

NetWorks

Laboratorium Badań Środowiskowych  
ul. Kasprzaka 18/20  
01-211 Warszawa  
e-mail: [Laboratorium@networks.pl](mailto:Laboratorium@networks.pl)



AB 419

S P R A W O Z D A N I E 1955/2020/OS  
Z POMIARÓW PÓL ELEKTROMAGNETYCZNYCH  
WYKONANYCH DLA POTRZEB OCHRONY ŚRODOWISKA

Badany obiekt: Instalacja radiokomunikacyjna Orange Polska S.A.  
Numer i nazwa: (40804N!) WEJHEROWO NANICE (GGD\_WEJHEROWO\_WETERANOW)  
Adres: WEJHEROWO, ul. WETERANOW, dz. nr 145/14, 145/20, Powiat wejherowski,  
WOJ. POMORSKIE

Data wykonania pomiarów: 2020-04-07

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.



### 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 [°]	kał pochylenia [°]	Wysokość środka elektrycznego anteny [m n.p.t.]	Równoważna moc promieniowana (izotropowo) (EIRP) [W]
1	LTE 2100/ LTE 1800/ UMTS 2100	7760.00 POWERWAVE	1	110	8/ 8/ 8	42.6	8514
2	UMTS 900/ GSM 900	742264 Kathrein	1	110	4/ 4	42.6	3184
3	LTE 2600/ LTE 800	ATR4518R13v06 Huawei	1	110	4/ 4	42.6	5793
4	LTE 1800/ UMTS 2100/ LTE 2100	7760.00 POWERWAVE	1	200	8/ 8/ 8	42.6	8514
5	GSM 900/ UMTS 900	742264 Kathrein	1	200	4/ 4	42.6	3184
6	LTE 800/ LTE 2600	ATR4518R13v06 Huawei	1	200	3/ 3	42.6	5793
7	LTE 2100/ LTE 1800/ UMTS 2100	7760.00 POWERWAVE	1	280	4/ 8/ 4	42.6	8514
8	UMTS 900/ GSM 900	742264 Kathrein	1	280	4/ 4	42.6	3184
9	LTE 2600/ LTE 800	ATR4518R13v06 Huawei	1	280	3/ 3	42.6	5793

Transmisja realizowana drogą kablową.

### 7.4 Inne źródła pól elektromagnetycznych

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

### 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 [%]	
2020-04-07	18:30-19:30	Przed pomiarem	Po pomiarach	Przed pomiarem	Po pomiarach
		14.2	14.5	49.2	49.1

### 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

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.

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-07	Narda Safety Test Solution	Miernik pól elektromagnetycznych NBM-550	F-0209	S-07Z	Narda Safety Test Solution	Sonda EF-6092	A-0066

Mierniki natężenia pola elektromagnetycznego podlegają okresowemu sprawdzeniu zgodnie z procedurą wewnętrzną P-03 i PB-01. Świadectwo wzorcowania zestawu pomiarowego z dnia 23 marca 2020 o numerze LWIMP/W/093/20 wydane przez Laboratorium Wzorców i Metrologii Pola Elektromagnetycznego (LWIMP) Politechniki Wrocławskiej. Data ważności świadectwa wzorcowania: 23 marca 2022 (zgodnie z procedurą wewnętrzną P-03).

Termohigrometr:

Oznaczenie:	TH-07	Producent:	AZ INSTRUMENT CORP	Model:	Termohigrometr AZ8706
-------------	-------	------------	--------------------	--------	-----------------------

Data ważności świadectwa wzorcowania: 21 grudnia 2020 (zgodnie z procedurą wewnętrzną P-03).

Dalmierz:

Oznaczenie	Producent	Typ	Numer seryjny	Nr świadectwa wzorcowania	Data świadectwa wzorcowania
D-09	Leica	Dalmierz laserowy	1042956700	4609.10-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] <sup>1</sup>	Wartość natężenia pola elektrycznego po uwzględnieniu poprawek pomiarowych powiększona o niepewność pomiaru <sup>5</sup> E [V/m]	Wskaźnikowa wartość poziomu emisji pól elektromagnetycznych WME <sup>4</sup>	Współrzędne geograficzne pionu (punktu) pomiarowego <sup>3</sup>
1	PPP 1m od elewacji budynku gospodarczego	0,3-2,0	<1,0*	3,1	0,1	54°36'36" 18°15'28,3"
2	PPP 1m od elewacji budynku przemysłowego	0,3-2,0	<1,0*	3,1	0,1	54°36'35" 18°15'24,5"
3	PPP w płaszczyźnie okna na parterze budynku biurowo-przemysłowego	0,3-2,0	<1,0*	3,1	0,1	54°36'34" 18°15'22,4"
4	GKP 110°, 2m od stacji bazowej	0,3-2,0	<1,0*	3,1	0,1	54°36'35,5" 18°15'24,9"
5	GKP 110°, 40m od stacji bazowej	0,3-2,0	<1,0*	3,1	0,1	54°36'35,1" 18°15'26,8"
6	GKP 110°, 80m od stacji bazowej	0,3-2,0	<1,0*	3,1	0,1	54°36'34,6" 18°15'28,9"
7	GKP 200°, 2m od stacji bazowej	0,3-2,0	<1,0*	3,1	0,1	54°36'35,4" 18°15'24,8"
8	GKP 200°, 40m od stacji bazowej	0,3-2,0	<1,0*	3,1	0,1	54°36'34,3" 18°15'24,1"
9	GKP 200°, 80m od stacji bazowej	0,3-2,0	<1,0*	3,1	0,1	54°36'33,1" 18°15'23,3"

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.

10	GKP 280°, 2m od stacji bazowej	0,3-2,0	<1,0*	3,1	0,1	54°36'35,5" 18°15'24,7"
11	GKP 280°, 40m od stacji bazowej	0,3-2,0	<1,0*	3,1	0,1	54°36'35,7" 18°15'22,7"
12	GKP 280°, 80m od stacji bazowej	0,3-2,0	<1,0*	3,1	0,1	54°36'35,9" 18°15'20,5"
-	GKP 110°, 213m od stacji bazowej	0,3-2,0	<1,0*	3,1	0,1	54°36'33,1" 18°15'35,7"
-	GKP 110°, 426m od stacji bazowej	0,3-2,0	<1,0*	3,1	0,1	54°36'30,8" 18°15'46,6"
-	GKP 200°, 213m od stacji bazowej	0,3-2,0	<1,0*	3,1	0,1	54°36'29" 18°15'20,8"
-	GKP 200°, 440m od stacji bazowej	0,3-2,0	<1,0*	3,1	0,1	54°36'22,2" 18°15'16,6"
-	GKP 280°, 213m od stacji bazowej	0,3-2,0	<1,0*	3,1	0,1	54°36'36,7" 18°15'13,4"
-	GKP 280°, 426m od stacji bazowej	0,3-2,0	<1,0*	3,1	0,1	54°36'37,9" 18°15'2"

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>2</sup> H [A/m] <sup>2</sup>	Wskaźnikowa wartość poziomej emisji pól elektromagnetycznych WM <sub>k</sub> <sup>4</sup>	Współrzędne geograficzne pionu (punktu pomiarowego) <sup>3</sup>
1	PPP 1m od elewacji budynku gospodarczego	0,3-2,0	<0,003*	0,009	0,1	54°36'36" 18°15'28,3"
2	PPP 1m od elewacji budynku przemysłowego	0,3-2,0	<0,003*	0,009	0,1	54°36'35" 18°15'24,5"
3	PPP w płaszczyźnie okna na parterze budynku biurowo-przemysłowego	0,3-2,0	<0,003*	0,009	0,1	54°36'34" 18°15'22,4"
4	GKP 110°, 2m od stacji bazowej	0,3-2,0	<0,003*	0,009	0,1	54°36'35,5" 18°15'24,9"
5	GKP 110°, 40m od stacji bazowej	0,3-2,0	<0,003*	0,009	0,1	54°36'35,1" 18°15'26,8"
6	GKP 110°, 80m od stacji bazowej	0,3-2,0	<0,003*	0,009	0,1	54°36'34,6" 18°15'28,9"
7	GKP 200°, 2m od stacji bazowej	0,3-2,0	<0,003*	0,009	0,1	54°36'35,4" 18°15'24,8"
8	GKP 200°, 40m od stacji bazowej	0,3-2,0	<0,003*	0,009	0,1	54°36'34,3" 18°15'24,1"
9	GKP 200°, 80m od stacji bazowej	0,3-2,0	<0,003*	0,009	0,1	54°36'33,1" 18°15'23,3"
10	GKP 280°, 2m od stacji bazowej	0,3-2,0	<0,003*	0,009	0,1	54°36'35,5" 18°15'24,7"
11	GKP 280°, 40m od stacji bazowej	0,3-2,0	<0,003*	0,009	0,1	54°36'35,7" 18°15'22,7"
12	GKP 280°, 80m od stacji bazowej	0,3-2,0	<0,003*	0,009	0,1	54°36'35,9" 18°15'20,5"
-	GKP 110°, 213m od stacji bazowej	0,3-2,0	<0,003*	0,009	0,1	54°36'33,1" 18°15'35,7"
-	GKP 110°, 426m od stacji bazowej	0,3-2,0	<0,003*	0,009	0,1	54°36'30,8" 18°15'46,6"
-	GKP 200°, 213m od stacji bazowej	0,3-2,0	<0,003*	0,009	0,1	54°36'29" 18°15'20,8"
-	GKP 200°, 440m od stacji bazowej	0,3-2,0	<0,003*	0,009	0,1	54°36'22,2" 18°15'16,6"
-	GKP 280°, 213m od stacji bazowej	0,3-2,0	<0,003*	0,009	0,1	54°36'36,7" 18°15'13,4"
-	GKP 280°, 426m od stacji bazowej	0,3-2,0	<0,003*	0,009	0,1	54°36'37,9" 18°15'2"

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.

GKP – Główny Kierunek Pomiarowy  
DPP – Dodatkowy Pion Pomiarowy  
PPP – Pomocniczy Pion Pomiarowy

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

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

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

<sup>4</sup>do wyznaczenia wartości wskaźnikowej  $WM_E$  i  $WM_H$  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>5</sup> do wyznaczenia niepewności dla wyników poniżej czułości zestawu pomiarowego, przyjęto niepewność dla minimalnej wartości z zakresu pomiarowego.

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: 55.0% dla częstotliwości do 60 GHz. Dla przedmiotowych pomiarów zleceniodawca określił poprawkę pomiarową = 2,02.

Umiejscowienie pionów (punktów) pomiarowych przedstawiono w załączniku 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 zleceniodawcy, 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). Wyniki obliczeń dostarczone przez zleceniodawcę nie uwzględniały parametrów pracy instalacji innych operatorów występujących na obiekcie bądź w obszarze pomiarowym.
3. na terenach przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową oraz w miejscach dostępnych dla ludności.

Miejsca niedostępne podczas wykonywania pomiarów wskazane zostały w pkt. 9 (Wyniki pomiarów) lub na załączniku przedstawiającym usytuowanie pionów pomiarowych.

Wyniki pomiarów uzyskane zostały przy uwzględnieniu poprawek pomiarowych przekazanych przez zleceniodawcę oraz przy rzeczywistych warunkach pracy instalacji innych operatorów.

## 11. Podstawa prawna

- 1) Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2019, poz. 1396, 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) 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

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.

**13. Data wydania i autoryzowania sprawozdania – 15 kwietnia 2020.**

Obliczenia i sprawozdanie wykonał :

*NetWorkSI Sp. z o.o.*  
*Specjalista ds. pomiarów*



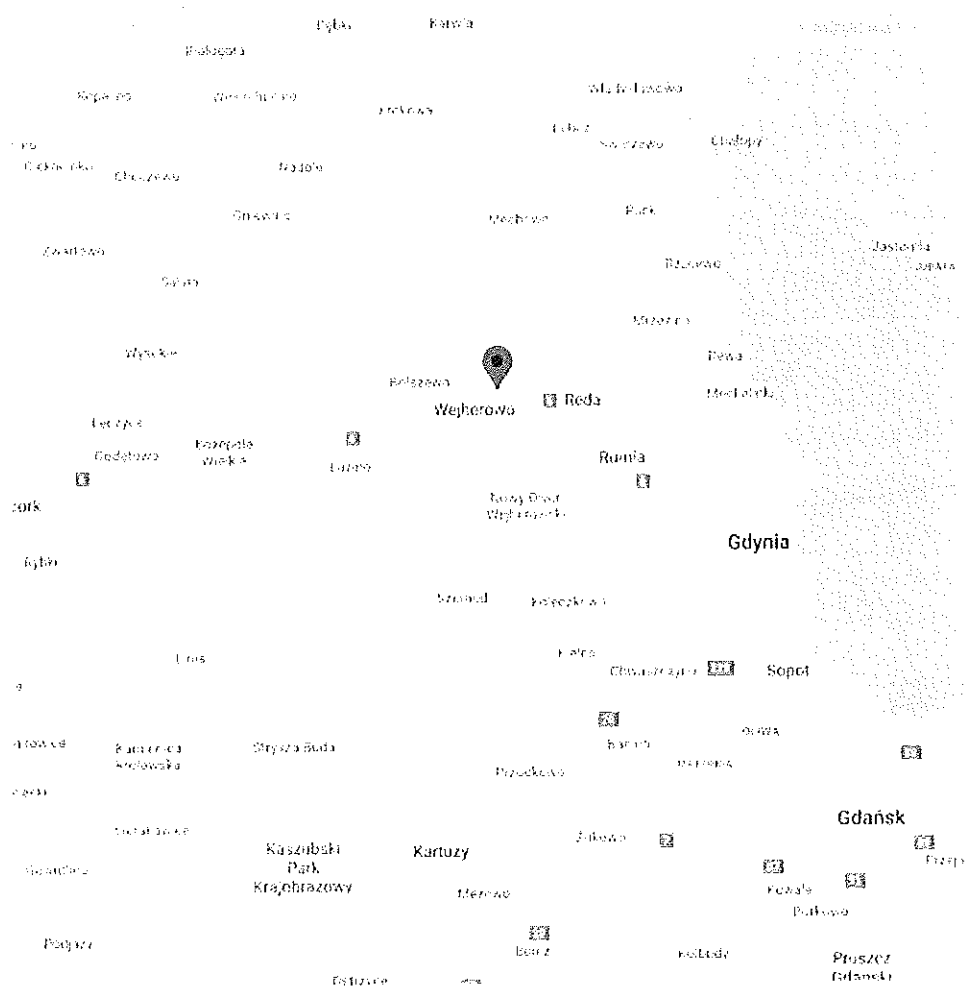
Sprawozdanie autoryzował:

*NetWorkSI Sp. z o.o.*  
*Kierownik Laboratorium*  
*Badań Środowiskowych*



**Koniec sprawozdania**

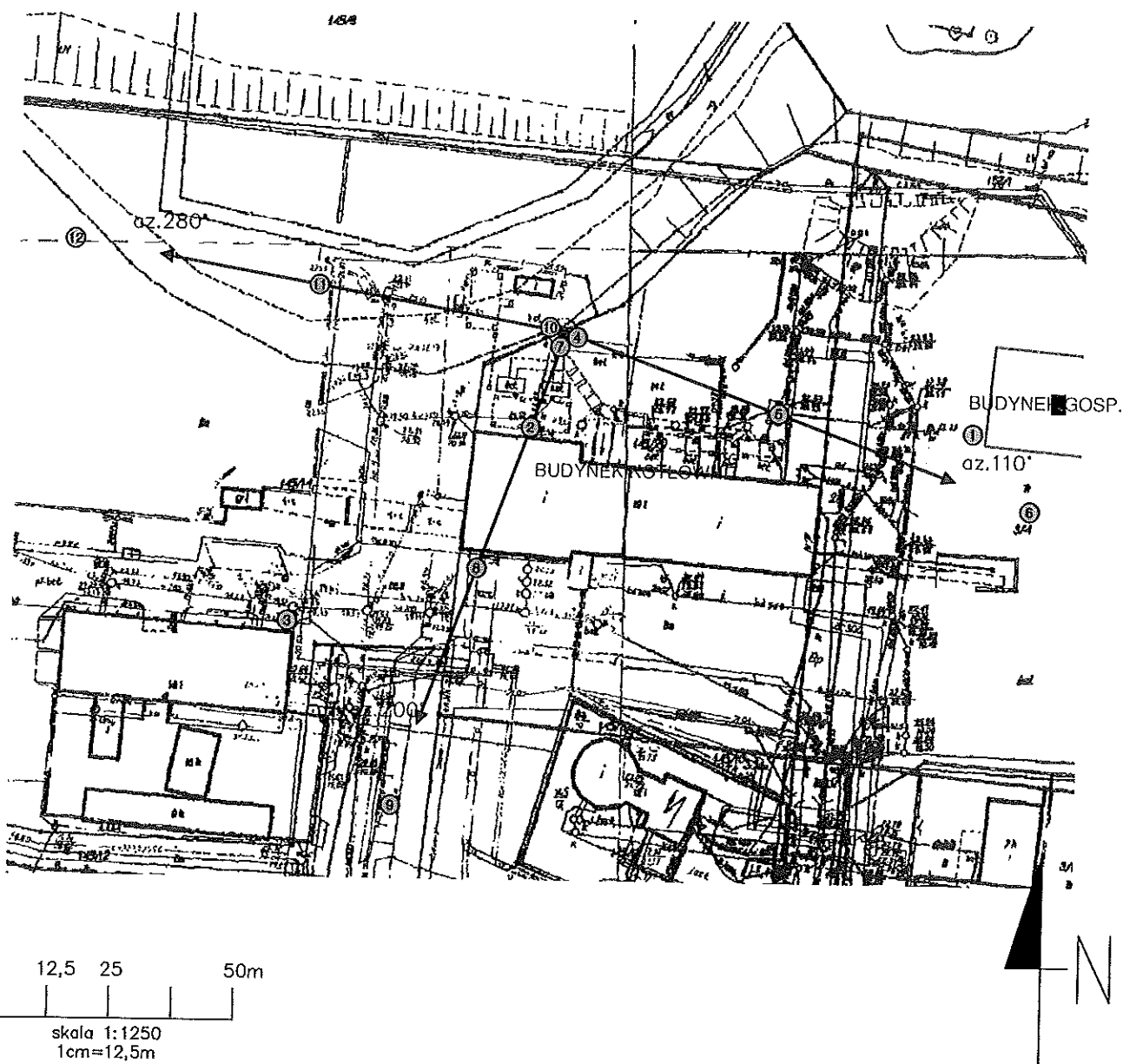
Sprawozdanie z badań bez pisemnej zgody laboratorium nie może być powielane inaczej niż w całości.  
Wynik przedstawione w niniejszym sprawozdaniu odnoszą się wyłącznie do badanego obiektu i do warunków i konfiguracji urządzeń w dniu wykonywania pomiarów.




Załącznik nr 1	Instalacja radiokomunikacyjna Orange Polska S.A. WEJHEROWO NANICE GDD_WEJHEROWO_WETERANOW (40804N!) 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	Instalacja radiokomunikacyjna Orange Polska S.A. WEJHEROWO NANICE GDD_WEJHEROWO_WETERANOW (40804N!) Usytuowanie pionów pomiarowych w otoczeniu stacji bazowej
SKALA 1:1250	Legenda:  Pion pomiarowy      Kierunek oddziaływania anten sektorowych      Kierunek oddziaływania anten radioliniowych

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. WEJHEROWO NANICE  
GDD\_WEJHEROWO\_WETERANOW (40804N!)  
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.