



Laboratorium Badań Środowiskowych  
ul. Józefa Piusa 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 3967/2022/OS  
Z POMIARÓW PÓŁ ELEKTROMAGNETYCZNYCH  
WYKONANYCH DLA POTRZEB OCHRONY ŚRODOWISKA

Badany obiekt: Instalacja radiokomunikacyjna Orange Polska S.A.

Numer i nazwa: 1367 (77027N!) KACPROWO (PWR\_WROCLAW\_NABYCINSKA)

Adres: WROCLAW, NABYCIŃSKA 19 DZ.9, Powiat m. Wrocław, WOJ. DOLNOŚLĄSKIE

Data wykonania pomiarów: 2022-06-01

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:**

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 WROCLAW, NABYCINSKA 19 DZ.9.

**5. Cel zlecenia:**

Wykonanie pomiarów pól elektromagnetycznych w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej 1367 (77027N!) KACPROWO (PWR\_WROCLAW\_NABYCINSKA) 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:**

Semrau Piotr  
Grzegorzewski Jan

**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 zawieszono na masztach usytowanych na dachu budynku. Urządzenia sterujące oraz zasilające zainstalowano w szafie outdoor 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.

### 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	900/1800/2100	ATR4518R13v06 Huawei	1	32	6/6/6	22.7	8537
2	800/2600	ATR4518R13v06 Huawei	1	32	6/6	22.7	9802
3	900/1800/2100	ATR4518R13v06 Huawei	1	145	6/6/6	20.2	8537
4	800/2600	ATR4518R13v06 Huawei	1	145	6/6	20.2	9802
5	900/1800/2100	ATR4518R13v06 Huawei	1	285	6/6/6	20.2	8537
6	800/2600	ATR4518R13v06 Huawei	1	285	6/6	20.2	9802

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

Transmisja realizowana drogą kablową

### 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: linii radiowych (5GHz – 90GHz). Nie rozpoznano szczegółowych 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-hh:mm]	Warunki środowiskowe			
		Temperatura [°C]		Wilgotność względna [%]	
2022-06-01	10:20-11:35	Przed pomiarem	Po pomiarach	Przed pomiarem	Po pomiarach
		21.2	21.7	48.4	45.6

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 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-22	Narda Safety Test Solution	Miernik pól elektromagnetycznych NBM-550	H-0487	S-29	Narda Safety Test Solution	Sonda EF9091	A-0069

Mierniki natężenia pola elektromagnetycznego podlegają okresowemu sprawdzeniu zgodnie z procedurą wewnętrzną P-03 i PB-01. Świadectwo wzorcowania zestawu pomiarowego z dnia 2 czerwca 2020 o numerze LWiMP/W/165/20 wydane przez Laboratorium Wzorców i Metrologii Pola Elektromagnetycznego (LWiMP) Politechniki Wrocławskiej. Data ważności świadectwa wzorcowania: 2 czerwca 2022 (zgodnie z procedurą wewnętrzną P-03).

Termohigrometr:

Oznaczenie:	TH-14	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-01	Leica	Dalmierz Leica Disto X310	843810238	1146.7-M11-4180-396/15	8 kwietnia 2015

Data ważności świadectwa wzorcowania: 8 kwietnia 2025 (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] <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	PPP w oknie klatki schodowej na ostatnim piętrze budynku biurowego	2,0	1,4	3.5	0.13	51°6'34.919" 17°0'59.76"
2	PPP wewnątrz korytarza na ostatnim piętrze budynku biurowego	0,3-2,0	<1,0	2.5	0.09	51°6'34.919" 17°1'0.12"
3	GKP w odległości 10m od anteny sektorowej az. 32°	0,3-2,0	<1,0	2.5	0.09	51°6'35.279" 17°1'0.479"
4	GKP w odległości 33m od anteny sektorowej az. 32°	0,3-2,0	<1,0	2.5	0.09	51°6'35.999" 17°1'1.199"
5	GKP w odległości 57m od anteny sektorowej az. 32°	0,3-2,0	<1,0	2.5	0.09	51°6'36.36" 17°1'1.919"

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 85m od anteny sektorowej az. 32°	2,0	1,3	3.3	0.12	51°6'37.439" 17°1'2.639"
7	GKP w odległości 120m od anteny sektorowej az. 32°	2,0	1,2	3	0.11	51°6'38.159" 17°1'3.72"
8	PPP w oknie na parterze ośrodka dla głuchoniemych	0,3-2,0	<1,0	2.5	0.09	51°6'36.719" 17°0'59.76"
9	PKP w odległości 33m od anteny sektorowej az. 32°	2,0	1,3	3.3	0.12	51°6'34.919" 17°1'1.919"
10	GKP w odległości 2m od anteny sektorowej az. 145°	0,3-2,0	<1,0	2.5	0.09	51°6'34.56" 17°1'0.479"
11	GKP w odległości 32m od anteny sektorowej az. 145°	2,0	1,4	3.5	0.13	51°6'33.84" 17°1'1.199"
12	GKP w odległości 63m od anteny sektorowej az. 145°	2,0	1,8	4.5	0.16	51°6'33.12" 17°1'2.279"
13	GKP w odległości 105m od anteny sektorowej az. 145°	2,0	<b>2,5</b>	6.3	0.22	51°6'32.039" 17°1'3.36"
14	PPP w oknie budynku produkcyjnego ul. Nabyńska 21	0,3-2,0	<1,0	2.5	0.09	51°6'33.479" 17°0'59.4"
15	GKP w odległości 2m od anteny sektorowej az. 285°	0,3-2,0	<1,0	2.5	0.09	51°6'34.919" 17°0'59.76"
16	GKP w odległości 25m od anteny sektorowej az. 285°	2,0	1,5	3.8	0.13	51°6'34.919" 17°0'58.68"
17	PPP w oknie budynku MOPS	2,0	1,6	4	0.14	51°6'34.919" 17°0'57.239"
18	GKP w odległości 40m od anteny sektorowej az. 285°	2,0	1,5	3.8	0.13	51°6'35.279" 17°0'57.599"
19	GKP w odległości 78m od anteny sektorowej az. 285°	0,3-2,0	<1,0	2.5	0.09	51°6'35.279" 17°0'55.799"
20	GKP w odległości 107m od anteny sektorowej az. 285°	2,0	1,8	4.5	0.16	51°6'35.64" 17°0'54.36"
-	GKP w odległości 211m od anteny sektorowej az. 285°	0,3-2,0	<1,0	2.5	0.09	51°6'36.36" 17°0'49.32"
-	GKP w odległości 312m od anteny sektorowej az. 145°	0,3-2,0	<1,0	2.5	0.09	51°6'26.28" 17°1'9.48"
-	GKP w odległości 312m od anteny sektorowej az. 32°	0,3-2,0	<1,0	2.5	0.09	51°6'43.559" 17°1'8.76"

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	PPP w oknie klatki schodowej na ostatnim piętrze budynku biurowego	2,0	0.004	0.009	0.13	51°6'34.919" 17°0'59.76"
2	PPP wewnątrz korytarza na ostatnim piętrze budynku biurowego	0,3-2,0	<0.003*	0.007	0.09	51°6'34.919" 17°1'0.12"
3	GKP w odległości 10m od anteny sektorowej az. 32°	0,3-2,0	<0.003*	0.007	0.09	51°6'35.279" 17°1'0.479"
4	GKP w odległości 33m od anteny sektorowej az. 32°	0,3-2,0	<0.003*	0.007	0.09	51°6'35.999" 17°1'1.199"
5	GKP w odległości 57m od anteny sektorowej az. 32°	0,3-2,0	<0.003*	0.007	0.09	51°6'36.36" 17°1'1.919"
6	GKP w odległości 85m od anteny sektorowej az. 32°	2,0	0.003	0.009	0.12	51°6'37.439" 17°1'2.639"
7	GKP w odległości 120m od anteny sektorowej az. 32°	2,0	0.003	0.008	0.11	51°6'38.159" 17°1'3.72"
8	PPP w oknie na parterze ośrodka dla głuchoniemych	0,3-2,0	<0.003*	0.007	0.09	51°6'36.719" 17°0'59.76"
9	PKP w odległości 33m od anteny sektorowej az. 32°	2,0	0.003	0.009	0.12	51°6'34.919" 17°1'1.919"
10	GKP w odległości 2m od anteny sektorowej az. 145°	0,3-2,0	<0.003*	0.007	0.09	51°6'34.56" 17°1'0.479"
11	GKP w odległości 32m od anteny sektorowej az. 145°	2,0	0.004	0.009	0.13	51°6'33.84" 17°1'1.199"
12	GKP w odległości 63m od anteny sektorowej az. 145°	2,0	0.005	0.012	0.16	51°6'33.12" 17°1'2.279"
13	GKP w odległości 105m od anteny sektorowej az. 145°	2,0	<b>0.007</b>	0.017	0.23	51°6'32.039" 17°1'3.36"
14	PPP w oknie budynku produkcyjnego ul. Nabyńska 21	0,3-2,0	<0.003*	0.007	0.09	51°6'33.479" 17°0'59.4"

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.

15	GKP w odległości 2m od anteny sektorowej az. 285°	0,3-2,0	<0.003*	0.007	0.09	51°6'34.919" 17°0'59.76"
16	GKP w odległości 25m od anteny sektorowej az. 285°	2,0	0.004	0.01	0.14	51°6'34.919" 17°0'58.68"
17	PPP w oknie budynku MOPS	2,0	0.004	0.011	0.15	51°6'34.919" 17°0'57.239"
18	GKP w odległości 40m od anteny sektorowej az. 285°	2,0	0.004	0.01	0.14	51°6'35.279" 17°0'57.599"
19	GKP w odległości 78m od anteny sektorowej az. 285°	0,3-2,0	<0.003*	0.007	0.09	51°6'35.279" 17°0'55.799"
20	GKP w odległości 107m od anteny sektorowej az. 285°	2,0	0.005	0.012	0.16	51°6'35.64" 17°0'54.36"
-	GKP w odległości 211m od anteny sektorowej az. 285°	0,3-2,0	<0.003*	0.007	0.09	51°6'36.36" 17°0'49.32"
-	GKP w odległości 312m od anteny sektorowej az. 145°	0,3-2,0	<0.003*	0.007	0.09	51°6'26.28" 17°1'9.48"
-	GKP w odległości 312m od anteny sektorowej az. 32°	0,3-2,0	<0.003*	0.007	0.09	51°6'43.559" 17°1'8.76"

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  $W_{ME}$  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.

<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: 51.9% dla częstotliwości do 60 GHz

Dla przedmiotowych pomiarów zlecniodawca 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 zlecniodawcę, umożliwiających uwzględnienie maksymalnych parametrów pracy instalacji zlecniodawcy 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 miejscach, w których wykonano pomiary w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej 1367 (77027N!) KACPROWO (PWR\_WROCLAW\_NABYCINSKA), dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych w środowisku należy uznać za dotrzymane.

## 11. Podstawa prawna

- 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.).

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.

## 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:  
2022-06-02  
11:08

Sprawozdanie autoryzował:



Signed by /  
Podpisano przez:

Joanna Szmytka

Date / Data:  
2022-06-08  
22:36

**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.

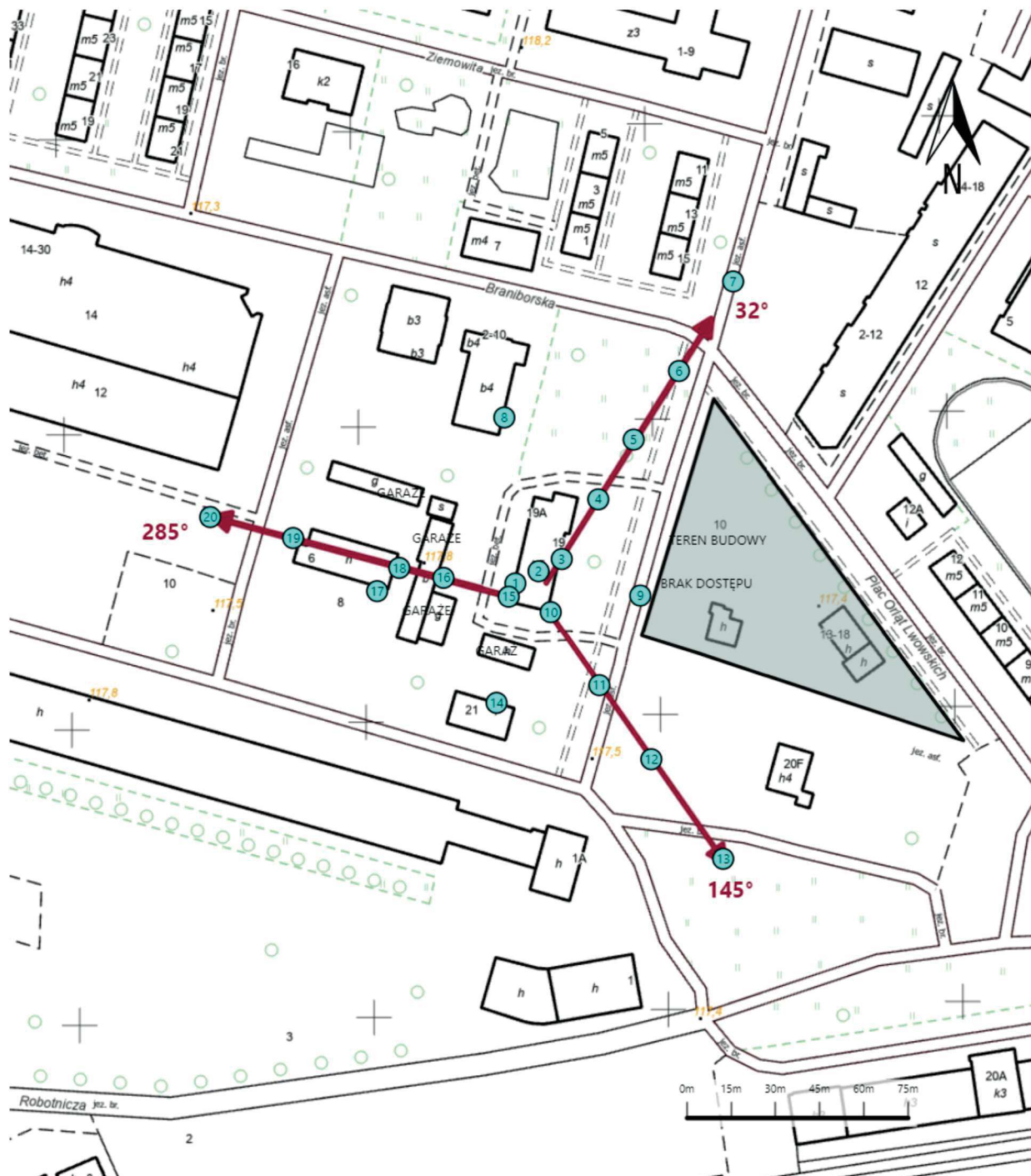






**Załącznik nr 1**

**INSTALACJA RADIOKOMUNIKACYJNA Orange Polska S.A. 1367 (77027N!) KACPROWO (PWR\_WROCLAW\_NABYCINSKA)**  
Lokalizacja instalacji radiokomunikacyjnej





Załącznik nr 2	<p>Instalacja radiokomunikacyjna Orange Polska S.A. PWR_WROCLAW_NABYCINSKA (77027N!)</p> <p>Usytuowanie pionów pomiarowych w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej</p>
	<p>Legenda:</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>Pion pomiarowy</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Kierunek oddziaływania anten sektorowych</p> </div> </div>



**Załącznik nr 3**

**INSTALACJA RADIOKOMUNIKACYJNA Orange Polska S.A. 1367 (77027N!) KACPROWO (PWR\_WROCLAW\_NABYCINSKA)**  
Zdjęcia instalacji radiokomunikacyjnej