



AB 1571

# SOLDI

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

## Sprawozdanie nr 042/2020/OS/03

Sprawozdanie z badania natężenia pól elektromagnetycznych  
wykonanych w środowisku

Miejsce wykonania badania:

(dane uzyskane od zleceniodawcy)

**BRG2001\_D**

49-300 Brzeg, ul. Armii Krajowej 7  
pow. brzeski, woj. opolskie

Data wykonania pomiarów:

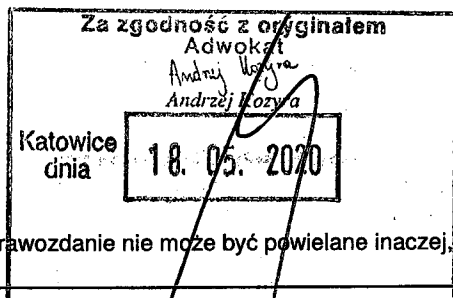
28.04.2020 r.

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:

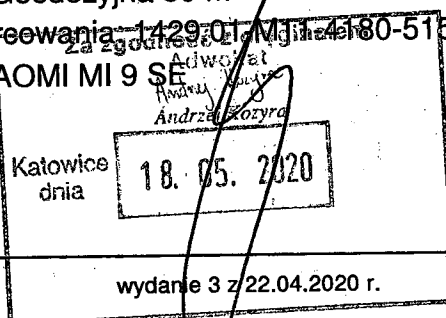
Miernik	Sondy	Zakres częstotliwościowy	Zakres pomiarowy	Świadectwo wzorcowania	Ważne do
Narda NBM - 520 Nr D-1583	EF0392 nr E-0004	1,0 – 3 000MHz	1,0-772 V/m	LWiMP/W/027/19; data wydania: 08.02.2019	08.02.2021r.
Narda NBM - 520 Nr D-1583	EF6091 nr 01164	80 – 90 000MHz	1,0-248 V/m	LWiMP/W/027/19; data 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/Miż 4380-515/15; 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:

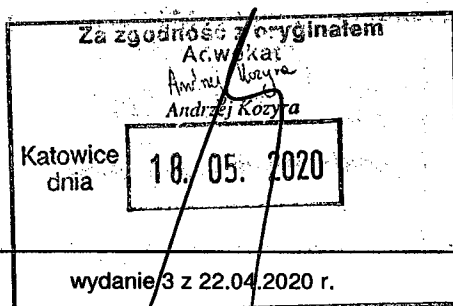
Badanie przeprowadziło Laboratorium Badawcze Soldi na podstawie zlecenia firmy P4 Sp. z o.o.

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	108	28,2	17°27'56.52"E	50°51'29.60"N
2	OPTIX RTN/HUAWEI	80	19	0.3-80 (VHLP1-80)	0,3	320	27	17°27'56.52"E	50°51'29.60"N

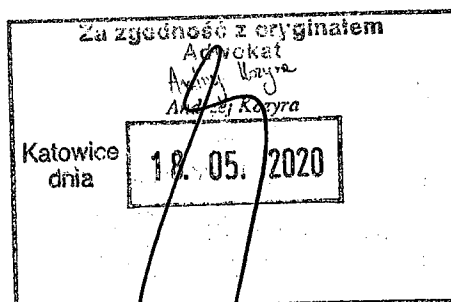


Tabela Nr 1a

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.	Pasmo [Mhz]	Zakres tilt min-max [°]	EIRP dla pasma [W]	EIRP dla anteny [W]
1	Huawei APE4518R13	25	27,8	800	0 - 2	500	19686
				900	0 - 2	871	
				1800	2 - 2	4000	
				2100	2 - 2	5483	
				2600	2 - 2	8832	
2	Huawei APE4518R13	145	27,8	800	0 - 1	507	19630
				900	0 - 1	857	
				1800	2 - 2	4603	
				2100	2 - 2	5971	
				2600	2 - 2	7692	
3	Huawei APE4518R13	265	27,8	800	0 - 4	500	19660
				900	0 - 4	845	
				1800	2 - 4	4000	
				2100	2 - 4	5483	
				2600	2 - 4	8832	

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  $2\text{W/m}^2$ , co odpowiada natężeniu składowej elektrycznej pola elektromagnetycznego o wartości  $28\text{V/m}$  – tj. wartość dopuszczalną dla dolnego pasma od 400 MHz do 2000 MHz.

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

Za zgodność z oryginałem  
Adwokat  
Andrzej Kozyra  
Andrzej Kozyra  
Katowice  
dnia 18. 05. 2020

## 6. Wyniki badań i szkic sytuacyjny

Warunki meteorologiczne podczas wykonywania pomiarów:

Temperatura powietrza.....: 16°C

Wilgotność względna.....: 52%

Tabela nr 2

Nr pionu/ punktu	Lokalizacja pionu/ punktu pomiarowego	Współrzędne geograficzne	Wynik badania pola-E <sup>1)</sup>	Wartość obliczona pola-M	Wskaźnik poziomu emisji WME	Wskaźnik poziomu emisji WMH
			[V/m]	[A/m]		
1	2	3	4	5	6	7
1	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	50°51'30.3"N 17°27'57.1"E	<1,0	<0,003	<0,1	<0,1
2	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	50°51'31.1"N 17°27'57.8"E	2,0	0,005	<0,1	<0,1
3	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	50°51'32.5"N 17°27'58.5"E	1,9	0,005	<0,1	<0,1
4	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	50°51'35.0"N 17°28'00.1"E	<1,0	<0,003	<0,1	<0,1
5	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej – ok. 278m od obiektu, na azymucie 25°	50°51'38.0"N 17°28'02.2"E	<1,0	<0,003	<0,1	<0,1
6	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	50°51'29.3"N 17°27'57.6"E	2,1	0,006	<0,1	<0,1
7	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	50°51'28.9"N 17°27'59.7"E	1,7	0,005	<0,1	<0,1
8	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	50°51'28.6"N 17°28'01.7"E	1,7	0,005	<0,1	<0,1
9	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	50°51'28.8"N 17°27'57.3"E	2,5	0,007	<0,1	<0,1
10	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	50°51'28.1"N 17°27'58.1"E	2,5	0,007	<0,1	<0,1
11	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	50°51'27.4"N 17°27'58.8"E	2,4	0,006	<0,1	<0,1
12	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	50°51'24.6"N 17°28'01.9"E	<1,0	<0,003	<0,1	<0,1
13	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej – ok. 278m od obiektu, na azymucie 145°	50°51'21.9"N 17°28'04.9"E	<1,0	<0,003	<0,1	<0,1
14	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	50°51'29.5"N 17°27'55.0"E	2,0	0,005	<0,1	<0,1
15	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	50°51'29.3"N 17°27'53.7"E	1,9	0,005	<0,1	<0,1
16	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	50°51'29.3"N 17°27'52.0"E	2,5	0,007	<0,1	<0,1
17	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	50°51'28.8"N 17°27'46.4"E	3,4	0,009	<0,1	<0,1
18	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej – ok. 278m od obiektu, na azymucie 265°	50°51'28.8"N 17°27'41.9"E	<1,0	<0,003	<0,1	<0,1
19	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	50°51'30.6"N 17°27'54.7"E	<1,0	<0,003	<0,1	<0,1
20	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	50°51'31.1"N 17°27'54.1"E	2,0	0,005	<0,1	<0,1
21	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	50°51'32.1"N 17°27'52.8"E	<1,0	<0,003	<0,1	<0,1

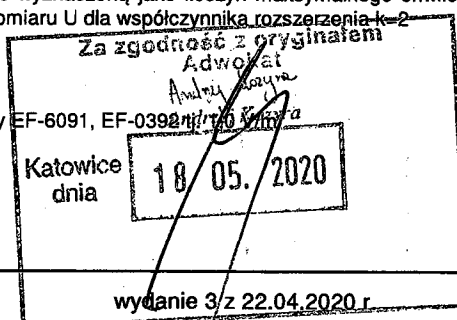
Niepewność pomiaru obliczona zgodnie z dokumentem EA 4/16 dla poziomu ufności 95% oraz współczynnika rozszerzenia  $k=2$

<sup>1)</sup> 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

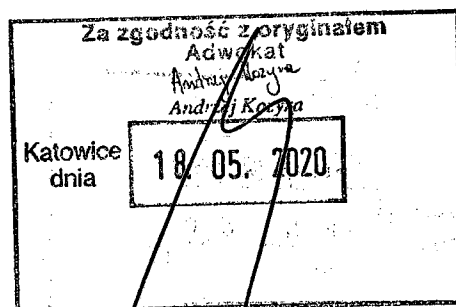
<1,0 – poniżej zakresu pomiarowego sondy

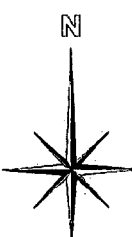
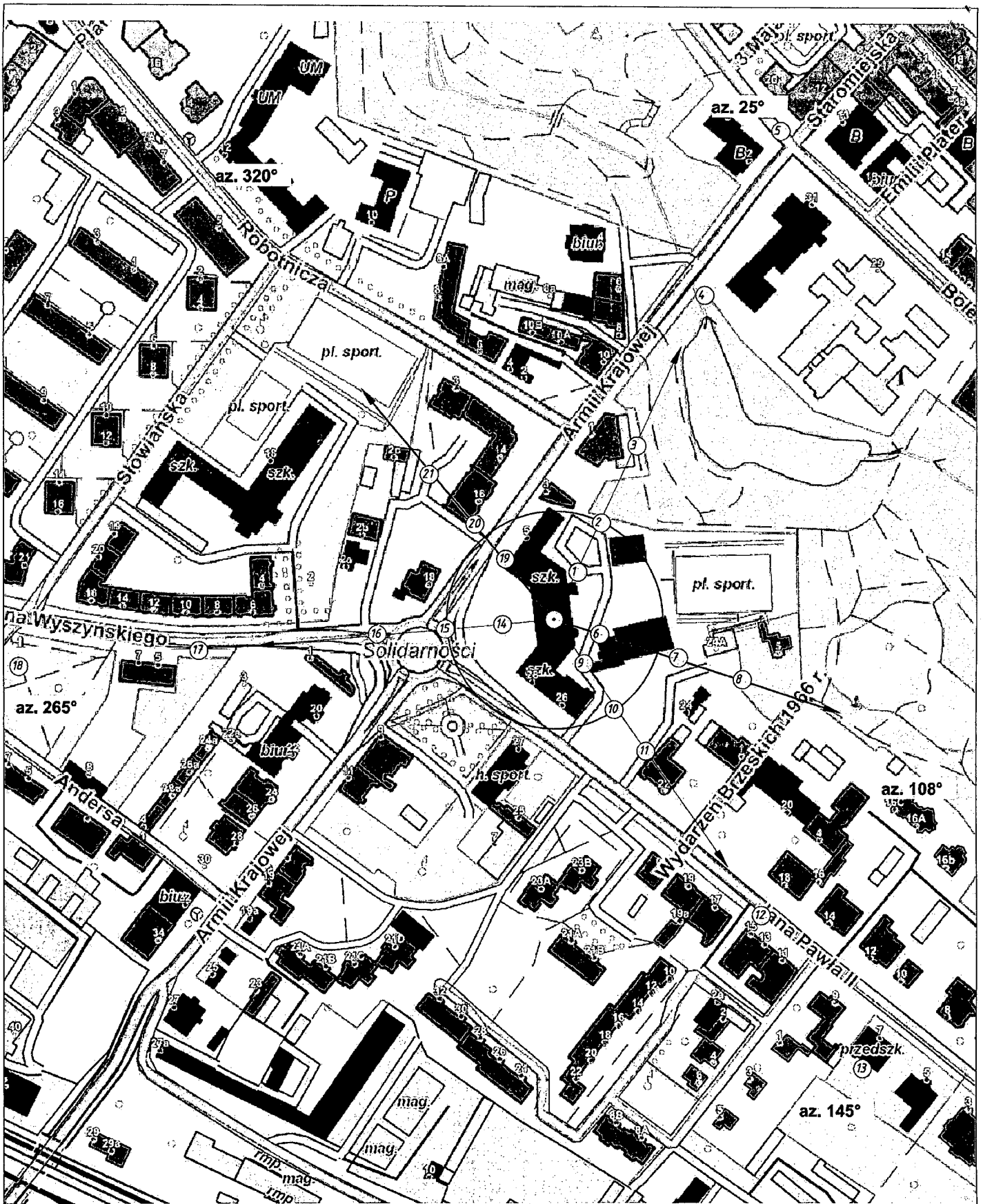


Wyniki badań odnoszą się wyłącznie do zainstalowanych i skonfigurowanych obiektów – źródeł pól, jak w dniu pomiaru.

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.





LEGENDA:

- (Nr) - Punkty (piony) pomiarowe
- - Lokalizacja trójkąta EM
- - Obiekt pomiarowy

**Za zgodność z oryginałem**

Archiwizacja P4 Sp. z o.o.  
ul. Piłsudskiego 7, 02-677 Warszawa, ul. Piłsudskiego 7

Nazwa rysunku: Rozmieszczenie pionów pomiarowych  
Nr sprawy: 042/2020/08/03

**LABORATORIUM BADAWCZE SOLDI**  
ul. Bieżanowska 22, 30-812 Kraków

Nr stacji BRG2001\_D

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. Jakości  mgr inż. Robert Kłosek

-----  
**KONIEC SPRAWOZDANIA**

