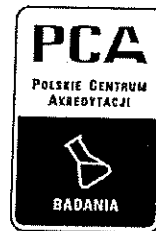




NetWorks Sp. z o.o.
Laboratorium Badań Środowiskowych
ul. Józefa Piusa Dziekońskiego 3
00-728 Warszawa
e-mail: Laboratorium@networks.pl



AB 419

S P R A W O Z D A N I E 11870/2025/OS
Z POMIARÓW PÓL ELEKTROMAGNETYCZNYCH
WYKONANYCH DLA POTRZEB OCHRONY ŚRODOWISKA

Badany obiekt: Instalacja radiokomunikacyjna Orange Polska S.A.
Numer i nazwa: 5289 (87954NI) ZAKRZEW DZ1 (WRA_ZAKRZEW_NATALIN)
Adres: NATALIN DZ.74/1, Powiat radomski, WOJ. MAZOWIECKIE

Data wykonania pomiarów: 2026-01-16

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:

Orange Polska S.A., Al. Jerozolimskie 160, 02-326 Warszawa

2. Zleceniodawca:

Orange Polska S.A., Al. Jerozolimskie 160, 02-326 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 Orange Polska S.A. zlokalizowanej w miejscowości NATALIN DZ.74/1.

5. Cel zlecenia:

Wykonanie pomiarów pól elektromagnetycznych w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej 5289 (87954N!) ZAKRZEW DZ1 (WRA_ZAKRZEW_NATALIN) 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:

7

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 tereny rolnicze, niska zabudowa mieszkalna.

Instalacja radiokomunikacyjna jest obiektem bezobsługowym. Okresowe stanowiska pracy związane są z prowadzonymi w zależności od potrzeb konserwacjami, przeglądami, strojeniem i naprawami.

7.3. Parametry techniczne źródła pola elektromagnetycznego

Dane przedstawiające maksymalne parametry pracy instalacji przekazane przez zleceniodawcę:

Parametry systemu nadawczo-odbiorczego:

Charakterystyka promieniowania		Kierunkowa					
Rzeczywisty czas pracy [h/dobę]		24					
Warunki pracy		Znamionowe					
Rodzaj wytwarzanego pola		Stacjonarne					
Lp.	Częstotliwość lub zakresy częstotliwości pracy [MHz]	Typ/producent anteny	liczba anten	Azymut [°]	Kąt pochylenia [°]	Wysokość środka elektrycznego anteny [m n.p.t.]	Równoważna moc promieniowana izotropowo (EIRP) [W]
1	800/900/1800/2100/2600	ASI4518R39v07 Huawei	1	0	2-12**/2-12**/ 2-12**/2-12**/ 2-12**	49	31563
2	3600	AAU5339W Huawei	1	0	0-10**	49	75895
3	800/900/1800/2100/2600	ASI4518R39v07 Huawei	1	110	2-12**/2-12**/ 2-12**/2-12**/ 2-12**	49	31563
4	3600	AAU5339W Huawei	1	110	0-10**	49	75895
5	800/900/1800/2100/2600	ASI4518R39v07 Huawei	1	240	2-12**/2-12**/ 2-12**/2-12**/ 2-12**	49	31563
6	3600	AAU5339W Huawei	1	240	0-10**	49	75895

* wskazane wartości kąta pochylenia anten, zgodnie z informacją uzyskaną od zleceniodawcy, są wartościami stałymi
 ** pomiary wykonano zgodnie z pkt 13., ppkt 2 załącznika do Rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. (Dz. U. 2022, poz. 2630).

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 za instalowania n.p.t [m]
1.	RTN 380 R2 70/80GHz 250MHz Huawei	80	4467	VHLP2-80 Andrew	0.6	99	46
2.	RTN XMC-2 38G/2+0/56MHz Huawei	38	6472	VHLPX2-38-HW1 Andrew	0.6	152	46

7.4 Inne źródła pól elektromagnetycznych

Na podstawie informacji otrzymanych od użytkownika oraz obserwacji otoczenia miejsca wykonywania pomiarów nie stwierdzono występowania innych źródeł pola-EM.

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.

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 [%]	
2026-01-16	13:45-15:10	Przed pomiarem	Po pomiarach	Przed pomiarem	Po pomiarach
		0.5	0.7	67.3	68.5

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
MF-08	Narda Safety Test Solution	Miernik pól elektromagnetycznych Narda FieldMan	C-0171	SF-15	Narda Safety Test Solution	Sonda EFD-9091	A-0068

Mierniki natężenia pola elektromagnetycznego podlegają okresowemu sprawdzeniu zgodnie z procedurą wewnętrzną P-03 i PB-01. Świadectwo wzorcowania zestawu pomiarowego z dnia 2 grudnia 2024 o numerze LWIMP/W/415/24 wydane przez Politechnika Wrocławską. Data ważności świadectwa wzorcowania: 2 grudnia 2026 (zgodnie z procedurą wewnętrzną P-03).

Oznaczenie miernika	Producent	Model	Numer fabryczny	Oznaczenie sondy	Producent	Model	Numer fabryczny
MF-08	Narda Safety Test Solution	Miernik pól elektromagnetycznych Narda FieldMan	C-0171	SF-16	Narda Safety Test Solution	Sonda EFD-0691	A-0078

Mierniki natężenia pola elektromagnetycznego podlegają okresowemu sprawdzeniu zgodnie z procedurą wewnętrzną P-03 i PB-01. Świadectwo wzorcowania zestawu pomiarowego z dnia 2 grudnia 2024 o numerze LWIMP/W/415/24 wydane przez Politechnika Wrocławską. Data ważności świadectwa wzorcowania: 2 grudnia 2026 (zgodnie z procedurą wewnętrzną P-03).

Termohigrometr:

Oznaczenie:	TH-16	Producent:	AZ INSTRUMENT CORP	Model:	Termohigrometr AZ8706
-------------	-------	------------	--------------------	--------	-----------------------

Data ważności świadectwa wzorcowania: 23 maja 2027 (zgodnie z procedurą wewnętrzną P-03).

Dalmerz:

Oznaczenie	Producent	Typ	Numer seryjny	Nr świadectwa wzorcowania	Data świadectwa wzorcowania
D-11	Leica	Dalmerz Leica Disto D510	1042957453	Z3-232.4180.182.2024.4196.2	7 stycznia 2025

Data ważności świadectwa wzorcowania: 7 stycznia 2035 (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.

Odbiornik GNSS:

Odbiornik GNSS wbudowany w miernik natężenia pola elektromagnetycznego użyty podczas pomiarów	Producent	Model
	UBlox	NEO-M8T

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 WM ³	Współrzędne geograficzne pionu (punktu) pomiarowego ²
			Sonda SF-15	Sonda SF-16	Wartość			
1	PKP na az. 314° w odległości poziomej 60m od anteny sektorowej az. 0°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	51°25'58.4" 21°0'35.6"
2	PKP na az. 330° w odległości poziomej 20m od anteny sektorowej az. 0°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	51°25'57.4" 21°0'37.4"
3	PKP na az. 345° w odległości poziomej 26m od anteny sektorowej az. 0°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	51°25'57.7" 21°0'37.4"
4	GKP w odległości poziomej 12m od anteny sektorowej az. 0°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	51°25'57.4" 21°0'37.8"
5	GKP w odległości poziomej 41m od anteny sektorowej az. 0°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	51°25'58.4" 21°0'37.8"
6	PKP na az. 15° w odległości poziomej 59m od anteny sektorowej az. 0°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	51°25'58.8" 21°0'38.9"
7	PKP na az. 30° w odległości poziomej 59m od anteny sektorowej az. 0°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	51°25'58.4" 21°0'39.6"
8	PKP na az. 46° w odległości poziomej 59m od anteny sektorowej az. 0°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	51°25'58.4" 21°0'40.3"
9	PKP na az. 64° w odległości poziomej 61m od anteny sektorowej az. 110°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	51°25'57.7" 21°0'40.7"
10	PKP na az. 80° w odległości poziomej 60m od anteny sektorowej az. 110°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	51°25'57.4" 21°0'41.0"
11	PKP na az. 95° w odległości poziomej 59m od anteny sektorowej az. 110°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	51°25'56.6" 21°0'41.0"
12	GKP w odległości poziomej 15m od anteny radioliniowej az. 99°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	51°25'57.0" 21°0'38.9"
13	GKP w odległości poziomej 69m od anteny radioliniowej az. 99°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	51°25'56.6" 21°0'41.4"
14	GKP w odległości poziomej 7m od anteny sektorowej az. 110°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	51°25'57.0" 21°0'38.5"
15	GKP w odległości poziomej 55m od anteny sektorowej az. 110°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	51°25'56.3" 21°0'40.7"
16	GKP w odległości poziomej 97m od anteny sektorowej az. 110°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	51°25'55.9" 21°0'42.5"
17	GKP w odległości poziomej 133m od anteny sektorowej az. 110°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	51°25'55.6" 21°0'44.3"
18	PKP na az. 125° w odległości poziomej 59m od anteny sektorowej az. 110°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	51°25'55.9" 21°0'40.3"
19	PKP na az. 140° w odległości poziomej 60m od anteny sektorowej az. 110°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	51°25'55.6" 21°0'40.0"
20	GKP w odległości poziomej 12m od anteny radioliniowej az. 152°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	51°25'56.6" 21°0'38.2"
21	GKP w odległości poziomej 70m od anteny radioliniowej az. 152°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	51°25'54.8" 21°0'39.6"

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.

22	PKP na az. 156° w odległości poziomej 58m od anteny sektorowej az. 110°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	51°25'55.2" 21°0'39.2"
23	PKP na az. 194° w odległości poziomej 60m od anteny sektorowej az. 240°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	51°25'55.2" 21°0'37.1"
24	PKP na az. 210° w odległości poziomej 61m od anteny sektorowej az. 240°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	51°25'55.2" 21°0'36.4"
25	PKP na az. 225° w odległości poziomej 58m od anteny sektorowej az. 240°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	51°25'55.6" 21°0'35.6"
26	GKP w odległości poziomej 12m od anteny sektorowej az. 240°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	51°25'56.6" 21°0'37.4"
27	GKP w odległości poziomej 58m od anteny sektorowej az. 240°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	51°25'55.9" 21°0'35.3"
28	GKP w odległości poziomej 96m od anteny sektorowej az. 240°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	51°25'55.6" 21°0'33.5"
29	GKP w odległości poziomej 132m od anteny sektorowej az. 240°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	51°25'54.8" 21°0'32.0"
30	PKP na az. 255° w odległości poziomej 60m od anteny sektorowej az. 240°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	51°25'56.3" 21°0'34.9"
31	PKP na az. 270° w odległości poziomej 59m od anteny sektorowej az. 240°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	51°25'57.0" 21°0'34.9"
32	PKP na az. 286° w odległości poziomej 61m od anteny sektorowej az. 240°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	51°25'57.4" 21°0'34.9"
-	GKP w odległości poziomej 476m od anteny sektorowej az. 240°	2.0	1.6	1.6	1.6	2	0.07	51°25'49.4" 21°0'16.6"
-	GKP w odległości poziomej 353m od anteny sektorowej az. 110°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	51°25'53.0" 21°0'55.1"
-	GKP w odległości poziomej 506m od anteny sektorowej az. 0°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	51°26'13.2" 21°0'37.8"

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 WME _p ³	Współrzędne geograficzne pionu (punktu pomiarowego) ²
			Sonda SF-15	Sonda SF-16	Wartość			
1	PKP na az. 314° w odległości poziomej 60m od anteny sektorowej az. 0°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	51°25'58.4" 21°0'35.6"
2	PKP na az. 330° w odległości poziomej 20m od anteny sektorowej az. 0°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	51°25'57.4" 21°0'37.4"
3	PKP na az. 345° w odległości poziomej 26m od anteny sektorowej az. 0°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	51°25'57.7" 21°0'37.4"
4	GKP w odległości poziomej 12m od anteny sektorowej az. 0°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	51°25'57.4" 21°0'37.8"
5	GKP w odległości poziomej 41m od anteny sektorowej az. 0°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	51°25'58.4" 21°0'37.8"
6	PKP na az. 15° w odległości poziomej 59m od anteny sektorowej az. 0°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	51°25'58.8" 21°0'38.9"
7	PKP na az. 30° w odległości poziomej 59m od anteny sektorowej az. 0°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	51°25'58.4" 21°0'39.6"
8	PKP na az. 46° w odległości poziomej 59m od anteny sektorowej az. 0°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	51°25'58.4" 21°0'40.3"
9	PKP na az. 64° w odległości poziomej 61m od anteny sektorowej az. 110°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	51°25'57.7" 21°0'40.7"
10	PKP na az. 80° w odległości poziomej 60m od anteny sektorowej az. 110°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	51°25'57.4" 21°0'41.0"

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.

11	PKP na az. 95° w odległości poziomej 59m od anteny sektorowej az. 110°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	51°25'56.6" 21°0'41.0"
12	GKP w odległości poziomej 15m od anteny radioliniowej az. 99°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	51°25'57.0" 21°0'38.9"
13	GKP w odległości poziomej 69m od anteny radioliniowej az. 99°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	51°25'56.6" 21°0'41.4"
14	GKP w odległości poziomej 7m od anteny sektorowej az. 110°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	51°25'57.0" 21°0'38.5"
15	GKP w odległości poziomej 55m od anteny sektorowej az. 110°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	51°25'56.3" 21°0'40.7"
16	GKP w odległości poziomej 97m od anteny sektorowej az. 110°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	51°25'55.9" 21°0'42.5"
17	GKP w odległości poziomej 133m od anteny sektorowej az. 110°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	51°25'55.6" 21°0'44.3"
18	PKP na az. 125° w odległości poziomej 59m od anteny sektorowej az. 110°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	51°25'55.9" 21°0'40.3"
19	PKP na az. 140° w odległości poziomej 60m od anteny sektorowej az. 110°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	51°25'55.6" 21°0'40.0"
20	GKP w odległości poziomej 12m od anteny radioliniowej az. 152°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	51°25'56.6" 21°0'38.2"
21	GKP w odległości poziomej 70m od anteny radioliniowej az. 152°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	51°25'54.8" 21°0'39.6"
22	PKP na az. 156° w odległości poziomej 58m od anteny sektorowej az. 110°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	51°25'55.2" 21°0'39.2"
23	PKP na az. 194° w odległości poziomej 60m od anteny sektorowej az. 240°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	51°25'55.2" 21°0'37.1"
24	PKP na az. 210° w odległości poziomej 61m od anteny sektorowej az. 240°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	51°25'55.2" 21°0'36.4"
25	PKP na az. 225° w odległości poziomej 58m od anteny sektorowej az. 240°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	51°25'55.6" 21°0'35.6"
26	GKP w odległości poziomej 12m od anteny sektorowej az. 240°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	51°25'56.6" 21°0'37.4"
27	GKP w odległości poziomej 58m od anteny sektorowej az. 240°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	51°25'55.9" 21°0'35.3"
28	GKP w odległości poziomej 96m od anteny sektorowej az. 240°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	51°25'55.6" 21°0'33.5"
29	GKP w odległości poziomej 132m od anteny sektorowej az. 240°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	51°25'54.8" 21°0'32.0"
30	PKP na az. 255° w odległości poziomej 60m od anteny sektorowej az. 240°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	51°25'56.3" 21°0'34.9"
31	PKP na az. 270° w odległości poziomej 59m od anteny sektorowej az. 240°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	51°25'57.0" 21°0'34.9"
32	PKP na az. 286° w odległości poziomej 61m od anteny sektorowej az. 240°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	51°25'57.4" 21°0'34.9"
-	GKP w odległości poziomej 476m od anteny sektorowej az. 240°	2.0	0.004	0.004	0.004	0.005	0.07	51°25'49.4" 21°0'16.6"
-	GKP w odległości poziomej 353m od anteny sektorowej az. 110°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	51°25'53.0" 21°0'55.1"
-	GKP w odległości poziomej 506m od anteny sektorowej az. 0°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	51°26'13.2" 21°0'37.8"

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.

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 SF-15: 27% dla częstotliwości do 4 GHz, sonda SF-16: 24.5% dla częstotliwości do 4 GHz

Pomiar wykonany metodą 2 sond, opisaną w artykule Medycyna Pracy 2015;66(5):701-712 „Optymalizacja metodyki pomiaru wieloczęstotliwościowego pola elektromagnetycznego stacji bazowych telefonii komórkowej”.

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

Pomiary wykonano na terenach przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową w obszarze pomiarowym, w którym na podstawie uprzednio przeprowadzonych obliczeń, stwierdzono występowanie w danych zakresach częstotliwości pól elektromagnetycznych o poziomach zbliżonych do poziomów dopuszczalnych, określonych w przepisach wydanych na podstawie art. 122 ust. 1 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska.

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 5289 (87954N!) ZAKRZEW DZ1 (WRA_ZAKRZEW_NATALIN), 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.

11. Podstawa prawna

- 1) Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (T. j. Dz. U. z 2025 r., poz. 647 z późn. zm.)
- 2) Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. 2019, poz. 2448)
- 3) Rozporządzenie Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. w sprawie sposobów sprawdzania dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. 2022, poz. 2630),
- 4) Akredytacja nr AB 419 wydana przez Polskie Centrum Akredytacji (wydanie 24, z dnia 14 stycznia 2026 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 :



Signed by /
Podpisano przez:

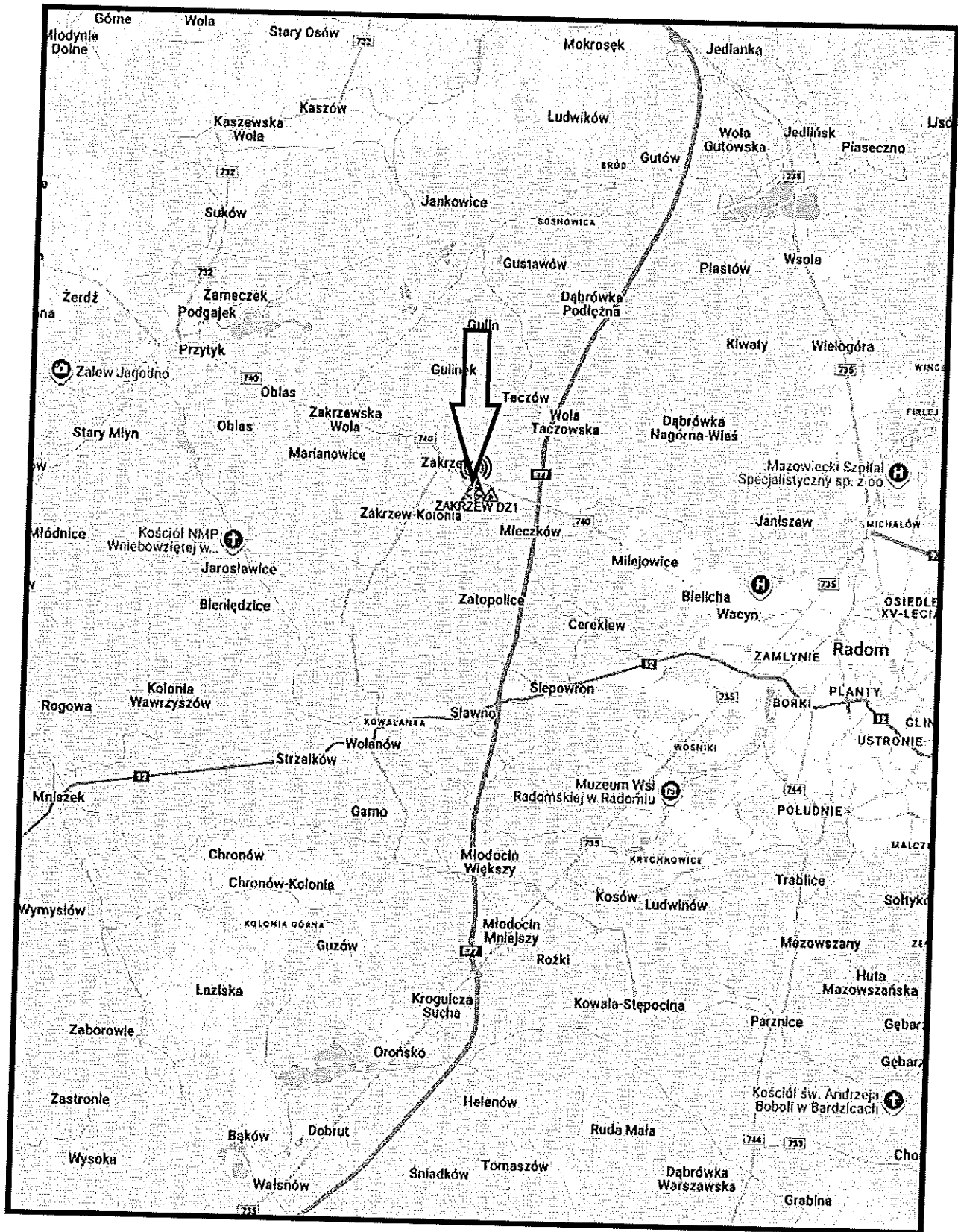
Date / Data:
2026-01-19 17:16

Sprawozdanie autoryzował:

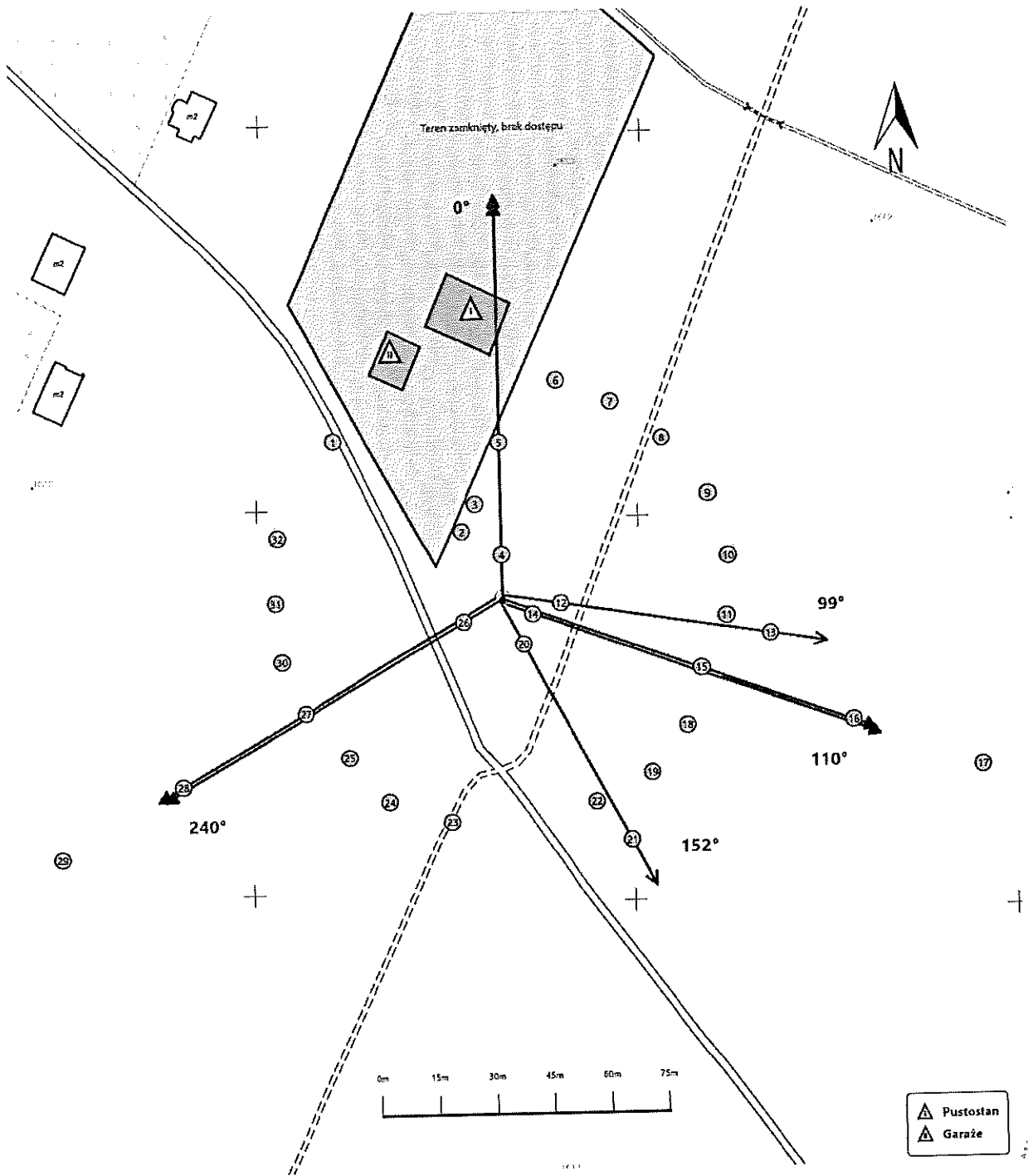
Elektronicznie nadłanczy
przez
Data: 2026.01.20 11:40:31
+01'00'

Koniec sprawozdania

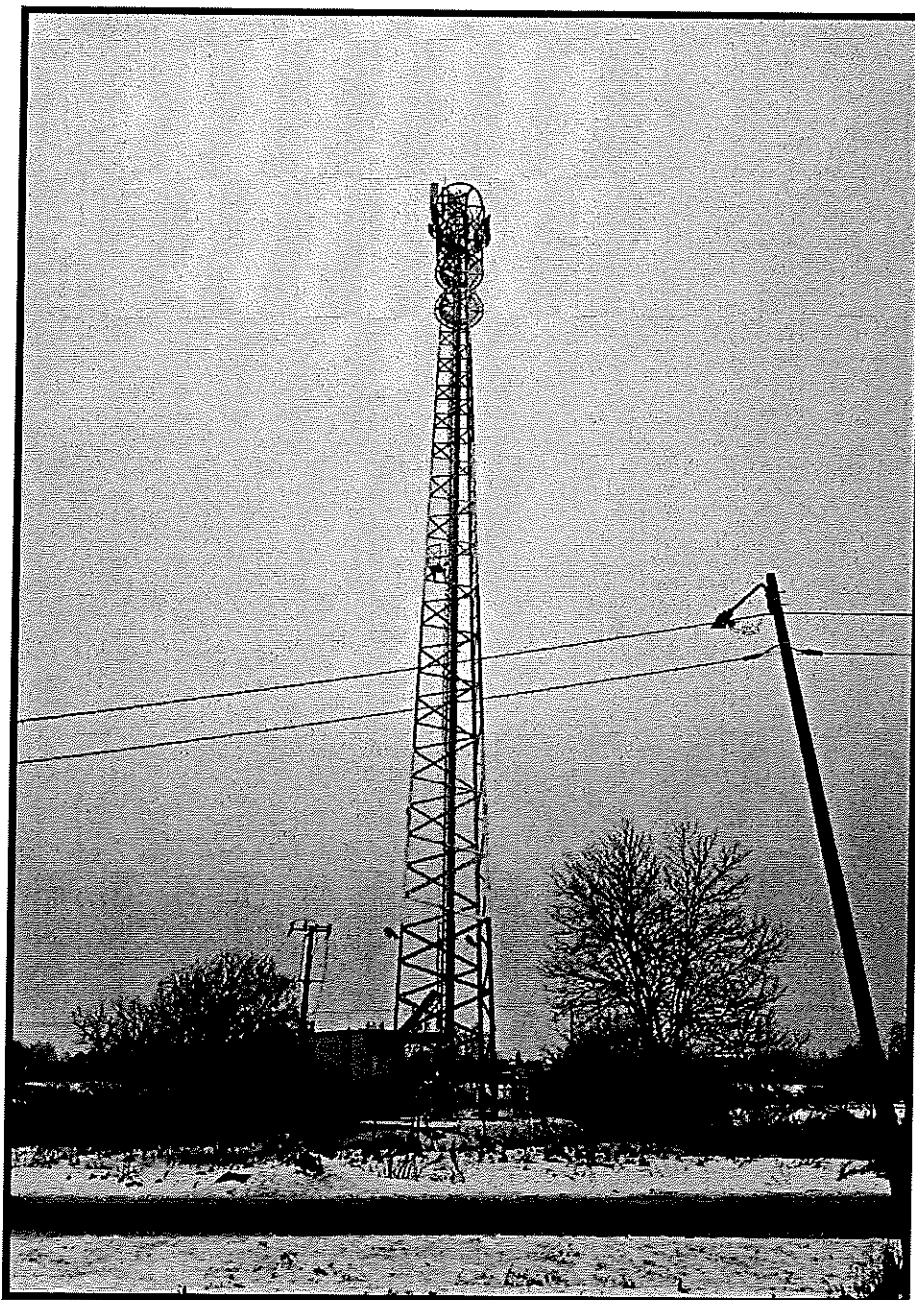
Sprawozdanie z badań bez pisemnej zgody laboratorium nie może być powielane inaczej niż w całości.
Wynik przedstawione w niniejszym sprawozdaniu odnoszą się wyłącznie do badanego obiektu i do warunków i konfiguracji urządzeń w dniu wykonywania pomiarów.



Załącznik nr 1	INSTALACJA RADIOKOMUNIKACYJNA Orange Polska S.A. 5289 (87954NI) ZAKRZEŃ DZ1 (WRA_ZAKRZEŃ_NATALIN) Lokalizacja instalacji radiokomunikacyjnej
----------------	---



Załącznik nr 2	<p>Instalacja radiokomunikacyjna Orange Polska S.A. WRA_ZAKRZEW_NATALIN (87954N!)</p> <p>Usytuowanie pionów pomiarowych w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej</p>					
	<p>Legenda:</p> <table border="0"> <tr> <td data-bbox="422 2056 587 2152"> Źródło pola elektromagnetycznego </td> <td data-bbox="635 2056 751 2123"> Brak dostępu </td> <td data-bbox="799 2056 938 2123"> Pion pomiarowy </td> <td data-bbox="1007 2056 1177 2145"> Kierunek oddziaływania anten sektorowych </td> <td data-bbox="1230 2056 1401 2145"> Kierunek oddziaływania anten radiofaliowych </td> </tr> </table>	 Źródło pola elektromagnetycznego	 Brak dostępu	 Pion pomiarowy	 Kierunek oddziaływania anten sektorowych	 Kierunek oddziaływania anten radiofaliowych
 Źródło pola elektromagnetycznego	 Brak dostępu	 Pion pomiarowy	 Kierunek oddziaływania anten sektorowych	 Kierunek oddziaływania anten radiofaliowych		



Załącznik nr 3

INSTALACJA RADIOKOMUNIKACYJNA Orange Polska S.A. 5289 (87954NI) ZAKRZEW DZ1 (WRA_ZAKRZEW_NATALIN)

Zdjęcia instalacji radiokomunikacyjnej

