



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 3515/2020/OS
Z POMIARÓW PÓL ELEKTROMAGNETYCZNYCH
WYKONANYCH DLA POTRZEB OCHRONY ŚRODOWISKA

Badany obiekt: Instalacja radiokomunikacyjna Orange Polska S.A.

Numer i nazwa: (82800N!) TCHÓRZEW_PLEWKI (WSD_ZBUCZYN_TCHORZEWPLEWK)

Adres: TCHÓRZEW-PLEWKI 35B, dz. Nr 341, 343, 345, Powiat siedlecki, WOJ.

MAZOWIECKIE

Data wykonania pomiarów: 2020-07-01

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:

Gałecki Mariusz, **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 TCHÓRZEW-PLEWKI 35B, dz. Nr 341, 343, 345.

5. Cel zlecenia:

Wykonanie pomiarów pól elektromagnetycznych w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej (82800N!) TCHÓRZEW_PLEWKI (WSD_ZBUCZYN_TCHORZEWPLEWK) 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
Smoliński 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 wieży kratowej. Urządzenia sterujące oraz zasilające zainstalowano w szafie outdoor u podstawy wieży. Wokół instalacji znajdują się tereny zielone i niska zabudowa.

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 zlecniodawcę:

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 800/ UMTS 900/ GSM 900	80010668 Kathrein	1	60	2/ 2/ 2	39	6887
2	LTE 1800	80010622 Kathrein	1	60	2	39	3492
3	GSM 900/ LTE 800/ UMTS 900	80010668 Kathrein	1	190	2/ 2/ 2	39	6887
4	LTE 1800	80010622 Kathrein	1	190	2	39	3492
5	UMTS 900/ LTE 800/ GSM 900	80010668 Kathrein	1	300	2/ 2/ 2	39	6887
6	LTE 1800	80010622 Kathrein	1	300	2	39	3492

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.	RTN 380 R2 70/80GHz 250MHz Huawei	80	4466.8	VHLP2-80 Andrew	0.6	167	36
2.	RTN XMC-2 23G/2+0/56MHz Huawei	23	24045.3	VHLPX4-23- HW1 Andrew	1.2	299	35.5

7.4 Inne źródła pól elektromagnetycznych

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

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 [%]	
2020-07-01	14:30-15:20	Przed pomiarem	Po pomiarach	Przed pomiarem	Po pomiarach
		27.1	26.7	46.3	46.5

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 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).

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-19	Narda Safety Test Solution	Miernik pól elektromagnetycznych NBM-550	H-0129	S-19	Narda Safety Test Solution	Sonda EF-9091	A-0057

Mierniki natężenia pola elektromagnetycznego podlegają okresowemu sprawdzeniu zgodnie z procedurą wewnętrzną P-03 i PB-01. Świadectwo wzorcowania zestawu pomiarowego z dnia 24 kwietnia 2019 o numerze LWiMP/W/131/19 wydane przez Laboratorium Wzorców i Metrologii Pola Elektromagnetycznego (LWiMP) Politechniki Wrocławskiej.
Data ważności świadectwa wzorcowania: 24 kwietnia 2021 (zgodnie z procedurą wewnętrzną P-03).

Oznaczenie miernika	Producent	Model	Numer fabryczny	Oznaczenie sondy	Producent	Model	Numer fabryczny
M-19	Narda Safety Test Solution	Miernik pól elektromagnetycznych NBM-550	H-0129	S-20	Narda Safety Test Solution	Sonda EF-0391	D-1438

Mierniki natężenia pola elektromagnetycznego podlegają okresowemu sprawdzeniu zgodnie z procedurą wewnętrzną P-03 i PB-01. Świadectwo wzorcowania zestawu pomiarowego z dnia 24 kwietnia 2019 o numerze LWiMP/W/131/19 wydane przez Laboratorium Wzorców i Metrologii Pola Elektromagnetycznego (LWiMP) Politechniki Wrocławskiej.
Data ważności świadectwa wzorcowania: 24 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] ^{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-19	Sonda S-20	SUMA			
1	PPP - w wejściu do budynku gospodarczego	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	2.1	0.08	52°4'26,0" 22°30'0,0"
2	GKP 60°, 1m od ogrodzenia instalacji	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	2.1	0.08	52°4'24,7" 22°30'1,2"
3	GKP 60°, 21m od ogrodzenia instalacji	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	2.1	0.08	52°4'25,0" 22°30'2,1"
4	GKP 60°, 41m od ogrodzenia instalacji	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	2.1	0.08	52°4'25,3" 22°30'3,1"
5	GKP 60°, 61m od ogrodzenia instalacji	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	2.1	0.08	52°4'25,7" 22°30'4,0"
6	GKP 60°, 81m od ogrodzenia instalacji	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	2.1	0.08	52°4'26,0" 22°30'5,0"
7	GKP 60°, 101m od ogrodzenia instalacji	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	2.1	0.08	52°4'26,4" 22°30'5,9"
8	GKP 60°, 121m od ogrodzenia instalacji	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	2.1	0.08	52°4'26,7" 22°30'6,9"
9	GKP 167°, 1m od ogrodzenia instalacji	0,3-2,0	<u><2.7*</u>	<1,0*	<u><2.7*</u>	5.7	0.2	52°4'24,2" 22°30'0,9"
10	GKP 167°, 21m od ogrodzenia instalacji	0,3-2,0	<u><2.7*</u>	<1,0*	<u><2.7*</u>	5.7	0.2	52°4'23,6" 22°30'1,2"
11	GKP 167°, 41m od ogrodzenia instalacji	0,3-2,0	<u><2.7*</u>	<1,0*	<u><2.7*</u>	5.7	0.2	52°4'22,9" 22°30'1,4"
12	GKP 167°, 61m od ogrodzenia instalacji	0,3-2,0	<u><2.7*</u>	<1,0*	<u><2.7*</u>	5.7	0.2	52°4'22,3" 22°30'1,6"
13	GKP 190°, 1m od ogrodzenia instalacji	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	2.1	0.08	52°4'24,3" 22°30'0,7"
14	GKP 190°, 21m od ogrodzenia instalacji	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	2.1	0.08	52°4'23,7" 22°30'0,5"
15	GKP 190°, 41m od ogrodzenia instalacji	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	2.1	0.08	52°4'23,0" 22°30'0,3"
16	GKP 190°, 61m od ogrodzenia instalacji	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	2.1	0.08	52°4'22,4" 22°30'0,1"
17	GKP 190°, 81m od ogrodzenia instalacji	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	2.1	0.08	52°4'21,7" 22°29'59,9"
18	GKP 190°, 101m od ogrodzenia instalacji	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	2.1	0.08	52°4'21,0" 22°29'59,8"
19	GKP 190°, 121m od ogrodzenia instalacji	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	2.1	0.08	52°4'20,4" 22°29'59,5"
20	GKP 299 i 300°, 1m od ogrodzenia instalacji	0,3-2,0	<u><2.7*</u>	<1,0*	<u><2.7*</u>	5.7	0.2	52°4'24,7" 22°30'0,4"
21	GKP 299 i 300°, 21m od	0,3-2,0	<u><2.7*</u>	<1,0*	<u><2.7*</u>	5.7	0.2	52°4'25,0" 22°29'59,5"

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.

	ogrodzenia instalacji							
22	GKP 299 i 300°, 41m od ogrodzenia instalacji	0,3-2,0	<2.7*	<1.0*	<2.7*	5.7	0.2	52°4'25,3" 22°29'58,6"
23	GKP 299 i 300°, 61m od ogrodzenia instalacji	0,3-2,0	<2.7*	<1.0*	<2.7*	5.7	0.2	52°4'25,7" 22°29'57,6"
24	GKP 299 i 300°, 81m od ogrodzenia instalacji	0,3-2,0	<2.7*	<1.0*	<2.7*	5.7	0.2	52°4'26,0" 22°29'56,6"
25	GKP 299 i 300°, 101m od ogrodzenia instalacji	0,3-2,0	<2.7*	<1.0*	<2.7*	5.7	0.2	52°4'26,3" 22°29'55,7"
26	GKP 299 i 300°, 121m od ogrodzenia instalacji	0,3-2,0	<2.7*	<1.0*	<2.7*	5.7	0.2	52°4'26,7" 22°29'54,8"
27	GKP 299 i 300°, 141m od ogrodzenia instalacji	0,3-2,0	<2.7*	<1.0*	<2.7*	5.7	0.2	52°4'27,0" 22°29'53,8"
28	PPP - az. 0, 30m od ogrodzenia instalacji	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	2.1	0.08	52°4'26,1" 22°30'0,5"
29	PPP - az. 90, 30m od ogrodzenia instalacji	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	2.1	0.08	52°4'24,6" 22°30'2,8"
30	PPP - az. 270, 30m od ogrodzenia instalacji	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	2.1	0.08	52°4'24,5" 22°29'58,4"
-	GKP 60°, 200m od anten sektorowych	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	2.1	0.08	52°4'27,7" 22°30'9,9"
-	GKP 60°, 390m od anten sektorowych	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	2.1	0.08	52°4'30,8" 22°30'18,6"
-	GKP 190°, 200m od anten sektorowych	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	2.1	0.08	52°4'18,1" 22°29'59,0"
-	GKP 190°, 390m od anten sektorowych	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	2.1	0.08	52°4'12,1" 22°29'57,2"
-	GKP 300°, 200m od anten sektorowych	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	2.1	0.08	52°4'27,7" 22°29'51,7"
-	GKP 300°, 390m od anten sektorowych	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	2.1	0.08	52°4'30,8" 22°29'43,0"

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-19	Sonda S-20	SUMA			
1	PPP - w wejściu do budynku gospodarczego	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.006	0.08	52°4'26,0" 22°30'0,0"
2	GKP 60°, 1m od ogrodzenia instalacji	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.006	0.08	52°4'24,7" 22°30'1,2"
3	GKP 60°, 21m od ogrodzenia instalacji	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.006	0.08	52°4'25,0" 22°30'2,1"

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.

4	GKP 60°, 41m od ogrodzenia instalacji	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.006	0.08	52°4'25,3" 22°30'3,1"
5	GKP 60°, 61m od ogrodzenia instalacji	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.006	0.08	52°4'25,7" 22°30'4,0"
6	GKP 60°, 81m od ogrodzenia instalacji	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.006	0.08	52°4'26,0" 22°30'5,0"
7	GKP 60°, 101m od ogrodzenia instalacji	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.006	0.08	52°4'26,4" 22°30'5,9"
8	GKP 60°, 121m od ogrodzenia instalacji	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.006	0.08	52°4'26,7" 22°30'6,9"
9	GKP 167°, 1m od ogrodzenia instalacji	0,3-2,0	<0.007*	<0.003*	<0.007*	0.015	0.21	52°4'24,2" 22°30'0,9"
10	GKP 167°, 21m od ogrodzenia instalacji	0,3-2,0	<0.007*	<0.003*	<0.007*	0.015	0.21	52°4'23,6" 22°30'1,2"
11	GKP 167°, 41m od ogrodzenia instalacji	0,3-2,0	<0.007*	<0.003*	<0.007*	0.015	0.21	52°4'22,9" 22°30'1,4"
12	GKP 167°, 61m od ogrodzenia instalacji	0,3-2,0	<0.007*	<0.003*	<0.007*	0.015	0.21	52°4'22,3" 22°30'1,6"
13	GKP 190°, 1m od ogrodzenia instalacji	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.006	0.08	52°4'24,3" 22°30'0,7"
14	GKP 190°, 21m od ogrodzenia instalacji	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.006	0.08	52°4'23,7" 22°30'0,5"
15	GKP 190°, 41m od ogrodzenia instalacji	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.006	0.08	52°4'23,0" 22°30'0,3"
16	GKP 190°, 61m od ogrodzenia instalacji	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.006	0.08	52°4'22,4" 22°30'0,1"
17	GKP 190°, 81m od ogrodzenia instalacji	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.006	0.08	52°4'21,7" 22°29'59,9"
18	GKP 190°, 101m od ogrodzenia instalacji	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.006	0.08	52°4'21,0" 22°29'59,8"
19	GKP 190°, 121m od ogrodzenia instalacji	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.006	0.08	52°4'20,4" 22°29'59,5"
20	GKP 299 i 300°, 1m od ogrodzenia instalacji	0,3-2,0	<0.007*	<0.003*	<0.007*	0.015	0.21	52°4'24,7" 22°30'0,4"
21	GKP 299 i 300°, 21m od ogrodzenia instalacji	0,3-2,0	<0.007*	<0.003*	<0.007*	0.015	0.21	52°4'25,0" 22°29'59,5"
22	GKP 299 i 300°, 41m od ogrodzenia instalacji	0,3-2,0	<0.007*	<0.003*	<0.007*	0.015	0.21	52°4'25,3" 22°29'58,6"
23	GKP 299 i 300°, 61m od ogrodzenia instalacji	0,3-2,0	<0.007*	<0.003*	<0.007*	0.015	0.21	52°4'25,7" 22°29'57,6"
24	GKP 299 i 300°, 81m od ogrodzenia instalacji	0,3-2,0	<0.007*	<0.003*	<0.007*	0.015	0.21	52°4'26,0" 22°29'56,6"
25	GKP 299 i 300°, 101m od ogrodzenia instalacji	0,3-2,0	<0.007*	<0.003*	<0.007*	0.015	0.21	52°4'26,3" 22°29'55,7"
26	GKP 299 i 300°, 121m od ogrodzenia instalacji	0,3-2,0	<0.007*	<0.003*	<0.007*	0.015	0.21	52°4'26,7" 22°29'54,8"

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.

27	GKP 299 i 300°, 141m od ogrodzenia instalacji	0,3-2,0	<u><0.007*</u>	<0.003*	<0.007*	0.015	0.21	52°4'27,0" 22°29'53,8"
28	PPP - az. 0, 30m od ogrodzenia instalacji	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.006	0.08	52°4'26,1" 22°30'0,5"
29	PPP - az. 90, 30m od ogrodzenia instalacji	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.006	0.08	52°4'24,6" 22°30'2,8"
30	PPP - az. 270, 30m od ogrodzenia instalacji	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.006	0.08	52°4'24,5" 22°29'58,4"
-	GKP 60°, 200m od anten sektorowych	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.006	0.08	52°4'27,7" 22°30'9,9"
-	GKP 60°, 390m od anten sektorowych	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.006	0.08	52°4'30,8" 22°30'18,6"
-	GKP 190°, 200m od anten sektorowych	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.006	0.08	52°4'18,1" 22°29'59,0"
-	GKP 190°, 390m od anten sektorowych	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.006	0.08	52°4'12,1" 22°29'57,2"
-	GKP 300°, 200m od anten sektorowych	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.006	0.08	52°4'27,7" 22°29'51,7"
-	GKP 300°, 390m od anten sektorowych	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.006	0.08	52°4'30,8" 22°29'43,0"

GKP – Główny Kierunek Pomiarowy

PPP – Pomocniczy Pion pomiarowy

¹ wyniki oznaczone * są wynikami poniżej czułości zestawu pomiarowego

² wartość wyznaczona na podstawie pomiaru wartości skutecznej natężenia pola elektrycznego, z zależności: $H=E/377$

³ współrzędne geograficzne pozyskane metodą obliczeniową w oparciu o pomiar punktu referencyjnego, z dokładnością nie gorszą niż wymaganą w ZoE

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-19: 29.7% dla częstotliwości do 3 GHz, sonda S-20: 26.5% dla częstotliwości do 3 GHz

Wyniki oznaczone podkreśleniem dotyczą pomiaru dla częstotliwości pola EM – 80 GHz, dla którego granica wykrywalności wynosi $<2.7^* \text{ V/m}$

Dla przedmiotowych pomiarów zlecniodawca określił poprawkę pomiarową = 1.62.

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).
3. na terenach przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową oraz w miejscach dostępnych dla ludności.

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.

Wyniki pomiarów uzyskane zostały przy uwzględnieniu poprawek pomiarowych przekazanych przez zleceniodawcę, umożliwiającą uwzględnienie maksymalnych parametrów pracy instalacji.

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. 2020, poz. 258), stwierdza się, że w obszarze pomiarowym dla instalacji radiokomunikacyjnej (82800N!) TCHÓRZEW_PLEWKI (WSD_ZBUCZYN_TCHORZEWPLEWK) dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych w środowisku należy uznać za dotrzymane.

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.).

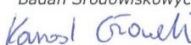
12. Spis załączników


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

13. Data wydania i autoryzowania sprawozdania - 3 lipca 2020.

Obliczenia i sprawozdanie wykonał :

Sprawozdanie autoryzował:

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

Konrad Glowacki

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

Tomasz Zborowski

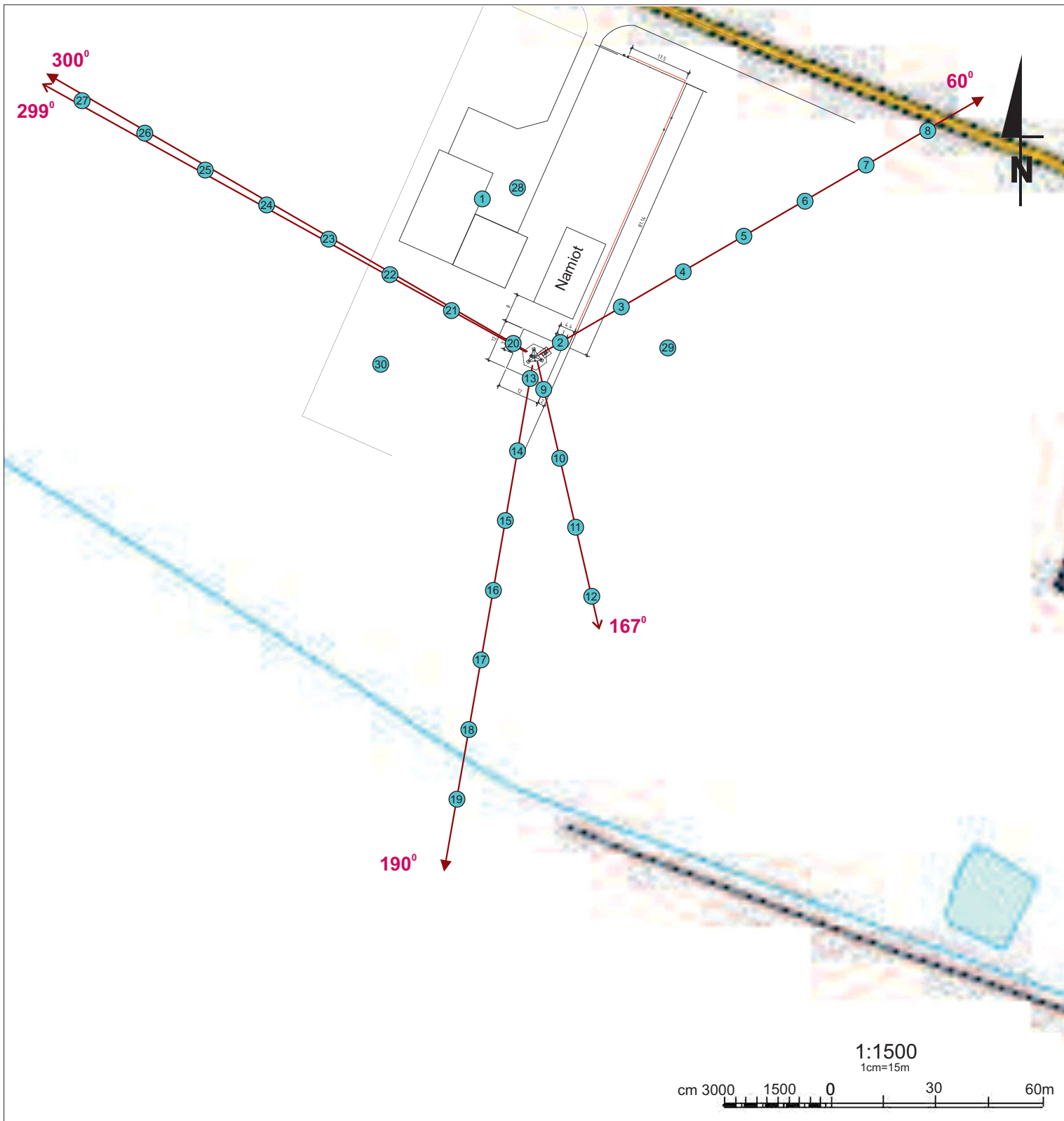
Koniec sprawozdania




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 Orange Polska S.A. (82800N!) TCHÓRZEW_PLEWKI (WSD_ZBUCZYN_TCHORZEWPLEWK) 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.



<p>Załącznik nr 2</p>	<p>INSTALACJA RADIOKOMUNIKACYJNA Orange Polska S.A. (82800N!) TCHÓRZEW_PLEWKI (WSD_ZBUCZYIN_TCHORZEWPLEWK) Usytuowanie pionów pomiarowych w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej</p>
<p>SKALA 1:1500</p>	<p><i>Legenda:</i></p> <p>  Pion pomiarowy  Kierunek oddziaływania anten sektorowych  Kierunek oddziaływania anten radioliniowych </p>

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 Orange Polska S.A. (82800N!) TCHÓRZEW_PLEWKI (WSD_ZBUCZYN_TCHORZEWPLEWK)
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.