Atomik Laboratorium Badawcze
al. K.E.N 105/78;
02-722 Warszawa;
http://www.atomik.pl;
e-mail: atomik@atomik.pl

AB 505

SPRAWOZDANIE NR OSR/0020/05/2020

Z POMIARÓW PÓL ELEKTROMAGNETYCZNYCH

PRZEPROWADZONYCH DLA CELÓW OCHRONY ŚRODOWISKA

Badany obiekt: instalacja radiokomunikacyjna Orange Polska S. A.
„(17377N!) OZORKÓW WYSZYŃSKIEGO”

- Ozorków, ul. Ks. Kard. Stefana Wyszyńskiego 12, dz. nr 194/1 i 194/2 -

Zleceniodawca: **TP Teltech Sp. z o. o.**
ul. Wolumen 11
01 – 912 Warszawa

Egzemplarz nr 5/5

Lipiec 2020

SPIS TREŚCI

1. INFORMACJE OGÓLNE....3

2. WARUNKI WYKONANIA POMIARÓW....3
2.1. *Parametry badanych źródeł*....4
2.2. Inne źródła pola-EM mogące mieć wpływ na wyniki pomiarów....5
2.3. Data i warunki środowiskowe....5
2.4. Opis zestawu pomiarowego....5
2.5. Metodyka wykonywania pomiarów....6

3. WYNIKI POMIARÓW....7

4. *OCENA WYNIKÓW POMIARU PÓL*....8
4.1. Wnioski....8

5. OCENA ZGODNOŚCI....9

6. WYKAZ NORM I PRZEPISÓW....9

7. SPIS ZAŁĄCZNIKÓW....9

1. INFORMACJE OGÓLNE

Atomik Laboratorium Badawcze przeprowadziło badanie i opracowało sprawozdanie zgodnie z procedurą odpowiadającą wymaganiom normy PN-EN ISO/IEC 17025:2018-02.

Niniejsze opracowanie dotyczy pomiarów natężenia pola elektrycznego, które zostały wykonane dla celów ochrony środowiska.

Celem badania jest sprawdzenie, czy w miejscach dostępnych dla ludzi nie zostały przekroczone dopuszczalne poziomy promieniowania elektromagnetycznego określone w przepisach oraz ewentualne wyznaczenie obszarów o przekroczonych wartościach dopuszczalnych.

W opracowaniu wykorzystano przedstawione przez zleceniodawcę szczegółowe dane techniczne badanej instalacji oraz szczegółowe informacje dotyczące parametrów jej pracy.

2. WARUNKI WYKONANIA POMIARÓW

Podstawą wykonania pomiarów jest zlecenie na wykonanie pomiarów natężenia pola elektrycznego dla celów bezpieczeństwa i higieny pracy przy instalacji radiokomunikacyjnej zlokalizowanej w miejscowości Ozorków, ul. Ks. Kard. Stefana Wyszyńskiego 12, dz. nr 194/1, 194/2 (załącznik nr 1).

- *Pomiary przeprowadził i obliczenia wykonał:*
  Łukasz Ignatowski
  Atomik Laboratorium Badawcze
- *Zleceniodawca:*
  TP Teltech Sp. z o. o.
  ul. Wolumen 11
  01 – 912 Warszawa
- *Właściciel badanego obiektu:*
  Orange Polska S. A.
  Al. Jerozolimskie 160
  02 – 326 Warszawa
- *Imię i nazwisko oraz stanowisko osoby udzielającej informacji do sprawozdania:*
  Pani Lidia Kudła - TP Teltech Sp. z o. o.

Badanymi źródłami pola elektromagnetycznego są urządzenia nadawczo-odbiorcze instalacji radiokomunikacyjnej.

Anteny zainstalowane są na maszcie posadowionym na dachu budynku, a urządzenia nadawczo - odbiorcze w ekranowanych obudowach umiejscowionych na pomoście przy maszcie. Pomiary zostały wykonane w czasie znamionowych warunków eksploatacyjnych instalacji radiokomunikacyjnej.

2.1. Parametry badanych źródeł

Zgodnie z otrzymaną od zleceniodawcy dokumentacją dla badanego obiektu w poniższych tabelach przedstawiono maksymalne parametry pracy urządzeń nadawczo-odbiorczych instalacji radiokomunikacyjnej.

*Tabela 1. Parametry anten sektorowych**

Charakterystyka promieniowania	kierunkowa
Rzeczywisty czas pracy [h/dobę]	24
Warunki pracy	znamionowe
Rodzaj wytwarzanego pola	stacjonarne

L.p.	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	900 / 900	ATR4518R6v06 / Huawei	1	130	1 / 1	20,0	1715,0
2	1800 / 2100	ATR4518R6v06 / Huawei	1	130	1 / 1	20,0	3553,0
3	900 / 900	ATR4518R6v06 / Huawei	1	235	1 / 1	20,0	1715,0
4	1800 / 2100	ATR4518R6v06 / Huawei	1	235	1 / 1	20,0	3553,0
5	900 / 900	ATR4518R6v06 / Huawei	1	320	1 / 1	20,0	1715,0
6	1800 / 2100	ATR4518R6v06 / Huawei	1	320	1 / 1	20,0	3553,0

** - dane uzyskane od klienta, za które laboratorium nie ponosi odpowiedzialności, mogące mieć wpływ na ważność wyników.*

*Tabela 1a. Parametry anten radiolinii**

Charakterystyka promieniowania	kierunkowa
Rzeczywisty czas pracy [h/dobę]	24
Warunki pracy	znamionowe
Rodzaj wytwarzanego pola	stacjonarne

L.p.	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 380AX 70/80GHz 250 MHz / Huawei	80	1412,5	VHLP1-80 / Andrew	0,3	111	18,0

** - dane uzyskane od klienta, za które laboratorium nie ponosi odpowiedzialności, mogące mieć wpływ na ważność wyników.*

Do obliczenia maksymalnych wartości natężenia pola elektrycznego i magnetycznego odpowiadających parametrom pracy instalacji podanym w tabeli 1 oraz 1a w odniesieniu do parametrów pracy instalacji podczas wykonywania pomiarów, uwzględniono otrzymane od zleceniodawcy poprawki pomiarowe przedstawione poniżej.*

NAME	**AZIMUTH**	**HEIGHT**	**Poprawka PEM**
N_SEC1	130	20,0	1,68
N_SEC2	235	20,0	1,31
N_SEC3	320	20,0	1,66
RL1	111	18,0	1,00

** - dane uzyskane od klienta, za które laboratorium nie ponosi odpowiedzialności, mogące mieć wpływ na ważność wyników.*

2.2. Inne źródła pola-EM mogące mieć wpływ na wyniki pomiarów.

Tabela 1b. Inne źródła PEM

Lp.	Typ instalacji	Pasma pracy	Czy ma potencjalny wpływ na wyniki pomiarów (T/N)
1	Instalacja radiokomunikacyjna PLAY	800/900/1800/2100/2600 MHz	T
2	Instalacja radiokomunikacyjna PLUS	900/1800/2100 MHz	T

2.3. Data i warunki środowiskowe

Tabela 2. Warunki środowiskowe

Data pomiarów	Warunki środowiskowe		
01.07.2020	temperatura [^{0}C]	wilgotność [%]	opady
Godz. (początek): 10:30	21,0	47,5	brak
11:00	21,5	47,3	
11:30	22,0	46,5	
Godz. (koniec): 12:00	23,0	43,0	

2.4. Opis zestawu pomiarowego

Pomiary wykonano za pomocą miernika pól elektromagnetycznych NBM-520 firmy Narda Safety Test Solutions z zastosowaniem sond, których parametry techniczne podano w tabeli 3.

Tabela 3. Parametry sondy pomiarowej

Typ sondy pomiarowej	**EF 6091**
Zakres pomiaru natężenia pola elektrycznego	0,8 – 300 [V/m]
Zakres pomiaru częstotliwości	0,08 – 90 [GHz]

Zestaw pomiarowy jest wzorcowany przez Laboratorium Wzorców i Metrologii Pola Elektromagnetycznego Politechniki Wrocławskiej, które posiada akredytację PCA nr AP 078. Wzorcowanie zostało poświadczone świadectwem wzorcowania nr LWiMP/W/051/18.

Zestaw pomiarowy został poddany sprawdzeniu zgodnie z instrukcją IT-6.4/03 „Sprawdzenie miernika pól elektromagnetycznych".

Wyposażenie pomocnicze:

	Producent:	Model:	Sprawdzenie:
Termohigrometr:	AZ	AZ-8703	Zgodnie z instrukcją wewnętrzną IT-6.4/02
Dalmierz:	Leica	Disto A8	Zgodnie z instrukcją wewnętrzną IT-6.4/01
GPS:	Trimble	Pro XT	Zgodnie z wewnętrznymi wytycznymi laboratorium

2.5. Metodyka wykonywania pomiarów

Metodykę badania przyjęto zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Klimatu z dnia 17.02.2020 r. w sprawie sposobów sprawdzania dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. z 2020 r., poz. 528).

Dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych w środowisku określa Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. z 2019 r., poz. 2448).

Jako wynik pomiaru dla danego pionu, przyjęto wartość maksymalną odczytaną podczas pomiaru od 0,3 m do 2 m w danym pionie pomiarowym zgodnie z pkt. 11 Rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 17.02.2020 r. w sprawie sposobów sprawdzania dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. z 2020 r., poz. 528).

Pomiary przeprowadzono w okolicy omawianej instalacji radiokomunikacyjnej. W szczególności w tych miejscach, w których, na podstawie uprzednio przeprowadzonych obliczeń, stwierdzono występowanie w danych zakresach częstotliwości pól elektromagnetycznych o poziomach zbliżonych do poziomów dopuszczalnych, określonych w przepisach. Na podstawie otrzymanej od zleceniodawcy dokumentacji wyznaczono główne kierunki pomiarowe zgodnie z azymutami maksymalnych zasięgów anten. Pomiary zostały wykonane w odległościach nie mniejszych niż wynikające z Rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 17.02.2020 r. w sprawie sposobów sprawdzania dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. z 2020 r., poz. 528) oraz w dodatkowych pionach pomiarowych wynikających ze specyfiki obiektu, a także wskazanych przez zleceniodawcę (jeżeli dotyczy).

Uwaga: Zgodnie z Art. 31, ust. 2 ustawy z dnia 16.04.2020 r. o szczególnych instrumentach wsparcia w związku z rozprzestrzenianiem się wirusa SARS-CoV-2 (Dz. U. Z 2020 r., poz. 695) „W przypadku wprowadzenia na części albo całym terytorium Rzeczypospolitej Polskiej stanu nadzwyczajnego, o którym mowa w art. 228 ust. 1 Konstytucji Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 2 kwietnia 1997 r. (Dz. U. poz. 483, z 2001 r. poz. 319, z 2006 r. poz. 1471 oraz z 2009 r. poz. 946), lub stanu zagrożenia epidemicznego lub stanu epidemii, o których mowa w art. 46 ustawy z dnia 5 grudnia 2008 r. o zapobieganiu oraz zwalczaniu zakażeń i chorób zakaźnych u ludzi (Dz. U. z 2019 r. poz. 1239 i 1495 oraz z 2020 r. poz. 284, 322, 374 i 567), pomiarów, o których mowa w ust. 1, nie przeprowadza się w lokalach mieszkalnych oraz w lokalach użytkowych zlokalizowanych na terytorium objętym stanem nadzwyczajnym, stanem zagrożenia epidemicznego lub stanem epidemii.”.

W związku z powyższym nie wykonano pomiarów w lokalach mieszkalnych i usługowych zlokalizowanych w sąsiedztwie badanej instalacji.

Wyniki pomiarów wraz z opisem pionów pomiarowych przedstawiono w tabeli 4a i 4b.

3. WYNIKI POMIARÓW

Pomiary zostały wykonane w czasie znamionowych warunków eksploatacyjnych instalacji radiokomunikacyjnej. Wyniki pomiarów przeprowadzonych w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej wraz z opisem pionów/punktów pomiarowych przedstawiono w tabeli 4a i 4b.

Tabela 4a. Opis i lokalizacja pionów pomiarowych

Nr pionu	Opis pionu pomiarowego	Współrzędne Geograficzne					
		N			E		
		o	'	"	o	'	"
1	GKP – na azymucie anten sektorowych 130°	51	57	44,1	19	17	42,9
2	GKP – na azymucie anten sektorowych 130°	51	57	42,9	19	17	45,3
3	GKP – na azymucie anten sektorowych 130°	51	57	42,1	19	17	46,8
4	GKP – na azymucie anten sektorowych 130°	51	57	41,2	19	17	48,5
5	GKP – na azymucie anten sektorowych 130°	51	57	40,2	19	17	50,4
6	DPP – pion pomocniczy przy azymucie anten sektorowych 130°	51	57	44,1	19	17	44,4
7	DPP – pion pomocniczy przy azymucie anten sektorowych 130°	51	57	43,2	19	17	43,6
8	GKP – na azymucie anten sektorowych 235°	51	57	44,0	19	17	41,4
9	GKP – na azymucie anten sektorowych 235°	51	57	43,1	19	17	39,5
10	GKP – na azymucie anten sektorowych 235°	51	57	42,6	19	17	38,3
11	GKP – na azymucie anten sektorowych 235°	51	57	41,7	19	17	36,3
12	GKP – na azymucie anten sektorowych 235°	51	57	40,7	19	17	33,9
13	DPP – pion pomocniczy przy azymucie anten sektorowych 235°	51	57	42,8	19	17	40,8
14	DPP – pion pomocniczy przy azymucie anten sektorowych 235°	51	57	44,1	19	17	39,9
15	GKP – na azymucie anten sektorowych 320°	51	57	44,7	19	17	42,0
16	GKP – na azymucie anten sektorowych 320°	51	57	46,4	19	17	39,8
17	GKP – na azymucie anten sektorowych 320°	51	57	47,7	19	17	38,0
18	GKP – na azymucie anten sektorowych 320°	51	57	48,6	19	17	36,8
19	GKP – na azymucie anten sektorowych 320°	51	57	49,3	19	17	35,7
20	DPP – pion pomocniczy przy azymucie anten sektorowych 320°	51	57	44,7	19	17	40,7
21	DPP – pion pomocniczy przy azymucie anten sektorowych 320°	51	57	45,5	19	17	42,1
22	GKP – na azymucie anteny radiolinii 111°	51	57	44,3	19	17	43,0
23	GKP – na azymucie anteny radiolinii 111°	51	57	44,0	19	17	44,2
24	DPP – ul. Wyszyńskiego 18A - na schodach wejściowych do budynku	-	-	-	-	-	-

GKP – główny kierunek pomiarowy;
DPP - dodatkowy pion pomiarowy;

Tabela 4b. Wyniki pomiarów

Nr pionu	Wysokość punktu dla wartości E [m]	Wartość natężenia pola elektrycznego (E) [V/m]*	Obliczona wartość natężenia pola magnetycznego (H) [A/m]	Rozszerzona niepewność pomiaru (U) [±V/m]	Poprawka (P) (od zleceniodawcy)**	Obliczona maksymalna wartość natężenia pola elektrycznego (E+U)*P	Obliczona maksymalna wartość natężenia pola magnetycznego (na podstawie E_{max})	Wartość wskaźnikowa	
						E_{max} [V/m]	H_{max} [A/m]	WM_E	WM_H
1	w całym pionie	<1,3***	<0,0034	0,3****	1,68	<2,7	<0,0072	<0,10	<0,10
2	w całym pionie	<1,3***	<0,0034	0,3****	1,68	<2,7	<0,0072	<0,10	<0,10
3	w całym pionie	<1,3***	<0,0034	0,3****	1,68	<2,7	<0,0072	<0,10	<0,10
4	w całym pionie	<1,3***	<0,0034	0,3****	1,68	<2,7	<0,0072	<0,10	<0,10
5	2,0	2,1	0,0056	0,5	1,68	4,4	0,0117	0,16	0,16
6	w całym pionie	<1,3***	<0,0034	0,3****	1,68	<2,7	<0,0072	<0,10	<0,10
7	w całym pionie	<1,3***	<0,0034	0,3****	1,68	<2,7	<0,0072	<0,10	<0,10
8	w całym pionie	<1,3***	<0,0034	0,3****	1,31	<2,1	<0,0056	<0,08	<0,08
9	w całym pionie	<1,3***	<0,0034	0,3****	1,31	<2,1	<0,0056	<0,08	<0,08
10	w całym pionie	<1,3***	<0,0034	0,3****	1,31	<2,1	<0,0056	<0,08	<0,08
11	w całym pionie	<1,3***	<0,0034	0,3****	1,31	<2,1	<0,0056	<0,08	<0,08
12	w całym pionie	<1,3***	<0,0034	0,3****	1,31	<2,1	<0,0056	<0,08	<0,08
13	w całym pionie	<1,3***	<0,0034	0,3****	1,31	<2,1	<0,0056	<0,08	<0,08
14	w całym pionie	<1,3***	<0,0034	0,3****	1,31	<2,1	<0,0056	<0,08	<0,08
15	w całym pionie	<1,3***	<0,0034	0,3****	1,66	<2,7	<0,0071	<0,10	<0,10
16	w całym pionie	<1,3***	<0,0034	0,3****	1,66	<2,7	<0,0071	<0,10	<0,10
17	w całym pionie	<1,3***	<0,0034	0,3****	1,66	<2,7	<0,0071	<0,10	<0,10
18	w całym pionie	<1,3***	<0,0034	0,3****	1,66	<2,7	<0,0071	<0,10	<0,10
19	2,0	1,5	0,0039	0,4	1,66	3,1	0,0081	0,11	0,11
20	w całym pionie	<1,3***	<0,0034	0,3****	1,66	<2,7	<0,0071	<0,10	<0,10
21	2,0	1,5	0,0039	0,4	1,66	3,1	0,0081	0,11	0,11
22	w całym pionie	<1,3***	<0,0034	1,4****	1,00	<2,7	<0,0072	<0,10	<0,10
23	w całym pionie	<1,3***	<0,0034	1,4****	1,00	<2,7	<0,0072	<0,10	<0,10
24	w całym pionie	<1,3***	<0,0034	0,3****	1,68	2,7	0,0072	0,10	0,10

* - maksymalna wartość chwilowa;
** - dane uzyskane od klienta, za które laboratorium nie ponosi odpowiedzialności, mogące mieć wpływ na ważność wyników;
*** - wynik poniżej dolnego progu wskazań zestawu pomiarowego;
**** - niepewność dla dolnej granicznej wartości wskazań zestawu pomiarowego;

Niepewność pomiaru pola elektromagnetycznego dla przeprowadzonego badania została określona zgodnie z instrukcją IT-7.6/01. Podane wartości niepewności stanowią niepewności rozszerzone przy poziomie ufności 95% i współczynniku rozszerzenia k = 2.

Lokalizację pionów pomiarowych przedstawiono w załączniku nr 2.

4. OCENA WYNIKÓW POMIARU PÓL

Wyniki przedstawione w niniejszym sprawozdaniu, odnoszą się tylko i wyłącznie do badanego obiektu oraz parametrów wskazanych w tabeli 1, 1a, poprawek uwzględnionych w tabeli 4b oraz warunków atmosferycznych przedstawionych w tabeli 2, przy których zostały wykonane.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. z 2019 r., poz. 2448) dopuszczalny poziom elektromagnetycznego promieniowania niejonizującego jaki może wystąpić w miejscach dostępnych dla ludności, określony dla przedmiotowej instalacji (na podstawie wytycznych zleceniodawcy oraz zidentyfikowanych źródeł pola-EM) wynosi:

- **E = 28,0 [V/m] – dla natężenia pola elektrycznego**
- **H = 0,073 [A/m] – dla natężenia pola magnetycznego**

Po przeprowadzonej analizie uzyskanych wyników pomiarów zamieszczonych w tabeli 4b stwierdzono, iż wartości natężenia pola elektrycznego oraz magnetycznego w miejscach dostępnych dla ludności, gdzie zostały wykonane pomiary, przy instalacji radiokomunikacyjnej zlokalizowanej w miejscowości Ozorków, ul. Ks. Kard. Stefana Wyszyńskiego 12, dz. nr 194/1 i 194/2 nie przekroczyły poziomów dopuszczalnych określonych w przepisach.

Zgodnie z Art. 122a, ust. 1, pkt. 2 i 3, Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 Prawo Ochrony Środowiska (Dz. U. z 2019 r. poz. 1396) ponowne pomiary kontrolne wykonuje się:

- każdorazowo w przypadku zmiany warunków pracy instalacji lub urządzenia, w tym zmiany spowodowanej zmianami w wyposażeniu instalacji lub urządzenia, o ile zmiany te mogą mieć wpływ na zmianę poziomów pól elektromagnetycznych, których źródłem jest instalacja lub urządzenie;

- każdorazowo w przypadku zmiany istniejącego stanu zagospodarowania i zabudowy nieruchomości skutkującej zmianami w występowaniu miejsc dostępnych dla ludności w otoczeniu instalacji lub urządzenia – na pisemny wniosek właściciela lub zarządcy nieruchomości, na której nastąpiła ta zmiana.

4.1. Wnioski

W miejscach dostępnych dla ludności, gdzie zostały wykonane pomiary, przy instalacji radiokomunikacyjnej Orange Polska S. A. „(17377N!) OZORKÓW WYSZYŃSKIEGO" nie występują natężenia pola elektrycznego i magnetycznego przekraczające wartości dopuszczalne określone w przepisach.

5. OCENA ZGODNOŚCI

W związku z tym, iż żaden ze wskaźników WM_E i WM_H, przedstawionych w tabeli 4b i obliczonych zgodnie z pkt. 25 Rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 17.02.2020 r. w sprawie sposobów sprawdzania dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. z 2020 r., poz. 258) nie przekracza wartości 1, to uznaje się dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych w środowisku, w miejscach wykonania pomiarów, za zachowane.

Zasadę podejmowania decyzji co do stwierdzenia zgodności przyjęto zgodnie z pkt. 26 Rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 17.02.2020 r. w sprawie sposobów sprawdzania dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. z 2020 r., poz. 258) i dotyczy ona wszystkich wyników przedstawionych w tabeli 4b.

6. WYKAZ NORM I PRZEPISÓW

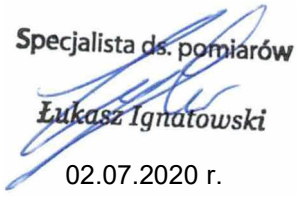
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo Ochrony Środowiska. (Dz.U. z 2019 r. poz. 1396 z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. z 2019 r., poz. 2448).
- Rozporządzenie Ministra Klimatu z dnia 17.02.2020 r. w sprawie sposobów sprawdzania dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. z 2020 r., poz. 258).
- „DAB-18" Program akredytacji Laboratoriów Badawczych wykonujących pomiary pola elektromagnetycznego w środowisku.

7. SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

Załącznik 1. Lokalizacja stacji (1 str.).

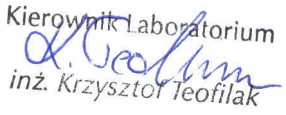
Załącznik 2. Usytuowanie pionów (punktów) pomiarowych (1 str.).

Sprawozdanie opracował:



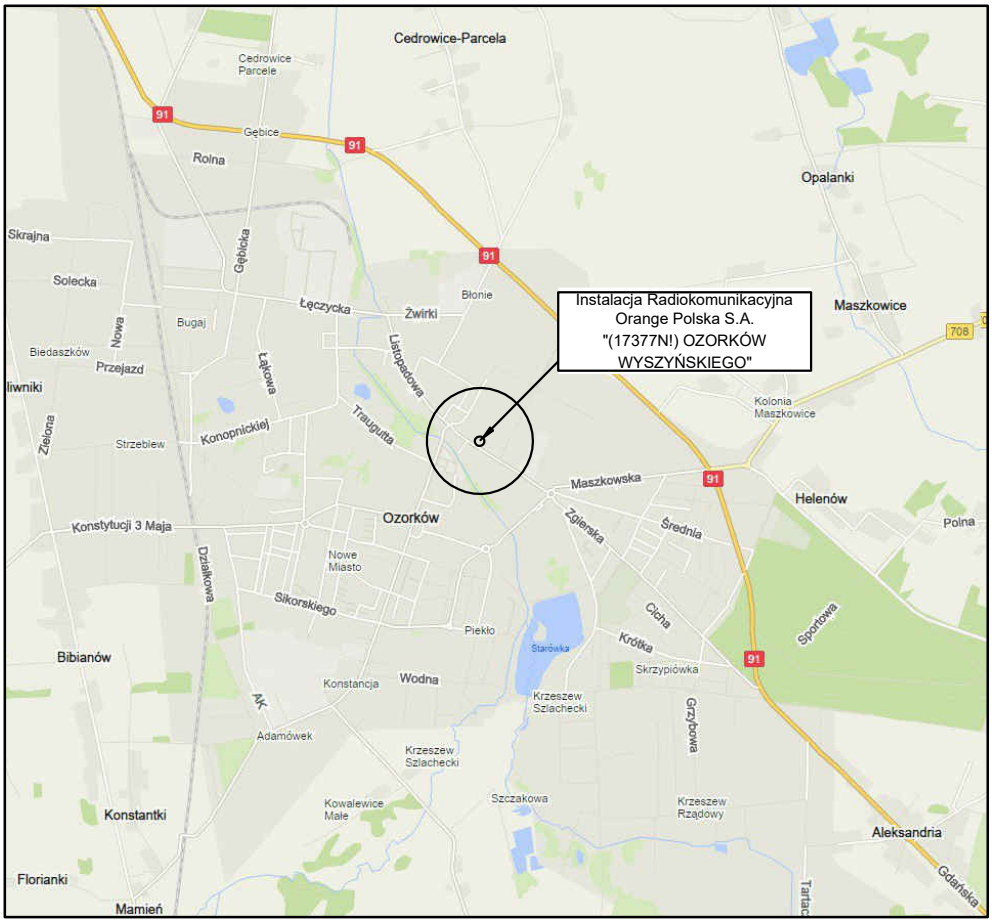
02.07.2020 r.

Sprawozdanie autoryzował:

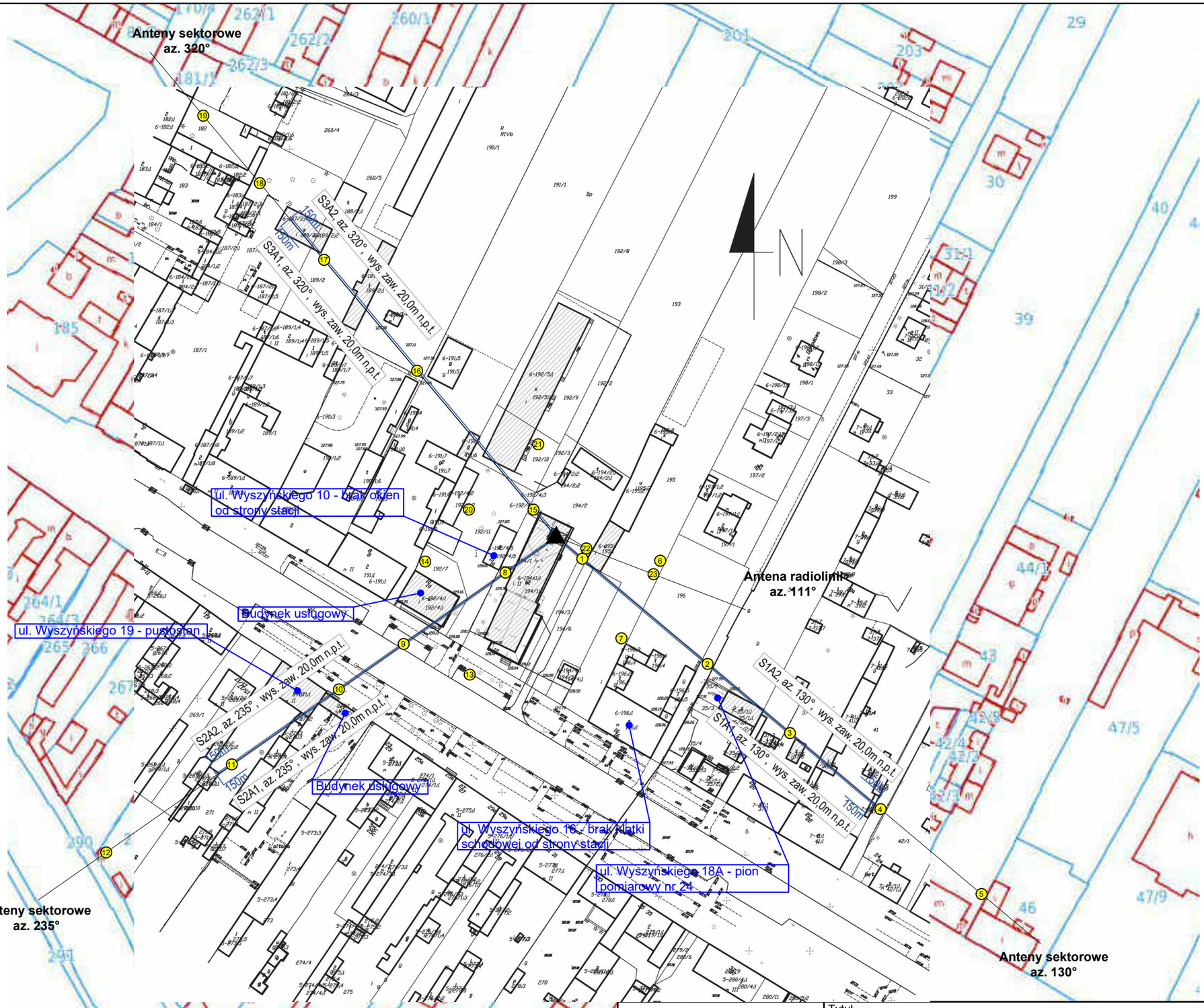


02.07.2020 r.

KONIEC SPRAWOZDANIA



Tytuł	**Lokalizacja stacji**	Skala ———
Nazwa obiektu	**Instalacja radiokomunikacyjna Orange Polska S.A. "(17377N!) OZORKÓW WYSZYŃSKIEGO"**	Do sprawozdania nr **OSR/0020/05/2020**
Wykonawca	Atomik Laboratorium Badawcze	Załącznik **1**



Legenda:

- ● - pion pomiarowy
- ▲ - źródło PEM

0 15 30 [m]

1cm - 15m
(skala 1:1500)

Tytuł
Usytuowanie pionów (punktów) pomiarowych

Nazwa obiektu
Instalacja radiokomunikacyjna Orange Polska S.A. "(17377N!) OZORKÓW WYSZYŃSKIEGO"

Wykonawca
Atomik Laboratorium Badawcze

Skala	Do sprawozdania nr	Załącznik
1:1500	**OSR/0020/05/2020**	**2.1**