



AB 1571

SOLDI

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

Sprawozdanie nr 151/2021/OS/03

Sprawozdanie z badania natężenia pól elektromagnetycznych
wykonanych w środowisku

Miejsce wykonania badania:

(dane uzyskane od klienta)

BT_22820_PADEW NARODOWA

39-340 Padew Narodowa dz.941

Pow. mielecki, gm. Padew Narodowa,
woj. podkarpackie

Data wykonania badania:

24.05.2021 r.

Data wydania sprawozdania:

07.06.2021 r.

Klient:

Polkomtel Infrastruktura Sp. z o.o.
ul. Konstruktorska 4
02-673 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 z zm.).
- 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:

Tabela nr 1

Miernik	Sondy	Zakres częstotliwościowy	Zakres pomiarowy	Świadectwo wzorcowania
Narda NBM - 550 Nr B-0714	EF0392 nr G-0072	0,1 – 3 400MHz	0,8-981 V/m	LWiMP/W/345/20; data wydania: 18.12.2020
Narda NBM - 550 Nr B-0714	EF6091 nr 01096	80 – 90 000MHz	0,8-243 V/m	LWiMP/W/345/20; data wydania: 18.12.2020

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 35%.

Dodatkowa aparatura pomiarowa:

- Kompas (busoła) [UP/30/Sw]
- Termohigrometr TFA nr 4433
(Świadectwo Wzorcowania: 0197/AH/21; data wydania: 12.02.2021)
- Taśma Miernicza Geodezyjna 50 m
(Świadectwo Wzorcowania: U/21/51-512120028.3; data wydania: 10.03.2021)
- 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 badania

Badanie przeprowadziło Laboratorium Badawcze Soldi na podstawie zlecenia firmy Electronic Control Systems S.A., ul. Krakowska 84, 32-083 Balice k. Krakowa dla Polkomtel Infrastruktura Sp. z o.o., ul. Konstruktorska 4, 02-673 Warszawa.

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. W przyjętych pionach pomiarowych pomiary wykonano na wysokościach od 0,3 m do 2,0 m nad powierzchnią terenu albo nad innymi miejscami dostępnymi dla ludności.

Za wynik badania wpisany w Tabeli nr 3 kolumnie 4 niniejszego sprawozdania, uznaje się wartość wyznaczoną jako iloczyn maksymalnego chwilowego wyniku pomiarów i poprawki pomiarowej, powiększoną o rozszerzoną niepewność pomiaru U dla współczynnika rozszerzenia $k=2$.

5. Informację przekazane przez klienta

Tabela Nr 2 – Szczegółowe dane źródła pól dla anten mikrofalowych

Tabela Nr 2a – Szczegółowe dane źródła pól dla anten sektorowych

Tabela Nr 2

Charakterystyka promieniowania		Kierunkowa						
Rzeczywisty czas pracy [h/dobę]		24						
Warunki pracy		Pełne obciążenie						
Rodzaj wytwarzanego pola		Stacjonarne						
RL	Linia radiowa			Antena				Współrzędne geograficzne
	Typ / Producent	Częstotliwość pracy [GHz]	Moc wyjściowa EIRP [W]	Typ	Średnica [m]	Azymut [°]	Wysokość zainstalowania n.p.t [m]	
1	Radiolinia	80	7079	RLA(1)80-06	0,6	70	28,5	50°26'16"N 21°29'27"E

Tabela Nr 2a

Charakterystyka promieniowania		kierunkowa							
Rzeczywisty czas pracy [h/doba]		24							
Warunki pracy		znamionowe							
Rodzaj wytwarzanego pola		stacjonarne							
Lp.	Częstotliwość [MHz]	Maksymalna moc nadawania EIRP [W]	Typ anteny	Liczba anten	Azymut [°]	Dopuszczalny zakres pochylenia anten [°]	Kąt pochylenia elektrycznego przy którym wykonano pomiary [°]	Wysokość środka elektrycznego anteny [m n.p.t.]	Współrzędne geograficzne
1.	900	4854	80010817	1	10	0-8	4	30,8	50°26'16"N 21°29'27"E
2.	900	4854	80010817	1	110	0-8	4	30,8	50°26'16"N 21°29'27"E
3.	900	5097	80010817	1	220	0-8	4	30,8	50°26'16"N 21°29'27"E
4.	1800	4202	80010656	1	10	Poch. mech.: -1 poch. elektr.: 2-10	5	39,0	50°26'16"N 21°29'27"E
	1800	4202			70	Poch. mech.: -1 poch. elektr.: 2-10	5		
5.	1800	3923	80010656	1	130	Poch. mech.: -1 poch. elektr.: 2-10	5	39,0	50°26'16"N 21°29'27"E
	1800	3923			190	Poch. mech.: -1 poch. elektr.: 2-10	5		
6.	1800	4060	80010656	1	250	Poch. mech.: -1 poch. elektr.: 2-10	5	39,0	50°26'16"N 21°29'27"E
	1800	4060			310	Poch. mech.: -1 poch. elektr.: 2-10	5		

W załączonej tabeli podano maksymalne parametry pracy tej instalacji deklarowane przez prowadzącego instalację. Podczas pomiarów urządzenia operatora pracowały przy aktualnie występującym obciążeniu oraz podczas badania anteny operatora o sterowanych wiązki zostały ustawione w sposób umożliwiający spełnienie wymagań pkt. 13 ppkt. 2 RMK.

Przy sprawdzaniu dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku uwzględnia się poprawkę pomiarową o wartości 1,7 umożliwiającą uwzględnienie maksymalnych parametrów pracy instalacji. Ze względu na fakt, że pomiary wykonywane są przy użyciu miernika szerokopasmowego, wartość poprawki pomiarowej nie odnosi się oddzielnie ani do poszczególnych systemów i zakresów częstotliwości, ani do obecności innych instalacji emitujących pole – EM w sąsiedztwie lecz uwzględnia wszystkie te czynniki łącznie.

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 .

Wyniki badań i szkic sytuacyjny

Warunki meteorologiczne podczas wykonywania badania:

Temperatura powietrza.....:25÷26 °C

Wilgotność względna.....: 53÷56%

Opady atmosferyczne.....: brak

Temperatura i wilgotność względna nie wyższa niż dopuszczalna specyfikacja miernika.

Tabela nr 3

Nr pionu/ punktu	Lokalizacja pionu / punktu pomiarowego	Współrzędne geograficzne	Wynik pomiaru	Wartości obliczane zgodnie z wymaganiami załącznika do RMK z 18.02.2020 r. (Dz. U. 2020, poz. 258)				Wysokość pomiaru
				Wynik badania pola-E ^{*)}	Wartość wyznaczona pola-M	Wskaźnik poziomu emisji WM _E	Wskaźnik poziomu emisji WM _H	
			[V/m]	[V/m]	[A/m]			[m]
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	50°26'17.5"N 21°29'22.0"E	1,1	2,2	0,006	0,08	0,07	2,0
2	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	50°26'17.5"N 21°29'22.0"E	1,1	2,2	0,006	0,08	0,07	2,0
3	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	50°26'20.0"N 21°29'22.5"E	1,0	2,0	0,005	0,07	0,07	2,0
4	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	50°26'21.0"N 21°29'23.0"E	1,0	2,0	0,005	0,07	0,07	2,0
5	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej- 205m od obiektu na azymucie 10°	50°26'23.0"N 21°29'23.5"E	1,0	2,0	0,005	0,07	0,07	2,0
6	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej- 260m od obiektu na azymucie 10°	50°26'25.0"N 21°29'24.0"E	1,0	2,0	0,005	0,07	0,07	2,0
7	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej- 308m od obiektu na azymucie 10°	50°26'26.5"N 21°29'24.5"E	1,0	2,0	0,005	0,07	0,07	2,0
8	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej- 390m od obiektu na azymucie 10°	50°26'29.0"N 21°29'25.0"E	1,0	2,0	0,005	0,07	0,07	2,0
9	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	50°26'17.0"N 21°29'22.5"E	1,1	2,2	0,006	0,08	0,07	2,0
10	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	50°26'17.5"N 21°29'23.0"E	1,1	2,2	0,006	0,08	0,07	2,0
11	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	50°26'19.0"N 21°29'27.0"E	1,0	2,0	0,005	0,07	0,07	2,0
12	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	50°26'17.0"N 21°29'22.5"E	1,2	2,5	0,007	0,09	0,08	2,0
13	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	50°26'17.0"N 21°29'23.5"E	1,2	2,5	0,007	0,09	0,08	2,0
14	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	50°26'17.5"N 21°29'25.0"E	1,0	2,0	0,005	0,07	0,07	2,0
15	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	50°26'17.5"N 21°29'26.5"E	1,0	2,0	0,005	0,07	0,07	2,0

^{*)} 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

Tabela nr 3c.d.

Nr pionu/ punktu	Lokalizacja pionu / punktu pomiarowego	Współrzędne geograficzne	Wynik pomiaru	Wartości obliczane zgodnie z wymaganiami załącznika do RMK z 18.02.2020 r. (Dz. U. 2020, poz. 258)				Wysokość pomiaru
				Wynik badania pola-E ^{*)}	Wartość wyznaczona pola-M	Wskaźnik poziomu emisji WM _E	Wskaźnik poziomu emisji WM _H	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
16	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	50°26'18.0"N 21°29'28.0"E	1,0	2,0	0,005	0,07	0,07	2,0
17	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	50°26'19.5"N 21°29'34.0"E	1,0	2,0	0,005	0,07	0,07	2,0
18	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej- 390m od obiektu na azymucie 70°	50°26'21.0"N 21°29'40.5"E	1,0	2,0	0,005	0,07	0,07	2,0
19	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	50°26'16.5"N 21°29'22.5"E	1,2	2,5	0,007	0,09	0,08	2,0
20	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	50°26'16.5"N 21°29'23.0"E	1,2	2,5	0,007	0,09	0,08	2,0
21	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	50°26'15.5"N 21°29'26.5"E	1,0	2,0	0,005	0,07	0,07	2,0
22	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	50°26'14.5"N 21°29'31.5"E	1,0	2,0	0,005	0,07	0,07	2,0
23	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej- 308m od obiektu na azymucie 110°	50°26'13.0"N 21°29'36.5"E	1,0	2,0	0,005	0,07	0,07	2,0
24	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	50°26'16.5"N 21°29'22.5"E	1,2	2,5	0,007	0,09	0,08	2,0
25	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	50°26'16.0"N 21°29'21.0"E	1,2	2,5	0,007	0,09	0,08	2,0
26	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	50°26'14.0"N 21°29'27.0"E	1,0	2,0	0,005	0,07	0,07	2,0
27	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej- 260m od obiektu na azymucie 130°	50°26'11.0"N 21°29'31.0"E	1,0	2,0	0,005	0,07	0,07	2,0
28	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej- 390m od obiektu na azymucie 130°	50°26'8.5"N 21°29'37.0"E	1,0	2,0	0,005	0,07	0,07	2,0
29	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	50°26'16.0"N 21°29'21.5"E	1,0	2,0	0,005	0,07	0,07	2,0
30	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	50°26'15.5"N 21°29'21.5"E	1,0	2,0	0,005	0,07	0,07	2,0
31	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	50°26'12.5"N 21°29'20.5"E	1,0	2,0	0,005	0,07	0,07	2,0
32	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej- 260m od obiektu na azymucie 190°	50°26'8.5"N 21°29'19.5"E	1,0	2,0	0,005	0,07	0,07	2,0

*) 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

Tabela nr 3c.d.

Wartości obliczane zgodnie z wymaganiami załącznika do
RMK z 18.02.2020 r. (Dz. U. 2020, poz. 258)

Nr pionu/ punktu	Lokalizacja pionu / punktu pomiarowego	Współrzędne geograficzne	Wynik pomiaru	Wynik badania pola-E ^{*)}	Wartość wyznaczona pola-M	Wskaźnik poziomu emisji WM _E	Wskaźnik poziomu emisji WM _H	Wysokość pomiaru
			[V/m]	[V/m]	[A/m]			[m]
1	2	3	4	5	6	7	8	9
33	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej-390m od obiektu na azymucie 190°	50°26'4.0"N 21°29'18.5"E	1,0	2,0	0,005	0,07	0,07	2,0
34	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	50°26'16.0"N 21°29'21.5"E	1,0	2,0	0,005	0,07	0,07	2,0
35	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	50°26'16.0"N 21°29'21.0"E	1,0	2,0	0,005	0,07	0,07	2,0
36	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	50°26'14.0"N 21°29'18.5"E	1,0	2,0	0,005	0,07	0,07	2,0
37	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej-205m od obiektu na azymucie 220°	50°26'11.5"N 21°29'15.0"E	1,0	2,0	0,005	0,07	0,07	2,0
38	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej-308m od obiektu na azymucie 220°	50°26'9.0"N 21°29'12.0"E	1,0	2,0	0,005	0,07	0,07	2,0
39	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	50°26'16.5"N 21°29'21.0"E	1,0	2,0	0,005	0,07	0,07	2,0
40	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	50°26'16.5"N 21°29'20.5"E	1,0	2,0	0,005	0,07	0,07	2,0
41	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	50°26'15.0"N 21°29'15.0"E	1,0	2,0	0,005	0,07	0,07	2,0
42	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	50°26'14.0"N 21°29'9.5"E	1,0	2,0	0,005	0,07	0,07	2,0
43	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej-390m od obiektu na azymucie 250°	50°26'12.5"N 21°29'3.0"E	1,0	2,0	0,005	0,07	0,07	2,0
44	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	50°26'17.0"N 21°29'21.0"E	1,1	2,2	0,006	0,08	0,07	2,0
45	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	50°26'17.0"N 21°29'20.5"E	1,1	2,2	0,006	0,08	0,07	2,0
46	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	50°26'17.0"N 21°29'21.0"E	1,1	2,2	0,006	0,08	0,07	2,0
47	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	50°26'17.5"N 21°29'20.5"E	1,1	2,2	0,006	0,08	0,07	2,0
48	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	50°26'19.5"N 21°29'16.5"E	1,0	2,0	0,005	0,07	0,07	2,0
49	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	50°26'22.5"N 21°29'11.5"E	1,0	2,0	0,005	0,07	0,07	2,0
50	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej-390m od obiektu na azymucie 310°	50°26'24.5"N 21°29'6.5"E	1,0	2,0	0,005	0,07	0,07	2,0

*) 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:

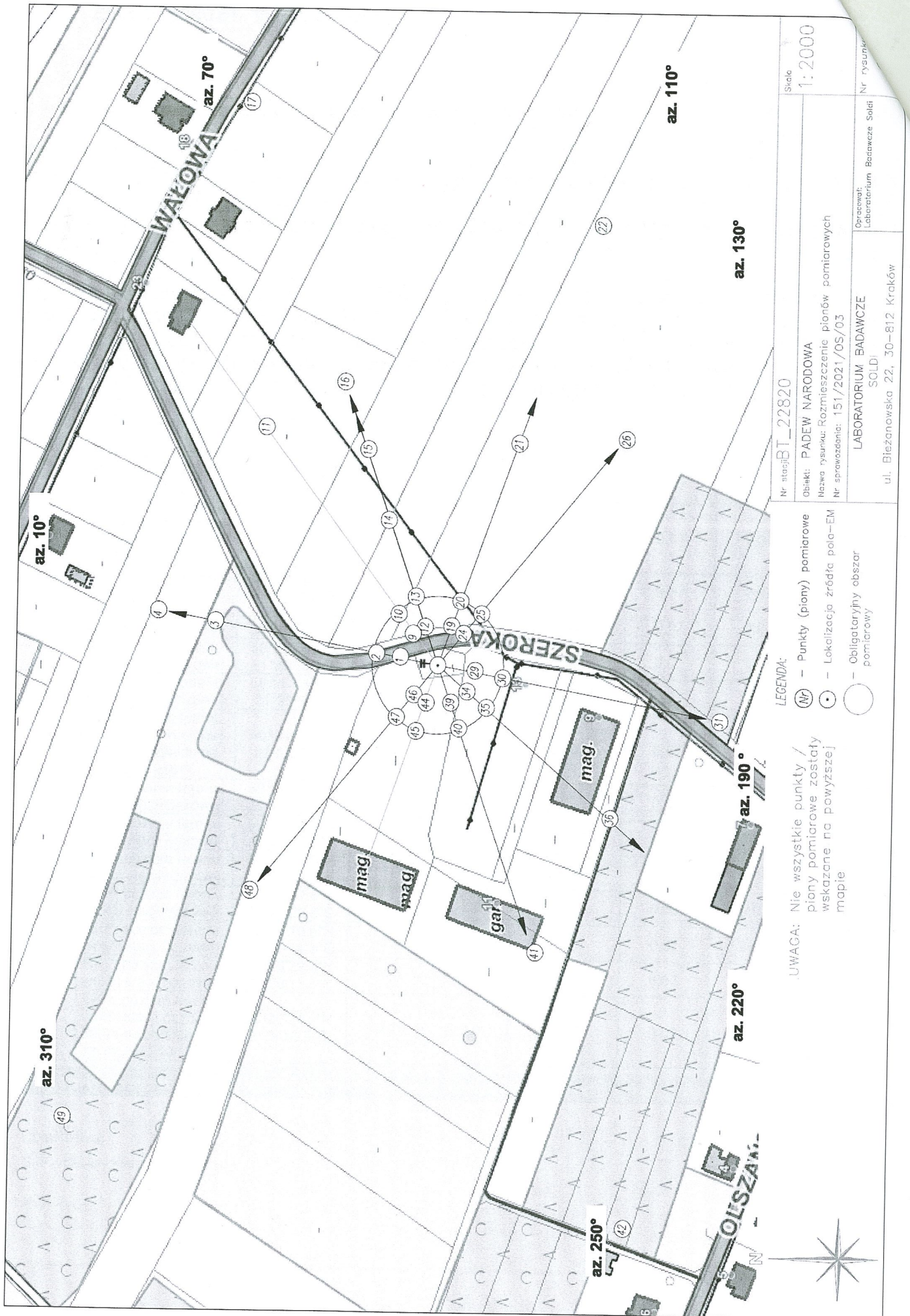
GKP – Główny Kierunek Pomiarowy

Wyniki badań odnoszą się wyłącznie do przedstawionych w sprawozdaniu punktów / pionów pomiarowych.

Dane podane przez klienta wpływają na ważność wyników.

W obligatoryjnym obszarze pomiarowym nie stwierdzono obecności instalacji urządzeń obcych operatorów.

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.



Nr stacji: ST_22820
 Skala: 1:2000
 Obiekt: PADEW NARODOWA
 Nazwa rysunku: Rozmieszczenie pionów pomiarowych
 Nr sprawozdania: 151/2021/05/03
 Opracował: LABORATORIUM BADAWCZE SOLDI
 Nr rysunku: Laboratorium Badawcze Soldi
 ul. Bieżanowska 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

6. Podsumowanie wyników badania

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 WME i WM_H wynoszą odpowiednio:

Tabela nr 4




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

W wyniku przeprowadzonych badań potwierdzono, że otrzymane wartości wskaźnikowe dla wszystkich punktów / pionów pomiarowych badanej instalacji radiokomunikacyjnej, nie przekroczyły wartości 1. Zatem poziomy pól elektromagnetycznych w badanych punktach są dopuszczalne.

Stwierdzenie zgodności zostało przedstawione na podstawie wyników badań oraz informacji uzyskanych od klienta (za które Laboratorium nie ponosi odpowiedzialności) dla instalacji opisanej w punkcie 5.

Stwierdzenia zgodności dokonano na podstawie zasady podejmowania decyzji i wymagań zawartych w załączniku 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].

Tabela nr 5

Badania wykonał:	Sprawozdanie sporządził:	Sprawdził/Autoryzował:
Leszek Duda	Leszek Duda	  Hanna Helczyk Kierownik ds. jakości Poprawność nieznana  Dokument podpisany przez Hanna Helczyk Data: 2021.08.07 13:24:57 CEST

KONIEC SPRAWOZDANIA