



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 6186/2018/OS
Z POMIARÓW PÓL ELEKTROMAGNETYCZNYCH
WYKONANYCH DLA POTRZEB OCHRONY ŚRODOWISKA

Badany obiekt: Stacja bazowa telefonii komórkowej Orange Polska S.A.
Numer i nazwa: (77274N!) WROCŁAW GRABISZYŃSKA 2 (PWR_WROCLAW_PLACSRĘBRNY)
Adres: WROCŁAW, GRABISZYŃSKA 164, Powiat m. Wrocław, WOJ. DOLNOŚLĄSKIE

Data wykonania pomiarów: 26 września 2018

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:

Krzysztof Smoliński, **NetWorkS! Sp. z o.o.**

4. Zakres zlecenia:

Wykonanie badania i opracowanie sprawozdania z pomiarów natężenia pola elektromagnetycznego dla stacji bazowej telefonii komórkowej Orange Polska S.A. zlokalizowanej w WROCŁAW, GRABISZYŃSKA 164.

5. Cel zlecenia:

Ustalenie wpływu na środowisko stacji bazowej (77274N!) WROCŁAW GRABISZYŃSKA 2 (PWR_WROCŁAW_PLACSREBRNY), w odniesieniu do wymagań określonych w *Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów (Dz.U. nr 192 poz. 1883)*.

6. Pomiary zostały wykonane przez:

Jakub Ertman

Piotr Semrau

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

Stacja bazowa zlokalizowana jest na dachu budynku. Anteny zawieszono na masztach usytowanych na dachu budynku. Urządzenia sterujące oraz zasilające zainstalowano w pomieszczeniu technologicznym usytowanym na ostatnim piętrze budynku. Wokół stacji znajdują się zabudowania miejskie.

Stacja bazowa 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

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 pochylecia [°]	Wysokość środka elektrycznego anteny [m n.p.t]	Ilość nadajników	Maksymalna moc nadawania dla 1 nadajnika [dBm]
1.	UMTS 2100/ LTE 2100	80010622 Kathrein	1	100	7/ 7	32.0	2/ 2	43.0/43.0
2.	UMTS 900/ LTE 1800/ GSM 900	80010665v01 Kathrein	1	100	8/ 7/ 8	32.0	2/ 2/ 4	43.0/43.0/ 43.0
3.	LTE 2600/ LTE 800	80010665v01 Kathrein	1	100	7/ 7	32.0	2/ 2	43.0/43.0
4.	UMTS 2100/ LTE 2100	80010622 Kathrein	1	225	6/ 6	32.0	2/ 2	43.0/43.0
5.	UMTS 900/ LTE 1800/ GSM 900	80010665v01 Kathrein	1	225	8/ 6/ 8	32.0	2/ 2/ 4	43.0/43.0/ 43.0
6.	LTE 2600/ LTE 800	80010665v01 Kathrein	1	225	6/ 8	32.0	2/ 2	43.0/43.0
7.	UMTS 2100/ LTE 2100	80010622 Kathrein	1	300	6/ 6	32.0	2/ 2	43.0/43.0
8.	UMTS 900/ LTE 1800/ GSM 900	80010665v01 Kathrein	1	300	8/ 6/ 8	32.0	2/ 2/ 4	43.0/43.0/ 43.0
9.	LTE 2600/ LTE 800	80010665v01 Kathrein	1	300	6/ 8	32.0	2/ 2	43.0/43.0

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]	Moc wyjściowa [dBm]	Typ/ producent	Średnica anteny [m]	Azymut (o)	Wysokość zainstalowania n.p.t [m]
1.	RTN 38G/2+0/56MHz Huawei	38	14.0	VHLPX1-38-HW1 Andrew	0.3	312	33.4

7.4 Inne źródła pól elektromagnetycznych

Na podstawie informacji otrzymanych od użytkownika oraz obserwacji otoczenia miejsca wykonywania pomiarów oraz dokumentacji stwierdzono występowanie innych źródeł pola E-M, pracujących w systemie: które w zakresie badanych częstotliwości mogą bezpośrednio wpływać na wynik wartości mierzonej, telefonii komórkowej (800MHz-2600MHz). Nie rozpoznano szczegółowych danych dotyczących parametrów technicznych źródeł pola-EM innych użytkowników.

8. Opis pomiarów

8.1. Metoda badań

Metoda badań zgodna z rozporządzeniem Ministra Ochrony Środowiska z dnia 30 października 2003 roku w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów (Dz. U. nr 192 z 2003r. poz. 1883).

8.2. Termin pomiarów i warunki środowiskowe

Podczas wykonywania pomiarów pól elektromagnetycznych nie występowały opady atmosferyczne. Wyniki pomiaru parametrów pogodowych przedstawia poniższa tabela:

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.

Data [dd-mm-rrrr]	Godzina [hh:mm-hh:mm]	Warunki środowiskowe			
		Temperatura [°C]		Wilgotność względna [%]	
26 września 2018	17:30-18:30	Przed pomiarem	Po pomiarach	Przed pomiarem	Po pomiarach
				13,2	12,4

8.3. Warunki pracy urządzeń nadawczych

Warunki pracy urządzeń nadawczych zgodne z wymaganiami wskazanymi w pkt. 9 Załącznika nr 2 do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów.

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-17	Narda STS	NBM-550	H-0128	S-17	Narda STS	EF-9091	A-0056

Mierniki natężenia pola elektromagnetycznego podlegają okresowemu sprawdzeniu zgodnie z procedurą wewnętrzną P-03 i PB-01. Świadectwo wzorcowania zestawu pomiarowego z dnia 25 kwietnia 2017 o numerze LWiMP/W/167/17 wydane przez Laboratorium Wzorców i Metrologii Pola Elektromagnetycznego (LWiMP) Politechniki Wrocławskiej.
Data ważności świadectwa wzorcowania: 25 kwietnia 2019 (zgodnie z procedurą wewnętrzną P-03).

Termohigrometr:

Oznaczenie:	TH-14	Producent:	AZ	Model:	AZ-8706
-------------	-------	------------	----	--------	---------

Data ważności świadectwa wzorcowania: 20 grudnia 2018 (zgodnie z procedurą wewnętrzną P-03).

Dalmierz:

Oznaczenie	Producent	Typ	Numer seryjny	Nr świadectwa wzorcowania	Data świadectwa wzorcowania
D-01	Leica	Disto Clasic X310	843810238	1146.7-M11-4180-396/15	08-04-2015

Data ważności świadectwa wzorcowania: 8 kwietnia 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

Nr pionu	Opis umiejscowienia pionu (punktu pomiarowego)	Wysokość pomiaru [m]	Natężenie pola elektrycznego E [V/m] ¹	Niepewność pomiaru [V/m] ²
1	DPP, w oknie klatki schodowej na ostatnim piętrze budynku ze stacją	0,3-2,0	<1,0*	-
2	DPP, w oknie na ostatnim piętrze budynku ze stacją	0,3-2,0	<1,0*	-
3	DPP, na balkonie mieszkania nr 2, parter, ul. Cynowa 2	0,3-2,0	<1,0*	-
4	DPP, na balkonie mieszkania nr 2, na I piętrze budynku, ul. Cynowa 1	0,3-2,0	<1,0*	-
5	DPP, w oknie klatki schodowej na ostatnim piętrze budynku, ul. Grabiszyńska 166	2,0	1,6	± 0,82
6	DPP, w oknie klatki schodowej na ostatnim piętrze budynku, ul. Grabiszyńska 168	2,0	1,5	± 0,77
7	DPP, w oknie klatki schodowej na ostatnim piętrze budynku, ul. Plac Srebrny 3	2,0	4,0	± 2,04
8	DPP, w oknie klatki schodowej na ostatnim piętrze budynku, ul. Plac Srebrny 2	2,0	3,4	± 1,73

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	DPP, w oknie klatki schodowej na ostatnim piętrze budynku, ul. Plac Srebrny 1	2,0	2,1	± 1,07
10-12	GKP 100°, start 1m od budynku ze stacją, kolejne co 20m	0,3-2,0	<1,0*	-
13-14	GKP 100°, start 81m od budynku ze stacją, kolejne co 20m	0,3-2,0	<1,0*	-
15	GKP 225°, 1m od budynku ze stacją	0,3-2,0	<1,0*	-
16	GKP 225°, 1m od budynku	0,3-2,0	<1,0*	-
17-18	GKP 225°, start 41m od budynku ze stacją, kolejne co 20m	0,3-2,0	<1,0*	-
19	GKP 225°, 1m od budynku	0,3-2,0	<1,0*	-
20	GKP 225°, 101m od budynku ze stacją	0,3-2,0	<1,0*	-
21	GKP 300°, 312°, 1m od budynku ze stacją	0,3-2,0	<1,0*	-
22-26	GKP 300°, start 21m od budynku ze stacją, kolejne co 20m	0,3-2,0	<1,0*	-
27-30	GKP 312°, start 21m od budynku ze stacją, kolejne co 20m	0,3-2,0	<1,0*	-
31	PPP, 1m od narożnika budynku	0,3-2,0	<1,0*	-
32	PPP, 1m od narożnika budynku	0,3-2,0	<1,0*	-
33	PPP, 1m od narożnika budynku	0,3-2,0	<1,0*	-
34	PPP, 1m od narożnika budynku	0,3-2,0	<1,0*	-
35	PPP, 1m od narożnika budynku	0,3-2,0	<1,0*	-

GKP – Główny Kierunek Pomiarowy

DPP – Dodatkowy Pion Pomiarowy

PPP – Pomocniczy Pion pomiarowy

¹ wyniki oznaczone * są wynikami poniżej czułości zestawu pomiarowego

² oszacowano zgodnie z dokumentem P-03 „Procedura nadzoru nad wyposażeniem” w postaci niepewności rozszerzonej wynikającej z niepewności standardowej pomnożonej przez współczynnik rozszerzenia k=2, który dla rozkładu równomiernego zapewnia poziom ufności w przybliżeniu 95%.

Całkowita szacowana niepewność rozszerzona wynosi 50,8%

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

Pomiarów nie wykonano:

- ul. Cynowa 1, mieszkanie 15, 12, 11 z powodu braku dostępu
- ul. Cynowa 1, mieszkanie 14, 13 z powodu odmowy dostępu
- ul. Cynowa 2, mieszkanie 15, 14, 13, 11 z powodu braku dostępu
- ul. Cynowa 2, mieszkanie 12 z powodu odmowy dostępu

10. Omówienie wyników pomiarów

Na podstawie przeprowadzonych pomiarów pola elektromagnetycznego charakteryzowanego poprzez składową elektryczną pola** w otoczeniu stacji bazowej telefonii komórkowej (77274N!) WROCLAW GRABISZYŃSKA 2 (PWR_WROCLAW_PLACSREBRNY) nie stwierdzono występowania wartości wyższych niż dopuszczalna 7 V/m określona w Rozporządzeniu Ministra Ochrony Środowiska z dnia 30 października 2003r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów (Dz. U. nr 192 z 2003r. poz. 1883).

W związku z powyższym w otoczeniu badanego obiektu (77274N!) WROCLAW GRABISZYŃSKA 2 (PWR_WROCLAW_PLACSREBRNY) przebywanie ludności nie podlega ograniczeniu.

** - wyniki bez uwzględnienia niepewności pomiaru

11. Podstawa prawna

- 1) Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 2016 poz. 672 z późn.zm.)
- 2) Rozporządzenie Ministra Ochrony Środowiska z dnia 30 października 2003 w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów (Dz. U. nr 192 z 2003r. poz. 1883)

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.

- 3) PN-74/ T – 06260. Źródła promieniowania elektromagnetycznego. Znaki Ostrzegawcze.
- 4) Akredytacja nr AB 419 wydana przez Polskie Centrum Akredytacji (wydanie 14, z dnia 06 listopada 2017r.).
- 5) DAB-18 Program akredytacji laboratoriów badawczych wykonujących pomiary pola elektromagnetycznego w środowisku (wydanie 1, z dnia 02 lutego 2017r.)

12. Spis załączników

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

13. Data sporządzenia sprawozdania

Sprawozdanie sporządzono – 9 października 2018.


Obliczenia i sprawozdanie wykonał :

NetWorkS! Sp. z o.o.
Starszy Specjalista ds. pomiarów
Laboratorium
Badań Środowiskowych


Maciej Harbacewicz

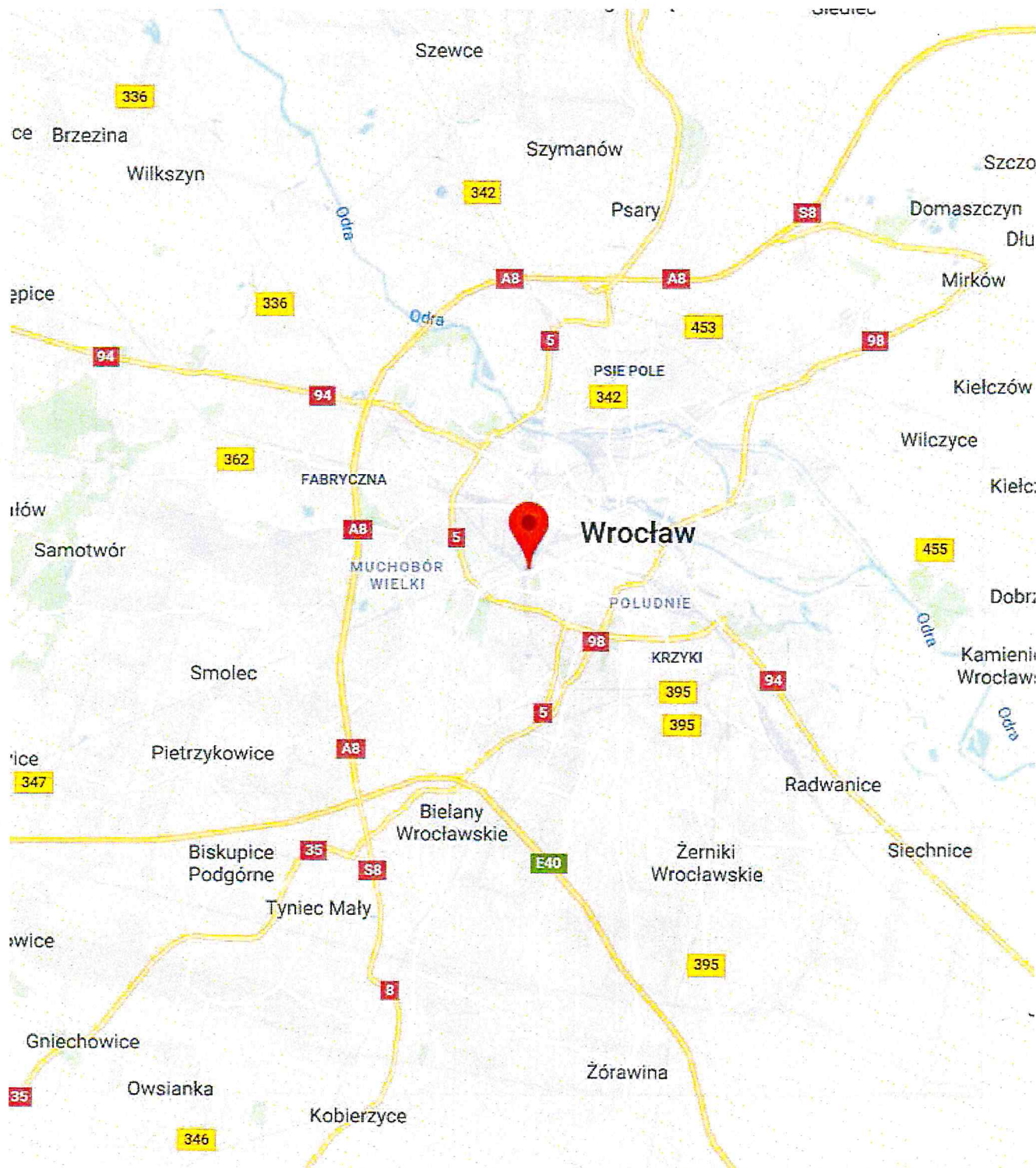
Sprawozdanie autoryzował:

NetWorkS! Sp. z o.o.
Kierownik Laboratorium
Badań Środowiskowych


Urszula Rudyk

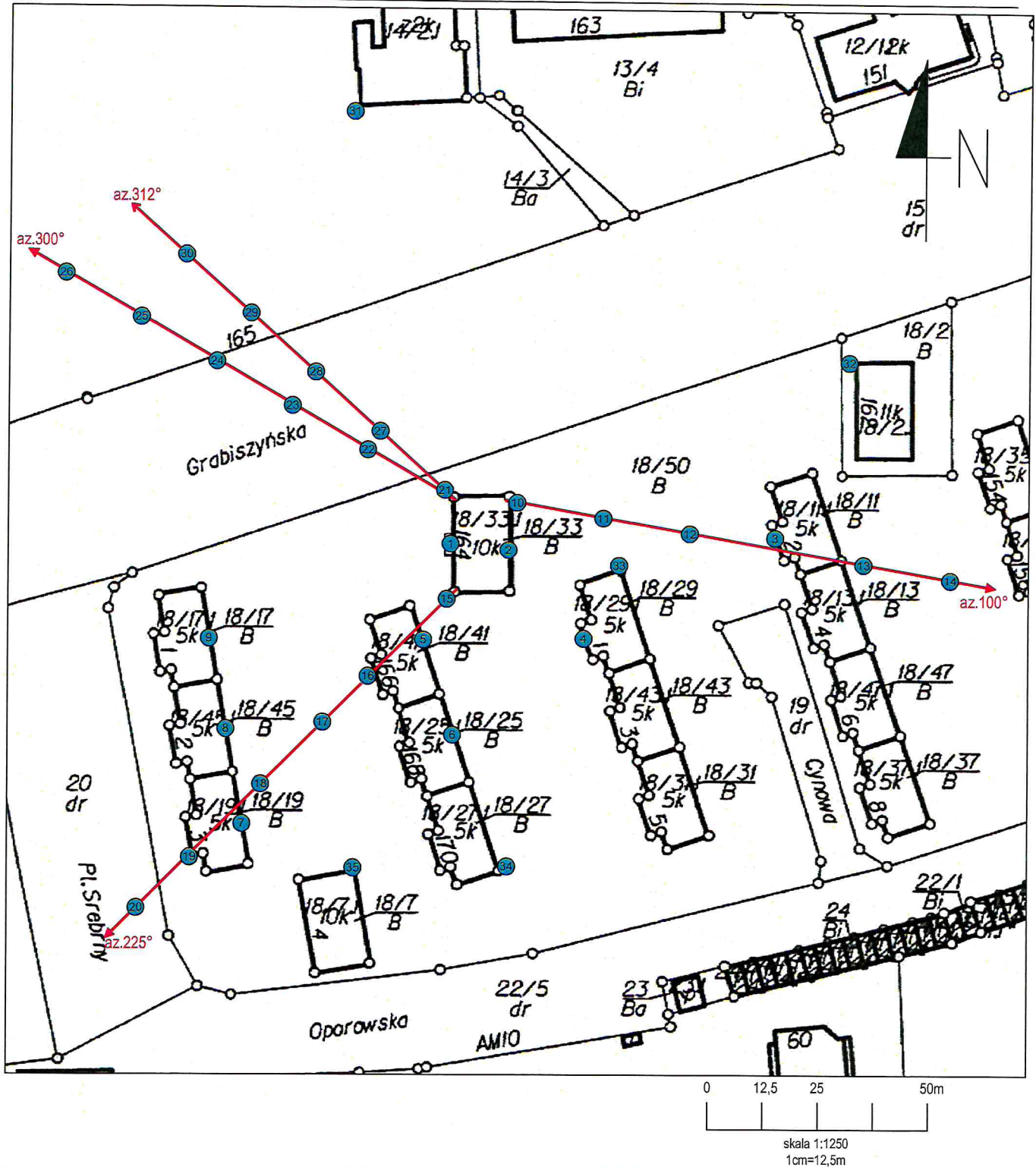
Koniec sprawozdania

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	STACJA BAZOWA Orange Polska S.A. (77274N!) WROCLAW GRABISZYŃSKA 2 (PWR_WROCLAW_PLACSRBRNY) Lokalizacja stacji
----------------	--

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 2	STACJA BAZOWA Orange Polska S.A. (77274N!) WROCLAW GRABISZYŃSKA 2 (PWR_WROCLAW_PLACSRBRNY) Usytuowanie pionów pomiarowych w otoczeniu stacji bazowej
SKALA 1:1250	<p>Legenda:</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

STACJA BAZOWA Orange Polska S.A. (77274N!) WROCLAW GRABISZYŃSKA 2 (PWR_WROCLAW_PLACSREBRNY)
Dokumentacja fotograficzna

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.

