



Laboratorium Badań Środowiskowych  
ul. Józefa Piasta Dziekońskiego 3  
00-728 Warszawa  
e-mail: [Laboratorium@networks.pl](mailto:Laboratorium@networks.pl)



AB 419

S P R A W O Z D A N I E 4022/2022/OS  
Z POMIARÓW PÓŁ ELEKTROMAGNETYCZNYCH  
WYKONANYCH DLA POTRZEB OCHRONY ŚRODOWISKA

Badany obiekt: Instalacja radiokomunikacyjna Orange Polska S.A.

Numer i nazwa: 2389 (77088N!) SOŁTYSOWICE (PWR\_WROCLAW\_POPRZECZNA)

Adres: WROCŁAW, AL. POPRZECZNA 33/35 DZ.2/1, Powiat m. Wrocław, WOJ.  
DOLNOŚLĄSKIE

Data wykonania pomiarów: 2022-06-07

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 WROCŁAW, AL. POPRZECZNA 33/35 DZ.2/1.

**5. Cel zlecenia:**

Wykonanie pomiarów pól elektromagnetycznych w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej 2389 (77088N!) SOŁTYSOWICE (PWR\_WROCLAW\_POPRZECZNA) 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:**

Łuczak Wojciech  
Strojek 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 dachu. Anteny zawieszone na masztach usytowanych na dachu budynku. Urządzenia sterujące oraz zasilające zainstalowano w pomieszczeniu na dachu budynku. Wokół instalacji znajduje się miasto.

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	800/2600	ATR4518R6v06 Huawei	1	50	6/6	36.2	9999
2	900/1800/2100	ATR4518R6v06 Huawei	1	50	6/6/6	36.2	9999
3	800/2600	ATR4518R6v06 Huawei	1	250	6/6	32.3	9999
4	900/1800/2100	ATR4518R6v06 Huawei	1	250	6/6/6	32.3	9999
5	800/2600	ATR4518R6v06 Huawei	1	330	6/5	32.3	9999
6	900/1800/2100	ATR4518R6v06 Huawei	1	330	6/5/5	32.3	9999

\* wskazane wartości kąta pochylenia anten, zgodnie z informacją uzyskaną od zleceniodawcy, są wartościami stałymi

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.	OLL Ubiquiti NanoBeam M5-300 Ubiquiti Networks	5	1	ANT NanoBeam M5-300 built-in Ubiquiti Networks	0.3	93	35

### 7.4 Inne źródła pól elektromagnetycznych

Na podstawie informacji otrzymanych od użytkownika oraz obserwacji otoczenia miejsca wykonywania pomiarów oraz stwierdzono występowanie innych źródeł pola-EM, pracujących w systemie: telefonii komórkowej (800MHz-2600MHz), linii radiowych (5GHz – 90GHz). Nie rozpoznano szczególnych danych dotyczących parametrów technicznych źródeł pola-EM innych użytkowników.

## 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. 2020, poz. 258), określona w pkt 25 ppkt 1 załącznika do niniejszego rozporządzenia.

Zgodnie z art. 122a ust. 1b ustawy Prawo Ochrony Środowiska, 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, z późn. zm.8) ), pomiarów , 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 obecnie obowiązującym stanem zagrożenia epidemicznego, pomiarów nie wykonano w lokalach mieszkalnych oraz w lokalach użytkowych zlokalizowanych w obszarze pomiarowym przedmiotowej instalacji radiokomunikacyjnej.

### 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-mm:mm]	Warunki środowiskowe			
		Temperatura [°C]	Wilgotność względna [%]	Przed pomiarem	Po pomiarach
2022-06-07	10:40-12:25	21.0	62.0	21.0	62.0

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 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. Wypożyczenie 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 EF9091	A-0057

Mierniki natężenia pola elektromagnetycznego podlegają okresowemu sprawdzeniu zgodnie z procedurą wewnętrzną P-03 i PB-01. Świadectwo wzorcowania zestawu pomiarowego z dnia 20 maja 2021 o numerze LWiMP/W/134/21 wydane przez Politechnika Wrocławską.

Data ważności świadectwa wzorcowania: 20 maja 2023 (zgodnie z procedurą wewnętrzną P-03).

Termohigrometr:

Oznaczenie:	TH-13	Producent:	AZ INSTRUMENT CORP	Model:	Termohigrometr AZ8706
-------------	-------	------------	--------------------	--------	-----------------------

Data ważności świadectwa wzorcowania: 30 grudnia 2022 (zgodnie z procedurą wewnętrzną P-03).

Dalmierz:

Oznaczenie	Producent	Typ	Numer seryjny	Nr świadectwa wzorcowania	Data świadectwa wzorcowania
D-10	Leica	Dalmierz Leica Disto D510	1042956690	4609.13-M11-4180-1748/14	9 stycznia 2015

Data ważności świadectwa wzorcowania: 9 stycznia 2025 (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.

## 9. Wyniki pomiarów

### Pole elektryczne

Nr pionu	Opis umiejscowienia pionu (punktu) pomiarowego	Wysokość pomiaru [m]	Zmierzona wartość natężenia pola elektrycznego E [V/m] <sup>1,5</sup>	Wartość natężenia pola elektrycznego po uwzględnieniu poprawek pomiarowych powiększona o niepewność pomiaru <sup>4</sup> E [V/m]	Wskaźnikowa wartość poziomu emisji pól elektromagnetycznych WM <sub>E</sub> <sup>3</sup>	Współrzędne geograficzne pionu (punktu) pomiarowego <sup>2</sup>
1	GKP w odległości 24m od anteny sektorowej az. 330°	0.3-2.0	<1.0*	2.5	0.09	51°8'26.9" 17°4'48.4"
2	GKP w odległości 44m od anteny sektorowej az. 330°	0.3-2.0	<1.0*	2.5	0.09	51°8'27.2" 17°4'47.6"
3	GKP w odległości 68m od anteny sektorowej az. 330°	0.3-2.0	<1.0*	2.5	0.09	51°8'28.0" 17°4'47.3"
4	GKP w odległości 173m od anteny sektorowej az. 330°	0.3-2.0	<1.0*	2.5	0.09	51°8'30.8" 17°4'44.4"
-	GKP w odległości 338m od anteny sektorowej az. 330°	0.3-2.0	<1.0*	2.5	0.09	51°8'35.5" 17°4'40.1"
6	GKP w odległości 67m od anteny sektorowej az. 50°	0.3-2.0	<1.0*	2.5	0.09	51°8'28.3" 17°4'53.0"
7	GKP w odległości 41m od anteny sektorowej az. 50°	0.3-2.0	<1.0*	2.5	0.09	51°8'27.6" 17°4'51.6"
8	PPP w odległości 48m od anteny sektorowej az. 50°	0.3-2.0	<1.0*	2.5	0.09	51°8'28.0" 17°4'52.0"
9	GKP w odległości 180m od anteny sektorowej az. 50°	0.3-2.0	<1.0*	2.5	0.09	51°8'30.5" 17°4'57.7"
-	GKP w odległości 372m od anteny sektorowej az. 50°	0.3-2.0	<1.0*	2.5	0.09	51°8'34.4" 17°5'4.9"
11	GKP w odległości 31m od anteny radioliniowej az. 93°	0.3-2.0	<1.0*	2.5	0.09	51°8'26.9" 17°4'52.0"
12	GKP w odległości 56m od anteny radioliniowej az. 93°	0.3-2.0	<1.0*	2.5	0.09	51°8'26.5" 17°4'53.4"
13	GKP w odległości 100m od anteny radioliniowej az. 93°	0.3-2.0	<1.0*	2.5	0.09	51°8'26.5" 17°4'55.6"
14	Budynek byłego Młyna	0.3-2.0	<1.0*	2.5	0.09	51°8'24.0" 17°4'48.7"
15	Plac przy młynie	0.3-2.0	<1.0*	2.5	0.09	51°8'25.4" 17°4'51.6"
16	Plac na terenie młyna	0.3-2.0	<1.0*	2.5	0.09	51°8'24.7" 17°4'54.1"
17	GKP w odległości 35m od anteny sektorowej az. 250°	0.3-2.0	<1.0*	2.5	0.09	51°8'25.4" 17°4'47.3"
18	GKP w odległości 76m od anteny sektorowej az. 250°	0.3-2.0	<1.0*	2.5	0.09	51°8'25.1" 17°4'45.1"
-	GKP w odległości 178m od anteny sektorowej az. 250°	0.3-2.0	<1.0*	2.5	0.09	51°8'24.0" 17°4'40.4"
-	GKP w odległości 333m od anteny sektorowej az. 250°	0.3-2.0	<1.0*	2.5	0.09	51°8'22.2" 17°4'32.9"

### 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] <sup>1</sup>	Wartość natężenia pola magnetycznego po uwzględnieniu poprawek pomiarowych powiększona o niepewność pomiaru <sup>4</sup> H [A/m]	Wskaźnikowa wartość poziomu emisji pól elektromagnetycznych WM <sub>H</sub> <sup>3</sup>	Współrzędne geograficzne pionu (punktu) pomiarowego <sup>2</sup>
1	GKP w odległości 24m od anteny sektorowej az. 330°	0.3-2.0	<0.003*	0.007	0.09	51°8'26.9" 17°4'48.4"
2	GKP w odległości 44m od anteny sektorowej az. 330°	0.3-2.0	<0.003*	0.007	0.09	51°8'27.2" 17°4'47.6"
3	GKP w odległości 68m od anteny sektorowej az. 330°	0.3-2.0	<0.003*	0.007	0.09	51°8'28.0" 17°4'47.3"
4	GKP w odległości 173m od anteny sektorowej az. 330°	0.3-2.0	<0.003*	0.007	0.09	51°8'30.8" 17°4'44.4"
-	GKP w odległości 338m od anteny sektorowej az. 330°	0.3-2.0	<0.003*	0.007	0.09	51°8'35.5" 17°4'40.1"

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.

6	GKP w odległości 67m od anteny sektorowej az. 50°	0.3-2.0	<b>&lt;0.003*</b>	0.007	0.09	51°8'28.3" 17°4'53.0"
7	GKP w odległości 41m od anteny sektorowej az. 50°	0.3-2.0	<b>&lt;0.003*</b>	0.007	0.09	51°8'27.6" 17°4'51.6"
8	PPP w odległości 48m od anteny sektorowej az. 50°	0.3-2.0	<b>&lt;0.003*</b>	0.007	0.09	51°8'28.0" 17°4'52.0"
9	GKP w odległości 180m od anteny sektorowej az. 50°	0.3-2.0	<b>&lt;0.003*</b>	0.007	0.09	51°8'30.5" 17°4'57.7"
-	GKP w odległości 372m od anteny sektorowej az. 50°	0.3-2.0	<b>&lt;0.003*</b>	0.007	0.09	51°8'34.4" 17°5'4.9"
11	GKP w odległości 31m od anteny radioliniowej az. 93°	0.3-2.0	<b>&lt;0.003*</b>	0.007	0.09	51°8'26.9" 17°4'52.0"
12	GKP w odległości 56m od anteny radioliniowej az. 93°	0.3-2.0	<b>&lt;0.003*</b>	0.007	0.09	51°8'26.5" 17°4'53.4"
13	GKP w odległości 100m od anteny radioliniowej az. 93°	0.3-2.0	<b>&lt;0.003*</b>	0.007	0.09	51°8'26.5" 17°4'55.6"
14	Budynek byłego Młyna	0.3-2.0	<b>&lt;0.003*</b>	0.007	0.09	51°8'24.0" 17°4'48.7"
15	Plac przy młynie	0.3-2.0	<b>&lt;0.003*</b>	0.007	0.09	51°8'25.4" 17°4'51.6"
16	Plac na terenie młyna	0.3-2.0	<b>&lt;0.003*</b>	0.007	0.09	51°8'24.7" 17°4'54.1"
17	GKP w odległości 35m od anteny sektorowej az. 250°	0.3-2.0	<b>&lt;0.003*</b>	0.007	0.09	51°8'25.4" 17°4'47.3"
18	GKP w odległości 76m od anteny sektorowej az. 250°	0.3-2.0	<b>&lt;0.003*</b>	0.007	0.09	51°8'25.1" 17°4'45.1"
-	GKP w odległości 178m od anteny sektorowej az. 250°	0.3-2.0	<b>&lt;0.003*</b>	0.007	0.09	51°8'24.0" 17°4'40.4"
-	GKP w odległości 333m od anteny sektorowej az. 250°	0.3-2.0	<b>&lt;0.003*</b>	0.007	0.09	51°8'22.2" 17°4'32.9"

GKP – Główny Kierunek Pomiarowy

PPP – Pomocniczy Pion pomiarowy

<sup>1</sup> wyniki oznaczone \* są wynikami poniżej czułości zestawu pomiarowego

<sup>2</sup> współrzędne geograficzne pozyskane metodą obliczeniową w oparciu o pomiar punktu referencyjnego

<sup>3</sup> do wyznaczenia wartości wskaźnikowej WM<sub>E</sub> i WM<sub>H</sub> 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.

<sup>4</sup> do wyznaczenia niepewności dla wyników poniżej czułości zestawu pomiarowego, przyjęto niepewność dla minimalnej wartości z zakresu pomiarowego.

<sup>5</sup> 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: 51.8% dla częstotliwości do 40 GHz

Dla przedmiotowych pomiarów zleceniodawca określił poprawkę pomiarową = 1.65.

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

## 10. Omówienie wyników pomiarów

Wyniki pomiarów uzyskane zostały przy uwzględnieniu poprawek pomiarowych przekazanych przez zleceniodawcę, umożliwiających uwzględnienie maksymalnych parametrów pracy instalacji zleceniodawcy oraz innych operatorów występujących w obszarze pomiarowym.

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), w związku z tym, że żadna z wartości wskaźnikowych, udokumentowanych w tabelach w pkt. 9 nie przekracza wartości 1, stwierdza się, że w miejscowościach, w których wykonano pomiary w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej 2389 (77088N!) SOŁTYSOWICE (PWR\_WROCLAW\_POPRZECZNA), dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych w środowisku należy uznać za dotrzymane.

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. Podstawa prawa**

- 1) Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (t. j. Dz. U. z 2021 r., poz. 1973 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. 2020, poz. 258),
- 4) Akredytacja nr AB 419 wydana przez Polskie Centrum Akredytacji (wydanie 19, z dnia 28 lutego 2022r.).

### **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:  
Anna Kacperska  
Date / Data:  
2022-06-24  
07:18

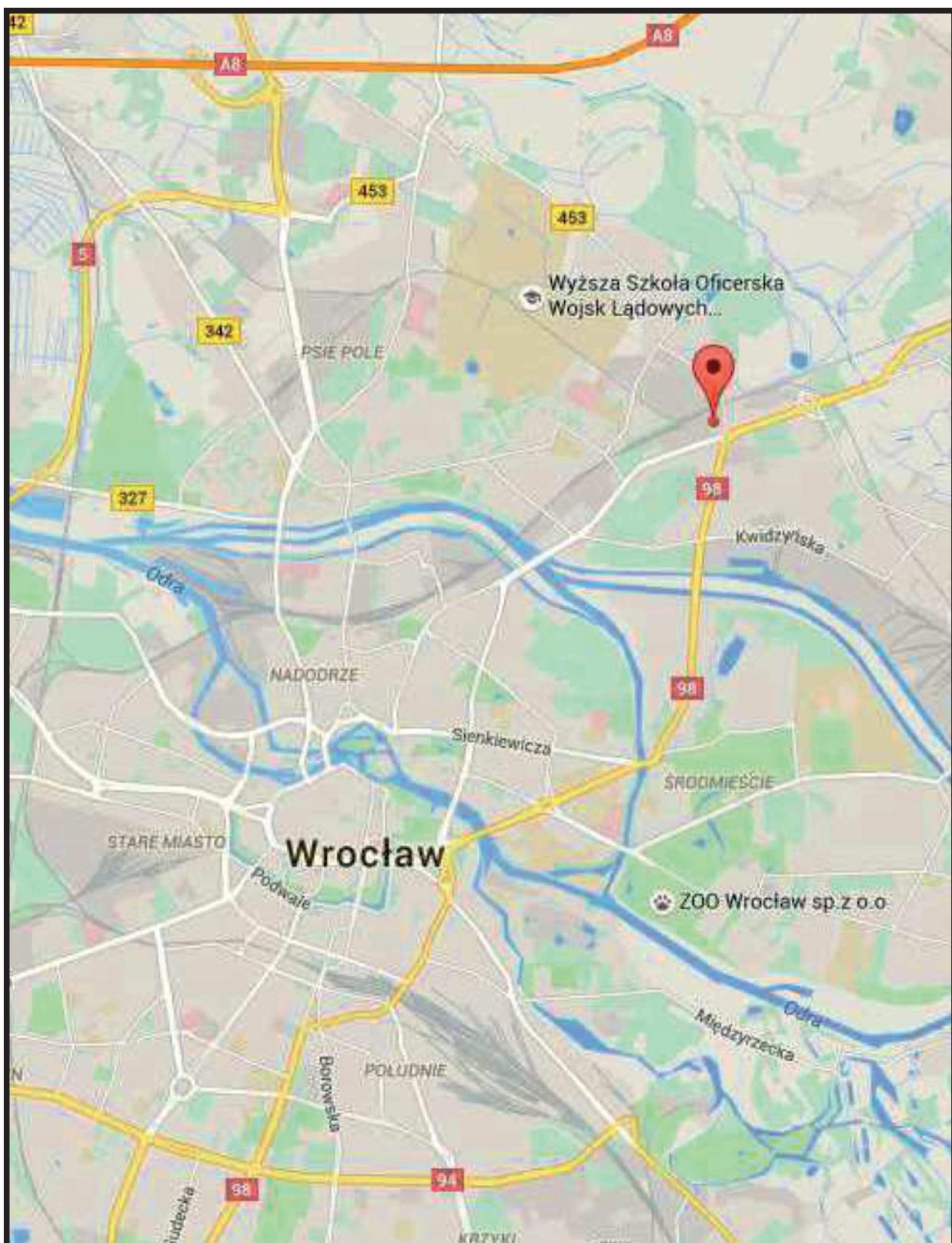
Sprawozdanie autoryzował:



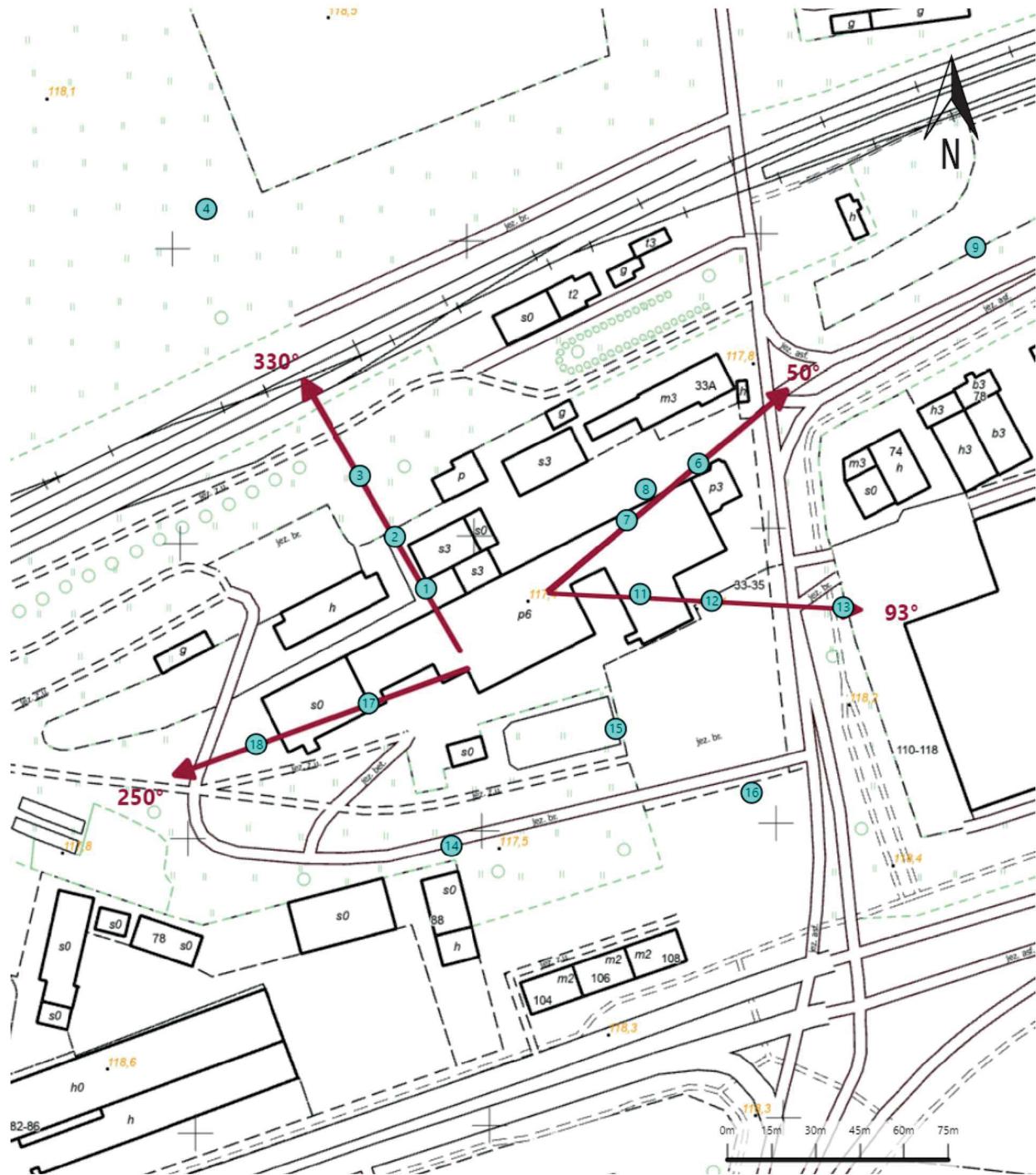
Signed by /  
Podpisano przez:  
Anna Ziarkowska  
Date / Data:  
2022-06-24  
11:06

**Koniec sprawozdania**

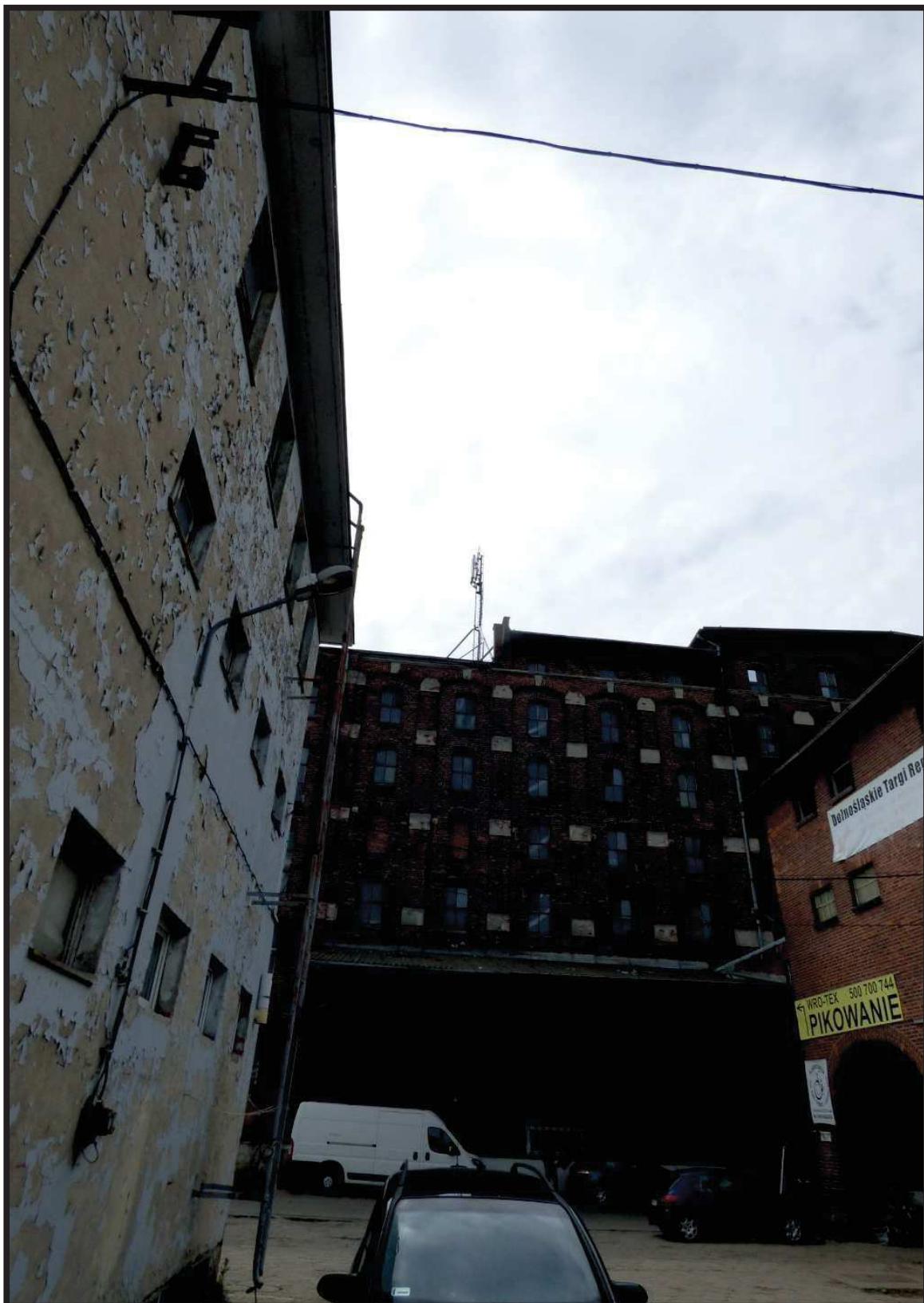
Sprawozdanie z badań bez pisemnej zgody laboratorium nie może być powielane inaczej niż w całości.  
Wynik przedstawione w niniejszym sprawozdaniu odnoszą się wyłącznie do badanego obiektu i do warunków i konfiguracji urządzeń w dniu wykonywania pomiarów.



Załącznik nr 1	INSTALACJA RADIOKOMUNIKACYJNA Orange Polska S.A. 2389 (77088N!) SOŁTYSOWICE (PWR_WROCLAW_POPRZECZNA) Lokalizacja instalacji radiokomunikacyjnej
----------------	--



Załącznik nr 2	<b>Instalacja radiokomunikacyjna Orange Polska S.A. PWR_WROCLAW_POPRZECZNA (77088N!)</b> Usytuowanie pionów pomiarowych w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej		
	Legenda:  Pion pomiarowy  Kierunek oddziaływania antenn sektorowych  Kierunek oddziaływania antenn radioliniowych		



**Załącznik nr 3**

**INSTALACJA RADIOKOMUNIKACYJNA** Orange Polska S.A. 2389 (77088N!) SOŁTYSOWICE (PWR\_WROCLAW\_POPRZECZNA)  
Zdjęcia instalacji radiokomunikacyjnej