







AB 1571

# SOLDI

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

## Sprawozdanie nr 141/2020/OS/04

Sprawozdanie z badania natężenia pól elektromagnetycznych  
wykonanych w środowisku

Miejsce wykonania badania:

(dane uzyskane od zleceniodawcy)

**RSN Włocławek Zawisłe**

Maszt obserwacyjno – pożarniczy  
dz. nr 55 i 63 obr. 0010  
87-800 Włocławek  
pow. m. Włocławek  
woj. kujawsko - pomorskie  
52°40'25.51"N, 19°04'53.87"E

Data wykonania pomiarów:

25.06.2020 r.

Data wykonania sprawozdania:

01.07.2020 r.

Zleceniodawca:

Grupa RMF Sp. z o.o. sp.k.  
ul. Fabryczna 5A  
00-446 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.

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 Grupa RMF Sp. z o.o. sp.k.

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 wyznaczonych na podstawie pkt. 18 w/w załącznika do Rozporządzenia Ministra Klimatu. 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. Informacje przekazane przez zleceniodawcę

Tabela Nr 1 – Szczegółowe dane źródła pól - anteny rozsiewcze

Tabela Nr 1

Charakterystyka promieniowania				Kierunkowa / dookólna			
Rzeczywisty czas pracy [h/dobę]				24			
Rodzaj wytwarzanego pola				stacjonarne			
Lp.	Azymut	Typ anteny	Wysokość środka anten [m n.p.t.]	Nadawca	Pasma [MHz]	Tilt [°]	Maksymalne EIRP na antenę [W]
1	255	K775 838	30,0	Radio RMF Classic	91,2	0	656,2
2	Omni	AP 202	34,0	Radio RMF MAXXX	89,2	0	820,3

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 1,47 umożliwiającą uwzględnienie maksymalnych parametrów pracy instalacji oraz jako dopuszczalne poziomy gęstości pola elektromagnetycznego przyjmuje się wartość  $2\text{W}/\text{m}^2$ , co odpowiada natężeniu składowej elektrycznej pola elektromagnetycznego o wartości  $28\text{ V}/\text{m}$  – tj. minimalnej wartości dopuszczalnej dla zakresu częstotliwości od 10 MHz do 300 GHz.

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



## 6. Wyniki badań i szkic sytuacyjny

Warunki meteorologiczne podczas wykonywania pomiarów:

Temperatura powietrza.....: 23÷25 °C

Wilgotność względna.....: 49÷50%

Opady atmosferyczne.....: brak

Temperatura i wilgotność względna nie wyższa niż dopuszczalna specyfikacja miernika.

Tabela nr 2

Nr pionu/ punktu	Lokalizacja pionu/ punktu pomiarowego	Współrzędne geograficzne	Wynik badania pola-E <sup>*)</sup>	Wartość obliczona pola-M	Wskaźnik poziomu emisji WM <sub>E</sub>	Wskaźnik poziomu emisji WM <sub>H</sub>	Wysokość pomiaru
			[V/m]	[A/m]			[m]
1	2	3	4	5	6	7	8
1	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej – 1m od ogrodzenia	52°40'25.7"N 19°04'53.9"E	2,1	0,006	<0,1	<0,1	2,0
2	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	52°40'26.3"N 19°04'53.9"E	5,2	0,014	0,2	0,2	2,0
3	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	52°40'27.0"N 19°04'53.9"E	1,8	0,005	<0,1	<0,1	2,0
4	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	52°40'27.6"N 19°04'53.9"E	<1,0	<0,003	<0,1	<0,1	0,3 - 2
5	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	52°40'28.2"N 19°04'53.9"E	<1,0	<0,003	<0,1	<0,1	0,3 - 2
6	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej – 1m od ogrodzenia	52°40'25.5"N 19°04'54.3"E	5,5	0,015	0,2	0,2	2,0
7	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	52°40'25.5"N 19°04'55.2"E	3,5	0,009	0,1	0,1	2,0
8	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	52°40'25.5"N 19°04'56.2"E	2,7	0,007	<0,1	<0,1	2,0
9	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	52°40'25.5"N 19°04'57.3"E	2,5	0,007	<0,1	<0,1	2,0
10	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	52°40'25.5"N 19°04'58.4"E	2,1	0,006	<0,1	<0,1	2,0
11	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	52°40'24.9"N 19°04'54.8"E	2,2	0,006	<0,1	<0,1	2,0
12	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	52°40'24.4"N 19°04'55.4"E	3,1	0,008	0,1	0,1	2,0
13	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	52°40'23.9"N 19°04'56.1"E	2,6	0,007	<0,1	<0,1	2,0
14	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	52°40'23.4"N 19°04'56.8"E	2,2	0,006	<0,1	<0,1	2,0
15	DPP; światło okna budynku PWSZ we Włocławku	-	4,2	0,011	0,1	0,2	2,0
16	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej – 1m od ogrodzenia	52°40'25.3"N 19°04'53.9"E	3,1	0,008	0,1	0,1	2,0
17	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	52°40'24.7"N 19°04'53.9"E	2,1	0,006	<0,1	<0,1	2,0
18	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	52°40'24.2"N 19°04'53.9"E	1,9	0,005	<0,1	<0,1	2,0
19	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	52°40'23.4"N 19°04'53.9"E	2,1	0,006	<0,1	<0,1	2,0

<sup>\*)</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

PKP – Pomocniczy Kierunek Pomiarowy

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



Tabela nr 2 c.d.

Nr pionu/ punktu	Lokalizacja pionu/ punktu pomiarowego	Współrzędne geograficzne	Wynik badania pola-E <sup>1)</sup>	Wartość obliczona pola-M	Wskaźnik poziomu emisji WM <sub>E</sub>	Wskaźnik poziomu emisji WM <sub>H</sub>	Wysokość pomiaru
			[V/m]	[A/m]			[m]
1	2	3	4	5	6	7	8
20	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	52°40'22.8"N 19°04'53.9"E	<1,0	<0,003	<0,1	<0,1	0,3 - 2
21	PKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	52°40'24.7"N 19°04'53.5"E	3,5	0,009	0,1	0,1	2,0
22	PKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	52°40'24.1"N 19°04'53.3"E	2,7	0,007	<0,1	<0,1	2,0
23	PKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	52°40'23.5"N 19°04'53.0"E	2,6	0,007	<0,1	<0,1	2,0
24	PKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	52°40'22.9"N 19°04'52.7"E	1,9	0,005	<0,1	<0,1	2,0
25	PKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	52°40'24.9"N 19°04'53.0"E	3,3	0,009	0,1	0,1	2,0
26	PKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	52°40'24.5"N 19°04'52.2"E	3,6	0,010	0,1	0,1	2,0
27	PKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	52°40'24.1"N 19°04'51.5"E	2,2	0,006	<0,1	<0,1	2,0
28	PKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	52°40'23.6"N 19°04'50.8"E	2,1	0,006	<0,1	<0,1	2,0
29	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej – 1m ogrodzenia	52°40'25.5"N 19°04'53.4"E	3,5	0,009	0,1	0,1	2,0
30	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	52°40'25.3"N 19°04'52.6"E	3,8	0,010	0,1	0,1	2,0
31	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	52°40'25.2"N 19°04'51.6"E	1,9	0,005	<0,1	<0,1	2,0
32	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	52°40'25.0"N 19°04'50.6"E	2,1	0,006	<0,1	<0,1	2,0
33	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	52°40'24.8"N 19°04'49.6"E	2,1	0,006	<0,1	<0,1	2,0
34	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	52°40'25.5"N 19°04'52.6"E	3,8	0,010	0,1	0,1	2,0
35	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	52°40'25.5"N 19°04'51.5"E	2,1	0,006	<0,1	<0,1	2,0
36	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	52°40'25.5"N 19°04'50.4"E	2,2	0,006	<0,1	<0,1	2,0
37	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	52°40'25.5"N 19°04'49.4"E	2,2	0,006	<0,1	<0,1	2,0
38	PKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	52°40'25.7"N 19°04'52.6"E	3,5	0,009	0,1	0,1	2,0
39	PKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	52°40'25.9"N 19°04'51.6"E	2,2	0,006	<0,1	<0,1	2,0
40	PKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	52°40'26.1"N 19°04'50.6"E	2,1	0,006	<0,1	<0,1	2,0
41	PKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	52°40'26.2"N 19°04'49.6"E	2,1	0,006	<0,1	<0,1	2,0
42	PKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	52°40'25.7"N 19°04'53.7"E	2,1	0,006	<0,1	<0,1	2,0
43	PKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	52°40'26.1"N 19°04'53.0"E	5,2	0,014	0,2	0,2	2,0

<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

PKP – Pomocniczy Kierunek Pomiarowy

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



Tabela nr 2 c.d.

Nr pionu/ punktu	Lokalizacja pionu/ punktu pomiarowego	Współrzędne geograficzne	Wynik badania pola-E <sup>*)</sup>	Wartość obliczona pola-M	Wskaźnik poziomu emisji WM <sub>E</sub>	Wskaźnik poziomu emisji WM <sub>H</sub>	Wysokość pomiaru
			[V/m]	[A/m]			[m]
1	2	3	4	5	6	7	8
44	PKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	52°40'26.5"N 19°04'52.2"E	2,1	0,006	<0,1	<0,1	2,0
45	PKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	52°40'27.0"N 19°04'51.5"E	1,9	0,005	<0,1	<0,1	2,0
46	PKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	52°40'27.5"N 19°04'50.7"E	<1,0	<0,003	<0,1	<0,1	0,3 - 2
47	PKP; poziom terenu wokół stacji bazowej – 1m od ogrodzenia	52°40'25.8"N 19°04'54.4"E	5,8	0,016	0,2	0,2	2,0
48	PKP; poziom terenu wokół stacji bazowej – 1m od ogrodzenia	52°40'25.1"N 19°04'54.2"E	5,3	0,014	0,2	0,2	2,0
49	PKP; poziom terenu wokół stacji bazowej – 1m od ogrodzenia	52°40'25.6"N 19°04'53.2"E	5,7	0,015	0,2	0,2	2,0

<sup>\*)</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

PKP – Pomocniczy Kierunek Pomiarowy

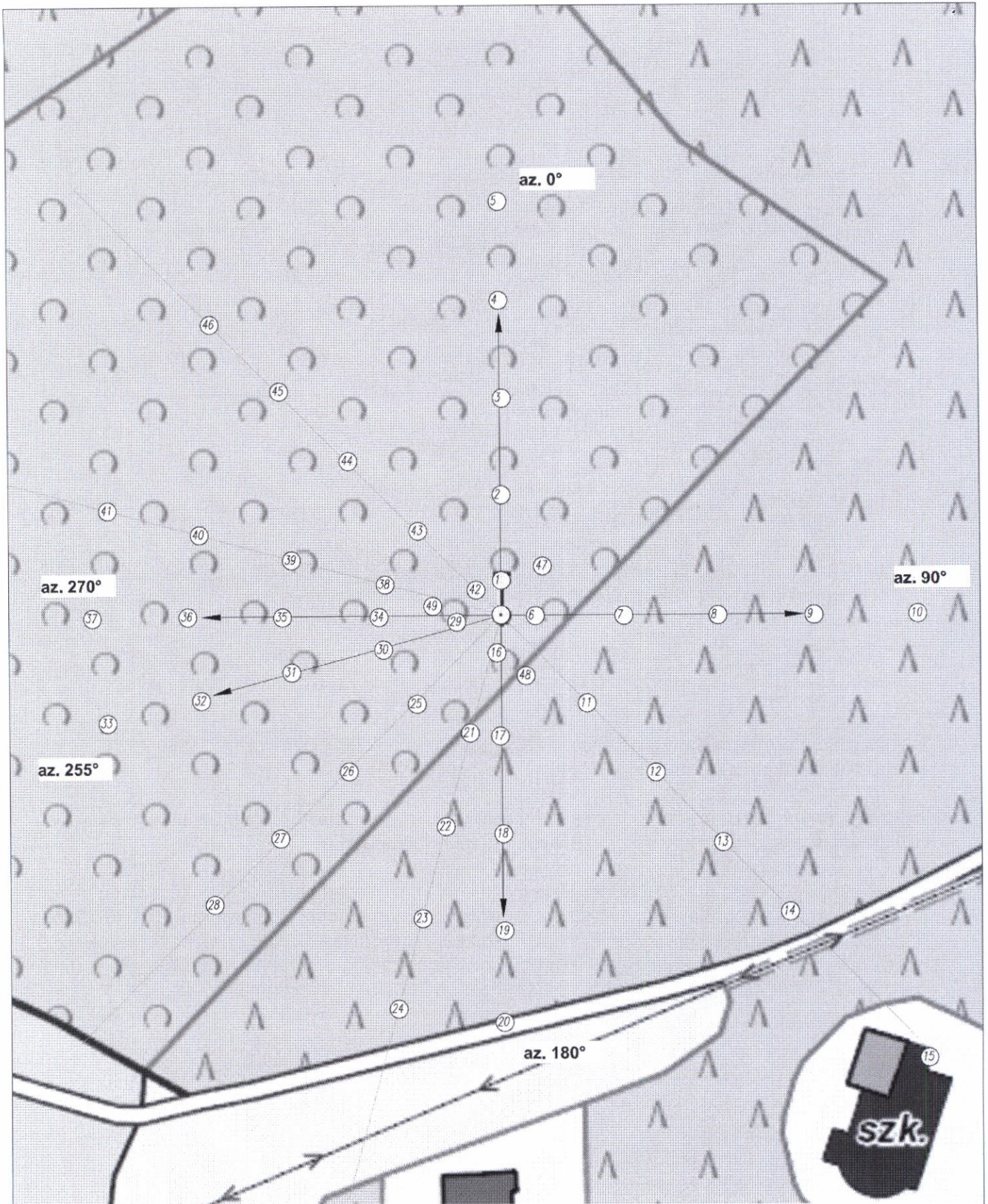
<1,0 – poniżej zakresu pomiarowego sondy EF-6091, EF-0392 tj. 1,0 V/m

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.

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 źródła pola-EM

Inwestor: Grupa RMF Sp. z o.o. sp.k 00-446 Warszawa, ul. Fabryczna 5a		Skala <b>1:1000</b>
Obiekt: Włocławek Zawisłe - maszt nadświetlania Nazwa rysunku: Rozmieszczenie pionów pomiarowych Nr sprawozdania: 141/2020/OS/04		
LABORATORIUM BADAWCZE SOLDI ul. Bieżanowska 22, 30-812 Kraków		Opracował: Laboratorium Badawcze Soldi Nr rysunku <b>01</b>

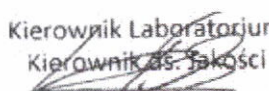


## 7. Podsumowanie wyników pomiarów

Minimalne dopuszczalne poziomy elektromagnetycznego promieniowania niejonizującego charakteryzowane przez wartości graniczne wielkości fizycznych dla miejsc dostępnych dla ludności, uwzględniające wszystkie źródła promieniowania mogące występować w obszarze pomiarowym, w zakresie pomiarowym zestawu pomiarowego, opisanego w punkcie 2 niniejszego sprawozdania, zgodnie z *Rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku* [Dz. U. 2019, poz. 2448], które zostały przyjęte do obliczeń wskaźników  $WM_E$  i  $WM_H$  wynoszą odpowiednio:

Zakres częstotliwości	Natężenie pola - E	Natężenie pola - H
10 MHz – 300 GHz	28 V/m	0,073 A/m

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 we wszystkich punktach / pionach pomiarowych żadna z wartości wskaźnikowych nie przekracza wartości 1, w związku z czym w punktach tych należy uznać za dotrzymane dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych w środowisku.

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

-----  
**KONIEC SPRAWOZDANIA**



