



AB 1571



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

# Sprawozdanie nr 205/2020/OS/12

Sprawozdanie z badania natężenia pól elektromagnetycznych  
wykonanych w środowisku

Miejsce wykonania badania:

(dane uzyskane od zleceniodawcy)

**KRO3305\_A**

38-400 Krosno, Czajkowskiego 82  
pow. Krosno, woj. podkarpackie

Data wykonania pomiarów:

02.09.2020 r.

Data wykonania sprawozdania:

10.09.2020 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. 2020 poz. 1219).
- 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 najwyższych spodziewanych poziomach. 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 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	0.6-80(VHLP2-80)	0,6	320	22,5	21°45'07.39"E	49°41'19.51"N

**Tabela Nr 1a**

Charakterystyka promieniowania				kierunkowa					
Rzeczywisty czas pracy [h/dobę]				Całodobowa 24h					
Warunki pracy				Znamionowe					
Rodzaj wytwarzanego pola				stacjonarne					
Lp.	Typ nadajnika	Antena Producent / Typ	Azymut [°]	Wysokość środka elektr. anteny [m n.p.t.]	Pasmo [Mhz]	Kąt nachylenia [°]	EIRP dla anteny [W]	LON	LAT
1	RBS6xxx/2xxx/4xxx	Huawei	20	24,7	800	5	6134	21°45'07.40"E	49°41'19.50"N
	RBS6xxx/2xxx/4xxx	ADU4518R12			2600	5		21°45'07.40"E	49°41'19.50"N
2	RBS6xxx/2xxx/4xxx	Huawei	20	24,7	900	5	5197	21°45'07.40"E	49°41'19.50"N
	RBS6xxx/2xxx/4xxx	ADU4518R12			2100	5		21°45'07.40"E	49°41'19.50"N
3	RBS6xxx/2xxx/4xxx	Huawei A264518R0	20	25,3	1800	5	3811	21°45'07.40"E	49°41'19.50"N
4	RBS6xxx/2xxx/4xxx	Huawei	150	24,7	800	5	6134	21°45'07.40"E	49°41'19.50"N
	RBS6xxx/2xxx/4xxx	ADU4518R12			2600	5		21°45'07.40"E	49°41'19.50"N
5	RBS6xxx/2xxx/4xxx	Huawei	150	24,7	900	5	5197	21°45'07.40"E	49°41'19.50"N
	RBS6xxx/2xxx/4xxx	ADU4518R12			2100	5		21°45'07.40"E	49°41'19.50"N
6	RBS6xxx/2xxx/4xxx	Huawei A264518R0	150	25,3	1800	5	3811	21°45'07.40"E	49°41'19.50"N
7	RBS6xxx/2xxx/4xxx	Huawei	260	24,7	800	5	6134	21°45'07.40"E	49°41'19.50"N
	RBS6xxx/2xxx/4xxx	ADU4518R12			2600	5		21°45'07.40"E	49°41'19.50"N
8	RBS6xxx/2xxx/4xxx	Huawei	260	24,7	900	5	5197	21°45'07.40"E	49°41'19.50"N
	RBS6xxx/2xxx/4xxx	ADU4518R12			2100	5		21°45'07.40"E	49°41'19.50"N
9	RBS6xxx/2xxx/4xxx	Huawei A264518R0	260	25,3	1800	5	3811	21°45'07.40"E	49°41'19.50"N

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

Przy sprawdzaniu dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku uwzględnia się poprawkę pomiarową o wartości 1,7 umożliwiającą uwzględnienie maksymalnych parametrów pracy instalacji oraz jako dopuszczalne poziomy gęstości pola elektromagnetycznego przyjmuje się wartość  $2W/m^2$ , co odpowiada natężeniu składowej elektrycznej pola elektromagnetycznego o wartości 28 V/m – tj. minimalnej wartości dopuszczalnej dla zakresu częstotliwości od 10 MHz do 300 GHz.

## 6. Wyniki badań i szkic sytuacyjny

Warunki meteorologiczne podczas wykonywania pomiarów:

Temperatura powietrza.....: 14÷16°C

Wilgotność względna.....: 44÷46%

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	49°41'20.0"N 21°45'08.0"E	2,9	0,008	0,1	<0,1	2,0
2	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	49°41'20.5"N 21°45'08.0"E	2,8	0,007	<0,1	<0,1	2,0
3	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	49°41'22.5"N 21°45'09.0"E	2,3	0,006	<0,1	<0,1	2,0
4	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	49°41'24.5"N 21°45'10.5"E	<1,0	<0,003	<0,1	<0,1	0,3 - 2
5	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej -253m od obiektu, na azymucie 20°	49°41'27.0"N 21°45'12.0"E	<1,0	<0,003	<0,1	<0,1	0,3 - 2
6	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	49°41'19.5"N 21°45'08.0"E	3,1	0,008	0,1	0,1	2,0
7	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	49°41'17.5"N 21°45'09.0"E	3,3	0,009	0,1	0,1	2,0
8	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	49°41'17.5"N 21°45'09.5"E	2,9	0,008	0,1	<0,1	2,0
9	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	49°41'14.0"N 21°45'12.5"E	2,3	0,006	<0,1	<0,1	2,0
10	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej -253m od obiektu, na azymucie 150°	49°41'12.0"N 21°45'13.0"E	<1,0	<0,003	<0,1	<0,1	0,3 - 2
11	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	49°41'18.5"N 21°45'07.0"E	2,9	0,008	0,1	<0,1	2,0
12	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	49°41'18.0"N 21°45'07.5"E	2,8	0,007	<0,1	<0,1	2,0
13	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	49°41'17.5"N 21°45'06.0"E	2,5	0,007	<0,1	<0,1	2,0
14	DPP; wejście na stację benzynową przy ul. Podkarpackiej 3A	-	2,3	0,006	<0,1	<0,1	2,0
15	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	49°41'19.0"N 21°45'06.0"E	2,2	0,006	<0,1	<0,1	2,0
16	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	49°41'19.0"N 21°45'05.0"E	2,9	0,008	0,1	<0,1	2,0
17	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	49°41'19.0"N 21°45'03.0"E	2,8	0,007	<0,1	<0,1	2,0
18	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	49°41'18.5"N 21°45'00.5"E	2,5	0,007	<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

DPP – Dodatkowy Pion 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
19	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej -253m od obiektu, na azymucie 260°	49°41'18.0"N 21°44'55.5"E	<1,0	<0,003	<0,1	<0,1	0,3 - 2
20	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	49°41'20.0"N 21°45'07.5"E	2,2	0,006	<0,1	<0,1	2,0
21	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	49°41'21.0"N 21°45'05.5"E	2,5	0,007	<0,1	<0,1	2,0
22	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	49°41'22.0"N 21°45'04.0"E	2,2	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

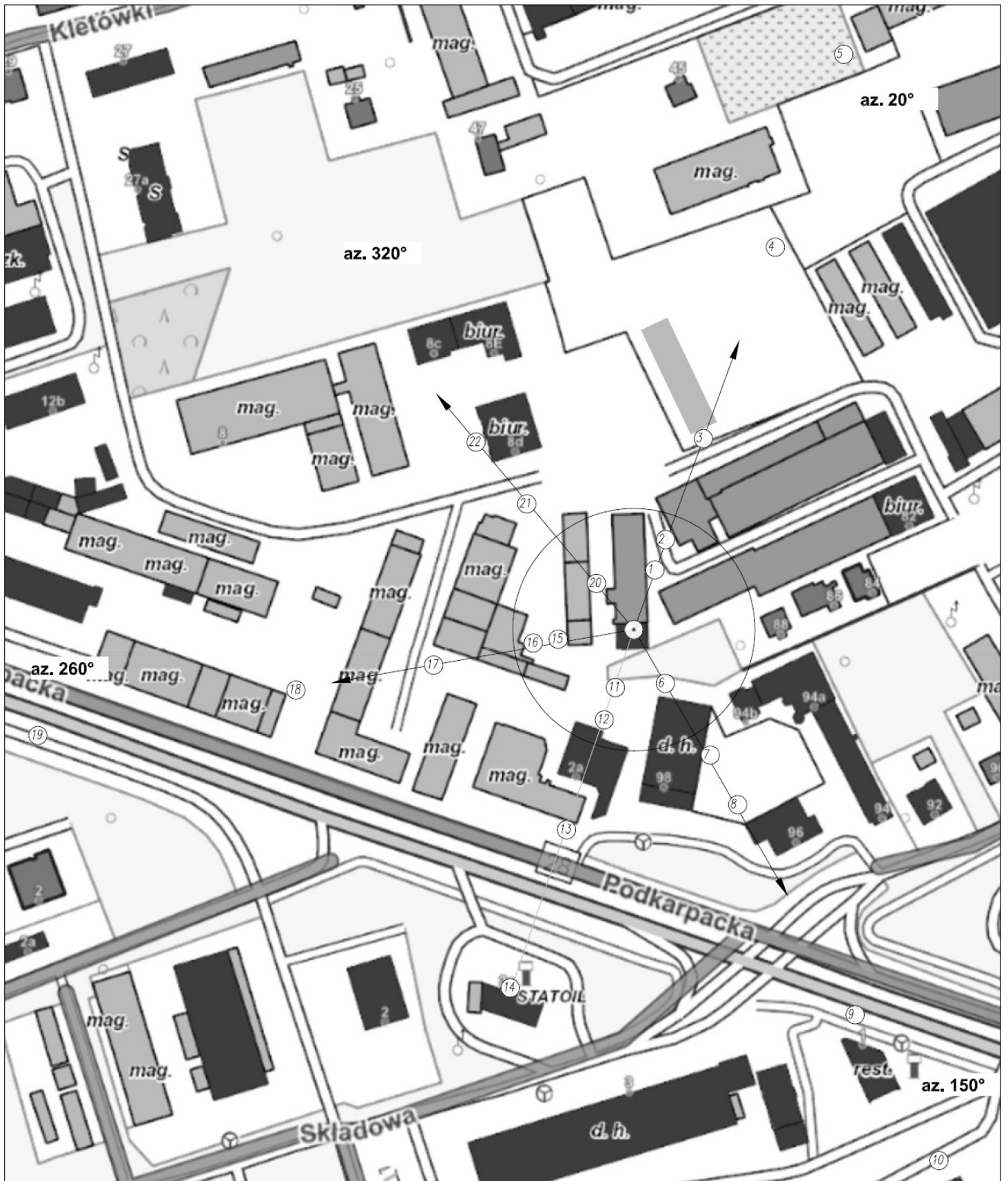
Objaśnienia:

GKP – Główny Kierunek Pomiarowy  
<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 z późn. zm.) 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
- - Obligatoryjny obszar pomiarowy



Uzytkownik: P4 Sp. z o.o. 02-677 Warszawa, ul. Taśmowa 7	Nr stacji: KR03305_A	Skala: 1:2000
Nazwa rysunku: Rozmieszczenie pionów pomiarowych Nr sprawozdania: 205/2020/OS/12		
LABORATORIUM BADAWCZE SOLDI ul. Bieżanowska 22, 30-812 Kraków	Opracował: Laboratorium Badawcze Soldi	Nr rysunku: 01

## 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:
Leszek Duda	Klaudia Czernij	  Katarzyna Antkiewicz Specjalista ds. Ochrony Środowiska

-----  
**KONIEC SPRAWOZDANIA**  
 -----