



NetWorks Sp. z o.o.
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 333/2024/OS
Z POMIARÓW PÓL ELEKTROMAGNETYCZNYCH
WYKONANYCH DLA POTRZEB OCHRONY ŚRODOWISKA

Badany obiekt: Instalacja radiokomunikacyjna T-Mobile Polska S.A.
Numer i nazwa: 50148 (32148N!) KKA_TYCHY_URBANOWICE
Adres: TYCHY, PRZEMYSŁOWA 47 DZ.1629/1, Powiat m. Tychy, WOJ. ŚLĄSKIE

Data wykonania pomiarów: 2024-02-29

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 TYCHY, PRZEMYSŁOWA 47 DZ.1629/1.

5. Cel zlecenia:

Wykonanie pomiarów pól elektromagnetycznych w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej 50148 (32148N!) KKA_TYCHY_URBANOWICE w odniesieniu do wymagań określonych w *Rozporządzeniu Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. w sprawie sposobów sprawdzania dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz.U. 2022 poz. 2630)*.

6. Pomiary zostały wykonane przez:

Mozler Marcel
Gucwa Mateusz

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, budynki elektrociepłowni, budynki przemysłowe, tereny zielone.

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	800/900/1800/2100/2600	ASI4518R39v07 Huawei	1	85	8*/6*/8*/8*/8*	47	28470
2	800/900/1800/2100/2600	ASI4518R39v07 Huawei	1	230	8*/4*/8*/8*/8*	47	29259
3	800/900/1800/2100/2600	ASI4518R39v07 Huawei	1	340	7*/6*/7*/7*/7*	47	28470

* wskazane wartości kąta pochylecia 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.	NEC iPasolink 100E Harris Stratex	38	15	VHLP1-38 Andrew	0.3	72	140
2.	NEC iPasolink 100E Harris Stratex	38	13	VHLP1-38 Andrew	0.3	83	51
3.	NEC iPasolink 100E /	32	71	VHLP1-32 Andrew	0.3	83	140
4.	NEC iPasolink 100E Huawei	32	13	VHLP1-38 Andrew	0.3	92	140
5.	Huawei RTN 905S XMC-3	32	631	A32S0M-3X	0.3	92	89
6.	NEC iPasolink 200	38	13	VHLP1-32	0.3	92	140
7.	NEC iPasolink 100E Harris Stratex	38	708	VHLP1-38 Andrew	0.3	96	140
8.	NEC iPasolink 100E Harris Stratex	32	252	VHLP1-32 Andrew	0.3	100	140
9.	NEC iPasolink 100E Harris Stratex	32	252	VHLP1-32 Andrew	0.3	100	140

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]
10.	NEC iPasolink 100E Harris Stratex	38	15	VHLP1-38 Andrew	0.3	100	140
11.	NEC iPasolink 200 Harris Stratex	38	15	VHLP1-38 Andrew	0.3	101	140
12.	NEC iPasolink 100E Harris Stratex	23	310	VHLP1-23 Andrew	0.3	106	140
13.	NEC iPasolink EX Harris Stratex	80	1413	VHLP1-80 Andrew	0.3	109	51
14.	NEC iPasolink 100E Harris Stratex	38	708	VHLP1-38 Andrew	0.3	112	140
15.	NEC iPasolink 100E Harris Stratex	38	4	VHLP1-38 Andrew	0.3	113	140
16.	Huawei RTN 905 2F XMC-3 Huawei	32	252	A32S03M- 3X Andrew	0.3	116	140
17.	NEC iPasolink 100E Harris Stratex	38	12	VHLP1-38 Andrew	0.3	123	140
18.	NEC iPasolink 200 Harris Stratex	32	631	VHLP1-32 Andrew	0.3	126	140
19.	NEC iPasolink 200 Harris Stratex	38	36	VHLP1-38 Andrew	0.3	140	140
20.	NEC iPasolink 100E Harris Stratex	38	15	VHLP1-38 Andrew	0.3	218	140
21.	NEC iPasolink 100E Harris Stratex	38	15	VHLP1-38 Andrew	0.3	230	140
22.	NEC iPasolink 100E Harris Stratex	38	15	VHLP1-38 Andrew	0.3	247	140
23.	NEC iPasolink 200 Harris Stratex	38	113	VHLP1-38 Andrew	0.3	279	140
24.	Huawei RTN 905 2F XMC-3 Huawei	23	1622	A23D06 Huawei	0.6	325	140

7.4 Inne źródła pól elektromagnetycznych

Na podstawie informacji otrzymanych od użytkownika oraz obserwacji otoczenia miejsca wykonywania pomiarów stwierdzono występowanie innych źródeł pola-EM, pracujących w systemie: telefonii komórkowej (800MHz-2600MHz), linii radiowych (5GHz – 90GHz), które istotnie wpływają na wyniki pomiarów.

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. Opis pomiarów

8.1. Metoda badań

Zgodna z rozporządzeniem Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. w sprawie sposobów sprawdzania dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz.U. 2022 poz. 2630), określona w pkt 25 ppkt 1 załącznika do niniejszego rozporządzenia.

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 [%]	
2024-02-29	11:40-14:10	Przed pomiarem	Po pomiarach	Przed pomiarem	Po pomiarach
		12.3	12.7	68.6	70.1

Przedstawione wyżej warunki środowiskowe, występujące podczas wykonywania pomiarów pól elektromagnetycznych, są zgodne ze specyfikacją techniczną użytego zestawu pomiarowego.

8.3. Warunki pracy urządzeń nadawczych

Podczas pomiarów w przypadku uzyskania wyniku pomiaru szerokopasmowego wykonanego zastosowaną metodą, dla zakresów częstotliwości od 10 MHz do 300 GHz, powiększonego o rozszerzoną niepewność pomiaru U dla współczynnika rozszerzenia $k = 2$ przekraczającego 70% najniższej dopuszczalnej wartości składowej elektrycznej lub magnetycznej pola dla objętych pomiarami zakresów częstotliwości, uwzględnia się poprawki pomiarowe przekazane przez zleceniodawcę, umożliwiające uwzględnienie maksymalnych parametrów pracy instalacji zgodnie z pkt 7 załącznika do Rozporządzeniem Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. w sprawie sposobów sprawdzania dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. 2022, poz. 2630) zaznaczając, że wymagane jest wykonanie pomiaru z wykorzystaniem miernika selektywnego. W przypadku uzyskania wyniku pomiaru szerokopasmowego wykonanego zastosowaną metodą, dla zakresów częstotliwości od 10 MHz do 300 GHz, powiększonego o rozszerzoną niepewność pomiaru U dla współczynnika rozszerzenia $k = 2$ nieprzekraczającego 70% najniższej dopuszczalnej wartości składowej elektrycznej lub magnetycznej pola dla objętych pomiarami zakresów częstotliwości, nie uwzględnia się poprawek pomiarowych.

8.4. Wyposażenie pomiarowe

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

Oznaczenie miernika	Producent	Model	Numer fabryczny	Oznaczenie sondy	Producent	Model	Numer fabryczny
M-17	Narda Safety Test Solution	Miernik pól elektromagnetycznych NBM-550	H-0128	S-17	Narda Safety Test Solution	Sonda EF9091	A-0056

Mierniki natężenia pola elektromagnetycznego podlegają okresowemu sprawdzeniu zgodnie z procedurą wewnętrzną P-03 i PB-01. Świadectwo wzorcowania zestawu pomiarowego z dnia 29 marca 2023 o numerze LWiMP/W/131/23 wydane przez Politechnika Wrocławską.

Data ważności świadectwa wzorcowania: 29 marca 2025 (zgodnie z procedurą wewnętrzną P-03).

Oznaczenie miernika	Producent	Model	Numer fabryczny	Oznaczenie sondy	Producent	Model	Numer fabryczny
M-17	Narda Safety Test Solution	Miernik pól elektromagnetycznych NBM-550	H-0128	S-18	Narda Safety Test Solution	Sonda EF0391	D-1437

Mierniki natężenia pola elektromagnetycznego podlegają okresowemu sprawdzeniu zgodnie z procedurą wewnętrzną P-03 i PB-01. Świadectwo wzorcowania zestawu pomiarowego z dnia 29 marca 2023 o numerze LWiMP/W/131/23 wydane przez Politechnika Wrocławską.

Data ważności świadectwa wzorcowania: 29 marca 2025 (zgodnie z procedurą wewnętrzną P-03).

Termohigrometr:

Oznaczenie:	TH-17	Producent:	AZ INSTRUMENT CORP	Model:	Termohigrometr AZ8706
-------------	-------	------------	--------------------	--------	-----------------------

Data ważności świadectwa wzorcowania: 19 maja 2024 (zgodnie z procedurą wewnętrzną P-03).

Sprawozdanie z badań bez pisemnej zgody laboratorium nie może być powielane inaczej niż w całości.

Wynik przedstawione w niniejszym sprawozdaniu odnoszą się wyłącznie do badanego obiektu i do warunków i konfiguracji urządzeń w dniu wykonywania pomiarów.

Dalmierz:

Oznaczenie	Producent	Typ	Numer seryjny	Nr świadectwa wzorcowania	Data świadectwa wzorcowania
D-12	Leica	Dalmierz Leica Disto D510	1050632837	4665.2-M11-4180-1748/15	27 listopada 2015

Data ważności świadectwa wzorcowania: 27 listopada 2025 (zgodnie z procedurą wewnętrzną P-03).

Odbiornik GNSS:

Oznaczenie	Producent	Model	Numer fabryczny
G-03	Stonex	S7-G GIS	S7G4123010001

Odbiorniki podlegają okresowemu sprawdzeniu 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 powiększona o niepewność pomiaru ⁴ E [V/m]	Wskaźnikowa wartość poziomu emisji pól elektromagnetycznych WME ³	Współrzędne geograficzne pionu (punktu) pomiarowego ²
			Sonda S-17	Sonda S-18	SUMA			
1	GKP w odległości 7m od anteny sektorowej az. 340°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	50°6'20.5" 19°1'1.9"
2	GKP w odległości 15m od anteny sektorowej az. 340°	2.0	1.3	1.3	1.3	1.7	0.06	50°6'20.9" 19°1'1.6"
3	GKP w odległości 52m od anteny sektorowej az. 340°	2.0	1.2	1.2	1.2	1.6	0.06	50°6'22.0" 19°1'0.8"
4	GKP w odległości 69m od anteny sektorowej az. 340°	2.0	1.2	1.2	1.2	1.6	0.06	50°6'22.7" 19°1'0.8"
5	GKP w odległości 82m od anteny sektorowej az. 340°	2.0	1.2	1.2	1.2	1.6	0.06	50°6'23.0" 19°1'0.5"
6	GKP w odległości 11m od anteny radioliniowej az. 279°	2.0	1.3	1.3	1.3	1.7	0.06	50°6'20.2" 19°1'1.6"
7	GKP w odległości 19m od anteny radioliniowej az. 279°	2.0	1.4	1.4	1.4	1.9	0.07	50°6'20.5" 19°1'1.2"
8	GKP w odległości 7m od anteny radioliniowej az. 247°	2.0	1.3	1.3	1.3	1.7	0.06	50°6'20.2" 19°1'1.6"
9	GKP w odległości 27m od anteny radioliniowej az. 247°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	50°6'19.8" 19°1'0.8"
10	GKP w odległości 6m od anteny sektorowej az. 230°	2.0	1.4	1.4	1.4	1.9	0.07	50°6'20.2" 19°1'1.6"
11	GKP w odległości 36m od anteny sektorowej az. 230°	2.0	1.7	1.7	1.7	2.3	0.08	50°6'19.4" 19°1'0.5"

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.

12	GKP w odległości 55m od anteny radioliniowej az. 230°	2.0	1.8	1.8	1.8	2.4	0.09	50°6'19.1" 19°0'59.8"
13	GKP w odległości 72m od anteny radioliniowej az. 230°	2.0	1.8	1.8	1.8	2.4	0.09	50°6'18.7" 19°0'59.0"
14	GKP w odległości 93m od anteny sektorowej az. 230°	2.0	1.9	1.9	1.9	2.5	0.09	50°6'18.4" 19°0'58.3"
15	GKP w odległości 9m od anteny radioliniowej az. 218°	2.0	1.3	1.3	1.3	1.7	0.06	50°6'20.2" 19°1'1.6"
16	GKP w odległości 37m od anteny radioliniowej az. 218°	2.0	1.5	1.5	1.5	2	0.07	50°6'19.4" 19°1'0.8"
17	GKP w odległości 14m od anteny radioliniowej az. 72°	2.0	1.4	1.4	1.4	1.9	0.07	50°6'20.5" 19°1'2.6"
18	GKP w odległości 11m od anteny radioliniowej az. 83°	2.0	1.3	1.3	1.3	1.7	0.06	50°6'20.2" 19°1'2.6"
19	GKP w odległości 39m od anteny radioliniowej az. 72°	2.0	1.5	1.5	1.5	2	0.07	50°6'20.5" 19°1'3.7"
20	GKP w odległości 36m od anteny radioliniowej az. 83°	2.0	1.4	1.4	1.4	1.9	0.07	50°6'20.5" 19°1'3.7"
21	GKP w odległości 29m od anteny radioliniowej az. 83°	2.0	1.5	1.5	1.5	2	0.07	50°6'20.2" 19°1'3.4"
22	GKP w odległości 38m od anteny sektorowej az. 85°	2.0	1.7	1.7	1.7	2.3	0.08	50°6'20.2" 19°1'4.1"
23	GKP w odległości 30m od anteny sektorowej az. 85°	2.0	1.6	1.6	1.6	2.1	0.08	50°6'20.2" 19°1'3.7"
24	GKP w odległości 21m od anteny sektorowej az. 85°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	50°6'20.2" 19°1'3.4"
25	GKP w odległości 55m od anteny sektorowej az. 85°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	50°6'20.5" 19°1'5.2"
26	GKP w odległości 69m od anteny sektorowej az. 85°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	50°6'20.5" 19°1'5.9"
27	GKP w odległości 32m od anteny radioliniowej az. 92°	0.3-2.09	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	50°6'20.2" 19°1'3.7"
28	GKP w odległości 37m od anteny radioliniowej az. 92°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	50°6'20.2" 19°1'4.1"
29	GKP w odległości 39m od anteny radioliniowej az. 92°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	50°6'20.2" 19°1'4.1"
30	GKP w odległości 34m od anteny radioliniowej az. 92°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	50°6'20.2" 19°1'3.7"

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.

31	GKP w odległości 69m od anteny radioliniowej az. 92°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	50°6'20.2" 19°1'5.5"
32	GKP w odległości 78m od anteny radioliniowej az. 96°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	50°6'20.2" 19°1'5.9"
33	GKP w odległości 50m od anteny radioliniowej az. 100°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	50°6'19.8" 19°1'4.4"
34	GKP w odległości 69m od anteny radioliniowej az. 101°	2.0	1.2	1.2	1.2	1.6	0.06	50°6'19.8" 19°1'5.5"
35	GKP w odległości 45m od anteny radioliniowej az. 106°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	50°6'19.8" 19°1'4.1"
36	GKP w odległości 48m od anteny radioliniowej az. 109°	2.0	1.3	1.3	1.3	1.7	0.06	50°6'19.8" 19°1'4.4"
37	GKP w odległości 44m od anteny radioliniowej az. 112°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	50°6'19.8" 19°1'4.1"
38	GKP w odległości 48m od anteny radioliniowej az. 113°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	50°6'19.8" 19°1'4.1"
39	GKP w odległości 38m od anteny radioliniowej az. 116°	2.0	1.3	1.3	1.3	1.7	0.06	50°6'19.8" 19°1'3.7"
40	GKP w odległości 33m od anteny radioliniowej az. 123°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	50°6'19.8" 19°1'3.4"
41	GKP w odległości 43m od anteny radioliniowej az. 126°	2.0	1.3	1.3	1.3	1.7	0.06	50°6'19.4" 19°1'3.7"
42	GKP w odległości 24m od anteny radioliniowej az. 140°	2.0	1.4	1.4	1.4	1.9	0.07	50°6'19.8" 19°1'2.6"
43	PKP na az. 75° w odległości 80m od anteny sektorowej az. 85°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	50°6'20.9" 19°1'6.2"
44	PKP na az. 170° w odległości 24m od anteny radioliniowej az. 140°	2.0	1.7	1.7	1.7	2.3	0.08	50°6'19.4" 19°1'2.3"
45	PKP na az. 45° w odległości 18m od anteny sektorowej az. 340°	2.0	1.5	1.5	1.5	2	0.07	50°6'20.9" 19°1'2.6"
46	GKP w odległości 45m od anteny radioliniowej az. 140°	2.0	1.5	1.5	1.5	2	0.07	50°6'19.1" 19°1'3.4"
47	GKP w odległości 23m od anteny radioliniowej az. 325°	2.0	1.6	1.6	1.6	2.1	0.08	50°6'20.9" 19°1'1.2"
48	GKP w odległości 62m od anteny radioliniowej az. 92°	2.0	1.4	1.4	1.4	1.9	0.07	50°6'20.2" 19°1'5.2"

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.

49	GKP w odległości 63m od anteny radioliniowej az. 106°	2.0	1.5	1.5	1.5	2	0.07	50°6'19.8" 19°1'5.2"
50	GKP w odległości 57m od anteny radioliniowej az. 116°	2.0	1.4	1.4	1.4	1.9	0.07	50°6'19.4" 19°1'4.4"
-	GKP w odległości 279m od anteny sektorowej az. 340°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	50°6'28.8" 19°0'57.2"
-	GKP w odległości 247m od anteny sektorowej az. 85°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	50°6'20.9" 19°1'14.5"
-	GKP w odległości 657m od anteny sektorowej az. 230°	2.0	1.4	1.4	1.4	1.9	0.07	50°6'6.5" 19°0'36.4"
54	GKP w odległości 71m od anteny radioliniowej az. 325°	2.0	1.4	1.4	1.4	1.9	0.07	50°6'22.3" 19°0'59.8"
55	GKP w odległości 50m od anteny radioliniowej az. 279°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	50°6'20.5" 19°0'59.4"

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 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-17	Sonda S-18	SUMA			
1	GKP w odległości 7m od anteny sektorowej az. 340°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.004	0.05	50°6'20.5" 19°1'1.9"
2	GKP w odległości 15m od anteny sektorowej az. 340°	2.0	0.003	0.003	0.003	0.005	0.06	50°6'20.9" 19°1'1.6"
3	GKP w odległości 52m od anteny sektorowej az. 340°	2.0	0.003	0.003	0.003	0.004	0.06	50°6'22.0" 19°1'0.8"
4	GKP w odległości 69m od anteny sektorowej az. 340°	2.0	0.003	0.003	0.003	0.004	0.06	50°6'22.7" 19°1'0.8"
5	GKP w odległości 82m od anteny sektorowej az. 340°	2.0	0.003	0.003	0.003	0.004	0.06	50°6'23.0" 19°1'0.5"
6	GKP w odległości 11m od anteny radioliniowej az. 279°	2.0	0.003	0.003	0.003	0.005	0.06	50°6'20.2" 19°1'1.6"
7	GKP w odległości 19m od anteny radioliniowej az. 279°	2.0	0.004	0.004	0.004	0.005	0.07	50°6'20.5" 19°1'1.2"

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.

8	GKP w odległości 7m od anteny radioliniowej az. 247°	2.0	0.003	0.003	0.003	0.005	0.06	50°6'20.2" 19°1'1.6"
9	GKP w odległości 27m od anteny radioliniowej az. 247°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.004	0.05	50°6'19.8" 19°1'0.8"
10	GKP w odległości 6m od anteny sektorowej az. 230°	2.0	0.004	0.004	0.004	0.005	0.07	50°6'20.2" 19°1'1.6"
11	GKP w odległości 36m od anteny sektorowej az. 230°	2.0	0.005	0.005	0.005	0.006	0.08	50°6'19.4" 19°1'0.5"
12	GKP w odległości 55m od anteny radioliniowej az. 230°	2.0	0.005	0.005	0.005	0.006	0.09	50°6'19.1" 19°0'59.8"
13	GKP w odległości 72m od anteny radioliniowej az. 230°	2.0	0.005	0.005	0.005	0.006	0.09	50°6'18.7" 19°0'59.0"
14	GKP w odległości 93m od anteny sektorowej az. 230°	2.0	0.005	0.005	0.005	0.007	0.09	50°6'18.4" 19°0'58.3"
15	GKP w odległości 9m od anteny radioliniowej az. 218°	2.0	0.003	0.003	0.003	0.005	0.06	50°6'20.2" 19°1'1.6"
16	GKP w odległości 37m od anteny radioliniowej az. 218°	2.0	0.004	0.004	0.004	0.005	0.07	50°6'19.4" 19°1'0.8"
17	GKP w odległości 14m od anteny radioliniowej az. 72°	2.0	0.004	0.004	0.004	0.005	0.07	50°6'20.5" 19°1'2.6"
18	GKP w odległości 11m od anteny radioliniowej az. 83°	2.0	0.003	0.003	0.003	0.005	0.06	50°6'20.2" 19°1'2.6"
19	GKP w odległości 39m od anteny radioliniowej az. 72°	2.0	0.004	0.004	0.004	0.005	0.07	50°6'20.5" 19°1'3.7"
20	GKP w odległości 36m od anteny radioliniowej az. 83°	2.0	0.004	0.004	0.004	0.005	0.07	50°6'20.5" 19°1'3.7"
21	GKP w odległości 29m od anteny radioliniowej az. 83°	2.0	0.004	0.004	0.004	0.005	0.07	50°6'20.2" 19°1'3.4"
22	GKP w odległości 38m od anteny sektorowej az. 85°	2.0	0.005	0.005	0.005	0.006	0.08	50°6'20.2" 19°1'4.1"

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.

23	GKP w odległości 30m od anteny sektorowej az. 85°	2.0	0.004	0.004	0.004	0.006	0.08	50°6'20.2" 19°1'3.7"
24	GKP w odległości 21m od anteny sektorowej az. 85°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.004	0.05	50°6'20.2" 19°1'3.4"
25	GKP w odległości 55m od anteny sektorowej az. 85°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.004	0.05	50°6'20.5" 19°1'5.2"
26	GKP w odległości 69m od anteny sektorowej az. 85°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.004	0.05	50°6'20.5" 19°1'5.9"
27	GKP w odległości 32m od anteny radioliniowej az. 92°	0.3-2.09	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.004	0.05	50°6'20.2" 19°1'3.7"
28	GKP w odległości 37m od anteny radioliniowej az. 92°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.004	0.05	50°6'20.2" 19°1'4.1"
29	GKP w odległości 39m od anteny radioliniowej az. 92°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.004	0.05	50°6'20.2" 19°1'4.1"
30	GKP w odległości 34m od anteny radioliniowej az. 92°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.004	0.05	50°6'20.2" 19°1'3.7"
31	GKP w odległości 69m od anteny radioliniowej az. 92°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.004	0.05	50°6'20.2" 19°1'5.5"
32	GKP w odległości 78m od anteny radioliniowej az. 96°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.004	0.05	50°6'20.2" 19°1'5.9"
33	GKP w odległości 50m od anteny radioliniowej az. 100°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.004	0.05	50°6'19.8" 19°1'4.4"
34	GKP w odległości 69m od anteny radioliniowej az. 101°	2.0	0.003	0.003	0.003	0.004	0.06	50°6'19.8" 19°1'5.5"
35	GKP w odległości 45m od anteny radioliniowej az. 106°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.004	0.05	50°6'19.8" 19°1'4.1"
36	GKP w odległości 48m od anteny radioliniowej az. 109°	2.0	0.003	0.003	0.003	0.005	0.06	50°6'19.8" 19°1'4.4"
37	GKP w odległości 44m od anteny radioliniowej az. 112°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.004	0.05	50°6'19.8" 19°1'4.1"

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.

38	GKP w odległości 48m od anteny radioliniowej az. 113°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.004	0.05	50°6'19.8" 19°1'4.1"
39	GKP w odległości 38m od anteny radioliniowej az. 116°	2.0	0.003	0.003	0.003	0.005	0.06	50°6'19.8" 19°1'3.7"
40	GKP w odległości 33m od anteny radioliniowej az. 123°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.004	0.05	50°6'19.8" 19°1'3.4"
41	GKP w odległości 43m od anteny radioliniowej az. 126°	2.0	0.003	0.003	0.003	0.005	0.06	50°6'19.4" 19°1'3.7"
42	GKP w odległości 24m od anteny radioliniowej az. 140°	2.0	0.004	0.004	0.004	0.005	0.07	50°6'19.8" 19°1'2.6"
43	PKP na az. 75° w odległości 80m od anteny sektorowej az. 85°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.004	0.05	50°6'20.9" 19°1'6.2"
44	PKP na az. 170° w odległości 24m od anteny radioliniowej az. 140°	2.0	0.005	0.005	0.005	0.006	0.08	50°6'19.4" 19°1'2.3"
45	PKP na az. 45° w odległości 18m od anteny sektorowej az. 340°	2.0	0.004	0.004	0.004	0.005	0.07	50°6'20.9" 19°1'2.6"
46	GKP w odległości 45m od anteny radioliniowej az. 140°	2.0	0.004	0.004	0.004	0.005	0.07	50°6'19.1" 19°1'3.4"
47	GKP w odległości 23m od anteny radioliniowej az. 325°	2.0	0.004	0.004	0.004	0.006	0.08	50°6'20.9" 19°1'1.2"
48	GKP w odległości 62m od anteny radioliniowej az. 92°	2.0	0.004	0.004	0.004	0.005	0.07	50°6'20.2" 19°1'5.2"
49	GKP w odległości 63m od anteny radioliniowej az. 106°	2.0	0.004	0.004	0.004	0.005	0.07	50°6'19.8" 19°1'5.2"
50	GKP w odległości 57m od anteny radioliniowej az. 116°	2.0	0.004	0.004	0.004	0.005	0.07	50°6'19.4" 19°1'4.4"
-	GKP w odległości 279m od anteny sektorowej az. 340°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.004	0.05	50°6'28.8" 19°0'57.2"

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.

-	GKP w odległości 247m od anteny sektorowej az. 85°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.004	0.05	50°6'20.9" 19°1'14.5"
-	GKP w odległości 657m od anteny sektorowej az. 230°	2.0	0.004	0.004	0.004	0.005	0.07	50°6'6.5" 19°0'36.4"
54	GKP w odległości 71m od anteny radioliniowej az. 325°	2.0	0.004	0.004	0.004	0.005	0.07	50°6'22.3" 19°0'59.8"
55	GKP w odległości 50m od anteny radioliniowej az. 279°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.004	0.05	50°6'20.5" 19°0'59.4"

GKP – Główny Kierunek Pomiarowy

PKP – Pomocniczy Kierunek Pomiarowy

¹ wyniki oznaczone * są wynikami poniżej czułości zestawu pomiarowego i są wynikami spoza zakresu akredytacji. Do obliczenia wyniku skorygowanego przyjęto wartość skorelowaną z rzeczywistym wynikiem pomiaru - dolną granicę akredytowanego zakresu pomiarowego metody

² współrzędne geograficzne pozyskane metodą pomiaru bezpośredniego

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-17: 32.5% dla częstotliwości do 3 GHz, sonda S-18: 29.8% dla częstotliwości do 3 GHz

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

10. Omówienie wyników pomiarów

W związku z tym, że żadna z wartości zmierzonych, udokumentowanych w tabelach w pkt. 9, uzyskanych w skutek zastosowania pomiaru szerokopasmowego, powiększonego o rozszerzoną niepewność pomiaru U dla współczynnika rozszerzenia $k = 2$ nie przekroczyła 70% najniższej dopuszczalnej wartości składowej elektrycznej lub magnetycznej pola dla objętych pomiarami zakresów częstotliwości, nie uwzględnia się poprawek pomiarowych.

W wyniku zastosowania sposobu sprawdzenia dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku, zgodnie pkt 25 ppkt 1 Rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. (Dz. U. 2022, poz. 2630), w związku z tym, że żadna z wartości wskaźnikowych, udokumentowanych w tabelach w pkt. 9 nie przekracza wartości 1, stwierdza się, że w miejscach, w których wykonano pomiary w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej 50148 (32148N!) KKA_TYCHY_URBANOWICE, dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych w środowisku należy uznać za dotrzymane.

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

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.

11. Podstawa prawna

- 1) Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 2022 poz. 2556)
- 2) Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. 2019, poz. 2448)
- 3) Rozporządzenie Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. w sprawie sposobów sprawdzania dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. 2022, poz. 2630),
- 4) Akredytacja nr AB 419 wydana przez Polskie Centrum Akredytacji (wydanie 22, z dnia 9 stycznia 2024 r.)

12. Spis załączników

- Załącznik 1. Lokalizacja obiektu badań
- Załącznik 2. Usytuowanie pionów (punktów) pomiarowych
- Załącznik 3. Dokumentacja fotograficzna obiektu badań

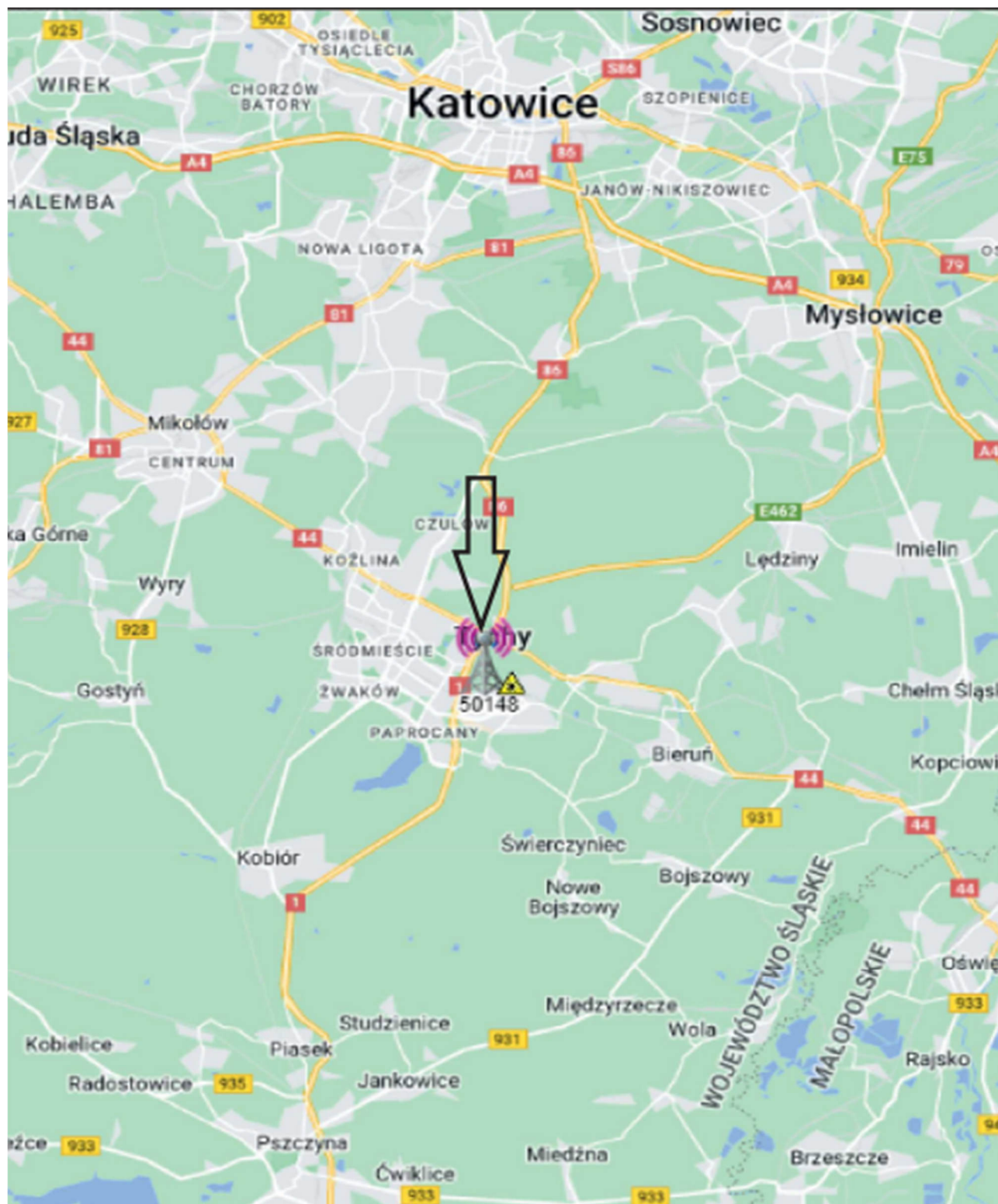
13. Data wydania i autoryzowania sprawozdania

Obliczenia i sprawozdanie wykonał :

Sprawozdanie autoryzował:

Koniec sprawozdania

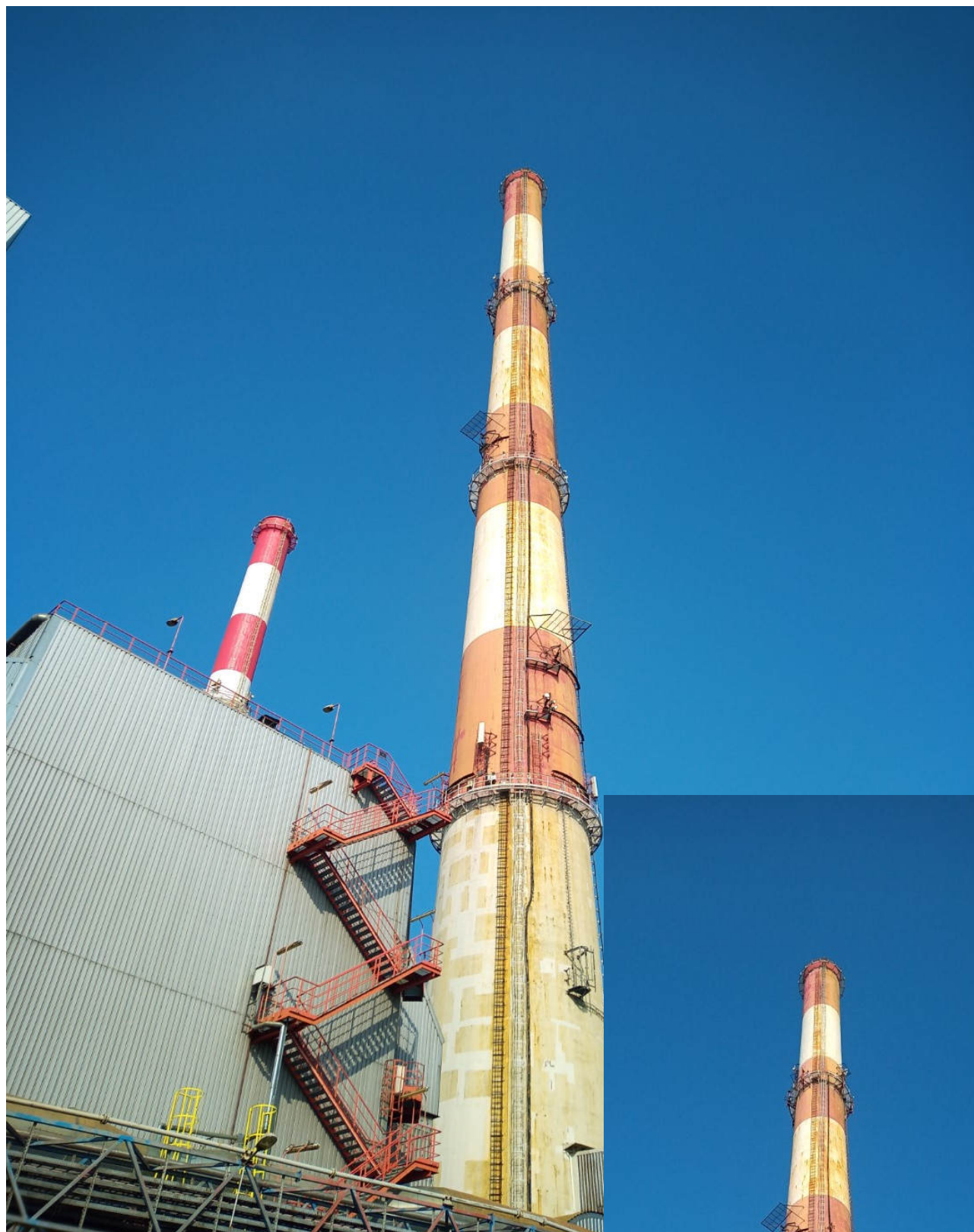
Sprawozdanie z badań bez pisemnej zgody laboratorium nie może być powielane inaczej niż w całości.
Wynik przedstawione w niniejszym sprawozdaniu odnoszą się wyłącznie do badanego obiektu i do warunków i konfiguracji urządzeń w dniu wykonywania pomiarów.



Załącznik nr 1	Instalacja radiokomunikacyjna T-Mobile Polska S.A. 50148 (32148N!) KKA_TYCHY_URBANOWICE Lokalizacja instalacji radiokomunikacyjnej
----------------	--



Załącznik nr 2	<p style="text-align: center;">Instalacja radiokomunikacyjna T-Mobile Polska S.A. KKA_TYCHY_URBANOWICE (32148N!)</p> <p style="text-align: center;">Usytuowanie pionów pomiarowych w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej</p>
Legenda:	<p style="text-align: center;"> Brak dostępu Pion pomiarowy Kierunek oddziaływania anten sektorowych Kierunek oddziaływania anten radioliniowych </p>



Załącznik nr 3	Instalacja radiokomunikacyjna T-Mobile Polska S.A. 50148 (32148N!) KKA_TYCHY_URBANOWICE instalacji radiokomunikacyjnej
----------------	--