



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 3818/2020/OS
Z POMIARÓW PÓL ELEKTROMAGNETYCZNYCH
WYKONANYCH DLA POTRZEB OCHRONY ŚRODOWISKA

Badany obiekt: Instalacja radiokomunikacyjna T-Mobile Polska S.A.
Numer i nazwa: 59102 (21102N!) KPR_JAROSLAW_PRZEMYSLOWA2
Adres: JAROSŁAW, PRZEMYSŁOWA 2, Powiat jarosławski, WOJ. PODKARPACKIE

Data wykonania pomiarów: 2020-07-15

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:

Żak 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 JAROSŁAW, PRZEMYSŁOWA 2.

5. Cel zlecenia:

Wykonanie pomiarów pól elektromagnetycznych w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej 59102 (21102N!) KPR_JAROSLAW_PRZEMYSLOWA2 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:

Gucwa Mateusz

Bajer Sebastian

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 nieogrodzonym. 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 pochylenia [°]	Wysokość środka elektrycznego anteny [m n.p.t.]	Równoważna moc promieniowana izotropowo (EIRP) [W]
1	LTE 2100/ UMTS 2100	80010622 Kathrein	1	50	5/ 5	37.5	5612
2	LTE 2600	ADU4518R6v06 Huawei	1	50	7	37.5	9184
3	LTE 800/ LTE 1800/ UMTS 900/ GSM 900	742265v02 Kathrein	1	50	7/ 6/ 7/ 7	49.8	12922
4	LTE 2100/ UMTS 2100	80010622 Kathrein	1	170	4/ 4	37.5	5612
5	LTE 2600	ADU4518R6v06 Huawei	1	170	4	37.5	9184
6	LTE 800/ UMTS 900/ GSM 900	ADU4517R0v01 Huawei	1	170	6/ 5/ 5	71.5	8385
7	LTE 1800	742236v01 Kathrein	1	170	2	72.1	5483
8	LTE 2100/ UMTS 2100	80010622 Kathrein	1	290	5/ 5	37.5	5612
9	LTE 2600	ADU4518R6v06 Huawei	1	290	6	37.5	9184
10	LTE 800/ UMTS 900/ GSM 900	ADU4517R0v06 Huawei	1	290	6/ 6/ 6	71.5	8385
11	LTE 1800	742236v01 Kathrein	1	290	6	72.1	5483

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	38	14.1	VHLP1-38 Andrew	0.3	0	71.8
2.	NP CTR 600 23GHz 2x28MHz XPIC Harris Stratex	23	2460.5	VHLP2-23 Andrew	0.6	14	71
3.	NEC iPasolink 100E	38	14.1	VHLP1-38 Andrew	0.3	52	71
4.	NEC iPasolink 200	38	11.2	VHLP1-38 Andrew	0.3	59	70.5

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.

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]
5.	NEC iPasolink 200	38	11.2	VHLP1-38 Andrew	0.3	59	71
6.	NP CTR 600 18GHz 2x28MHz XPIC Harris Stratex	18	5902.4	VHLP4-18 Andrew	1.2	62	78
7.	NEC iPasolink 200	38	3.5	VHLP1-38 Andrew	0.3	63	71.1
8.	NEC iPasolink 100E	38	14.1	VHLP1-38 Andrew	0.3	69	70.5
9.	NP CTR 600 18GHz 2x28MHz XPIC Harris Stratex	18	1482.6	VHLP2-18 Andrew	0.6	95	71
10.	NP ECLIPSE 300hp 23GHz 28MHz Harris Stratex	23	302	VHLP1-23 Andrew	0.3	203	73
11.	RTN 380AX 70/80GHz 250MHz Huawei	80	6309.6	A23D80S06H Huawei	0.6	277	78.9
12.	NEC iPasolink 100E	32	251.2	VHLP1-32 Andrew	0.3	297	71.1
13.	NEC iPasolink 200	38	14.1	VHLP1-38 Andrew	0.3	317	71.5
14.	NEC iPasolink 200	38	14.1	VHLP1-38 Andrew	0.3	317	78.9
15.	NP CTR 600 23GHz 2x28MHz XPIC Harris Stratex	23	2460.5	VHLP2-23 Andrew	0.6	328	71

7.4 Inne źródła pól elektromagnetycznych

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

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 [%]	
2020-07-15	08:00-09:00	Przed pomiarem	Po pomiarach	Przed pomiarem	Po pomiarach

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.

		17	17.1	61.1	61
--	--	----	------	------	----

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 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-05	Narda Safety Test Solution	Miernik pól elektromagnetycznych NBM-550	F-0210	S-09	Narda Safety Test Solution	Sonda EF-0391	D-1244

Mierniki natężenia pola elektromagnetycznego podlegają okresowemu sprawdzeniu zgodnie z procedurą wewnętrzną P-03 i PB-01. Świadectwo wzorcowania zestawu pomiarowego z dnia 20 listopada 2019 o numerze LWiMP/W/309/2019 wydane przez Laboratorium Wzorców i Metrologii Pola Elektromagnetycznego (LWiMP) Politechniki Wrocławskiej. Data ważności świadectwa wzorcowania: 20 listopada 2021 (zgodnie z procedurą wewnętrzną P-03).

Oznaczenie miernika	Producent	Model	Numer fabryczny	Oznaczenie sondy	Producent	Model	Numer fabryczny
M-05	Narda Safety Test Solution	Miernik pól elektromagnetycznych NBM-550	F-0210	S-03	Narda Safety Test Solution	Sonda EF-6092	A-0056

Mierniki natężenia pola elektromagnetycznego podlegają okresowemu sprawdzeniu zgodnie z procedurą wewnętrzną P-03 i PB-01. Świadectwo wzorcowania zestawu pomiarowego z dnia 20 listopada 2019 o numerze LWiMP/W/309/2019 wydane przez Laboratorium Wzorców i Metrologii Pola Elektromagnetycznego (LWiMP) Politechniki Wrocławskiej. Data ważności świadectwa wzorcowania: 20 listopada 2021 (zgodnie z procedurą wewnętrzną P-03).

Termohigrometr:

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

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

Dalmierz:

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

Data ważności świadectwa wzorcowania: 27 listopada 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-09	Sonda S-03	SUMA			
1	PPP w narożniku budynku myjni ul. Przemysłowa 30	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	2.7	0.1	50°0'35.1" 22°39'51.1"
2	PPP - przy	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	2.7	0.1	50°0'36.2"

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.

	wyjeździe do domu jednorodzinnego ul. Chrobrego 8 (brak odpowiedzi z domofonu)							22°39'50.7"
3	PPP - przed furtką ul. Chrobrego 4 (brak odpowiedzi z dzwonka)	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	2.7	0.1	50°0'38.3" 22°39'49.4"
4	PPP - przed furtką ul. Chrobrego 2 (brak odpowiedzi)	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	2.7	0.1	50°0'39.3" 22°39'48.4"
5	GKP 0°, GKP 14°, 1m od podstawy komina	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	2.7	0.1	50°0'39.0" 22°39'53.8"
6	GKP 0°, 25m od podstawy komina	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	2.7	0.1	50°0'39.7" 22°39'53.8"
7	GKP 0°, 50m od podstawy komina	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	2.7	0.1	50°0'40.5" 22°39'53.8"
8	GKP 14°, 25m od podstawy komina	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	2.7	0.1	50°0'39.7" 22°39'54.1"
9	GKP 14°, 50m od podstawy komina	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	2.7	0.1	50°0'40.4" 22°39'54.4"
10	GKP 50°, GKP 52°, GKP 59°, GKP 62°, GKP 63°, GKP 69°, 1m od podstawy komina	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	2.7	0.1	50°0'38.9" 22°39'54.0"
11	GKP 50°, GKP 52°, 25m od podstawy komina	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	2.7	0.1	50°0'39.4" 22°39'54.9"
12	GKP 50°, GKP 52°, 50m od podstawy komina	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	2.7	0.1	50°0'39.9" 22°39'55.9"
13	GKP 50°, GKP 52°, 1m od elewacji budynku	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	2.7	0.1	50°0'40.3" 22°39'56.8"
14	GKP 50°, 1m od elewacji budynku	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	2.7	0.1	50°0'41.1" 22°39'58.1"
15	GKP 59°, GKP 62°, GKP 63°, 25m od podstawy komina	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	2.7	0.1	50°0'39.2" 22°39'55.1"
16	GKP 59°, GKP 62°, GKP 63°, 50m od podstawy komina	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	2.7	0.1	50°0'39.6" 22°39'56.2"
17	GKP 69°, 25m od podstawy komina	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	2.7	0.1	50°0'39.1" 22°39'55.1"
18	GKP 69°, 50m od podstawy komina	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	2.7	0.1	50°0'39.4" 22°39'56.3"
19	GKP 95°, 1m od podstawy komina	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	2.7	0.1	50°0'38.8" 22°39'54.1"
20	GKP 95°, 25m od podstawy komina	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	2.7	0.1	50°0'38.7" 22°39'55.2"
21	GKP 95°, 50m od podstawy komina	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	2.7	0.1	50°0'38.7" 22°39'56.5"
22	GKP 170°, 1m od podstawy komina	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	2.7	0.1	50°0'38.6" 22°39'53.8"
23	GKP 170°, 25m od podstawy komina	2	1,1	1,1	1,1	2.9	0.1	50°0'37.9" 22°39'54.1"
24	GKP 170°, 50m od podstawy komina	2	1,2	1,2	1,2	3.2	0.11	50°0'37.1" 22°39'54.3"
25	GKP 170°, 81m od podstawy komina	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	2.7	0.1	50°0'36.1" 22°39'54.5"
26	GKP 203°, 1m od podstawy komina	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	2.7	0.1	50°0'38.6" 22°39'53.7"
27	GKP 203°, 25m od podstawy komina	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	2.7	0.1	50°0'37.9" 22°39'53.2"
28	GKP 203°, 50m od podstawy komina	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	2.7	0.1	50°0'37.2" 22°39'52.7"
29	GKP 277°, GKP 290°, GKP 297°, 1m od podstawy komina	0,3-2,0	<1,0*	<u><2.4*</u>	<u><2.4*</u>	6.6	0.23	50°0'38.9" 22°39'53.5"
30	GKP 277°, 1m od elewacji budynku	0,3-2,0	<1,0*	<u><2.4*</u>	<u><2.4*</u>	6.6	0.23	50°0'38.9" 22°39'52.4"
31	GKP 277°, 17m od elewacji budynku	0,3-2,0	<1,0*	<u><2.4*</u>	<u><2.4*</u>	6.6	0.23	50°0'39.0" 22°39'51.1"

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.

32	GKP 290°, GKP 297° 1m od elewacji budynku	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	2.7	0.1	50°0'39.0" 22°39'52.9"
33	GKP 290°, 1m od elewacji budynku	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	2.7	0.1	50°0'39.3" 22°39'51.7"
34	GKP 290°, 25m od elewacji budynku	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	2.7	0.1	50°0'39.6" 22°39'50.6"
35	GKP 290°, 50m od elewacji budynku	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	2.7	0.1	50°0'39.8" 22°39'49.4"
36	GKP 297°, 1m od elewacji budynku	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	2.7	0.1	50°0'38.9" 22°39'53.6"
37	GKP 317°, GKP 328°, 1m od podstawy komina	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	2.7	0.1	50°0'40.1" 22°39'52.3"
38	GKP 317°, 1m od elewacji budynku	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	2.7	0.1	50°0'39.6" 22°39'52.7"
39	GKP 317°, 1m od elewacji budynku	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	2.7	0.1	50°0'40.3" 22°39'51.7"
40	GKP 328°, 1m od elewacji budynku	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	2.7	0.1	50°0'39.5" 22°39'53.1"
41	GKP 328°, 1m od elewacji budynku	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	2.7	0.1	50°0'39.9" 22°39'52.7"
42	GKP 328°, 20m od elewacji budynku	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	2.7	0.1	50°0'40.4" 22°39'52.2"
43	PPP - 1m od narożnika budynku	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	2.7	0.1	50°0'37.7" 22°39'55.4"
44	PPP - 1m od narożnika budynku	2	1,1	1,1	1,1	2.9	0.1	50°0'40.7" 22°39'56.6"
-	GKP 50°, 360m od podstawy komina	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	2.7	0.1	50°0'46.3" 22°40'7.8"
-	GKP 50°, 770m od podstawy komina	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	2.7	0.1	50°0'54.8" 22°40'23.6"
-	GKP 170°, 365m od podstawy komina	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	2.7	0.1	50°0'27.1" 22°39'57.0"
-	GKP 170°, 720m od podstawy komina	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	2.7	0.1	50°0'15.8" 22°40'0.1"
-	GKP 290°, 360m od podstawy komina	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	2.7	0.1	50°0'42.8" 22°39'36.7"
-	GKP 290°, 720m od podstawy komina	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	2.7	0.1	50°0'46.8" 22°39'19.7"

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 WMe ⁴	Współrzędne geograficzne pionu (punktu) pomiarowego ³
			Sonda S-09	Sonda S-03	SUMA			
1	PPP w narożniku budynku myjni ul. Przemysłowa 30	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.007	0.1	50°0'35.1" 22°39'51.1"
2	PPP - przy wyjeździe do domu jednorodzinnego ul. Chrobrego 8 (brak odpowiedzi z domofonu)	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.007	0.1	50°0'36.2" 22°39'50.7"
3	PPP - przed furtką ul. Chrobrego 4 (brak odpowiedzi z dzwonka)	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.007	0.1	50°0'38.3" 22°39'49.4"
4	PPP - przed furtką ul. Chrobrego 2 (brak)	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.007	0.1	50°0'39.3" 22°39'48.4"

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.

	odpowiedzi)							
5	GKP 0°, GKP 14°, 1m od podstawy komina	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.007	0.1	50°0'39.0" 22°39'53.8"
6	GKP 0°, 25m od podstawy komina	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.007	0.1	50°0'39.7" 22°39'53.8"
7	GKP 0°, 50m od podstawy komina	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.007	0.1	50°0'40.5" 22°39'53.8"
8	GKP 14°, 25m od podstawy komina	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.007	0.1	50°0'39.7" 22°39'54.1"
9	GKP 14°, 50m od podstawy komina	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.007	0.1	50°0'40.4" 22°39'54.4"
10	GKP 50°, GKP 52°, GKP 59°, GKP 62°, GKP 63°, GKP 69°, 1m od podstawy komina	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.007	0.1	50°0'38.9" 22°39'54.0"
11	GKP 50°, GKP 52°, 25m od podstawy komina	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.007	0.1	50°0'39.4" 22°39'54.9"
12	GKP 50°, GKP 52°, 50m od podstawy komina	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.007	0.1	50°0'39.9" 22°39'55.9"
13	GKP 50°, GKP 52°, 1m od elewacji budynku	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.007	0.1	50°0'40.3" 22°39'56.8"
14	GKP 50°, 1m od elewacji budynku	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.007	0.1	50°0'41.1" 22°39'58.1"
15	GKP 59°, GKP 62°, GKP 63°, 25m od podstawy komina	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.007	0.1	50°0'39.2" 22°39'55.1"
16	GKP 59°, GKP 62°, GKP 63°, 50m od podstawy komina	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.007	0.1	50°0'39.6" 22°39'56.2"
17	GKP 69°, 25m od podstawy komina	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.007	0.1	50°0'39.1" 22°39'55.1"
18	GKP 69°, 50m od podstawy komina	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.007	0.1	50°0'39.4" 22°39'56.3"
19	GKP 95°, 1m od podstawy komina	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.007	0.1	50°0'38.8" 22°39'54.1"
20	GKP 95°, 25m od podstawy komina	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.007	0.1	50°0'38.7" 22°39'55.2"
21	GKP 95°, 50m od podstawy komina	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.007	0.1	50°0'38.7" 22°39'56.5"
22	GKP 170°, 1m od podstawy komina	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.007	0.1	50°0'38.6" 22°39'53.8"
23	GKP 170°, 25m od podstawy komina	2	0.003	0.003	0.003	0.008	0.11	50°0'37.9" 22°39'54.1"
24	GKP 170°, 50m od podstawy komina	2	0.003	0.003	0.003	0.008	0.12	50°0'37.1" 22°39'54.3"
25	GKP 170°, 81m od podstawy komina	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.007	0.1	50°0'36.1" 22°39'54.5"
26	GKP 203°, 1m od podstawy komina	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.007	0.1	50°0'38.6" 22°39'53.7"

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.

27	GKP 203°, 25m od podstawy komina	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.007	0.1	50°0'37.9" 22°39'53.2"
28	GKP 203°, 50m od podstawy komina	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.007	0.1	50°0'37.2" 22°39'52.7"
29	GKP 277°, GKP 290°, GKP 297°, 1m od podstawy komina	0,3-2,0	<0.003*	<u><0.006*</u>	<0.006*	0.017	0.24	50°0'38.9" 22°39'53.5"
30	GKP 277°, 1m od elewacji budynku	0,3-2,0	<0.003*	<u><0.006*</u>	<0.006*	0.017	0.24	50°0'38.9" 22°39'52.4"
31	GKP 277°, 17m od elewacji budynku	0,3-2,0	<0.003*	<u><0.006*</u>	<0.006*	0.017	0.24	50°0'39.0" 22°39'51.1"
32	GKP 290°, GKP 297° 1m od elewacji budynku	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.007	0.1	50°0'39.0" 22°39'52.9"
33	GKP 290°, 1m od elewacji budynku	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.007	0.1	50°0'39.3" 22°39'51.7"
34	GKP 290°, 25m od elewacji budynku	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.007	0.1	50°0'39.6" 22°39'50.6"
35	GKP 290°, 50m od elewacji budynku	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.007	0.1	50°0'39.8" 22°39'49.4"
36	GKP 297°, 1m od elewacji budynku	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.007	0.1	50°0'38.9" 22°39'53.6"
37	GKP 317°, GKP 328°, 1m od podstawy komina	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.007	0.1	50°0'40.1" 22°39'52.3"
38	GKP 317°, 1m od elewacji budynku	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.007	0.1	50°0'39.6" 22°39'52.7"
39	GKP 317°, 1m od elewacji budynku	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.007	0.1	50°0'40.3" 22°39'51.7"
40	GKP 328°, 1m od elewacji budynku	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.007	0.1	50°0'39.5" 22°39'53.1"
41	GKP 328°, 1m od elewacji budynku	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.007	0.1	50°0'39.9" 22°39'52.7"
42	GKP 328°, 20m od elewacji budynku	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.007	0.1	50°0'40.4" 22°39'52.2"
43	PPP - 1m od narożnika budynku	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.007	0.1	50°0'37.7" 22°39'55.4"
44	PPP - 1m od narożnika budynku	2	0.003	0.003	0.003	0.008	0.11	50°0'40.7" 22°39'56.6"
-	GKP 50°, 360m od podstawy komina	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.007	0.1	50°0'46.3" 22°40'7.8"
-	GKP 50°, 770m od podstawy komina	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.007	0.1	50°0'54.8" 22°40'23.6"
-	GKP 170°, 365m od podstawy komina	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.007	0.1	50°0'27.1" 22°39'57.0"
-	GKP 170°, 720m od podstawy komina	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.007	0.1	50°0'15.8" 22°40'0.1"
-	GKP 290°, 360m od podstawy komina	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.007	0.1	50°0'42.8" 22°39'36.7"
-	GKP 290°, 720m od podstawy komina	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.007	0.1	50°0'46.8" 22°39'19.7"

GKP – Główny Kierunek Pomiarowy
PPP – Pomocniczy Pion pomiarowy

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 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-09: 27.3% dla częstotliwości do 3 GHz, sonda S-03: 30.7% dla częstotliwości do 3 GHz

Wyniki oznaczone podkreśleniem dotyczą pomiaru dla częstotliwości pola EM – 80 GHz, dla którego granica wykrywalności wynosi $<2.4^* \text{ V/m}$

Dla przedmiotowych pomiarów zlecniodawca określił poprawkę pomiarową = 2.09.

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

13. Data wydania i autoryzowania sprawozdania - 27 lipca 2020.

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.

Obliczenia i sprawozdanie wykonał:

NetWorkSI Sp. z o.o.
Starszy Specjalista ds. pomiarów
Laboratorium Badań Środowiskowych


Przemysław Bąbik

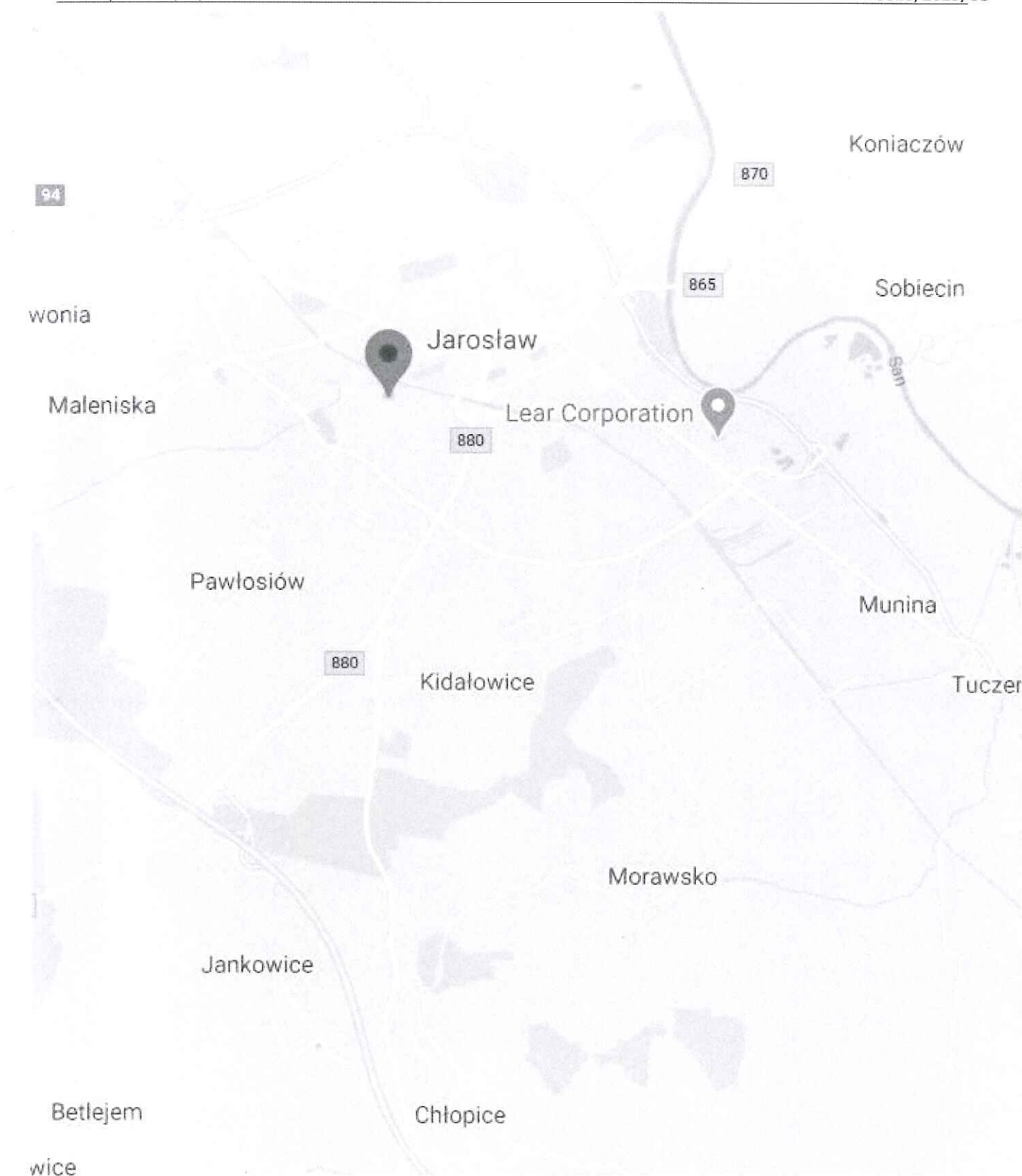
Sprawozdanie autoryzował:

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


Urszula Rudyk

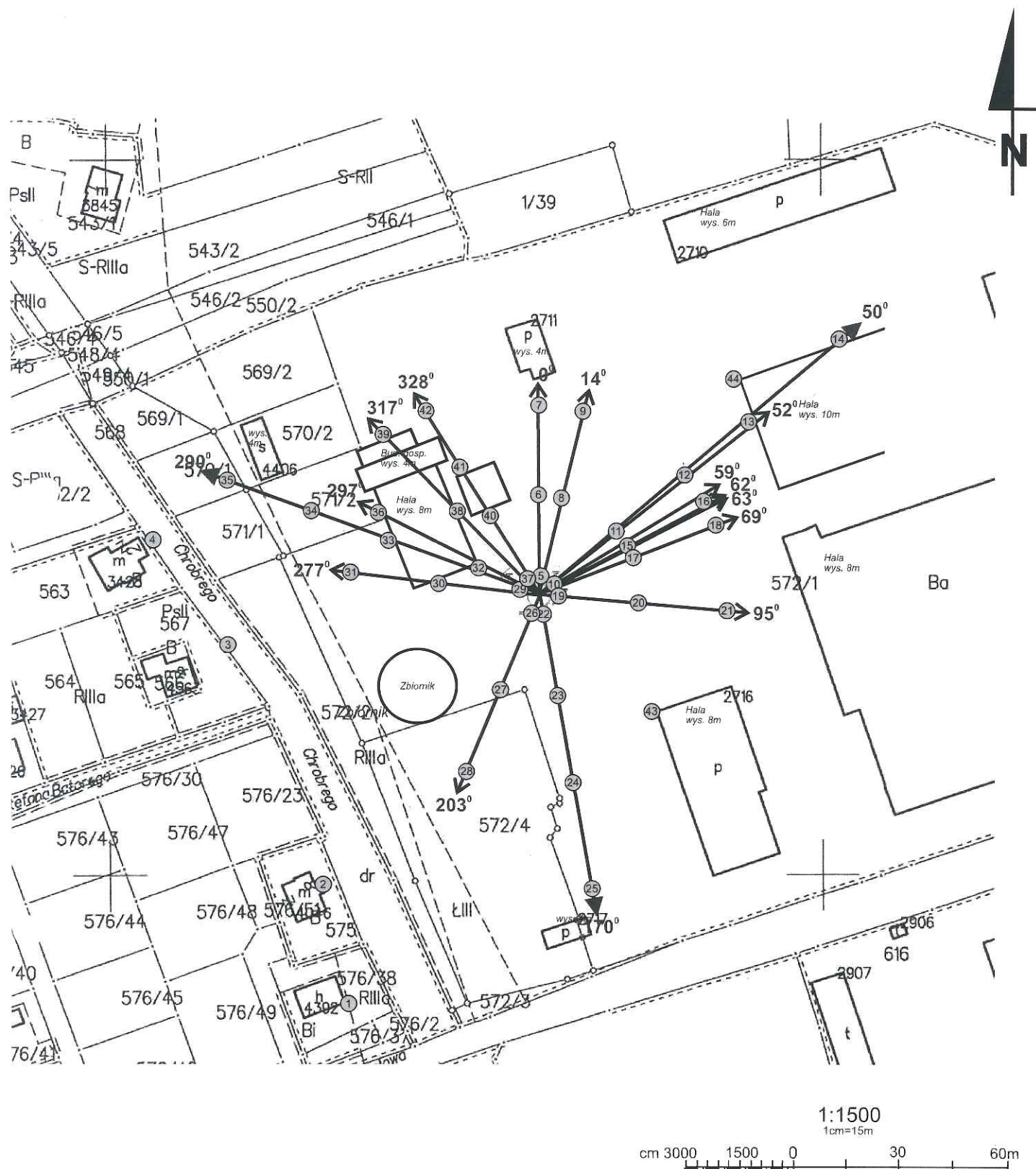
Koniec sprawozdania

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. 59102 (21102N!) KPR_JAROSLAW_PRZEMYSLOWA2 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.



Załącznik nr 2	Instalacja radiokomunikacyjna T-Mobile Polska S.A. 59102 (21102N!) KPR_JAROSLAW_PRZEMYSLOWA2 Usytuowanie pionów pomiarowych w otoczeniu instalacji
SKALA 1:1500	Legenda: <div style="display: flex; align-items: center; gap: 10px;"> <div style="text-align: center;"> Pion pomiarowy </div> <div style="text-align: center;"> Kierunek oddziaływania anten sektorowych </div> <div style="text-align: center;"> Kierunek oddziaływania anten radioliniowych </div> </div>

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



Załącznik nr 3.

Instalacja radiokomunikacyjna T-Mobile Polska S.A. 59102 (21102N!) KPR_JAROSLAW_PRZEMYSLOWA2

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.