



AB 1571

SOLDI

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

Korekta sprawozdania z pomiarów nr 398/2019/OS/07/K01 – dotyczy sprawozdania z pomiarów nr 398/2019/OS/07 z dnia 15.05.2020 r.

Sprawozdanie z badania natężenia pól elektromagnetycznych
wykonanych w środowisku

Miejsce wykonania badania:

(dane uzyskane od zleceniodawcy)

KLU2601_A

46-200 Kluczbork, ul. Skłodowskiej 21
pow. kluczborski, woj. opolskie

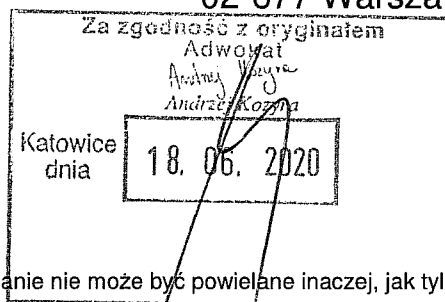
Data wykonania pomiarów:

04.05.2020 r.

Data wykonania korekty sprawozdania: 16.06.2020 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:

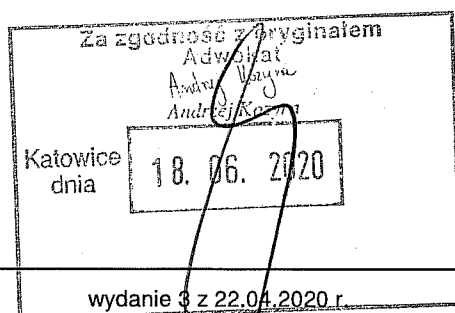
Miernik	Sondy	Zakres częstotliwościowy	Zakres pomiarowy	Świadectwo wzorcowania	Ważne do
Narda NBM - 520 Nr D-1583	EF0392 nr E-0004	1,0 – 3 000MHz	1,0-772 V/m	LWiMP/W/027/19; data wydania: 08.02.2019	08.02.2021r.
Narda NBM - 520 Nr D-1583	EF6091 nr 01164	80 – 90 000MHz	1,0-248 V/m	LWiMP/W/027/19; data wydania: 08.02.2019	08.02.2021r.

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 32%.

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:

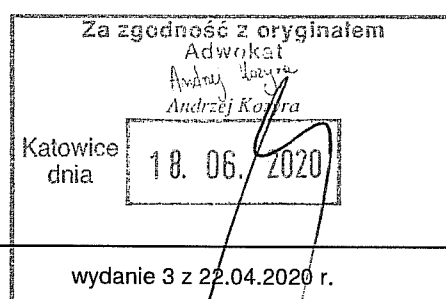
Badanie przeprowadziło Laboratorium Badawcze Soldi na podstawie zlecenia firmy P4 Sp. z o.o.

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	80	19	0.3-80 (VHLP1-80)	0,3	311	28,5	18°13'00.10"E	50°58'07.40"N
2	OPTIX RTN/HUAWEI	80	19	0.3-80 (VHLP1-80)	0,3	318	28,7	18°13'00.10"E	50°58'07.40"N
3	OPTIX RTN/HUAWEI	80	19	0.3-80 (VHLP1-80)	0,3	351	27,2	18°13'00.10"E	50°58'07.40"N

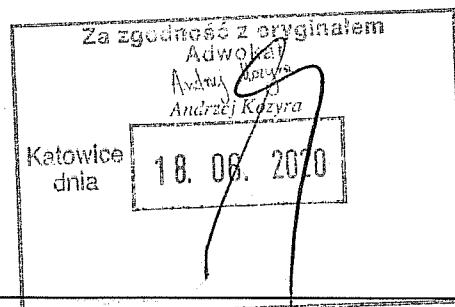


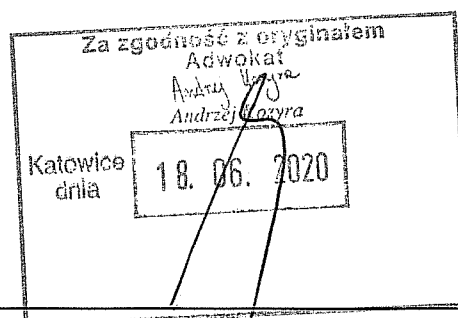
Tabela Nr 1a

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 A704516R0	0	29,8	900	0 - 6	1112	1112
2	Huawei AMB4520R6	30	29,5	1800	2 - 5	9094	19970
				2100	2 - 5	10877	
		330	29,5	1800	2 - 5	9094	19970
				2100	2 - 5	10877	
3	Huawei ATR4518R4	0	29,8	800	0 - 6	1349	9572
				2600	0 - 4	8223	
4	Huawei ATR4518R6	130	29,8	900	0 - 7	1112	8268
				1800	0 - 7	3483	
				2100	0 - 7	3673	
5	Huawei ATR4518R4	130	29,8	800	0 - 7	1349	9348
				2600	0 - 7	7999	
6	Huawei ATR4518R6	260	29,8	900	0 - 5	1112	8268
				1800	0 - 5	3483	
				2100	0 - 5	3673	
7	Huawei ATR4518R4	260	29,8	800	0 - 5	1349	9348
				2600	0 - 5	7999	

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 28 V/m oraz natężeniu składowej magnetycznej pola elektromagnetycznego o wartości 0,08 A/m – tj. wartości dopuszczalne 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.....: 14 °C

Wilgotność względna.....: 59%

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°58'08.8"N 18°13'00.1"E	<1,0	<0,003	<0,1	<0,1
2	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	50°58'10.3"N 18°13'00.1"E	<1,0	<0,003	<0,1	<0,1
3	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	50°58'13.4"N 18°13'00.1"E	<1,0	<0,003	<0,1	<0,1
4	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej – 298 m od obiektu, na azymucie 0°	50°58'17.0"N 18°13'00.1"E	1,7	0,005	<0,1	<0,1
5	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	50°58'07.8"N 18°13'00.9"E	1,7	0,005	<0,1	<0,1
6	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	50°58'08.6"N 18°13'01.6"E	1,7	0,005	<0,1	<0,1
7	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	50°58'10.1"N 18°13'02.8"E	2,5	0,007	<0,1	<0,1
8	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	50°58'12.6"N 18°13'05.1"E	1,7	0,005	<0,1	<0,1
9	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej – 295 m od obiektu, na azymucie 30°	50°58'15.2"N 18°13'07.5"E	1,9	0,005	<0,1	<0,1
10	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	50°58'06.6"N 18°13'01.3"E	<1,0	<0,003	<0,1	<0,1
11	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	50°58'06.2"N 18°13'02.3"E	1,7	0,005	<0,1	<0,1
12	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	50°58'05.1"N 18°13'04.1"E	1,7	0,005	<0,1	<0,1
13	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	50°58'03.0"N 18°13'08.0"E	<1,0	<0,003	<0,1	<0,1
14	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej – 298 m od obiektu, na azymucie 130°	50°58'00.7"N 18°13'12.3"E	<1,0	<0,003	<0,1	<0,1
15	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	50°58'06.8"N 18°12'58.6"E	1,7	0,005	<0,1	<0,1
16	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	50°58'06.5"N 18°12'56.8"E	<1,0	<0,003	<0,1	<0,1
17	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	50°58'06.3"N 18°12'55.2"E	1,7	0,005	<0,1	<0,1
18	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	50°58'05.7"N 18°12'50.1"E	1,7	0,005	<0,1	<0,1
19	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej – 298 m od obiektu, na azymucie 260°	50°58'05.2"N 18°12'45.0"E	<1,0	<0,003	<0,1	<0,1
20	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	50°58'08.6"N 18°12'57.0"E	<1,0	<0,003	<0,1	<0,1
21	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	50°58'09.4"N 18°12'55.8"E	<1,0	<0,003	<0,1	<0,1
22	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	50°58'08.9"N 18°12'57.2"E	<1,0	<0,003	<0,1	<0,1

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-6091, EF-0392

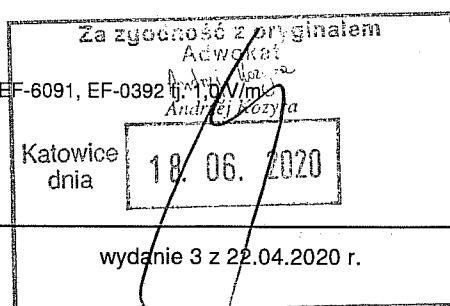


Tabela nr 2 c.d.

Nr pionu/ punktu	Lokalizacja pionu/ punktu pomiarowego	Współrzędne geograficzne	Wynik badania pola-E ^{*)}	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
23	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	50°58'09.5"N 18°12'56.0"E	<1,0	<0,003	<0,1	<0,1
24	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	50°58'07.8"N 18°12'59.3"E	<1,0	<0,003	<0,1	<0,1
25	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	50°58'08.6"N 18°12'58.2"E	<1,0	<0,003	<0,1	<0,1
26	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	50°58'09.8"N 18°12'57.1"E	2,0	0,005	<0,1	<0,1
27	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	50°58'12.9"N 18°12'54.5"E	<1,0	<0,003	<0,1	<0,1
28	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej – 295 m od obiektu, na azymucie 330°	50°58'14.9"N 18°12'52.4"E	1,7	0,005	<0,1	<0,1
29	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	50°58'08.3"N 18°12'59.4"E	<1,0	<0,003	<0,1	<0,1
30	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	50°58'09.2"N 18°12'59.3"E	<1,0	<0,003	<0,1	<0,1
31	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	50°58'10.3"N 18°12'59.2"E	<1,0	<0,003	<0,1	<0,1

*) 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:

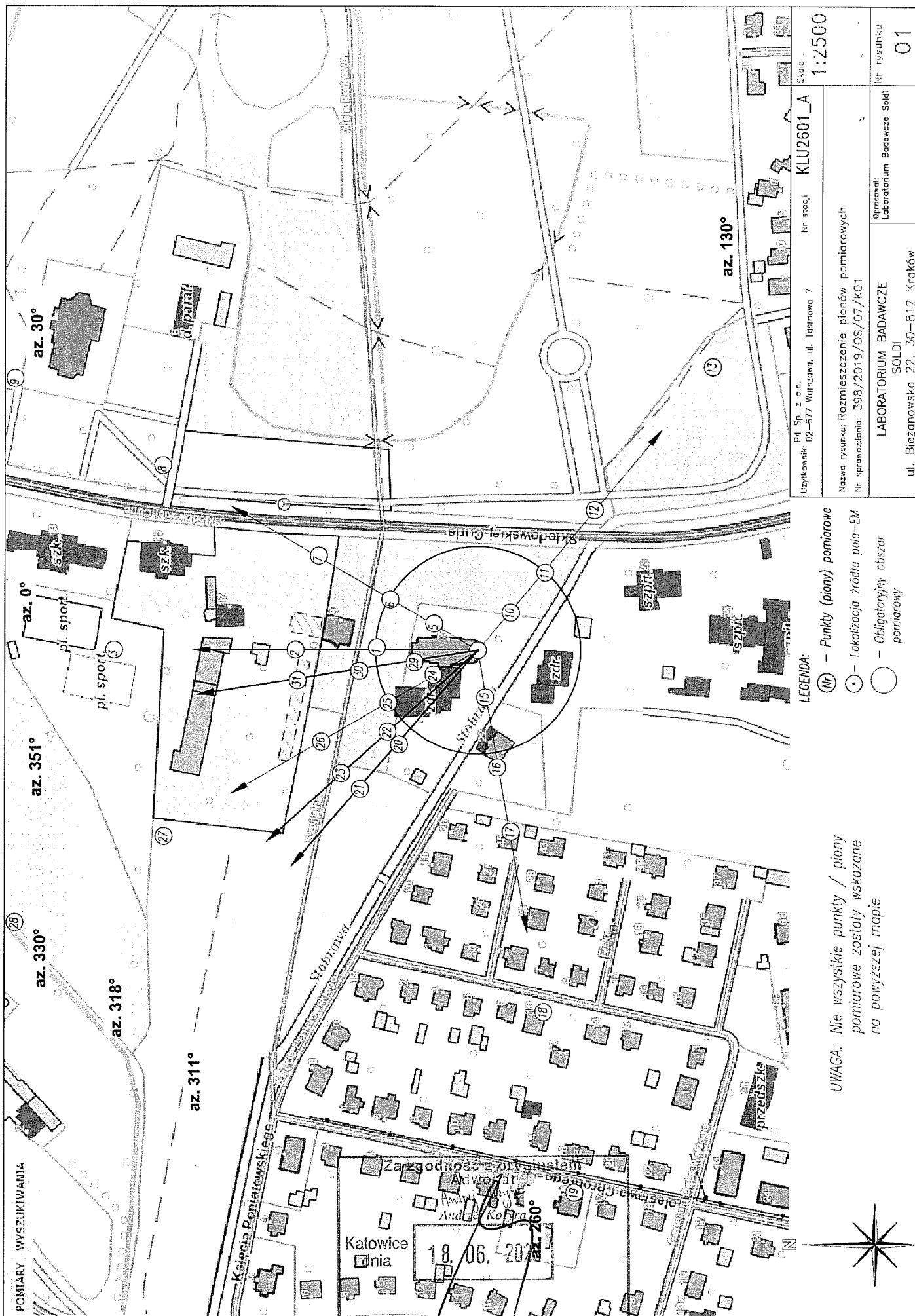
GKP – Główny Kierunek Pomiarowy
<1,0 – poniżej zakresu pomiarowego sondy EF-6091, EF-0392 tj. 1,0 V/m

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 Kozdra
Andrzej Kozdra
Katowice
dnia 18. 06. 2020



Użytkownik: P4 Sp. z o.o. 02-677 Warszawa, ul. Tatarska 7	Nr staacji: KLU2601_A	Skala: 1:2500
Nazwa rysunku: Rozmieszczenie pionów pomiarowych Nr sprawozdania: 398/2019/OS/07/K01		
Opracował: LABORATORIUM BADAWCZE SOLDI		Nr rysunku: 01
ul. Biezanowska 22, 30-812 Kraków		

LEGENDA:

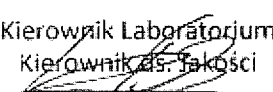
- (N) – Punkty (piony) pomiarowe
- – Lokalizacja źródła pola-EM
- – Obligatoryjny obszar pomiarowy

UWAGA: Nie wszystkie punkty / piony pomiarowe zostały wskazane na powyższej mapie

POMIARY WYSZUKIWANIA

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. Jakości  mgr inż. Robert Kłosek

KONIEC SPRAWOZDANIA

