



AB 1571

SOLDI

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

Sprawozdanie nr 398/2019/OS/02

Sprawozdanie z badania natężenia pól elektromagnetycznych
wykonanych w środowisku

Miejsce wykonania badania:

(dane uzyskane od zleceniodawcy)

BRG2505_A

49-200 Grodków, ul. Krakowska 15
pow. brzeski, woj. opolskie

Data wykonania pomiarów:

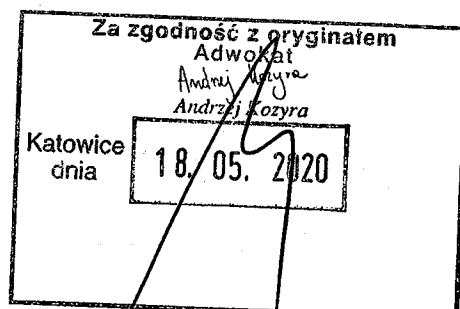
28.04.2020 r.

Data wykonania sprawozdania:

06.05.2020 r.

Zleceniodawca:

P4 Sp. z o.o.
ul. Taśmowa 7
02-677 Warszawa



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

1. Podstawa prawna

Badania wykonano zgodnie z obecnie występującymi aktami prawnymi:

- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. Prawo ochrony środowiska.
(Tekst jednolity: Dz. U. 2019 poz. 1396) wraz z późniejszymi zmianami.
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku.
(Dz. U. 2019 poz. 2448)
- Rozporządzenie Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020r. w sprawie sposobów sprawdzania dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku. (Dz. U. 2020 poz. 258)

2. Aparatura pomiarowa

Podczas badań użyto następującej aparatury pomiarowej:

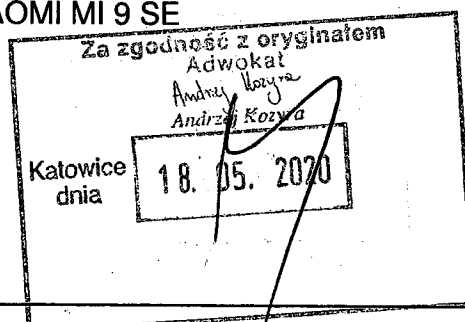
Miernik	Sondy	Zakres częstotliwościowy	Zakres pomiarowy	Świadectwo wzorcowania	Ważne do
Narda NBM - 520 Nr B-0475	EF0392 nr D-0431	1,0 – 3 000MHz	1,0-966 V/m	LWiMP/W/213/18; data wydania: 03.10.2018	03.10.2020r.
Narda NBM - 550 Nr E-0201	EF6092 nr C-0088	100 – 60 000MHz	1,0-356 V/m	LWiMP/W/069/19; data wydania: 20.02.2019	20.02.2021r.

Aparaturę pomiarową charakteryzują następujące wartości niepewności pomiaru obliczone i przedstawiona zgodnie z dokumentem EA 4/16. Podane wartości niepewności stanowią niepewności rozszerzone dla poziomu ufności 95% i współczynnika rozszerzenia $k=2$

Niepewność pomiarowa wyznaczona dla zainstalowanych i skonfigurowanych obiektów – źródeł pól, jak w dniu pomiaru wynosi 28%.

Dodatkowa aparatura pomiarowa:

- 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)
- Odbiornik GPS XIAOMI MI 9 SE



3. Współpraca z klientem

Działanie Laboratorium służy zawsze rozwiązywaniu problemów i spełnianiu wymagań klienta.

Laboratorium zobowiązuje się do przestrzegania warunków określonych przez klienta, dotyczących bezstronności i poufności badań a także 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.

4. Opis pomiarów:

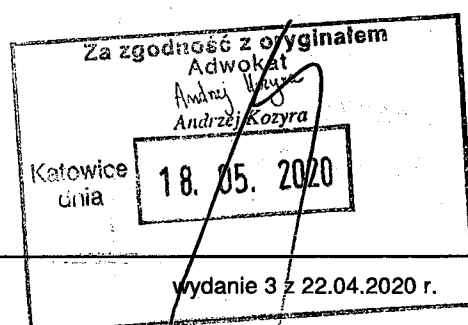
Badanie przeprowadziło Laboratorium Badawcze Soldi na podstawie zlecenia firmy P4 Sp. z o.o.

Badanie wykonano zgodnie z:

Załącznik 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)

Badania promieniowania elektromagnetycznego, którego źródłem są urządzenia wyszczególnione w pkt. 5 przeprowadzono w pionach pomiarowych w szczególności w tych miejscach, w których na podstawie uprzednio przeprowadzonych obliczeń, stwierdzono występowanie w danych zakresach częstotliwości pól elektromagnetycznych o poziomach zbliżonych do poziomów dopuszczalnych. Badania pól elektromagnetycznych przeprowadzono w pionach pomiarowych wzdłuż głównych kierunków pomiarowych oraz dodatkowych pionach pomiarowych na terenach przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową oraz w miejscach dostępnych dla ludności w otoczeniu instalacji.

Za wynik badania wpisany w Tabeli nr 2 kolumnie 4 niniejszego sprawozdania, uznaje się wartość wyznaczoną jako iloczyn maksymalnego chwilowego wyniku pomiaru i poprawki pomiarowej, powiększoną o rozszerzoną niepewność pomiaru U dla współczynnika rozszerzenia $k=2$.



5. Dane techniczne zainstalowanych źródeł pól

Tabela Nr 1 – Szczegółowe dane źródła pól dla anten mikrofalowych

Tabela Nr 1a – Szczegółowe dane źródła pól dla anten sektorowych

Tabela Nr 1

Charakterystyka promieniowania				kierunkowa					
Rzeczywisty czas pracy [h/dobę]				24					
Rodzaj wytwarzanego pola				stacjonarne					
Linia radiowa				Antena					
Lp.	Typ/producent	Częstotliwość pracy [GHz]	Moc wyjściowa [dBm]	Typ/producent	Średnica anteny [m]	Azymut [°]	Wysokość zainstal. [m]	LON	LAT
1	OPTIX RTN/HUAWEI	13	26	1.2-13 (VHLPX4-13)	1,2	110	39,1	17°23'14.80"E	50°41'42.71"N
2	OPTIX RTN/HUAWEI	23	25	0.6-23 (VHLPX2-23)	0,6	141	37,8	17°23'14.80"E	50°41'42.71"N

Za zgodność z oryginałem
 Adwokat
 Andrzej Kozłowski
 Andrzej Kozłowski

Katowice
 dnia 18. 05. 2020

wydanie 3 z 22.04.2020 r.

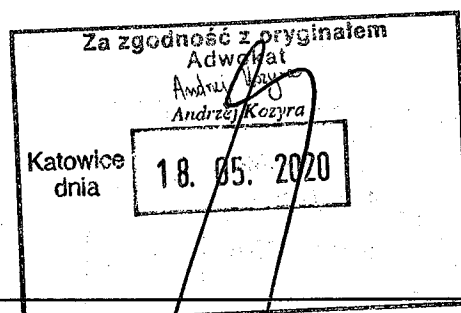
Tabela Nr 1a

Parametry systemów nadawczo-odbiorczych							
Charakterystyka promieniowania		Kierunkowa					
Rzeczywisty czas pracy [h/doba]		24					
Rodzaj wytwarzanego pola		stacjonarne					
Lp.	Antena Producent / Typ	Azymut [°]	Wysokość zawieszenia [m] n.p.t.	Pasma [Mhz]	Zakres tilt min-max [°]	EIRP dla pasma [W]	EIRP dla anteny [W]
1	Huawei ADU4518R7	45	41,3	900	0 - 11	1479	6703
				2100	2 - 11	5224	
2	Huawei ADU4518R6	45	41,7	1800	0 - 11	4909	9740
				2600	0 - 11	4831	
3	Huawei ADU4516R6	45	41,4	800	0 - 10	2643	2643
4	Huawei ADU4518R7	180	41,3	900	0 - 10	1479	6703
				2100	2 - 10	5224	
5	Huawei ADU4518R6	180	41,7	1800	0 - 10	4909	9740
				2600	0 - 10	4831	
6	Huawei ADU4516R6	180	41,4	800	0 - 10	2643	2643
7	Huawei ADU4518R7	300	41,3	900	0 - 10	1479	6200
				2600	2 - 10	4721	
8	Huawei AMB4520R0	270	41,6	1800	0 - 7	6180	13067
				2100	0 - 7	6887	
		330	41,6	1800	0 - 5	6180	13067
				2100	0 - 5	6887	
9	Huawei ADU4516R6	300	41,4	800	0 - 10	2643	2643

W załączonej tabeli podano maksymalne parametry pracy tej instalacji deklarowane przez prowadzącego instalację.

Przy sprawdzaniu dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku uwzględnia się poprawkę pomiarową o wartości 1,4 umożliwiającą uwzględnienie maksymalnych parametrów pracy instalacji oraz jako dopuszczalny poziom gęstości pola elektromagnetycznego przyjmuje się wartość 2W/m^2 , co odpowiada natężeniu składowej elektrycznej pola elektromagnetycznego o wartości 28V/m – tj. wartość dopuszczalną dla dolnego pasma od 400 MHz do 2000 MHz.

W obszarze pomiarowym mogą być zainstalowane urządzenia obcych operatorów, dla których szczegółowe parametry pracy nie zostały udostępnione.



6. Wyniki badań i szkic sytuacyjny

Warunki meteorologiczne podczas wykonywania pomiarów:

Temperatura powietrza.....: 15°C

Wilgotność względna.....: 54%

Tabela nr 2

Nr pionu/ punktu	Lokalizacja pionu/ punktu pomiarowego	Współrzędne geograficzne	Wynik badania pola-E ¹⁾	Wartość obliczona pola-M	Wskaźnik poziomu emisji WM _E	Wskaźnik poziomu emisji WM _H
			[V/m]	[A/m]		
1	2	3	4	5	6	7
1	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	50°41'43.4"N 17°23'15.0"E	1,2	0,003	<0,1	<0,1
2	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	50°41'44.4"N 17°23'16.2"E	1,2	0,003	<0,1	<0,1
3	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	50°41'46.5"N 17°23'18.8"E	<1,0	<0,003	<0,1	<0,1
4	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	50°41'50.3"N 17°23'23.6"E	<1,0	<0,003	<0,1	<0,1
5	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej – 417 m od obiektu, na azymucie 45°	50°41'53.6"N 17°23'29.7"E	1,2	0,003	<0,1	<0,1
6	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	50°41'42.7"N 17°23'15.4"E	1,2	0,003	<0,1	<0,1
7	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	50°41'42.2"N 17°23'17.2"E	1,2	0,003	<0,1	<0,1
8	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	50°41'42.1"N 17°23'18.9"E	1,2	0,003	<0,1	<0,1
9	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	50°41'42.3"N 17°23'14.9"E	1,2	0,003	<0,1	<0,1
10	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	50°41'41.2"N 17°23'16.2"E	1,2	0,003	<0,1	<0,1
11	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	50°41'40.5"N 17°23'17.2"E	1,2	0,003	<0,1	<0,1
12	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	50°41'42.2"N 17°23'13.8"E	1,2	0,003	<0,1	<0,1
13	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	50°41'41.2"N 17°23'13.8"E	1,2	0,003	<0,1	<0,1
14	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	50°41'38.3"N 17°23'13.8"E	1,2	0,003	<0,1	<0,1
15	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	50°41'33.7"N 17°23'13.8"E	<1,0	<0,003	<0,1	<0,1
16	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej – 417 m od obiektu, na azymucie 180°	50°41'28.9"N 17°23'13.8"E	1,3	0,004	<0,1	<0,1
17	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	50°41'42.9"N 17°23'13.1"E	1,2	0,003	<0,1	<0,1
18	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	50°41'42.9"N 17°23'11.0"E	1,2	0,003	<0,1	<0,1
19	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	50°41'42.9"N 17°23'06.3"E	<1,0	<0,003	<0,1	<0,1
20	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	50°41'42.9"N 17°22'58.7"E	1,2	0,003	<0,1	<0,1
21	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej – 416 m od obiektu, na azymucie 270°	50°41'42.9"N 17°22'51.6"E	1,3	0,004	<0,1	<0,1

Niepewność pomiaru obliczona zgodnie z dokumentem EA 4/16 dla poziomu ufności 95% oraz współczynnika rozszerzenia k=2

¹⁾ Za wynik badania przyjmuje się wartość wyznaczoną jako iloczyn maksymalnego chwilowego wyniku pomiarów i poprawki pomiarowej, powiększoną o rozszerzoną niepewność pomiaru U dla współczynnika rozszerzenia k=2

Objaśnienia:

GKP – Główny Kierunek Pomiarowy

<1,0 – poniżej zakresu pomiarowego sondy EF-6092, EF-09924180 V/m

Za zgodność z oryginałem

Andrzej Kobyla

Katowice
dnia 18. 05. 2020

Tabela nr 2 c.d.

Nr pionu/ punktu	Lokalizacja pionu/ punktu pomiarowego	Współrzędne geograficzne	Wynik badania pola-E ¹⁾	Wartość obliczona pola-M	Wskaźnik poziomu emisji WM _E	Wskaźnik poziomu emisji WM _H
			[V/m]	[A/m]		
1	2	3	4	5	6	7
22	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	50°41'43.4"N 17°23'12.6"E	1,2	0,003	<0,1	<0,1
23	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	50°41'43.9"N 17°23'11.1"E	1,3	0,004	<0,1	<0,1
24	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	50°41'45.3"N 17°23'07.4"E	1,7	0,004	<0,1	<0,1
25	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	50°41'47.4"N 17°23'01.0"E	1,2	0,003	<0,1	<0,1
26	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej – 414 m od obiektu, na azymucie 300°	50°41'49.7"N 17°22'54.6"E	1,5	0,004	<0,1	<0,1
27	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	50°41'43.7"N 17°23'13.1"E	1,2	0,003	<0,1	<0,1
28	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	50°41'44.7"N 17°23'12.2"E	1,3	0,004	<0,1	<0,1
29	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	50°41'47.0"N 17°23'10.0"E	1,3	0,004	<0,1	<0,1
30	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	50°41'51.0"N 17°23'06.2"E	<1,0	<0,003	<0,1	<0,1
31	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej – 416 m od obiektu, na azymucie 330°	50°41'55.1"N 17°23'02.2"E	<1,0	<0,003	<0,1	<0,1

Niepewność pomiaru obliczona zgodnie z dokumentem EA 4/16 dla poziomu ufności 95% oraz współczynnika rozszerzenia k=2

¹⁾ Za wynik badania przyjmuje się wartość wyznaczoną jako iloczyn maksymalnego chwilowego wyniku pomiarów i poprawki pomiarowej, powiększoną o rozszerzoną niepewność pomiaru U dla współczynnika rozszerzenia k=2

Objaśnienia:

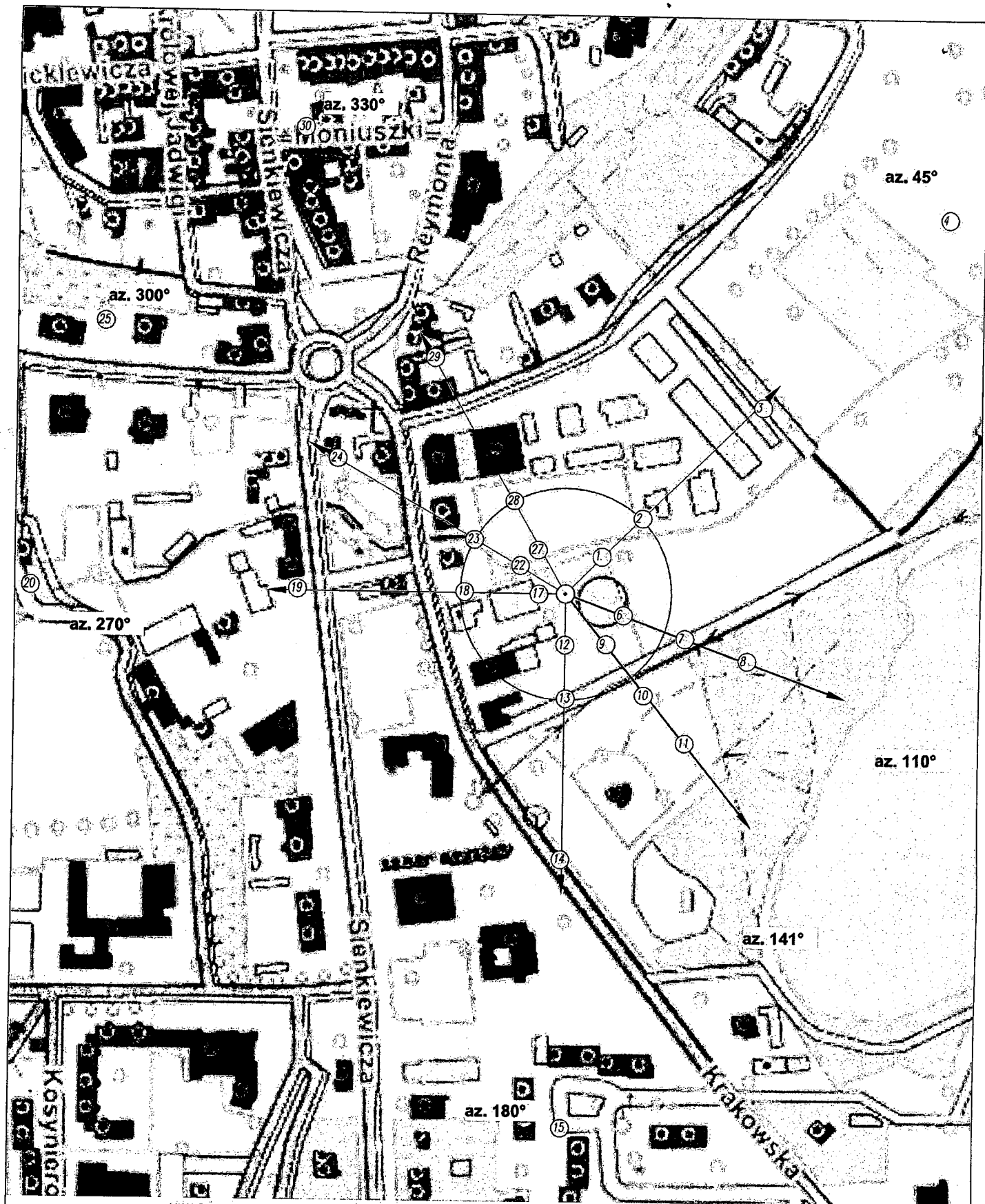
GKP – Główny Kierunek Pomiarowy
<1,0 – poniżej zakresu pomiarowego sondy EF-6092, EF-0392 tj. 1,0 V/m

Wyniki badań odnoszą się wyłącznie do zainstalowanych i skonfigurowanych obiektów – źródeł pól, jak w dniu pomiaru.

Z przekazanych przez zleceniodawcę informacji wynika, iż podczas pomiarów urządzenia użytkownika pracowały przy aktualnie występującym obciążeniu oraz podczas badania anteny użytkownika o sterowanych wiązkach zostały ustawione w sposób umożliwiający spełnienie wymagań pkt. 13 ppkt. 2 RMK.

W związku z wejściem w życie Ustawy z dnia 16 kwietnia 2020 r. o szczególnych instrumentach wsparcia w związku z rozprzestrzenianiem się wirusa SARS-CoV-2 (Dz. U. 2020, poz. 695) zgodnie z art. 31 nie przeprowadza się pomiarów w lokalach mieszkalnych oraz w lokalach użytkowych zlokalizowanych na terytorium objętym stanem nadzwyczajnym, stanem zagrożenia epidemicznego lub stanem epidemii.

Za zgodność z oryginałem
Adwokat
Andrzej Kozyra
Katowice
dnia 18.05.2020



UWAGA: Nie wszystkie punkty / piony pomiarowe zostały wskazane na powyższym rysunku z oryginałem

LEGENDA:

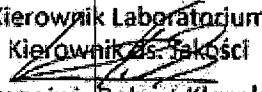
- (N) - Punkty (piony) pomiarowe
- (•) - Lokalizacja źródła pola-EM
- (○) - Obligatoryjny obszar pomiarowy

Adwokat
 DAWIDA PIŚC
 Usługowni 02-277 Warszawa, ul. Tasmowa 7
 Andrzej Kozyma
 Nazwa rysunku: Rozmieszczenie pionów pomiarowych
 Nr. protokołu: 295/2019/05/02
 LABORATORIUM BADAWCZE SOLDI
 ul. Bieżanowsko 22, 30-812 Kraków

Nr stacji	BRG2505_A	Skala	1:2500
Opracował:	Laboratorium Badawcze Soldi	Nr rysunku	01

7. Podsumowanie wyników pomiarów

W wyniku zastosowania sposobu sprawdzenia dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku, zgodnie z pkt 25 ppkt 1 *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], stwierdza się, że w obszarze pomiarowym rozpatrywanej instalacji radiokomunikacyjnej należy uznać za dotrzymane dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych w środowisku we wszystkich punktach/ pionach pomiarowych.

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

KONIEC SPRAWOZDANIA

