

NetWorks

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 4075/2020/OS
Z POMIARÓW PÓL ELEKTROMAGNETYCZNYCH
WYKONANYCH DLA POTRZEB OCHRONY ŚRODOWISKA

Badany obiekt: Instalacja radiokomunikacyjna T-Mobile Polska S.A.
Numer i nazwa: 29143 (90192N!) WLD_PABIANICE_GROBELNA8
Adres: PABIANICE, GROBELNA 8, Powiat pabianicki, WOJ. ŁÓDZKIE

Data wykonania pomiarów: 2020-07-14

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:

Żurawski Michał, **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 PABIANICE, GROBELNA 8.

5. Cel zlecenia:

Wykonanie pomiarów pól elektromagnetycznych w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej 29143 (90192N!) WLD_PABIANICE_GROBELNA8 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:

Głowacki Konrad
Duszczyk Michał

7. Informacje o źródłach pól elektromagnetycznych

7.1. Sposób identyfikacji badanych źródeł pól elektromagnetycznych

Identyfikacji źródeł i parametrów technicznych dokonano na podstawie analizy dokumentacji dotyczącej zlecenia oraz obserwacji miejsca wykonywania badań.

7.2. Opis miejsca zainstalowania anten i urządzeń technicznych. Opis obiektu badań i jego otoczenia

Instalacja radiokomunikacyjna zlokalizowana jest na terenie ogrodzonym. Anteny zawieszono na wieży kratowej. Urządzenia sterujące oraz zasilające zainstalowano w kontenerze u podstawy wieży. Wokół instalacji 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					
Wzrostki pracy		znamionowe					
Rodzaj wywołanego pola		stacjonarne					
l.p.	Charakterystyka i/lub zakres częstotliwości pracy [MHz]	Typ/producent anteny	Ilość anten	Azymut [°]	Kąt przechylenia [°]	Wysokość nadziemna anteny [m n.p.m.]	Równoważna moc promieniowana izotropowo (ERP) [W]
1	LTE 2600/ LTE 1800/ UMTS 900/ GSM 900	ATR4518R6 Huawei	1	10	5/ 4/ 5/ 5	41.5	6165
2	UMTS 2100/ LTE 2100	80010510v01 Kathrein	1	10	5/ 5	41.5	5599
3	GSM 900/ LTE 1800/ UMTS 900/ LTE 2600	ATR4518R6 Huawei	1	120	9/ 8/ 9/ 9	41.5	6165
4	LTE 2100/ UMTS 2100	80010510v01 Kathrein	1	120	9/ 9	41.5	5599
5	LTE 2600/ GSM 900/ UMTS 900/ LTE 1800	ATR4518R6 Huawei	1	250	5/ 5/ 5/ 4	41.5	6165
6	LTE 2100/ UMTS 2100	80010510v01 Kathrein	1	250	5/ 5	41.5	5599

Parametry radiolinii:

Charakterystyka promieniowania		kierunkowa					
Rzeczywisty czas pracy [h/dobę]		24					
Wzrostki pracy		znamionowe					
Rodzaj wywołanego pola		stacjonarne					
l.p.	Linia radiowa			Antena			
	Typ/Producent	Częstotliwość pracy [MHz]	Równoważna moc promieniowana izotropowo (ERP) [W]	Typ/Producent	Średnica anteny [m]	Azymut [°]	Wysokość zamontowania [m n.p.m.]
1	IPasolink 38 16E1	38	13	VHLP1-38-HW1A Andrew	0.3	305	46

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.

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.

8.2. 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 [%]	
		Przed pomiarem	Po pomiarach	Przed pomiarem	Po pomiarach
2020-07-14	15:30-16:30	25.5	25.2	44.2	45.1

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-20	Narda Safety Test Solution	Miernik pól elektromagnetycznych NBM-550	H-0347	S-21	Narda Safety Test Solution	Sonda EF-6092	C-0114

Mierniki natężenia pola elektromagnetycznego podlegają okresowemu sprawdzeniu zgodnie z procedurą wewnętrzną P-03 i PB-01. Świadectwo wzorcowania zestawu pomiarowego z dnia 1 kwietnia 2019 o numerze LWIMP/W/104/19 wydane przez Laboratorium Wzorców i Metrologii Pola Elektromagnetycznego (LWIMP) Politechniki Wrocławskiej.
Data ważności świadectwa wzorcowania: 1 kwietnia 2021 (zgodnie z procedurą wewnętrzną P-03).

Termohigrometr:

Oznaczenie:	TH-12	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-11	Leica	Dalmierz laserowy	1042957453	4609.22-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]	Wartość natężenia pola elektrycznego po uwzględnieniu poprawek pomiarowych powiększona o niepewność pomiaru E [V/m]	Wskaznikowa wartość poziomu emisji pól elektromagnetycznych WM	Współrzędne geograficzne pionu (punktu) pomiarowego
1	GKP 10°, 1m od ogrodzenia instalacji	0,3-2,0	<1,0*	2.9	0.1	51°39'37,6" 19°21'32,7"
2	GKP 10°, 1m od elewacji budynku	0,3-2,0	<1,0*	2.9	0.1	51°39'39,0" 19°21'33,1"
3	GKP 10°, 1m od elewacji budynku	0,3-2,0	<1,0*	2.9	0.1	51°39'41,3" 19°21'33,8"

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.

4	GKP 120°, 1m od ogrodzenia instalacji	0,3-2,0	<1,0*	2.9	0.1	51°39'37,1" 19°21'33,2"
5	GKP 120°, 21m od ogrodzenia instalacji	0,3-2,0	<1,0*	2.9	0.1	51°39'36,8" 19°21'34,0"
6	GKP 120°, 41m od ogrodzenia instalacji	0,3-2,0	<1,0*	2.9	0.1	51°39'36,5" 19°21'35,0"
7	GKP 120°, 61m od ogrodzenia instalacji	0,3-2,0	<1,0*	2.9	0.1	51°39'36,1" 19°21'35,9"
8	GKP 120°, 81m od ogrodzenia instalacji	0,3-2,0	<1,0*	2.9	0.1	51°39'35,8" 19°21'36,7"
9	GKP 250°, 1m od ogrodzenia instalacji	0,3-2,0	<1,0*	2.9	0.1	51°39'37,2" 19°21'32,3"
10	GKP 250°, 1m od elewacji budynku	0,3-2,0	<1,0*	2.9	0.1	51°39'36,3" 19°21'28,5"
11	GKP 250°, 21m od elewacji budynku	0,3-2,0	<1,0*	2.9	0.1	51°39'36,1" 19°21'27,6"
12	GKP 305°, 1m od ogrodzenia instalacji	0,3-2,0	<1,0*	2.9	0.1	51°39'37,5" 19°21'32,2"
13	GKP 305°, 1m od elewacji budynku	0,3-2,0	<1,0*	2.9	0.1	51°39'37,8" 19°21'31,5"
14	PPP - narożnik budynku gospodarczego	0,3-2,0	<1,0*	2.9	0.1	51°39'38,4" 19°21'33,5"
15	PPP - narożnik budynku gospodarczego	0,3-2,0	<1,0*	2.9	0.1	51°39'37,9" 19°21'35,3"
-	GKP 10°, 270m od anten sektorowych	0,3-2,0	<1,0*	2.9	0.1	51°39'45,9" 19°21'35,1"
-	GKP 10°, 420m od anten sektorowych	0,3-2,0	<1,0*	2.9	0.1	51°39'50,6" 19°21'36,4"
-	GKP 120°, 420m od anten sektorowych	0,3-2,0	<1,0*	2.9	0.1	-
-	GKP 250°, 210m od anten sektorowych	0,3-2,0	<1,0*	2.9	0.1	51°39'30,5" 19°21'51,2"
-	GKP 250°, 420m od anten sektorowych	0,3-2,0	<1,0*	2.9	0.1	51°39'32,7" 19°21'12,7"

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]	Wartość natężenia pola magnetycznego po uwzględnieniu poprawek pomiarowych powiększona o niepewność pomiaru H [A/m]	Wskaznikowa wartość poziomu emisji pol. elektromagnetycznych (WMI)	Współrzędne geograficzne pionu (punktu pomiarowego)
1	GKP 10°, 1m od ogrodzenia instalacji	0,3-2,0	<0.003*	0.008	0.11	51°39'37,6" 19°21'32,7"
2	GKP 10°, 1m od elewacji budynku	0,3-2,0	<0.003*	0.008	0.11	51°39'39,0" 19°21'33,1"
3	GKP 10°, 1m od elewacji budynku	0,3-2,0	<0.003*	0.008	0.11	51°39'41,3" 19°21'33,8"
4	GKP 120°, 1m od ogrodzenia instalacji	0,3-2,0	<0.003*	0.008	0.11	51°39'37,1" 19°21'33,2"
5	GKP 120°, 21m od ogrodzenia instalacji	0,3-2,0	<0.003*	0.008	0.11	51°39'36,8" 19°21'34,0"
6	GKP 120°, 41m od ogrodzenia instalacji	0,3-2,0	<0.003*	0.008	0.11	51°39'36,5" 19°21'35,0"

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.

7	GKP 120°, 61m od ogrodzenia instalacji	0,3-2,0	<0.003*	0.008	0.11	51°39'36,1" 19°21'35,9"
8	GKP 120°, 81m od ogrodzenia instalacji	0,3-2,0	<0.003*	0.008	0.11	51°39'35,8" 19°21'36,7"
9	GKP 250°, 1m od ogrodzenia instalacji	0,3-2,0	<0.003*	0.008	0.11	51°39'37,2" 19°21'32,3"
10	GKP 250°, 1m od elewacji budynku	0,3-2,0	<0.003*	0.008	0.11	51°39'36,3" 19°21'28,5"
11	GKP 250°, 21m od elewacji budynku	0,3-2,0	<0.003*	0.008	0.11	51°39'36,1" 19°21'27,6"
12	GKP 305°, 1m od ogrodzenia instalacji	0,3-2,0	<0.003*	0.008	0.11	51°39'37,5" 19°21'32,2"
13	GKP 305°, 1m od elewacji budynku	0,3-2,0	<0.003*	0.008	0.11	51°39'37,8" 19°21'31,5"
14	PPP - narożnik budynku gospodarczego	0,3-2,0	<0.003*	0.008	0.11	51°39'38,4" 19°21'33,5"
15	PPP - narożnik budynku gospodarczego	0,3-2,0	<0.003*	0.008	0.11	51°39'37,9" 19°21'35,3"
-	GKP 10°, 270m od anten sektorowych	0,3-2,0	<0.003*	0.008	0.11	51°39'45,9" 19°21'35,1"
-	GKP 10°, 420m od anten sektorowych	0,3-2,0	<0.003*	0.008	0.11	51°39'50,6" 19°21'36,4"
-	GKP 120°, 420m od anten sektorowych	0,3-2,0	<0.003*	0.008	0.11	- -
-	GKP 250°, 210m od anten sektorowych	0,3-2,0	<0.003*	0.008	0.11	51°39'30,5" 19°21'51,2"
-	GKP 250°, 420m od anten sektorowych	0,3-2,0	<0.003*	0.008	0.11	51°39'32,7" 19°21'12,7"

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_{M_E} i W_{M_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.

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: 54.3% dla częstotliwości do 60 GHz

Dla przedmiotowych pomiarów zleceniodawca określił poprawkę pomiarową = 1.9.

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

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 zleceniodawcy, 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 zleceniodawcę 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 zleceniodawcę 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 - 23 lipca 2020.

Obliczenia i sprawozdanie wykonał :

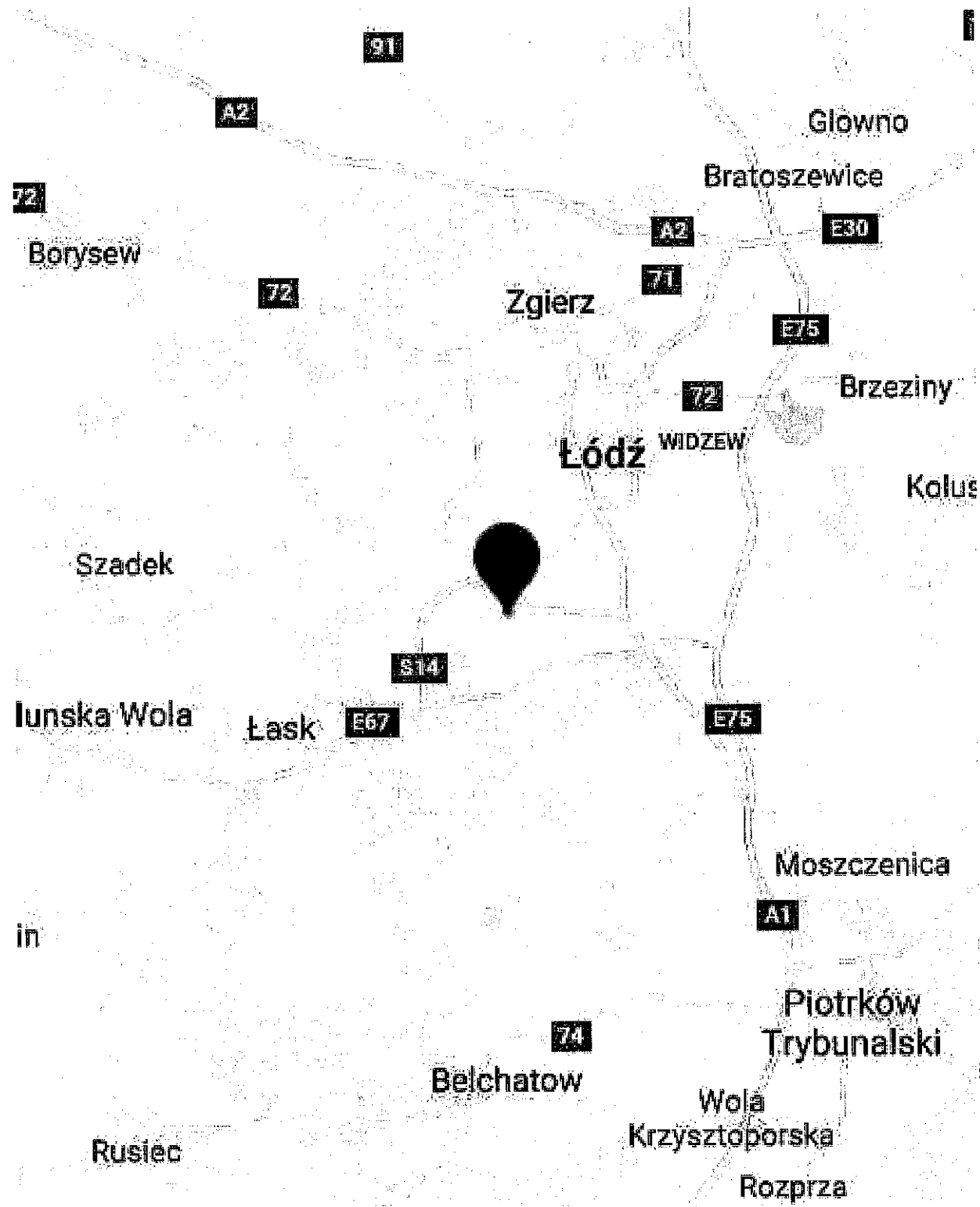
Sprawozdanie autoryzował:

NetWorkSI Sp. z o.o.
Specjalista ds. pomiarów
Laboratorium
Badań Środowiskowych
Konrad Głowacki
Konrad Głowacki

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

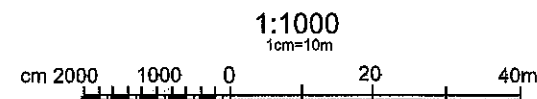
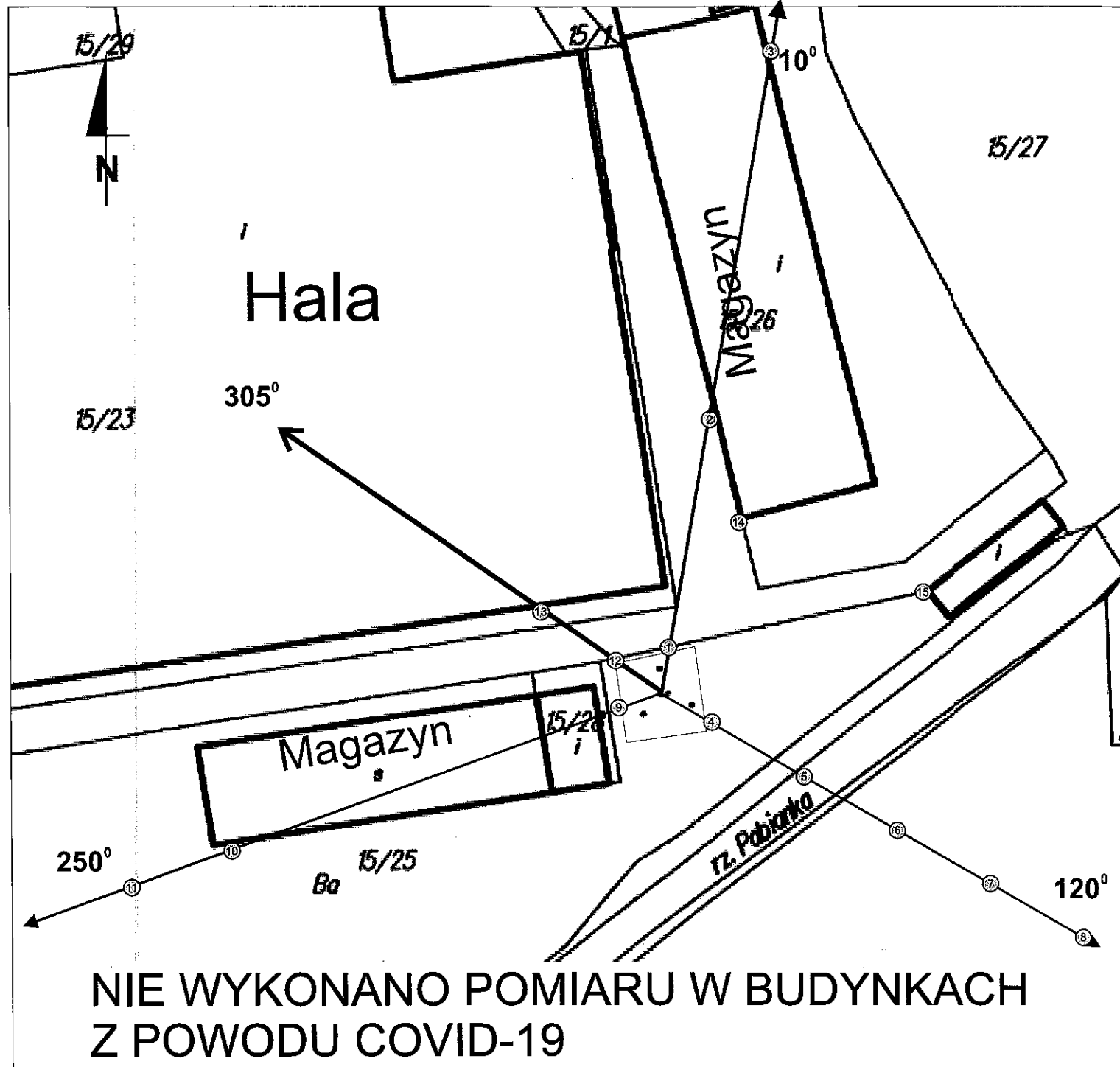
Koniec sprawozdania

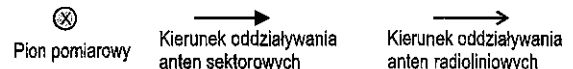
Sprawozdanie z badań bez pisemnej zgody laboratorium nie może być powielane inaczej niż w całości.
Wynik przedstawione w niniejszym sprawozdaniu odnoszą się wyłącznie do badanego obiektu i do warunków i konfiguracji urządzeń w dniu wykonywania pomiarów.



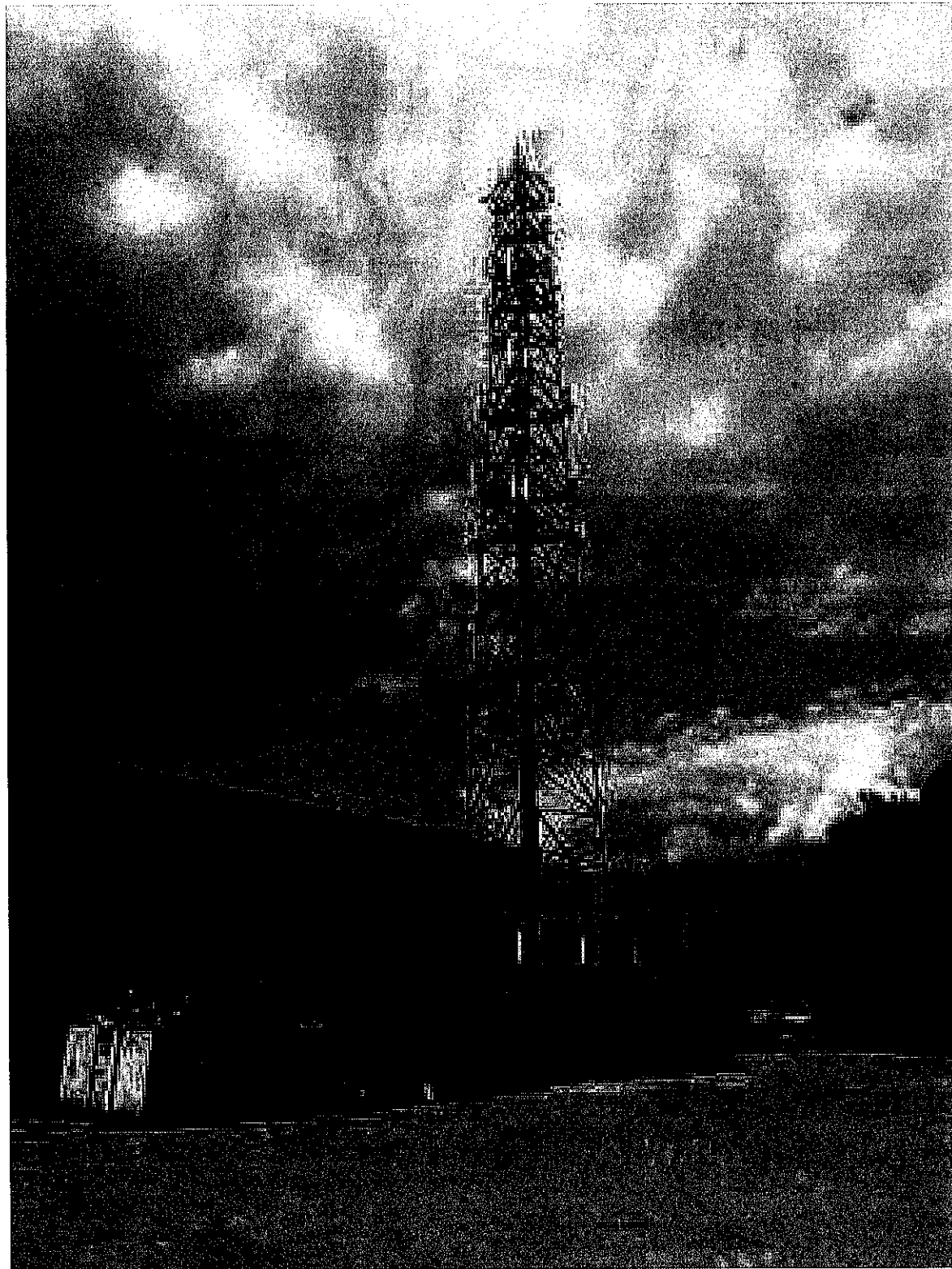
Załącznik nr 1	INSTALACJA RADIOKOMUNIKACYJNA T-Mobile Polska S.A. 29143 (90192N!) WLD_PABIANICE_GROBELNA8 Lokalizacja instalacji radiokomunikacyjnej
----------------	--

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. 29143 (90192N!) WLD_PABIANICE_GROBELNA8 Usytuowanie pionów pomiarowych w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej
SKALA 1:1000	Legenda:  Pion pomiarowy Kierunek oddziaływania anten sektorowych Kierunek oddziaływania anten radioliniowych

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. 29143 (90192N!) WLD_PABIANICE_GROBELNA8 Zdjęcia instalacji radiokomunikacyjnej
----------------	--

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.