



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 2775/2020/OS
Z POMIARÓW PÓL ELEKTROMAGNETYCZNYCH
WYKONANYCH DLA POTRZEB OCHRONY ŚRODOWISKA

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

Numer i nazwa: 24902 (43012N!) GEC_ELK_PEC

Adres: ELK, PRZEMYSŁOWA 8, Powiat ełcki, WOJ. WARMIŃSKO-MAZURSKIE

Data wykonania pomiarów: 2020-08-06

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:

Głowacka Agnieszka, **NetWorkSI 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 ELK, PRZEMYSŁOWA 8.

5. Cel zlecenia:

Wykonanie pomiarów pól elektromagnetycznych w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej 24902 (43012N!) GEC_ELK_PEC 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:

Kułygin Michał
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 kominie. Urządzenia sterujące oraz zasilające zainstalowano w kontenerze u podstawy komina. 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.

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 pochylecia [°]	Wysokość środka elektrycznego anteny [m n.p.t.]	Równoważna moc promieniowana izotropowo (EIRP) [W]
1	LTE 2100/ LTE 1800/ UMTS 2100	742235 Kathrein	1	80	6/ 6/ 6	43	9898
2	LTE 2600	ADU4518R6v06 Huawei	1	80	4	46	4592
3	UMTS 900/ GSM 900	742265v02 Kathrein	1	80	2/ 2	89	3873
4	LTE 1800/ UMTS 2100/ LTE 2100	742235 Kathrein	1	190	4/ 4/ 4	43	9898
5	LTE 2600	ADU4518R6v06 Huawei	1	190	4	46	4592
6	UMTS 900/ GSM 900	742265v02 Kathrein	1	190	2/ 2	89	3873
7	LTE 2100/ LTE 1800/ UMTS 2100	742235 Kathrein	1	300	6/ 6/ 6	43	9898
8	GSM 900/ UMTS 900	742265v02 Kathrein	1	300	2/ 2	43	3873
9	LTE 2600	ADU4518R6v06 Huawei	1	300	6	46	4592

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.	NEC iPasolink 200	38	28.2	VHLP1-38 Andrew	0.3	15	68
2.	NP ERICSSON ML 6352 R2+ 70/80GHz 250MHz Ericsson	80	708	UKY 230 41/14H Ericsson	0.3	32	65
3.	Mini-Link E38 RAU2 4x2 Ericsson	38	549.5	UKY 220 73/SC15 Ericsson	0.3	35	115
4.	NP ERICSSON RAU2X 38GHZ 2x56MHz XPIC Ericsson	38	339.6	UKY 230 41/11H Ericsson	0.3	48	114
5.	ERICSSON CN510 6363	38	13.8	ANT3 A 0.3 38 HP/HPX Ericsson	0.3	50	68

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.	Ericsson CN510 RAU2X	38	1.1	UKY 220 73/SC15 Ericsson	0.3	60	68
7.	NP ERICSSON RAU2X 23GHZ 2x28MHz XPIC Ericsson	23	2349.8	UKY 230 44/07H Ericsson	1.2	105	113
8.	NP ERICSSON ML 6363 18GHZ 2x56MHz XPIC Ericsson	18	3169.8	ANT3_0.6 18 HP/HPX Ericsson	0.6	166	115
9.	NP ERICSSON RAU2X 18GHZ 2x56MHz XPIC Ericsson	18	2000	UKY 230 42/06H Ericsson	0.6	210	115
10.	Ericsson CN510 RAU2X	38	13.8	UKY 220 73/SC15 Ericsson	0.3	223	68
11.	Ericsson CN510 RAU2X	38	13.8	UKY 220 73/SC15 Ericsson	0.3	279	68
12.	NP ERICSSON RAU2X 38GHZ 7MHz Ericsson	38	158.5	UKY 210 09/SC1X Ericsson	0.6	288	115
13.	NEC iPasolink 200	38	14.1	VHLP1-38 Andrew	0.3	308	68
14.	Ericsson CN510 RAU2X	38	13.8	UKY 220 73/SC15 Ericsson	0.3	309	68

7.4 Inne źródła pól elektromagnetycznych

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

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 [%]	
2020-08-06	11:35-13:05	Przed pomiarem	Po pomiarach	Przed pomiarem	Po pomiarach
		25.2	25.1	42.6	42.4

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

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.

załącznika do Rozporządzenia 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-07	Narda Safety Test Solution	Miernik pól elektromagnetycznych NBM-550	F-0209	S-26	Narda Safety Test Solution	Sonda EF-0391	D-1519

Mierniki natężenia pola elektromagnetycznego podlegają okresowemu sprawdzeniu zgodnie z procedurą wewnętrzną P-03 i PB-01. Świadectwo wzorcowania zestawu pomiarowego z dnia 30 sierpnia 2019 o numerze LWIMP/W/226/19 wydane przez Laboratorium Wzorców i Metrologii Pola Elektromagnetycznego (LWiMP) Politechniki Wrocławskiej.
Data ważności świadectwa wzorcowania: 30 sierpnia 2021 (zgodnie z procedurą wewnętrzną P-03).

Oznaczenie miernika	Producent	Model	Numer fabryczny	Oznaczenie sondy	Producent	Model	Numer fabryczny
M-07	Narda Safety Test Solution	Miernik pól elektromagnetycznych NBM-550	F-0209	S-07Z	Narda Safety Test Solution	Sonda EF-6092	A-0066

Mierniki natężenia pola elektromagnetycznego podlegają okresowemu sprawdzeniu zgodnie z procedurą wewnętrzną P-03 i PB-01. Świadectwo wzorcowania zestawu pomiarowego z dnia 23 marca 2020 o numerze LWIMP/W/093/20 wydane przez Laboratorium Wzorców i Metrologii Pola Elektromagnetycznego (LWiMP) Politechniki Wrocławskiej.
Data ważności świadectwa wzorcowania: 23 marca 2022 (zgodnie z procedurą wewnętrzną P-03).

Oznaczenie miernika	Producent	Model	Numer fabryczny	Oznaczenie sondy	Producent	Model	Numer fabryczny
M-07	Narda Safety Test Solution	Miernik pól elektromagnetycznych NBM-550	F-0209	SM-01	Narda Safety Test Solution	Sonda HF-0191	D-0384

Mierniki natężenia pola elektromagnetycznego podlegają okresowemu sprawdzeniu zgodnie z procedurą wewnętrzną P-03 i PB-01. Świadectwo wzorcowania zestawu pomiarowego z dnia 30 sierpnia 2019 o numerze LWIMP/W/226/19 wydane przez Laboratorium Wzorców i Metrologii Pola Elektromagnetycznego (LWiMP) Politechniki Wrocławskiej.
Data ważności świadectwa wzorcowania: 30 sierpnia 2021 (zgodnie z procedurą wewnętrzną P-03).

Termohigrometr:

Oznaczenie:	TH-07	Producent:	AZ INSTRUMENT CORP	Model:	Termohigrometr AZ8706
-------------	-------	------------	--------------------	--------	-----------------------

Data ważności świadectwa wzorcowania: 21 grudnia 2020 (zgodnie z procedurą wewnętrzną P-03).

Dalmierz:

Oznaczenie	Producent	Typ	Numer seryjny	Nr świadectwa wzorcowania	Data świadectwa wzorcowania
D-09	Leica	Dalmierz laserowy	1042956700	4609.10-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.

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

9. Wyniki pomiarów

Pole elektryczne

Nr pionu	Opis umiejscowienia pionu (punktu) pomiarowego	Wysokość pomiaru [m]	Zmierzona wartość natężenia pola elektrycznego E [V/m] ^{1,6}			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-26	Sonda S-07Z	SUMA			
1	PPP 1m od elewacji budynku przemysłowego	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	3	0.11	53°49'1,1" 22°22'28,7"
2	GKP 15°, 1m od stacji	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	3	0.11	53°49'0,2" 22°22'29,1"
3	GKP 15°, 80m od stacji	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	3	0.11	53°49'2,7" 22°22'30,2"
4	GKP 32°, 40m od stacji	0,3-2,0	<1,0*	<3,0*	<3,0*	9.2	0.33	53°49'1,3" 22°22'30,2"
5	GKP 48°, 40m od stacji	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	3	0.11	53°49'1,1" 22°22'30,7"
6	GKP 60°, 40m od stacji	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	3	0.11	53°49'0,8" 22°22'30,9"
7	GKP 80°, 40m od stacji	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	3	0.11	53°49'0,4" 22°22'31,2"
8	GKP 80°, 80m od stacji	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	3	0.11	53°49'0,6" 22°22'33,3"
9	GKP 105°, 40m od stacji	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	3	0.11	53°48'59,9" 22°22'31,1"
10	GKP 166°, 40m od stacji	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	3	0.11	53°48'58,9" 22°22'29,6"
11	GKP 190°, 40m od stacji	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	3	0.11	53°48'58,9" 22°22'28,7"
12	GKP 190°, 80m od stacji	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	3	0.11	53°48'57,7" 22°22'28,4"
13	GKP 210°, 40m od stacji	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	3	0.11	53°48'59,1" 22°22'28,0"
14	GKP 223°, 40m od stacji	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	3	0.11	53°48'59,3" 22°22'27,7"
15	GKP 279°, 40m od stacji	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	3	0.11	53°49'0,6" 22°22'24,9"
16	GKP 288°, 40m od stacji	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	3	0.11	53°49'1,0" 22°22'25,1"
17	GKP 300°, 40m od stacji	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	3	0.11	53°49'1,1" 22°22'26,5"
18	GKP 300°, 80m od stacji	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	3	0.11	53°49'1,5" 22°22'25,4"
19	GKP 309°, 40m od stacji	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	3	0.11	53°49'1,9" 22°22'25,6"
20	PPP 346°, 80m od stacji	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	3	0.11	53°49'2,7" 22°22'28,1"
-	GKP 80°, 230m od stacji	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	3	0.11	53°49'1,5" 22°22'41,1"
-	GKP 80°, 460m od stacji	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	3	0.11	53°49'2,8" 22°22'53,1"
-	GKP 80°, 890m od stacji	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	3	0.11	53°49'5,2" 22°23'15,5"
-	GKP 190°, 230m od stacji	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	3	0.11	53°48'52,9" 22°22'27,0"
-	GKP 190°, 460m od stacji	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	3	0.11	53°48'45,6" 22°22'24,9"
-	GKP 190°, 945m od stacji	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	3	0.11	53°48'30,2" 22°22'20,4"
-	GKP 300°, 230m od stacji	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	3	0.11	53°49'3,9" 22°22'18,6"
-	GKP 300°, 460m od stacji	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	3	0.11	53°49'7,6" 22°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.

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 ⁵ H [A/m] ²	Wskaźnikowa wartość poziomu emisji pól elektromagnetycznych WM _E ⁴	Współrzędne geograficzne pionu (punktu) pomiarowego ³
			Sonda S-26	Sonda S-07Z	SUMA			
1	PPP 1m od elewacji budynku przemysłowego	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.008	0.11	53°49'1,1" 22°22'28,7"
2	GKP 15°, 1m od stacji	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.008	0.11	53°49'0,2" 22°22'29,1"
3	GKP 15°, 80m od stacji	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.008	0.11	53°49'2,7" 22°22'30,2"
4	GKP 32°, 40m od stacji	0,3-2,0	<0.003*	<0.008*	<0.008*	0.024	0.34	53°49'1,3" 22°22'30,2"
5	GKP 48°, 40m od stacji	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.008	0.11	53°49'1,1" 22°22'30,7"
6	GKP 60°, 40m od stacji	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.008	0.11	53°49'0,8" 22°22'30,9"
7	GKP 80°, 40m od stacji	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.008	0.11	53°49'0,4" 22°22'31,2"
8	GKP 80°, 80m od stacji	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.008	0.11	53°49'0,6" 22°22'33,3"
9	GKP 105°, 40m od stacji	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.008	0.11	53°48'59,9" 22°22'31,1"
10	GKP 166°, 40m od stacji	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.008	0.11	53°48'58,9" 22°22'29,6"
11	GKP 190°, 40m od stacji	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.008	0.11	53°48'58,9" 22°22'28,7"
12	GKP 190°, 80m od stacji	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.008	0.11	53°48'57,7" 22°22'28,4"
13	GKP 210°, 40m od stacji	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.008	0.11	53°48'59,1" 22°22'28,0"
14	GKP 223°, 40m od stacji	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.008	0.11	53°48'59,3" 22°22'27,7"
15	GKP 279°, 40m od stacji	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.008	0.11	53°49'0,6" 22°22'24,9"
16	GKP 288°, 40m od stacji	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.008	0.11	53°49'1,0" 22°22'25,1"
17	GKP 300°, 40m od stacji	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.008	0.11	53°49'1,1" 22°22'26,5"
18	GKP 300°, 80m od stacji	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.008	0.11	53°49'1,5" 22°22'25,4"
19	GKP 309°, 40m od stacji	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.008	0.11	53°49'1,9" 22°22'25,6"
20	PPP 346°, 80m od stacji	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.008	0.11	53°49'2,7" 22°22'28,1"
-	GKP 80°, 230m od stacji	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.008	0.11	53°49'1,5" 22°22'41,1"
-	GKP 80°, 460m od stacji	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.008	0.11	53°49'2,8" 22°22'53,1"
-	GKP 80°, 890m od stacji	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.008	0.11	53°49'5,2" 22°23'15,5"
-	GKP 190°, 230m od stacji	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.008	0.11	53°48'52,9" 22°22'27,0"
-	GKP 190°, 460m od stacji	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.008	0.11	53°48'45,6" 22°22'24,9"
-	GKP 190°, 945m od stacji	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.008	0.11	53°48'30,2" 22°22'20,4"
-	GKP 300°, 230m od stacji	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.008	0.11	53°49'3,9" 22°22'18,6"
-	GKP 300°, 460m od stacji	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.008	0.11	53°49'7,6" 22°22'8,0"

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

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.

⁴do 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.

⁵do 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-26: 26% dla częstotliwości do 3 GHz, sonda S-07Z: 28.7% dla częstotliwości do 3 GHz

Całkowita szacowana niepewność rozszerzona składowej H wynosi 26 %

Wyniki oznaczone podkreśleniem dotyczą pomiaru dla częstotliwości pola EM – 80 GHz, dla którego granica wykrywalności wynosi $<3.0^* \text{ V/m}$

Dla przedmiotowych pomiarów zlecniodawca określił poprawkę pomiarową = 2.39.

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

10. Omówienie wyników pomiarów

Pomiary zostały wykonane:

1. na głównych i pomocniczych kierunkach pomiarowych, na kierunkach zbliżonych do azymutów anten oraz w dodatkowych pionach pomiarowych zgodnie z wymaganiami pkt 12, 13, 14 i 19 załącznika do rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. (Dz. U. 2020, poz. 258),
2. na obszarze pomiarowym, dla którego, na podstawie uprzednio wykonanych obliczeń uzyskanych od zlecniodawcy, stwierdzono możliwość występowania pól elektromagnetycznych o poziomach zbliżonych do poziomów dopuszczalnych zgodnie z wymaganiami pkt 5 ppkt 2 oraz pkt 13 ppkt 1 załącznika do rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. (Dz. U. 2020, poz. 258). Wyniki obliczeń dostarczone przez zlecniodawcę nie uwzględniały parametrów pracy instalacji innych operatorów występujących na obiekcie bądź w obszarze pomiarowym.
3. na terenach przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową oraz w miejscach dostępnych dla ludności.

Miejsca niedostępne podczas wykonywania pomiarów wskazane zostały w pkt. 9 (Wyniki pomiarów) lub na załączniku przedstawiającym usytuowanie pionów pomiarowych.

Wyniki pomiarów uzyskane zostały przy uwzględnieniu poprawek pomiarowych przekazanych przez zlecniodawcę oraz przy rzeczywistych warunkach pracy instalacji innych operatorów.

11. Podstawa prawna

- 1) Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2019 r., poz. 1396 ze 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

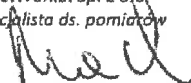
Załącznik 3. Dokumentacja fotograficzna obiektu badań

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

13. Data wydania i autoryzowania sprawozdania - 1 września 2020.

Obliczenia i sprawozdanie wykonał :

NetWorkSI Sp. z o.o.
Specjalista ds. pomiarów



Janusz Mach

Sprawozdanie autoryzował:

NetWorkSI Sp. z o.o.
Kierownik Laboratorium
Badań Środowiskowych



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.

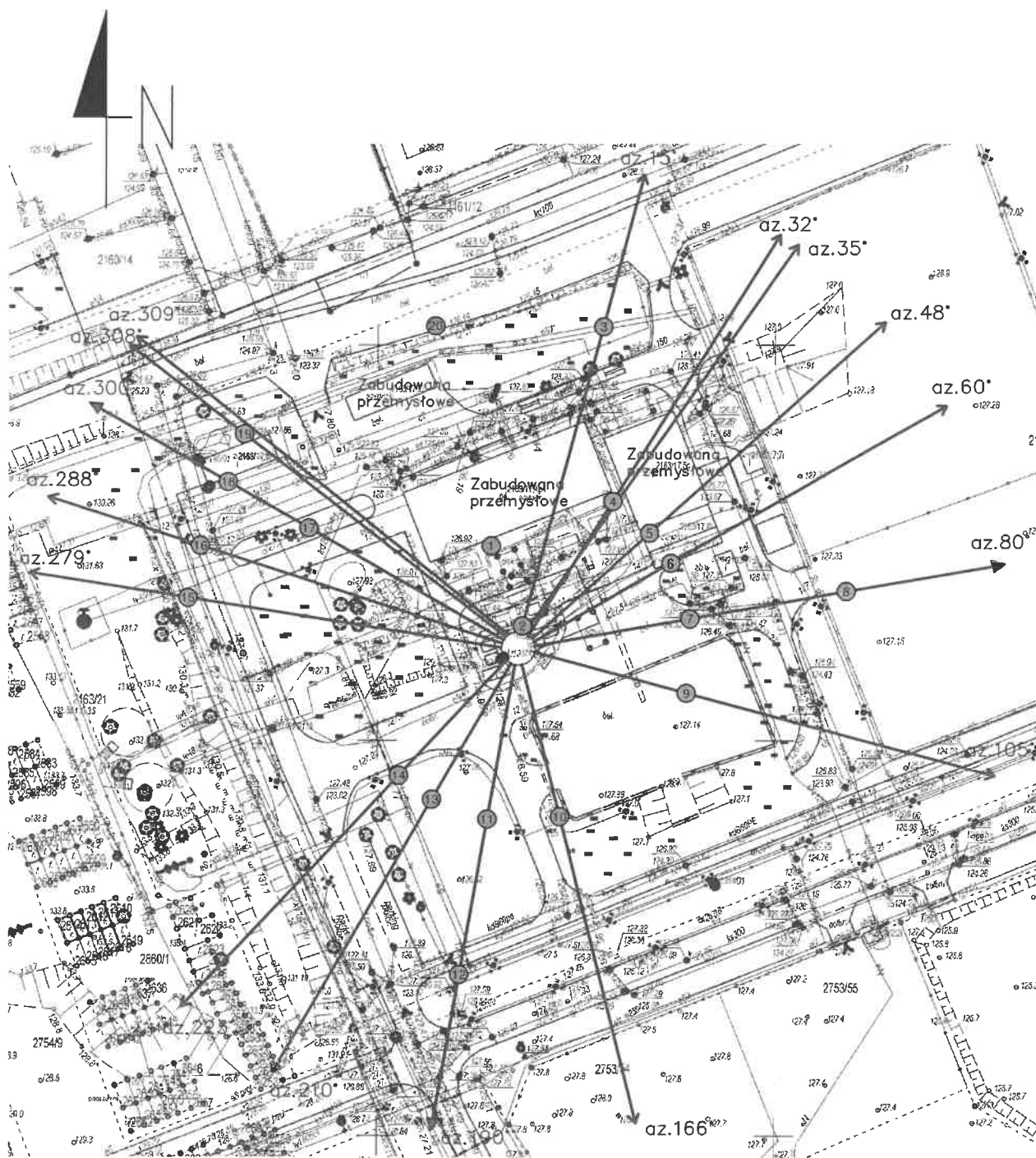


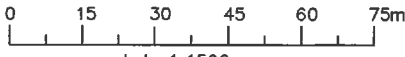
Załącznik nr 1

Instalacja radiokomunikacyjna T-Mobile Polska S.A. GEC_ELK_PEC (GEC_ELK_PEC) 24902 (43012N!)

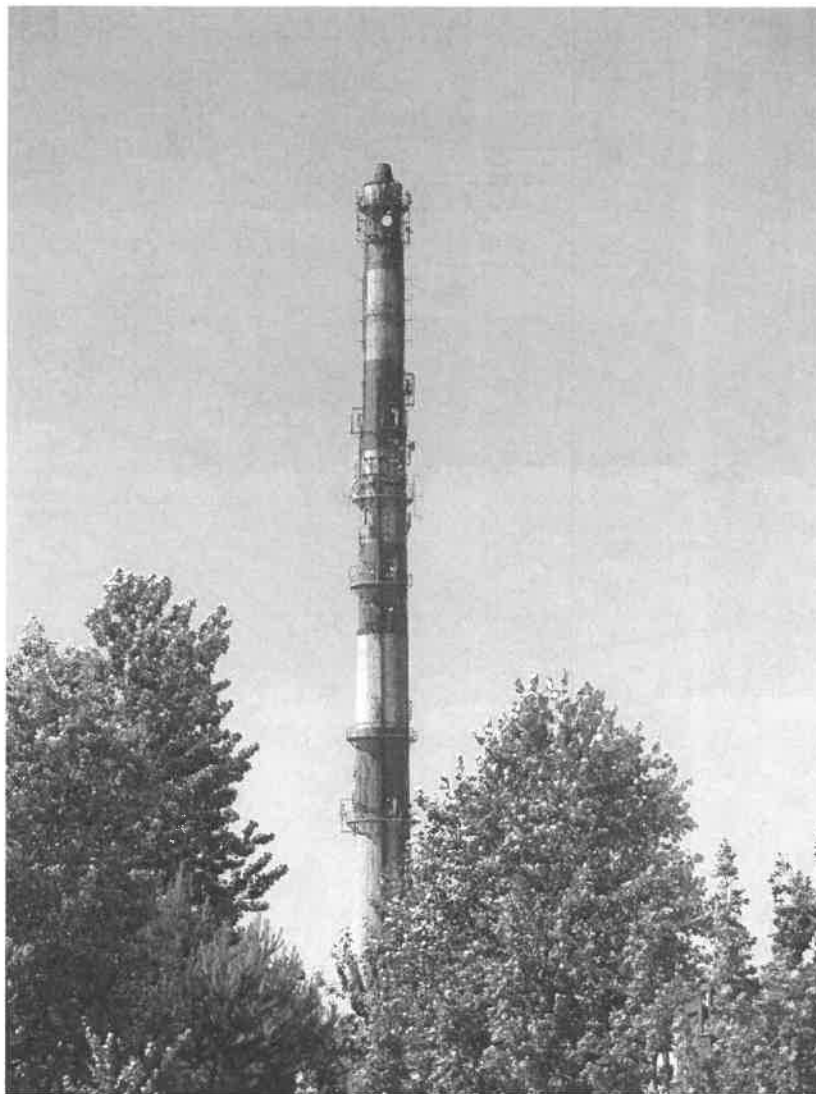
Lokalizacja stacji

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. GEC_ELK_PEC (GEC_ELK_PEC) 24902 (43012NI) Usytuowanie pionów pomiarowych w otoczeniu stacji bazowej
SKALA 1:1500	Legenda:  Pion pomiarowy  Kierunek oddziaływania anten sektorowych  Kierunek oddziaływania anten radioliniowych  skala 1:1500 1cm=15m

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. GEC_ELK_PEC (GEC_ELK_PEC) 24902 (43012N!)

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.