości zestawu pomiarowego, przyjęto niepewność dla minimalnej wartości z zakresu pomiarowego.

⁶ 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-29: 30.2% dla częstotliwości do 3 GHz, sonda S-30: 28.3% dla częstotliwości do 3 GHz

Wyniki oznaczone podkreśleniem dotyczą pomiaru dla częstotliwości pola EM – 80 GHz, dla którego granica wykrywalności wynosi $<2.1 \cdot V/m$

Dla przedmiotowych pomiarów zleceniodawca określił poprawkę pomiarową = 1.7.

Umieszczenie pionów (punktów) pomiarowych przedstawiono w 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

Wyniki pomiarów uzyskane zostały przy uwzględnieniu poprawek pomiarowych przekazanych przez zleceniodawcę, umożliwiającą 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 32709 (42709N!) GKO_MANOWO_WYSZEWO, 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) PN-74/ T – 06260. Źródła promieniowania elektromagnetycznego. Znaki Ostrzegawcze.
- 5) Akredytacja nr AB 419 wydana przez Polskie Centrum Akredytacji (wydanie 16, z dnia 25 lutego 2020r.).

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 - 22 października 2020.

Obliczenia i sprawozdanie wykonał :

Sprawozdanie autoryzował:

NetWorks! Sp. z o.o.
Specjalista ds. opracowywania sprawozdań
Laboratorium
Badań Środowiskowych
Wachowicz
Agnieszka Wachowicz

NetWorks! Sp. z o.o.
Kierownik Laboratorium
Badań Środowiskowych

Rudyk
Urszula Rudyk

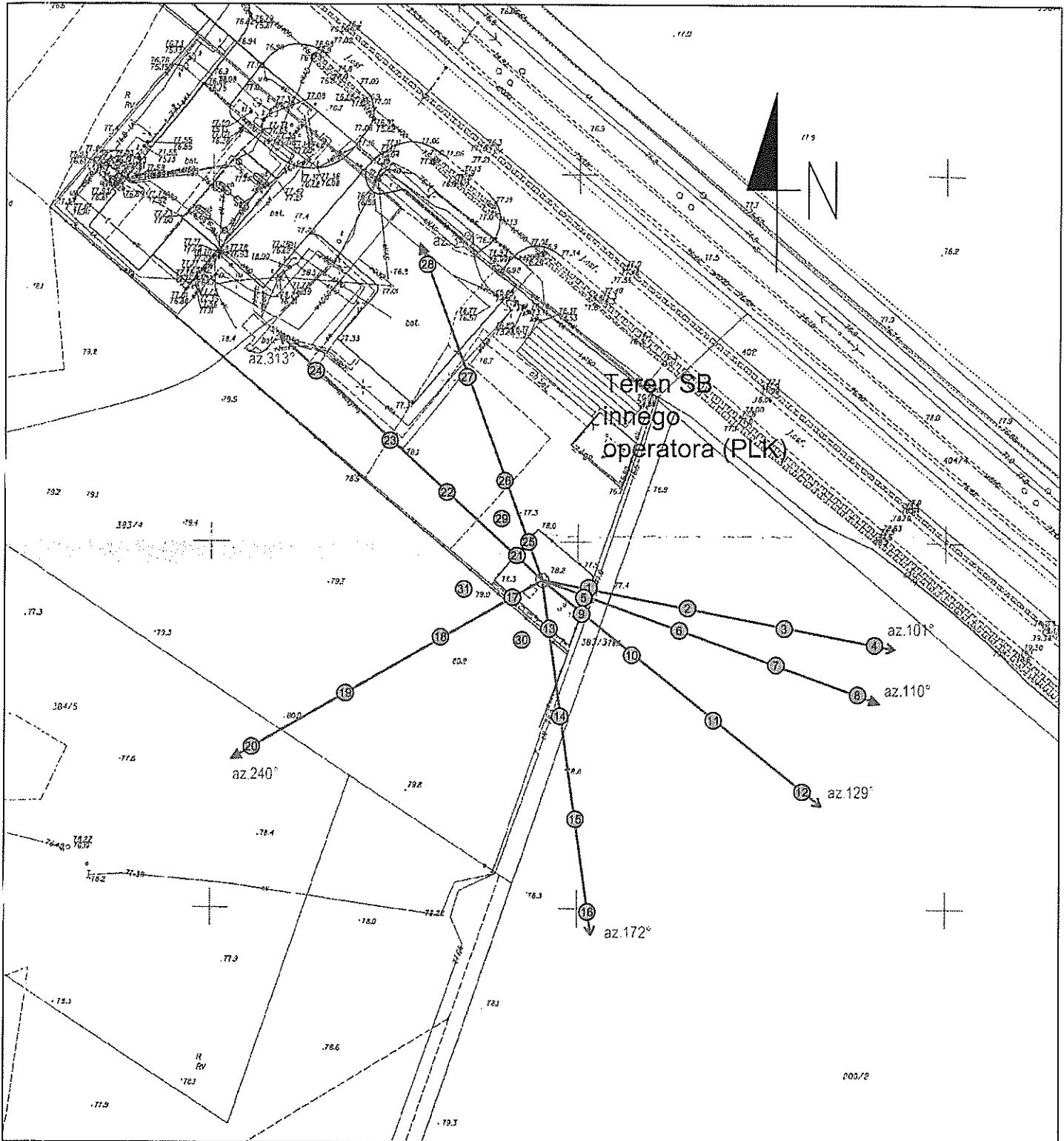
Koniec sprawozdania




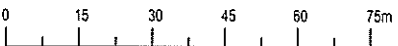
Sprawozdanie z badań bez pisemnej zgody laboratorium nie może być powielane inaczej niż w całości.
Wynik przedstawione w niniejszym sprawozdaniu odnoszą się wyłącznie do badanego obiektu i do warunków i konfiguracji urządzeń w dniu wykonywania pomiarów.



Załącznik nr 1	Instalacja radiokomunikacyjna T-Mobile Polska S.A. 32709 (42709N!) GKO_MANOWO_WYSZEWO 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.



Załącznik nr 2	Instalacja radiokomunikacyjna T-Mobile Polska S.A. 32709 (42709N!) GKO_MANOWO_WYSZEWO Usytuowanie pionów pomiarowych w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej	
SKALA 1:1500	<p>Legenda:</p> <p>  Pion pomiarowy </p> <p>  Kierunek oddziaływania anten sektorowych </p> <p>  Kierunek oddziaływania anten radioliniowych </p>	 <p>0 15 30 45 60 75m skala 1:1500 1cm=15m</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. 32709 (42709NI) GKO_MANOWO_WYSZEWO 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.