



AB 1571

# SOLDI

SOLDI s.c. Robert Kłosek, Leszek Duda  
ul. Bieżanowska 22  
30-812 Kraków

## Sprawozdanie nr 333/2019/OS/01

Sprawozdanie z pomiarów natężenia pól elektromagnetycznych  
wykonanych w środowisku

Miejsce wykonania pomiarów: **37223 LEWIN MIASTO**  
Lewin Brzeski, Rynek 1  
dz. nr 694/26  
pow. brzeski, woj. opolskie

Data wykonania pomiarów: 30.10.2019r.

Data wykonania sprawozdania: 31.10.2019r.

Inwestor: **Orange Polska S.A.**  
Al. Jerozolimskie 160  
02-326 Warszawa

Bez pisemnej zgody laboratorium, sprawozdanie nie może być powielane inaczej, jak tylko w całości.

## 1. Cel badań

Celem pomiarów jest sprawdzenie poziomów pól elektromagnetycznych wokół obiektu oraz sprawdzenie dotrzymania tych poziomów w miejscach dostępnych dla ludzi w odniesieniu do obowiązujących przepisów.

## 2. Podstawa prawna

Badania wykonano zgodnie z obecnie występującymi aktami prawnymi:

- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. Prawo ochrony środowiska.  
(Dz. U. Nr 62 z dnia 20 czerwca 2001 poz. 627) wraz z późniejszymi zmianami.
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów.  
(Dz. U. 2003 nr 192 poz. 1883)

## 3. Aparatura pomiarowa

Podczas badań użyto następującej aparatury pomiarowej:

- Uniwersalny, szerokopasmowy miernik natężenia pola elektromagnetycznego typu NARDA – NBM – 520 nr B-0475 wraz z sondą pomiarową EF-0392 nr D-0431  
(Świadectwo Wzorcowania: LWiMP/W/213/18; data wydania: 03.10.2018)
- Uniwersalny, szerokopasmowy miernik natężenia pola elektromagnetycznego typu NARDA – NBM – 550 nr E-0201 wraz z sondą pomiarową EF – 6092 nr C-0088  
(Świadectwo Wzorcowania: LWiMP/W/069/19; data wydania: 20.02.2019)
- Kompas (busola)
- Cyfrowy miernik wilgotności względnej i temperatury powietrza AZ8703 nr fab. S/N:10047614  
(Świadectwo Wzorcowania: 0367/AH/15; data wydania: 17.03.2015)
- Taśma Miernicza Geodezyjna 50 m  
(Świadectwo Wzorcowania: 1429.01-M11-4180-515/15; data wydania: 27.04.2015)

#### **4. Współpraca z klientem**

Działanie Laboratorium służy zawsze rozwiązywaniu problemów i spełnianiu wymagań klienta.

Laboratorium zobowiązuje się do przestrzegania warunków określonych przez klienta, dotyczących to poufności badań i ochrony jego praw, jeżeli nie jest to sprzeczne z obowiązującym prawem.

Klient ma możliwość złożenia skargi w terminie 14 dni, licząc od daty przyjęcia sprawozdania.

Dla strony trzeciej nie ustala się ostatecznego terminu złożenia skargi.

#### **5. Opis pomiarów:**

Informacje ogólne:

Badanie przeprowadziło Laboratorium Badawcze Soldi mieszczące się przy ul. Bieżanowskiej 22 w Krakowie, na podstawie zlecenia firmy Electronic Control Systems S.A., ul. Krakowska 84, 32-083 Balice k. Krakowa dla Orange Polska S.A., Al. Jerozolimskie 160, 02-326 Warszawa.

Badanie wykonano zgodnie z:

Załącznik nr 2 do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów. (Dz.U. 2003 nr 192 poz. 1883)

Badania promieniowania elektromagnetycznego, którego źródłem są urządzenia wyszczególnione w pkt. 6 przeprowadzono w sposób umożliwiający wyznaczenie miejsc występowania pól elektromagnetycznych o poziomach dopuszczalnych oraz, w przypadku stwierdzenia wielkości przekraczających dopuszczalne, wyznaczenie granic ograniczonego użytkowania. Pomiary pól elektromagnetycznych przeprowadzono w pionach pomiarowych wzdłuż głównych kierunków pomiarowych oraz dodatkowych pionach pomiarowych, gdzie mogą przebywać ludzie i gdzie istnieje prawdopodobieństwo pojawienia się promieniowania o wartościach mierzalnych.

## 6. Dane techniczne zainstalowanych źródeł pól

Tabela Nr 1 – Szczegółowe dane źródła pól dla anten sektorowych

Tabela Nr 1

Charakterystyka promieniowania		kierunkowa						
Rzeczywisty czas pracy [h/doba]		24						
Warunki pracy		znamionowe						
Rodzaj wytwarzanego pola		stacjonarne						
Lp.	Typ anteny	Liczba anten	Azymut [°]	Wysokość npt [m]	Tilt E+M	Pasma	Liczba nośnych	Maksymalna moc nadajnika [dbm]
1.	7752.00	1	0	27,0	2	900	4	40
					2	900	2	43
					2	1800	1	46
2.	7752.00	1	120	27,0	2	900	4	40
					2	900	2	43
					2	1800	1	46
3.	7752.00	1	240	27,0	2	900	4	40
					2	900	2	43
					2	1800	1	46
4.	7760.00	1	0	27,0	5	2100	2	43
5.	7760.00	1	120	27,0	5	2100	2	43
6.	7760.00	1	240	27,0	5	2100	2	43
7.	ATR4518R6v06	1	0	27,0	2	800	1	46
8.	ATR4518R6v6	1	120	27,0	2	800	1	46
9.	ATR4518R6v6	1	240	27,0	2	800	1	46

Informacje przekazane przez zleceniodawcę.

Na obiekcie zainstalowane urządzenia obcych operatorów, dla których szczegółowe parametry pracy nie zostały udostępnione.

## 7. Wyniki badań i szkic sytuacyjny

Warunki meteorologiczne podczas wykonywania pomiarów:

Temperatura powietrza.....: 7°C

Wilgotność względna.....: 58%

Tabela nr 2

Nr pionu/ punktu	Lokalizacja pionu/punktu pomiarowego	Wartość zmierzona	Niepewność pomiaru*)	Wysokość pomiaru	Współrzędne geograficzne
		[V/m]	[V/m]	[m]	
1	2	3	4	5	6
1	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	<1,0	-	0,3 - 2	N: 50°45'01,7" E: 17°37'00,0"
2	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	<1,0	-	0,3 - 2	N: 50°45'02,3" E: 17°37'00,0"
3	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	<1,0	-	0,3 - 2	N: 50°45'03,0" E: 17°37'00,0"
4	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	<1,0	-	0,3 - 2	N: 50°45'03,6" E: 17°37'00,0"
5	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	<1,0	-	0,3 - 2	N: 50°45'04,3" E: 17°37'00,0"
6	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	<1,0	-	0,3 - 2	N: 50°45'05,1" E: 17°37'00,0"
7	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	<1,0	-	0,3 - 2	N: 50°45'05,7" E: 17°37'00,0"
8	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	<1,0	-	0,3 - 2	N: 50°45'06,4" E: 17°37'00,0"
9	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	<1,0	-	0,3 - 2	N: 50°45'07,0" E: 17°37'00,0"
10	DPP; światło okna budynku przy ul. Konopnickiej 1	<1,0	-	0,3 - 2	N: 50°45'03,2" E: 17°37'00,5"
11	DPP; światło okna budynku przy ul. Kościuszki 21	1,1	± 0,4	2,0	N: 50°45'00,6" E: 17°37'03,4"
12	DPP; środek pomieszczenia budynku przy ul. Kościuszki 21	<1,0	-	0,3 - 2	N: 50°45'00,7" E: 17°37'03,5"
13	DPP; światło okna mieszkania przy ul. Kościuszki 21/3 (1p.)	1,2	± 0,4	2,0	N: 50°45'00,6" E: 17°37'03,4"
14	DPP; środek pomieszczenia mieszkania przy ul. Kościuszki 21/3 (1p.)	<1,0	-	0,3 - 2	N: 50°45'00,7" E: 17°37'03,5"
15	DPP; światło okna mieszkania przy ul. Kościuszki 21/6 (2p.)	1,5	± 0,5	2,0	N: 50°45'00,6" E: 17°37'03,4"
16	DPP; środek pomieszczenia mieszkania przy ul. Kościuszki 21/6 (2p.)	<1,0	-	0,3 - 2	N: 50°45'00,7" E: 17°37'03,5"
17	DPP; światło okna budynku przy ul. Kościuszki 19	1,0	± 0,3	2,0	N: 50°45'00,2" E: 17°37'03,5"
18	DPP; środek pomieszczenia budynku przy ul. Kościuszki 19	<1,0	-	0,3 - 2	N: 50°45'00,3" E: 17°37'03,6"
19	DPP; światło okna mieszkania przy ul. Kościuszki 19/4 (1p.)	1,5	± 0,5	2,0	N: 50°45'00,2" E: 17°37'03,5"
20	DPP; środek pomieszczenia mieszkania przy ul. Kościuszki 19/4 (1p.)	<1,0	-	0,3 - 2	N: 50°45'00,3" E: 17°37'03,6"
21	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	<1,0	-	0,3 - 2	N: 50°45'01,2" E: 17°37'00,7"
22	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	<1,0	-	0,3 - 2	N: 50°45'00,8" E: 17°37'01,6"

\*) – niepewność pomiaru obliczona i przedstawiona zgodnie z dokumentem EA 4/16. Podane wartości niepewności stanowią niepewności rozszerzone dla poziomu ufności 95% i współczynnika rozszerzenia k=2

Objaśnienia:

GKP – Główny Kierunek Promieniowania

DPP – Dodatkowy Pion Pomiarowy

<1,0 – poniżej zakresu pomiarowego sondy EF-6092, EF-0392 tj. 1,0 V/m

Tabela nr 2 c.d.

Nr pionu/ punktu	Lokalizacja pionu/punktu pomiarowego	Wartość zmierzona	Niepewność pomiaru*)	Wysokość pomiaru	Współrzędne geograficzne
		[V/m]	[V/m]	[m]	
1	2	3	4	5	6
23	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	1,0	± 0,3	2,0	N: 50°45'00,5" E: 17°37'02,5"
24	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	<1,0	-	0,3 - 2	N: 50°44'59,8" E: 17°37'04,5"
25	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	<1,0	-	0,3 - 2	N: 50°44'59,5" E: 17°37'05,4"
26	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	<1,0	-	0,3 - 2	N: 50°44'59,2" E: 17°37'06,3"
27	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	<1,0	-	0,3 - 2	N: 50°44'58,8" E: 17°37'07,1"
28	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	<1,0	-	0,3 - 2	N: 50°44'58,5" E: 17°37'08,0"
29	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	<1,0	-	0,3 - 2	N: 50°44'58,2" E: 17°37'08,9"
30	DPP; brama garażu	<1,0	-	0,3 - 2	N: 50°44'60,0" E: 17°36'58,3"
31	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	<1,0	-	0,3 - 2	N: 50°45'00,7" E: 17°36'58,5"
32	DPP; światło okna budynku	1,0	± 0,3	2,0	N: 50°45'00,4" E: 17°36'57,6"
33	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	<1,0	-	0,3 - 2	N: 50°45'00,1" E: 17°36'56,8"
34	DPP; wejście do budynku przy ul. Moniuszki 8	<1,0	-	0,3 - 2	N: 50°44'59,9" E: 17°36'56,3"
35	DPP; światło okna budynku przy ul. Moniuszki 8 (1p.)	1,0	± 0,3	2,0	N: 50°44'59,9" E: 17°36'56,3"
36	DPP; środek pomieszczenia budynku przy ul. Moniuszki 8 (1p.)	<1,0	-	0,3 - 2	N: 50°44'59,8" E: 17°36'56,1"
37	DPP; światło okna budynku przy ul. Moniuszki 8 (2p.)	1,3	± 0,4	2,0	N: 50°44'59,9" E: 17°36'56,3"
38	DPP; środek pomieszczenia budynku przy ul. Moniuszki 8 (2p.)	<1,0	-	0,3 - 2	N: 50°44'59,8" E: 17°36'56,1"
39	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	<1,0	-	0,3 - 2	N: 50°44'59,1" E: 17°36'53,9"
40	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	<1,0	-	0,3 - 2	N: 50°44'58,7" E: 17°35'53,0"
41	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	<1,0	-	0,3 - 2	N: 50°44'58,4" E: 17°36'52,1"
42	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	<1,0	-	0,3 - 2	N: 50°44'58,1" E: 17°36'51,2"
43	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	<1,0	-	0,3 - 2	N: 50°45'01,7" E: 17°36'59,8"
44	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	<1,0	-	0,3 - 2	N: 50°45'02,2" E: 17°36'59,3"
45	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	<1,0	-	0,3 - 2	N: 50°45'02,8" E: 17°36'58,7"
46	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	1,0	± 0,3	2,0	N: 50°45'03,3" E: 17°36'58,2"
47	DPP; światło okna budynku przy ul. Konopnickiej 2a	1,2	± 0,4	2,0	N: 50°45'03,8" E: 17°36'57,6"
48	DPP; środek pomieszczenia budynku przy ul. Konopnickiej 2a	<1,0	-	0,3 - 2	N: 50°45'03,9" E: 17°36'57,6"

\*) – niepewność pomiaru obliczona i przedstawiona zgodnie z dokumentem EA 4/16. Podane wartości niepewności stanowią niepewności rozszerzone dla poziomu ufności 95% i współczynnika rozszerzenia k=2

Objaśnienia:

GKP – Główny Kierunek Promieniowania

DPP – Dodatkowy Pion Pomiarowy

<1,0 – poniżej zakresu pomiarowego sondy EF-6092, EF-0392 tj. 1,0 V/m

Tabela nr 2 c.d.

Nr pionu/ punktu	Lokalizacja pionu/punktu pomiarowego	Wartość zmierzona	Niepewność pomiaru <sup>*)</sup>	Wysokość pomiaru	Współrzędne geograficzne
		[V/m]	[V/m]	[m]	
1	2	3	4	5	6
49	DPP; światło okna budynku przy ul. Konopnickiej 2a (1p.)	1,5	± 0,5	2,0	N: 50°45'03,8" E: 17°36'57,6"
50	DPP; środek pomieszczenia budynku przy ul. Konopnickiej 2a (1p.)	<1,0	-	0,3 - 2	N: 50°45'03,9" E: 17°36'57,6"
51	DPP; światło okna budynku przy ul. Konopnickiej 2a (2p.)	2,0	± 0,6	2,0	N: 50°45'03,8" E: 17°36'57,6"
52	DPP; środek pomieszczenia budynku przy ul. Konopnickiej 2a (2p.)	<1,0	-	0,3 - 2	N: 50°45'03,9" E: 17°36'57,6"

<sup>\*)</sup> – niepewność pomiaru obliczona i przedstawiona zgodnie z dokumentem EA 4/16. Podane wartości niepewności stanowią niepewności rozszerzone dla poziomu ufności 95% i współczynnika rozszerzenia k=2

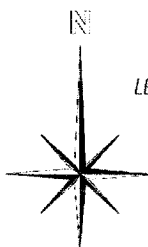
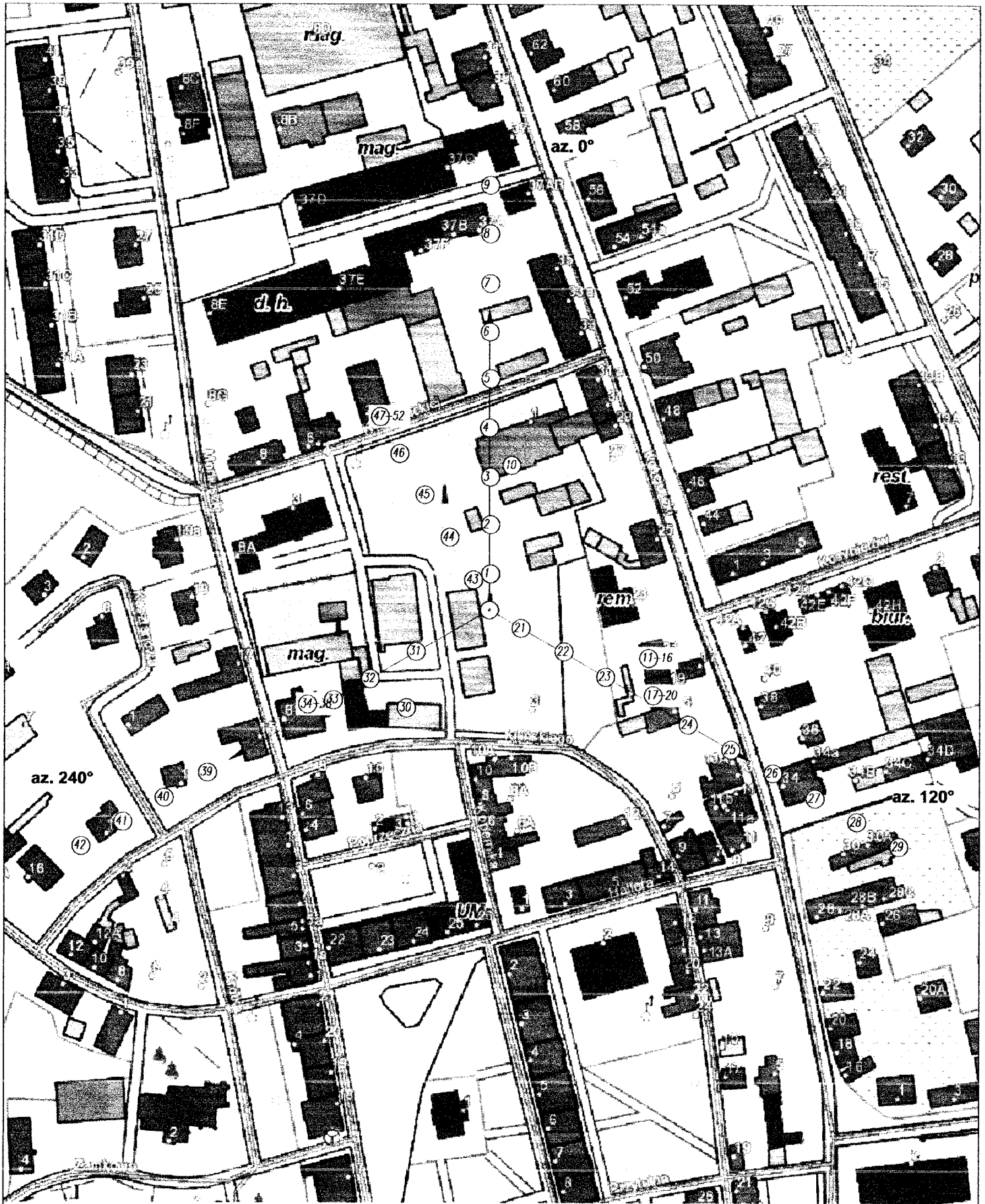
Objaśnienia:

GKP – Główny Kierunek Promieniowania

DPP – Dodatkowy Pion Pomiarowy

<1,0 – poniżej zakresu pomiarowego sondy EF-6092, EF-0392 tj. 1,0 V/m

Wyniki pomiarów odnoszą się wyłącznie do zainstalowanych i skonfigurowanych obiektów – źródeł pól, jak w dniu pomiaru. Z przekazanych przez zleceniodawcę informacji wynika, iż w/w urządzenia pracowały zgodnie z parametrami przedstawionymi w pkt. 6.



**LEGENDA:**  
 (Nr) - Punkty (piony) pomiarowe  
 ⊙ - Lokalizacja źródła pola-EM

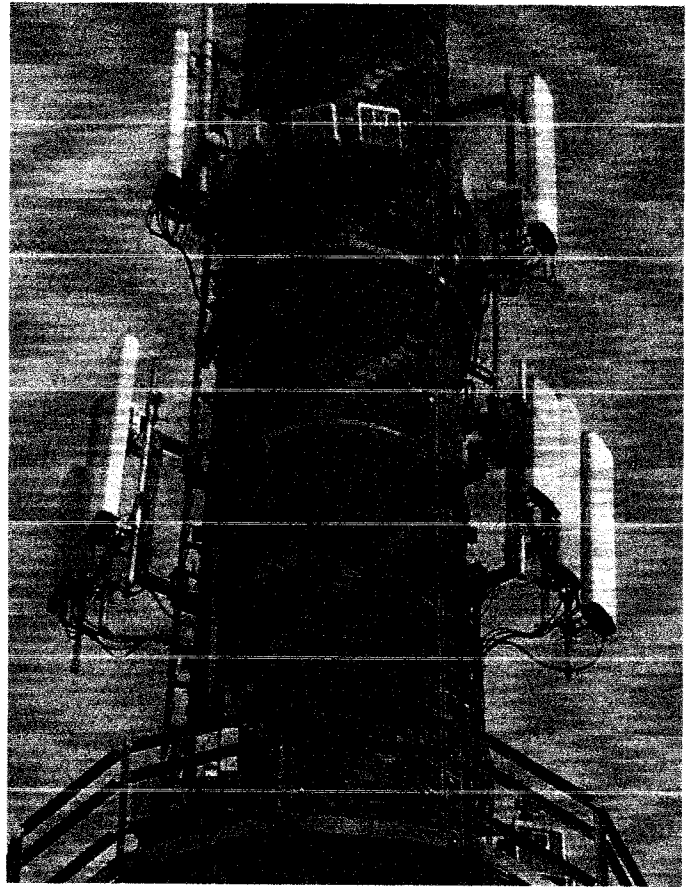
Inwestor: Polkond Infrastruktura Sp. z o.o. 02-673 Warszawa, ul. Konstruktorska 4	Nr stacji: 37223	skala: 1:2000
obiekt: LEWIN MIASTO Nazwa rysunku: Rozmieszczenie pionów pomiarowych Nr sprawozdania: 333/2019/05/01		
LABORATORIUM BADAWCZE SOLDI ul. Biezarowska 22, 30-212 Kraków		Opracował: Laboratorium Badawcze Soldi Nr rysunku: 01



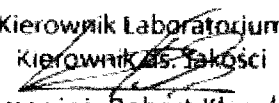
## 8. Dokumentacja fotograficzna.



Widok obiektu  
wraz z zainstalowanym zespołem antenowym



Zespół antenowy

Pomiary wykonał:	Sprawozdanie sporządził:	Autoryzował/Zatwierdził:
Robert Kłosek	Robert Kłosek	Kierownik Laboratorium Kierownik ds. Jakości  mgr inż. Robert Kłosek

-----  
**KONIEC SPRAWOZDANIA**

# Ocena zgodności wyników z wymogami do sprawozdania 333/2019/OS/01

## Podstawa prawna

Ocenę zgodności wyników pomiarów z wymogami przeprowadzono w oparciu o Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów. (Dz. U. 2003 nr 192 poz. 1883)

Dopuszczalne poziomy elektromagnetycznego promieniowania niejonizującego charakteryzowane przez wartości graniczne wielkości fizycznych dla miejsc dostępnych dla ludności

Zakres częstotliwości	Natężenie pola
300 MHz – 300 GHz	7 V/m

**Na podstawie wyników przeprowadzonych pomiarów, we wszystkich punktach/pionach pomiarowych nie stwierdzono występowania promieniowania elektromagnetycznego o wartości natężenia pola elektrycznego przekraczającej poziom dopuszczalny.**

Przy przedstawieniu stwierdzeń dotyczących zgodności/niezgodności z wymaganiami podstawowymi, niepewność wyników pomiaru została uwzględniona w sposób opisany w normie PN-EN 62311:2010