




AB 476

SPRAWOZDANIE NR 1614/S/2021

Z POMIARÓW PÓL ELEKTROMAGNETYCZNYCH W ŚRODOWISKU

EGZEMPLARZ NR 324

Obiekt badany	Instalacja radiokomunikacyjna
Numer / Nazwa:	Stacja Nadawcza Ciechanów
Data zakończenia pomiarów <i>(Przez pomiar rozumie się również obserwacje oraz analizy)</i>	2021-12-06
Sprawozdanie wykonał(a)	
Sprawozdanie autoryzował	 Kierownik Laboratorium " /

Spis Treści

1	informacje o zleceniodawcy i właścicielu instalacji	3
2	Lokalizacja badanego obiektu.....	3
2.1	Lokalizacja obiektu.....	3
2.2	Widok ogólny.....	3
3	Informacje dotyczące źródeł pól elektromagnetycznych	4
3.1	Parametry techniczne źródeł pól elektromagnetycznych	4
3.2	Inne źródła pól elektromagnetycznych.....	4
4	Opis pomiarów	4
4.1	Cel pomiarów.....	4
4.2	Obszar pomiarowy.....	4
4.3	Informowanie ludności o pomiarach.....	5
5	Opis istotnych warunków i sposobu wykonania pomiarów	5
5.1	Warunki środowiskowe	5
5.2	Zespół pomiarowy	5
5.3	Zestaw pomiarowy	5
5.4	Anteny o sterowanych wiązkach	5
5.5	Metoda wykonania pomiarów.....	6
5.6	Podstawa prawna	6
5.7	Dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych	6
5.8	Wskaźnik poziomu emisji pól elektromagnetycznych	6
6	Wyniki pomiarów.....	6
6.1	Ograniczenia pomiarowe	6
6.2	Niepewność pomiarów	6
6.3	Poprawki pomiarowe.....	6
6.4	Wynik pomiaru – informacje	6
6.5	Zasada podejmowania decyzji przy stwierdzaniu zgodności z wymaganiami	7
6.6	Tabela z wynikami pomiarów	7
7	Omówienie wyników pomiarów.....	11
8	Spis załączników	11
8.1	RYSUNKI	12
Spis tabel		
TABELA 1 DANE OBIEKTU		3
TABELA 2 PARAMETRY SYSTEMU NADAWCZO-ODBIORCZEGO.....		4
TABELA 3 GODZINA WYKONANIA POMIARÓW I WARUNKI ŚRODOWISKOWE		5
TABELA 4 ZESTAW POMIAROWY		5
TABELA 5 WARTOŚCI DOPUSZCZALNE PARAMETRÓW FIZYCZNYCH DLA MIEJSC DOSTĘPNYCH DLA LUDNOŚCI ZASTOSOWANE DO SPRAWDZENIA ZGODNOŚCI		6
TABELA 6 WYNIKI POMIARÓW		7
Spis Zdjęć		
ZDJĘCIE 1 BADANY OBIEKT.....		3
Spis Rysunków		
RYSUNEK 1 LOKALIZACJA PIONÓW/PUNKTÓW POMIAROWYCH		12

1 Informacje o zleceniodawcy i właścicielu instalacji

Informacje o Zleceniodawcy

Zleceniodawca:

BCAST Sp. z o.o. ul. Rakowiecka 41 lok.21 02-521 Warszawa

Właściciel instalacji:

Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej w Ciechanowie Sp. z o.o.

Zlecenie / umowa:

e-mail: ... 27.09.2021 r.

Przedstawiciel zleceniodawcy

2 Lokalizacja badanego obiektu

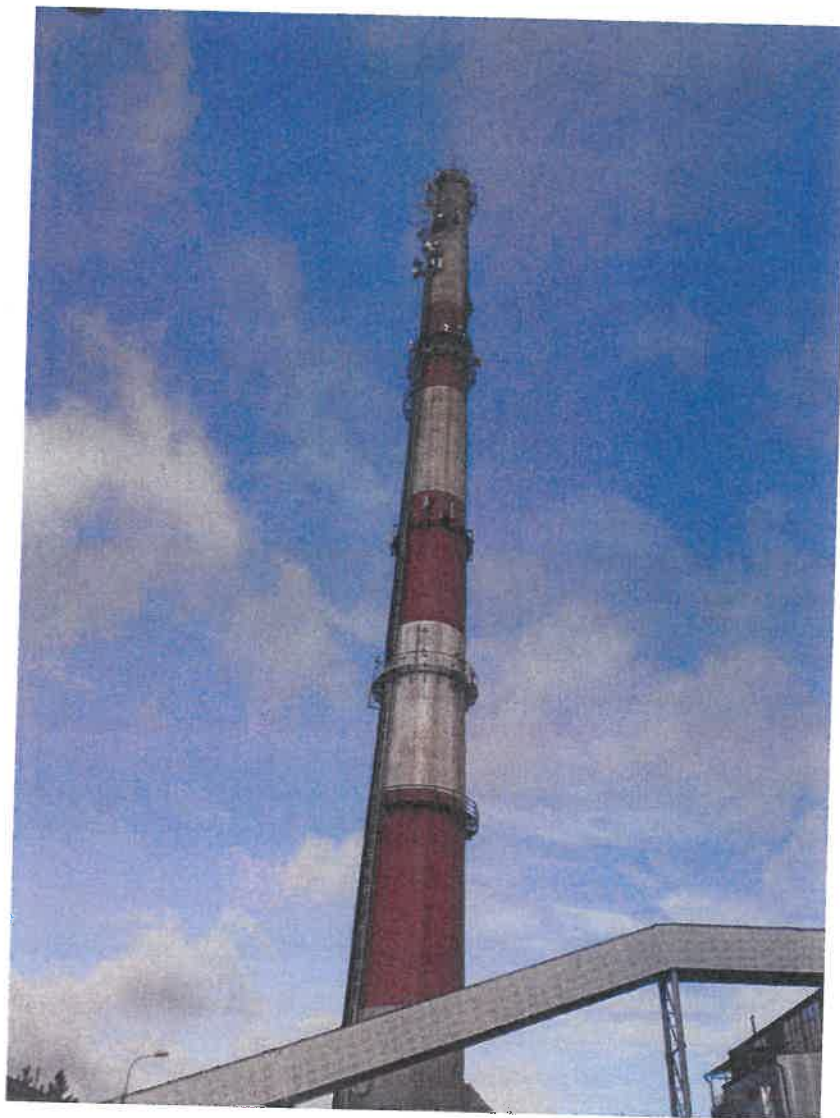
2.1 Lokalizacja obiektu

Dane przekazane przez zleceniodawcę.

Tabela 1 Dane obiektu

1	Adres:	06-400 Ciechanów ul. Tysiąclecia 18	
2	Powiat:	Ciechanowski	
3	Gmina:	Ciechanów	
4	Województwo:	mazowieckie	
5	Opis położenia:	Teren miejski	
6	Współrzędne geograficzne:	N: 52 51 22.99	E: 20 36 13.95
7	Wysokość obiektu:	122,0 m n.p.t.	

2.2 Widok ogólny

**Zdjęcie 1 Badany obiekt**

To sprawozdanie zawiera 12 stron i bez pisemnej zgody Kierownika Sundoor Laboratorium Badawczego, nie może być powielane inaczej jak tylko w całości.
 Egzemplarz elektroniczny (.pdf) jest przechowywany w archiwum Sundoor Laboratorium Badawcze

Formularz F- 92	Wydanie : 7	Sprawozdanie Pole-EM OŚ RTV i Telekomunikacja	Obowiązuje od: 31.08.2021r	Strona 3 z 12
-----------------	-------------	--	----------------------------	---------------

3 Informacje dotyczące źródeł pól elektromagnetycznych

3.1 Parametry techniczne źródeł pól elektromagnetycznych

Przedstawione dane odnoszą się do maksymalnych parametrów pracy badanej instalacji. Dane przekazane przez zleceniodawcę. Mogą mieć wpływ na ważność wyników pomiarów.

Tabela 2 Parametry systemu nadawczo-odbiorczego

Nr źródła		1	2	3	4
Użytkownik		BCAST	BCAST	BCAST	BCAST
Urządzenie	Nazwa i typ urządzenia	TEX-300 LCD	ECRESO 300FM	ECRESO 300FM	RT-FMS-501
	Producent	RVR	WORLDCAST SYS	WORLDCAST SYS	VIGINTOS
	Rok produkcji	2015	2020	2020	2021
	Rok uruchomienia	2015	2021	2021	2021
	Dziedzina zastosowań	Radiodyfuzja	Radiodyfuzja	Radiodyfuzja	Radiodyfuzja
	Częstotliwość znamionowa	89,6 MHz	95,5	88,7	100,5
	Moc wyjściowa znamionowa	0,30 kW	0,3	0,3	0,5
	Moc wyjściowa rzeczywista	0,20 kW	0,1	0,16	0,13
	Efektywny czas pracy źródła [h/dobę]	24	24	24	24
Obciążenie (antena)	Rodzaj i typ obciążenia (anteny)	ERN TEO	APL1	LGPRD	AJ1FEN
	Wymiar obciążenia (rozmiary anteny)	0,7 m	1,6m, 1,1m	2,6m x 1,7m	1,4m x 1,1m
	Wysokość zainstalowania [m n.p.t.]	121	113m	107m	122m
	Konfiguracja [piętra x ściany]	1x1	2x4	1x3	1x1
	Moc promieniowana (ERP)	0,10 kW	dookólna	kierunkowa	kierunkowa
	Charakterystyka promieniowania	kierunkowa	0,2	0,5	0,1
	Azymut	270°	65°,155°,245°,335°	240°,343°	210°
	Polaryzacja	pozioma	pionowa	pionowa	pionowa
	Producent	ANEX	ELTI	Aldena	RVR

3.2 Inne źródła pól elektromagnetycznych

Na podstawie informacji i dokumentacji otrzymanych od zleceniodawcy oraz obserwacji obszaru pomiarowego stwierdzono inne źródła pól elektromagnetycznych. Częstotliwość pracy tych źródeł znajduje się w zakresie zastosowanego zestawu pomiarowego i mogą one bezpośrednio wpływać na wynik wartości mierzonych. Źródło stanowią anteny innego operatora: Polkomtel, P4, Netia

4 Opis pomiarów

4.1 Cel pomiarów

Pomiary dotyczą sprawdzenia dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku od badanej instalacji. Wyniki dotyczą wyłącznie pól elektromagnetycznych z zakresu częstotliwości użytych przyrządów pomiarowych - pkt. 5.3

4.2 Obszar pomiarowy

- 4.2.1 Obszarem badań objęto teren dostępny dla ludności wokół instalacji emitującej pola elektromagnetyczne zgodnie z wymaganiami metodyki - pkt. 5.5.1.
- 4.2.2 Pomiary wzdłuż głównych kierunków pomiarowych wykonano w sposób ciągły, a wykazane w sprawozdaniu wartości stanowią lokalnie stwierdzone ekstrema. Pomiar wykonano do odległości D_{min} .
- 4.2.3 Minimalną odległość, do której wykonano pomiary, mierzoną od anten badanej instalacji wyznaczono na podstawie danych otrzymanych od zleceniodawcy.

- a) W otoczeniu instalacji radiokomunikacji służby ruchomej w środowisku minimalną odległość wyznaczono z zależności:

To sprawozdanie zawiera 12 stron i bez pisemnej zgody Kierownika Sundoor Laboratorium Badawczego, nie może być powielane inaczej jak tylko w całości.
Egzemplarz elektroniczny (.pdf) jest przechowywany w archiwum Sundoor Laboratorium Badawcze

Formularz F- 92	Wydanie : 7	Sprawozdanie Pole-EM OŚ RTV i Telekomunikacja	Obowiązuje od: 31.08.2021r	Strona 4 z 12
-----------------	-------------	--	----------------------------	---------------

$$D_{min} = \max\left(\frac{8\sqrt{EIRP_{SUM}}}{\min(ME_{gr})}; 10H_{ANT}\right)$$

gdzie:

$EIRP_{SUM}$ – sumaryczne EIRP wszystkich anten, których azymuty są odległe od siebie o mniej niż kąt połowy mocy anteny o największej wiązce, wyrażoną w W

$\min(ME_{gr})$ – oznacza najniższą dopuszczalną wartość składowej elektrycznej pola określoną dla objętego pomiarami zakresu częstotliwości wyrażoną w V/m

H_{ANT} – wysokość zawieszenia anteny względem powierzchni terenu w m

4.2.4 Najmniejsza odległość od anteny dla instalacji radiokomunikacji ruchomej

$$D_{min} = 980,0 \text{ m}$$

4.3 Informowanie ludności o pomiarach

Obowiązek poinformowania ludności: w związku ze stanem epidemii i zarządzeniami Prezesa Rady Ministrów oraz Ministra Zdrowia zaniechano badań na terenach posesji w otoczeniu stacji oraz w lokalach, na balkonach i tarasach. Podstawa prawna: art. 122a ust. 1b - ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2019 poz. 1396 z późn zm.)

5 Opis istotnych warunków i sposobu wykonania pomiarów

5.1 Warunki środowiskowe

Datę sprawozdania stanowi data zakończenia obserwacji i analiz, która w tym sprawozdaniu opisana jest jako „data zakończenia pomiarów”

Tabela 3 Godzina wykonania pomiarów i warunki środowiskowe

Data pomiarów wykonanych w terenie	Godzina pomiarów hh:mm		Temperatura °C		Wilgotność %		Warunki atmosferyczne
	początek	koniec	min	max	min	max	
18.11.2021	11:45	16:00	6,0	7,5	68,0	70,0	Brak opadów atmosferycznych

5.2 Zespół pomiarowy

Paweł Woźniak

Łukasz Kozłowski

5.3 Zestaw pomiarowy

Tabela 4 Zestaw pomiarowy

1.	Oznaczenie LB / Nazwa miernika		M-04 / Broadband Field Meter NBM-550		
	Numer fabryczny / rok produkcji		G-0499 / 2016r		
2.	Oznaczenie LB / Sonda pomiarowa typ		S – 28 / EF6092	S-20 / EF-0392	
	Numer fabryczny / rok produkcji		C-0005	D-0385 / 2015	
3.	Świadectwo wzorcowania		LWiMP/W/133/20	LWiMP/W/241/20	
	Data ważności		18.05.2022r.	19.08.2022 r.	
Wyposażenie pomocnicze					
Termohigrometr			Dalmierz		
Nr	TYP/SN	Rozdzielczość °C/ % RH	Nr	TYP	Dokładność m
T-15	AZ-8703 10047625	0,1 / 0,1	D-04	D2 LV1 0652062657	+ - 1,5mm
Świadectwo wzorcowania / data ważności					
1694/AH/20 10.08.2025r.			2429/AM/20 06.08.2025 r		
GPS					
GARMIN GPSmap 62					

5.4 Anteny o sterowanych wiązkach

Na podstawie informacji przekazanych od zleceniodawcy oraz obserwacji badanego obiektu nie stwierdzono obecności anten o sterowanych wiązkach. Podczas pomiarów stwierdzono obecność anten innego operatora, które mogą mieć sterowane wiązki. Zleceniodawca nie ma wpływu na możliwość ich regulacji.

5.5 Metoda wykonania pomiarów

5.5.1 Rozporządzenie Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. w sprawie sposobów sprawdzania dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz.U. 2020 poz. 258). Stosuje się metodę określoną w pkt 25 ppkt 1 załącznika do niniejszego rozporządzenia.

5.6 Podstawa prawna

5.6.1 Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska. (Dz.U. 2019 poz. 1396).

5.6.2 Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz.U. 2019 poz. 2448).

5.7 Dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych

Poziomy dopuszczalne pól elektromagnetycznych w środowisku określają przepisy prawa (pkt. 5.6.2). W poniższej tabeli przedstawiono poziomy parametrów fizycznych odpowiadające częstotliwości mierzonych źródeł, które zastosowano przy stwierdzaniu zgodności z wymaganiami. Zastosowano najbardziej krytyczny wariant z uwagi na zidentyfikowane źródła pola elektromagnetycznego w obszarze pomiarowym oraz zakres pomiarowy zastosowanego wyposażenia pomiarowego.

Tabela 5 Wartości dopuszczalne parametrów fizycznych dla miejsc dostępnych dla ludności zastosowane do sprawdzenia zgodności

Lp.	Składowa elektryczna E		Składowa magnetyczna H	
	V/m		A/m	
	I	II	I	II
1	28		0,073	

5.8 Wskaźnik poziomu emisji pól elektromagnetycznych

Wskaźniki emisji pól elektromagnetycznych wyznacza się na podstawie zmierzonej wartości natężenia pola elektrycznego oraz obliczonej wartości natężenia pola magnetycznego. Wskaźniki oblicza się osobno dla każdej składowej pola elektromagnetycznego korzystając z zależności:

$$WM_x = \frac{X}{\min(MX_{gr})}$$

gdzie:

X – oznacza odpowiednio zmierzona wartość skuteczną natężenia pola elektrycznego E lub obliczoną wartość natężenia pola magnetycznego H

min(MX_{gr}) – oznacza najniższą dopuszczalną wartość składowej elektrycznej E lub magnetycznej pola H określoną dla objętego pomiarami zakresu częstotliwości. Wartości dopuszczalne zestawiono w pkt. 5.7

6 Wyniki pomiarów

6.1 Ograniczenia pomiarowe

Podczas pomiarów nie stwierdzono ograniczeń pomiarowych wpływających na wyniki pomiarów.

6.2 Niepewność pomiarów

Zastosowano niepewność rozszerzoną przy poziomie ufności 95% i współczynnika rozszerzenia k=2. Obliczone wartości niepewności poszczególnych wyników pomiarów podano dla każdej zmierzonej wartości będącej w zakresie mierzalnym zestawu pomiarowego. Wartości niepewności zestawiono w tabeli z wynikami.

6.3 Poprawki pomiarowe

Przy sprawdzaniu dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku należy zastosować poprawki pomiarowe umożliwiające uwzględnienie maksymalnych parametrów pracy instalacji.

Instalacja zleceniodawcy i innego operatora podczas pomiarów nie pracowała przy maksymalnych parametrach obciążenia, w związku z tym w wynikach pomiarów uwzględnia się niższe poprawki pomiarowe. Dane zostały przekazane przez zleceniodawcę i mogą mieć wpływ na ważność wyników pomiarów.

6.4 Wynik pomiaru – informacje

6.4.1 Jeżeli wartość zmierzona po uwzględnieniu poprawek, powiększona o rozszerzoną niepewność pomiaru U dla współczynnika rozszerzenia k=2, nie przekracza dopuszczalnych wartości, to za wynik pomiaru przyjęto maksymalną wartość chwilową. W przypadku przekroczeń wartości dopuszczalnych, wynik pomiaru jest uśredniony w sposób określony w obowiązującej podstawie prawnej.

6.4.2 W tabelach z wynikami pomiarów mogą pojawiać się wartości ze znakiem mniejszości np. <0,8 V/m, <0,01 A/m. Zapis oznacza, że wartość zmierzona jest poniżej dolnej granicy zakresu pomiarowego akredytowanej metody. Dla tak zapisanych wyników, obliczenia wskaźników poziomu emisji WM_E i WM_H uwzględniają poprawki pomiarowe i rozszerzoną niepewność pomiarów dla wartości dolnej granicy zakresu pomiarowego.

6.5 Zasada podejmowania decyzji przy stwierdzaniu zgodności z wymaganiami

Zasada podejmowania decyzji jak i wymagania są określone przez przepisy prawne (pkt. 5.6). Zgodnie z 5.5.1 pkt. 26, dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych w środowisku uznaje się za dotrzymane w obszarze pomiarowym, w którym żadna z wartości wskaźnikowych nie przekracza wartości 1. Wynikiem pomiaru jest zmierzona wartość uwzględniająca poprawki pomiarowe (jeśli są konieczne, patrz pkt. 6.3), powiększona o niepewność pomiaru U dla współczynnika rozszerzenia $k = 2$.

6.6 Tabela z wynikami pomiarów

Tabela 6 Wyniki pomiarów

Nr pionu / punktu	Natężenie pola elektrycznego E wraz z niepewnością pomiaru u_E V/m			Wysokość punktu pomiarowego	Poprawka pomiarowa	Natężenie pola elektrycznego z uwzględnieniem niepewności i poprawki pomiarowej	Obliczone natężenie pola magnetycznego z uwzględnieniem poprawki pomiarowej	Opis lokalizacji pionu pomiarowego	współrzędne GPS dd°mm' ss,s"		Wartość wskaźnikowa WME	Wartość wskaźnikowa WMH	Stwierdzenie zgodności z wymaganiem
	E	±	u_E						m	-			
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	XIII	XIV
1	1,1	±	0,3	1,2	1,0	1,4	0,004	PKP5 240,0 m od komina	52°51'30,76"	20°36'15,3"	0,050	0,051	Zgodne
2	1,4	±	0,4	1,0	1,0	1,8	0,005	PKP5 260,0 m od komina	52°51'31,36"	20°36'15,42"	0,064	0,066	Zgodne
3	1,5	±	0,4	1,5	1,0	1,9	0,005	GKP5 320,0 m od komina	52°51'33,33"	20°36'15,77"	0,068	0,068	Zgodne
4	1,6	±	0,5	1,1	1,0	2,1	0,006	GKP35 180,0 m od komina	52°51'27,73"	20°36'19,59"	0,075	0,077	Zgodne
5	1,7	±	0,5	1,0	1,0	2,2	0,006	GKP35 200,0 m od komina	52°51'28,26"	20°36'20,23"	0,079	0,079	Zgodne
6	1,5	±	0,4	1,2	1,0	1,9	0,005	GKP35 220,0 m od komina	52°51'28,78"	20°36'20,86"	0,068	0,068	Zgodne
7	1,4	±	0,4	1,4	1,0	1,8	0,005	GKP35 240,0 m od komina	52°51'29,3"	20°36'21,49"	0,064	0,066	Zgodne
8	1,2	±	0,4	1,1	1,0	1,6	0,004	GKP35 260,0 m od komina	52°51'29,82"	20°36'22,12"	0,057	0,058	Zgodne
9	0,9	±	0,3	2,0	1,0	1,2	0,003	GKP35 280,0 m od komina	52°51'30,34"	20°36'22,76"	0,043	0,044	Zgodne
10	< 0,8	±	0,2	0,3 - 2,0	1,0	1,0	0,003	PKP35 300,0 m od komina	52°51'30,86"	20°36'23,39"	0,036	0,037	Zgodne - wartość zmierzona poniżej dolnej granicy zakresu pomiarowego
11	< 0,8	±	0,2	0,3 - 2,0	1,0	1,0	0,003	PKP35 320,0 m od komina	52°51'31,39"	20°36'24,02"	0,036	0,037	Zgodne - wartość zmierzona poniżej dolnej granicy zakresu pomiarowego
12	1,5	±	0,4	1,1	1,0	1,9	0,005	GKP65 140,0 m od komina	52°51'24,86"	20°36'20,75"	0,068	0,068	Zgodne
13	1,7	±	0,5	1,4	1,0	2,2	0,006	GKP65 160,0 m od komina	52°51'25,12"	20°36'21,73"	0,079	0,079	Zgodne
14	1,5	±	0,4	1,2	1,0	1,9	0,005	GKP65 180,0 m od komina	52°51'25,38"	20°36'22,71"	0,07	0,07	Zgodne
15	2,4	±	1,0	1,5	1,0	3,4	0,009	GKP65 200,0 m od komina	52°51'25,64"	20°36'23,69"	0,121	0,123	Zgodne
16	1,6	±	0,5	1,0	1,0	2,1	0,006	GKP65 220,0 m od komina	52°51'25,9"	20°36'24,67"	0,075	0,077	Zgodne
17	1,5	±	0,4	1,3	1,0	1,9	0,005	GKP65 240,0 m od komina	52°51'26,16"	20°36'25,65"	0,07	0,07	Zgodne
18	1,4	±	0,4	1,0	1,0	1,8	0,005	GKP65 260,0 m od komina	52°51'26,42"	20°36'26,63"	0,064	0,066	Zgodne
19	1,5	±	0,4	1,1	1,0	1,9	0,005	GKP65 280,0 m od komina	52°51'26,68"	20°36'27,61"	0,07	0,07	Zgodne
20	1,2	±	0,4	1,2	1,0	1,6	0,004	GKP65 300,0 m od komina	52°51'26,94"	20°36'28,58"	0,06	0,06	Zgodne
21	1,0	±	0,3	1,1	1,0	1,3	0,003	GKP65 320,0 m od komina	52°51'27,2"	20°36'29,56"	0,05	0,05	Zgodne
22	1,4	±	0,4	1,2	1,0	1,8	0,005	PKP95 220,0 m od komina	52°51'22,26"	20°36'25,59"	0,06	0,07	Zgodne
23	2,1	±	0,9	1,0	1,0	3,0	0,008	PKP95 240,0 m od komina	52°51'22,19"	20°36'26,65"	0,11	0,11	Zgodne

To sprawozdanie zawiera 12 stron i bez pisemnej zgody Kierownika Sundoor Laboratorium Badawczego, nie może być powielane inaczej jak tylko w całości.
Egzemplarz elektroniczny (.pdf) jest przechowywany w archiwum Sundoor Laboratorium Badawcze

Formularz F- 92	Wydanie : 7	Sprawozdanie Pole-EM OŚ RTV i Telekomunikacja	Obowiązuje od: 31.08.2021r	Strona 7 z 12
-----------------	-------------	--	----------------------------	---------------

24	2,4	±	1,0	1,1	1,0	3,4	0,009	PKP95 260,0 m od komina	52°51'22,12"	20°36'27,72"	0,12	0,12	Zgodne
25	1,3	±	0,4	1,2	1,0	1,7	0,005	PKP95 280,0 m od komina	52°51'22,05"	20°36'28,78"	0,06	0,06	Zgodne
26	1,2	±	0,4	1,4	1,0	1,6	0,004	PKP95 300,0 m od komina	52°51'21,97"	20°36'29,84"	0,06	0,06	Zgodne
27	1,1	±	0,3	1,1	1,0	1,4	0,004	PKP95 320,0 m od komina	52°51'21,9"	20°36'30,91"	0,05	0,05	Zgodne
28	1,4	±	0,4	1,0	1,0	1,8	0,005	PKP185 180,0 m od komina	52°51'17,25"	20°36'12,84"	0,06	0,07	Zgodne
29	1,3	±	0,4	1,1	1,0	1,7	0,005	PKP185 200,0 m od komina	52°51'16,6"	20°36'12,73"	0,06	0,06	Zgodne
30	1,1	±	0,3	1,2	1,0	1,4	0,004	PKP185 220,0 m od komina	52°51'15,96"	20°36'12,61"	0,05	0,05	Zgodne
31	1,2	±	0,5	2,0	1,0	1,7	0,005	PKP185 240,0 m od komina	52°51'15,32"	20°36'12,49"	0,06	0,06	Zgodne
32	< 0,8	±	0,2	0,3 - 2,0	1,0	1,0	0,003	PKP185 260,0 m od komina	52°51'14,67"	20°36'12,38"	0,04	0,04	Zgodne - wartość zmierzona poniżej dolnej granicy zakresu pomiarowego
33	< 0,8	±	0,2	0,3 - 2,0	1,0	1,0	0,003	PKP185 280,0 m od komina	52°51'14,03"	20°36'12,2"	0,04	0,04	Zgodne - wartość zmierzona poniżej dolnej granicy zakresu pomiarowego
34	< 0,8	±	0,2	0,3 - 2,0	1,0	1,0	0,003	PKP185 300,0 m od komina	52°51'13,38"	20°36'12,14"	0,04	0,04	Zgodne - wartość zmierzona poniżej dolnej granicy zakresu pomiarowego
35	< 0,8	±	0,2	0,3 - 2,0	1,0	1,0	0,003	PKP185 320,0 m od komina	52°51'12,74"	20°36'12,03"	0,04	0,04	Zgodne - wartość zmierzona poniżej dolnej granicy zakresu pomiarowego
36	1,4	±	0,4	1,5	1,0	1,8	0,005	PKP215 260,0 m od komina	52°51'16,25"	20°36'5,67"	0,06	0,07	Zgodne
37	1,5	±	0,4	1,2	1,0	1,9	0,005	PKP215 280,0 m od komina	52°51'15,73"	20°36'5,04"	0,07	0,07	Zgodne
38	1,3	±	0,4	1,0	1,0	1,7	0,005	PKP215 300,0 m od komina	52°51'15,21"	20°36'4,41"	0,06	0,06	Zgodne
39	1,1	±	0,3	1,2	1,0	1,4	0,004	PKP215 320,0 m od komina	52°51'14,69"	20°36'3,77"	0,05	0,05	Zgodne
40	< 0,8	±	0,2	0,3 - 2,0	1,0	1,0	0,003	GKP240 980,0 m od komina	52°51'7,79"	20°35'27,94"	0,04	0,04	Zgodne - wartość zmierzona poniżej dolnej granicy zakresu pomiarowego
41	1,3	±	0,4	1,0	1,0	1,7	0,005	GKP210 240,0 m od komina	52°51'16,4"	20°36'7,23"	0,06	0,06	Zgodne
42	1,1	±	0,3	1,2	1,0	1,4	0,004	GKP210 260,0 m od komina	52°51'15,84"	20°36'6,68"	0,05	0,05	Zgodne
43	1,2	±	0,4	1,1	1,0	1,6	0,004	GKP210 280,0 m od komina	52°51'15,29"	20°36'6,12"	0,06	0,06	Zgodne
44	1,1	±	0,3	1,1	1,0	1,4	0,004	GKP210 300,0 m od komina	52°51'14,74"	20°36'5,57"	0,05	0,05	Zgodne
45	1,2	±	0,5	2,0	1,0	1,7	0,005	GKP210 320,0 m od komina	52°51'14,18"	20°36'5,01"	0,06	0,06	Zgodne
46	1,2	±	0,4	1,0	1,0	1,6	0,004	PKP180 180,0 m od komina	52°51'17,21"	20°36'13,68"	0,06	0,06	Zgodne
47	1,1	±	0,3	1,1	1,0	1,4	0,004	PKP180 200,0 m od komina	52°51'16,56"	20°36'13,66"	0,05	0,05	Zgodne
48	1,1	±	0,3	1,2	1,0	1,4	0,004	PKP180 220,0 m od komina	52°51'15,92"	20°36'13,63"	0,05	0,05	Zgodne
49	1,2	±	0,5	2,0	1,0	1,7	0,005	PKP180 240,0 m od komina	52°51'15,27"	20°36'13,61"	0,06	0,06	Zgodne
50	< 0,8	±	0,2	0,3 - 2,0	1,0	1,0	0,003	PKP180 260,0 m od komina	52°51'14,62"	20°36'13,59"	0,04	0,04	Zgodne - wartość zmierzona poniżej dolnej granicy zakresu pomiarowego
51	< 0,8	±	0,2	0,3 - 2,0	1,0	1,0	0,003	PKP180 280,0 m od komina	52°51'13,98"	20°36'13,56"	0,04	0,04	Zgodne - wartość zmierzona poniżej

To sprawozdanie zawiera 12 stron i bez pisemnej zgody Kierownika Sundoor Laboratorium Badawczego, nie może być powielane inaczej jak tylko w całości.

Egzemplarz elektroniczny (.pdf) jest przechowywany w archiwum Sundoor Laboratorium Badawcze

Formularz F- 92	Wydanie : 7	Sprawozdanie Pole-E/M OŚ RTV i Telekomunikacja	Obowiązuje od: 31.08.2021r	Strona 8 z 12
-----------------	-------------	---	----------------------------	---------------

														dolnej granicy zakresu pomiarowego
52	< 0,8	±	0,2	0,3 - 2,0	1,0	1,0	0,003	PKP180 300,0 m od komina	52°51'13,33"	20°36'13,54"	0,04	0,04	Zgodne - wartość zmierzona poniżej dolnej granicy zakresu pomiarowego	
53	< 0,8	±	0,2	0,3 - 2,0	1,0	1,0	0,003	PKP180 320,0 m od komina	52°51'12,68"	20°36'13,52"	0,04	0,04	Zgodne - wartość zmierzona poniżej dolnej granicy zakresu pomiarowego	
54	1,2	±	0,4	1,0	1,0	1,6	0,004	GKP335 240,0 m od komina	52°51'30,15"	20°36'8,73"	0,06	0,06	Zgodne	
55	1,1	±	0,3	1,2	1,0	1,4	0,004	GKP335 260,0 m od komina	52°51'30,74"	20°36'8,3"	0,05	0,05	Zgodne	
56	1,3	±	0,4	1,2	1,0	1,7	0,005	GKP335 280,0 m od komina	52°51'31,33"	20°36'7,87"	0,06	0,06	Zgodne	
57	1,1	±	0,3	1,1	1,0	1,4	0,004	GKP335 300,0 m od komina	52°51'31,93"	20°36'7,44"	0,05	0,05	Zgodne	
58	< 0,8	±	0,2	0,3 - 2,0	1,0	1,0	0,003	GKP335 320,0 m od komina	52°51'32,52"	20°36'7,01"	0,04	0,04	Zgodne - wartość zmierzona poniżej dolnej granicy zakresu pomiarowego	
59	1,1	±	0,3	1,0	1,0	1,4	0,004	PKP330 240,0 m od komina	52°51'29,85"	20°36'7,73"	0,05	0,05	Zgodne	
60	1,1	±	0,3	1,2	1,0	1,4	0,004	PKP330 260,0 m od komina	52°51'30,42"	20°36'7,22"	0,05	0,05	Zgodne	
61	1,0	±	0,3	1,2	1,0	1,3	0,003	PKP330 280,0 m od komina	52°51'30,98"	20°36'6,7"	0,05	0,05	Zgodne	
62	< 0,8	±	0,2	0,3 - 2,0	1,0	1,0	0,003	PKP330 300,0 m od komina	52°51'31,55"	20°36'6,19"	0,04	0,04	Zgodne - wartość zmierzona poniżej dolnej granicy zakresu pomiarowego	
63	< 0,8	±	0,2	0,3 - 2,0	1,0	1,0	0,003	PKP330 320,0 m od komina	52°51'32,12"	20°36'5,67"	0,04	0,04	Zgodne - wartość zmierzona poniżej dolnej granicy zakresu pomiarowego	
64	1,1	±	0,3	1,2	1,0	1,4	0,004	GKP343 240,0 m od komina	52°51'30,51"	20°36'10,42"	0,05	0,05	Zgodne	
65	1,2	±	0,5	2,0	1,0	1,7	0,005	GKP343 260,0 m od komina	52°51'31,14"	20°36'10,13"	0,06	0,06	Zgodne	
66	< 0,8	±	0,2	0,3 - 2,0	1,0	1,0	0,003	GKP343 280,0 m od komina	52°51'31,76"	20°36'9,84"	0,04	0,04	Zgodne - wartość zmierzona poniżej dolnej granicy zakresu pomiarowego	
67	< 0,8	±	0,2	0,3 - 2,0	1,0	1,0	0,003	GKP343 300,0 m od komina	52°51'32,38"	20°36'9,55"	0,04	0,04	Zgodne - wartość zmierzona poniżej dolnej granicy zakresu pomiarowego	
68	< 0,8	±	0,2	0,3 - 2,0	1,0	1,0	0,003	GKP343 320,0 m od komina	52°51'33,01"	20°36'9,26"	0,04	0,04	Zgodne - wartość zmierzona poniżej dolnej granicy zakresu pomiarowego	
69	1,2	±	0,4	1,0	1,0	1,6	0,004	PKP313 300,0 m od komina	52°51'29,82"	20°36'2,41"	0,06	0,06	Zgodne	
70	1,1	±	0,3	1,0	1,0	1,4	0,004	PKP313 320,0 m od komina	52°51'30,27"	20°36'1,65"	0,05	0,05	Zgodne	
71	< 0,8	±	0,2	0,3 - 2,0	1,0	1,0	0,003	PKP313 980,0 m od komina	52°51'45,18"	20°35'36,37"	0,04	0,04	Zgodne - wartość zmierzona poniżej dolnej granicy zakresu pomiarowego	
72	1,4	±	0,4	1,1	1,0	1,8	0,005	PKP13 240,0 m od komina	52°51'30,56"	20°36'17,06"	0,06	0,07	Zgodne	
73	1,2	±	0,4	1,0	1,0	1,6	0,004	PKP13 260,0 m od komina	52°51'31,19"	20°36'17,33"	0,06	0,06	Zgodne	

To sprawozdanie zawiera 12 stron i bez pisemnej zgody Kierownika Sundoor Laboratorium Badawczego, nie może być powielane inaczej jak tylko w całości.
 Egzemplarz elektroniczny (.pdf) jest przechowywany w archiwum Sundoor Laboratorium Badawcze

Formularz F- 92	Wydanie : 7	Sprawozdanie Poie-EM OŚ RTV i Telekomunikacja	Obowiązuje od: 31.08.2021r	Strona 9 z 12
-----------------	-------------	--	----------------------------	---------------

74	1,1	±	0,3	1,4	1,0	1,4	0,004	PKP13 280,0 m od komina	52°51'31,82"	20°36'17,59"	0,05	0,05	Zgodne
75	1,3	±	0,4	1,1	1,0	1,7	0,005	PKP13 300,0 m od komina	52°51'32,45"	20°36'17,85"	0,06	0,06	Zgodne
76	1,4	±	0,4	1,0	1,0	1,8	0,005	PKP13 320,0 m od komina	52°51'33,07"	20°36'18,12"	0,06	0,07	Zgodne
77	1,6	±	0,5	1,1	1,0	2,1	0,006	PKP43 160,0 m od komina	52°51'26,74"	20°36'19,87"	0,08	0,08	Zgodne
78	1,7	±	0,5	1,2	1,0	2,2	0,006	PKP43 180,0 m od komina	52°51'27,21"	20°36'20,62"	0,08	0,08	Zgodne
79	2,1	±	0,9	1,1	1,0	3,0	0,008	PKP43 200,0 m od komina	52°51'27,67"	20°36'21,36"	0,11	0,11	Zgodne
80	1,4	±	0,4	1,4	1,0	1,8	0,005	PKP43 220,0 m od komina	52°51'28,13"	20°36'22,11"	0,06	0,07	Zgodne
81	1,2	±	0,4	1,2	1,0	1,6	0,004	PKP43 240,0 m od komina	52°51'28,6"	20°36'22,86"	0,06	0,06	Zgodne
82	1,1	±	0,3	1,1	1,0	1,4	0,004	PKP43 260,0 m od komina	52°51'29,06"	20°36'23,6"	0,05	0,05	Zgodne
83	1,2	±	0,4	1,5	1,0	1,6	0,004	PKP43 280,0 m od komina	52°51'29,53"	20°36'24,35"	0,06	0,06	Zgodne
84	1,4	±	0,4	1,2	1,0	1,8	0,005	PKP43 300,0 m od komina	52°51'29,99"	20°36'25,1"	0,06	0,07	Zgodne
85	1,3	±	0,4	1,1	1,0	1,7	0,005	PKP43 320,0 m od komina	52°51'30,45"	20°36'25,84"	0,06	0,06	Zgodne
86	< 0,8	±	0,2	0,3 - 2,0	1,0	1,0	0,003	PKP140 980,0 m od komina inny operator	52°50'58,29"	20°36'46,67"	0,04	0,04	Zgodne - wartość zmierzona poniżej dolnej granicy zakresu pomiarowego
87	2,1	±	0,9	1,1	1,0	3,0	0,008	PKP55 140,0 m od komina inny operator	52°51'25,55"	20°36'20,12"	0,11	0,11	Zgodne
88	< 0,8	±	0,2	0,3 - 2,0	1,0	1,0	0,003	PKP200 980,0 m od komina inny operator	52°50'53,48"	20°35'54,88"	0,04	0,04	Zgodne - wartość zmierzona poniżej dolnej granicy zakresu pomiarowego
89	1,1	±	0,3	1,0	1,0	1,4	0,004	GKP270 582,0 m od komina 1,0 m od wjazdu na posesję	52°51'23,37"	20°35'42,97"	0,05	0,05	Zgodne
90	1,0	±	0,3	1,1	1,0	1,3	0,003	GKP275 552,0 m od komina	52°51'24,89"	20°35'44,42"	0,05	0,05	Zgodne
91	1,2	±	0,4	1,1	1,0	1,6	0,004	PKP43 350,0 m od komina 1,0 m od budynku	52°51'31,14"	20°36'27,01"	0,06	0,06	Zgodne
92	< 0,8	±	0,2	0,3 - 2,0	1,0	1,0	0,003	PKP330 517,0 m od komina	52°51'37,77"	20°36'0,64"	0,04	0,04	Zgodne - wartość zmierzona poniżej dolnej granicy zakresu pomiarowego
93	< 0,8	±	0,2	0,3 - 2,0	1,0	1,0	0,003	PKP pośrodku przystanku, 510,0 m od komina	52°51'36,63"	20°36'17,08"	0,04	0,04	Zgodne - wartość zmierzona poniżej dolnej granicy zakresu pomiarowego
94	1,6	±	0,5	1,1	1,0	2,1	0,006	PKP pośrodku parkingu, 153,0 m od komina	52°51'23,62"	20°36'22,07"	0,08	0,08	Zgodne
95	1,1	±	0,3	1,2	1,0	1,4	0,004	PKP pośrodku przystanku, 306,0 m od komina	52°51'25,45"	20°36'29,92"	0,05	0,05	Zgodne

* - punktu nie zaznaczono na rysunku

To sprawozdanie zawiera 12 stron i bez pisemnej zgody Kierownika Sundoor Laboratorium Badawczego, nie może być powielane inaczej jak tylko w całości.
Egzemplarz elektroniczny (.pdf) jest przechowywany w archiwum Sundoor Laboratorium Badawcze

Formularz F- 92	Wydanie : 7	Sprawozdanie Pole-EM OŚ RTV i Telekomunikacja	Obowiązuje od: 31.08.2021r	Strona 10 z 12
-----------------	-------------	--	----------------------------	----------------

7 Omówienie wyników pomiarów

Pomiary zostały wykonane:

1. Na głównych i pomocniczych kierunkach pomiarowych, na kierunkach zbliżonych do azymutów anten oraz w dodatkowych pionach pomiarowych zgodnie z wymaganiami pkt 12, 13, 14 i 19 załącznika do rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. (Dz. U. 2020, poz. 258),
2. Na obszarze pomiarowym, dla którego, na podstawie uprzednio wykonanych obliczeń uzyskanych od zleceniodawcy, stwierdzono możliwość występowania pól elektromagnetycznych o poziomach zbliżonych do poziomów dopuszczalnych zgodnie z wymaganiami pkt 5 ppkt 2 oraz pkt 13 ppkt 1 załącznika do rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. (Dz. U. 2020, poz. 258).
3. Na terenach przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową oraz w miejscach dostępnych dla ludności.

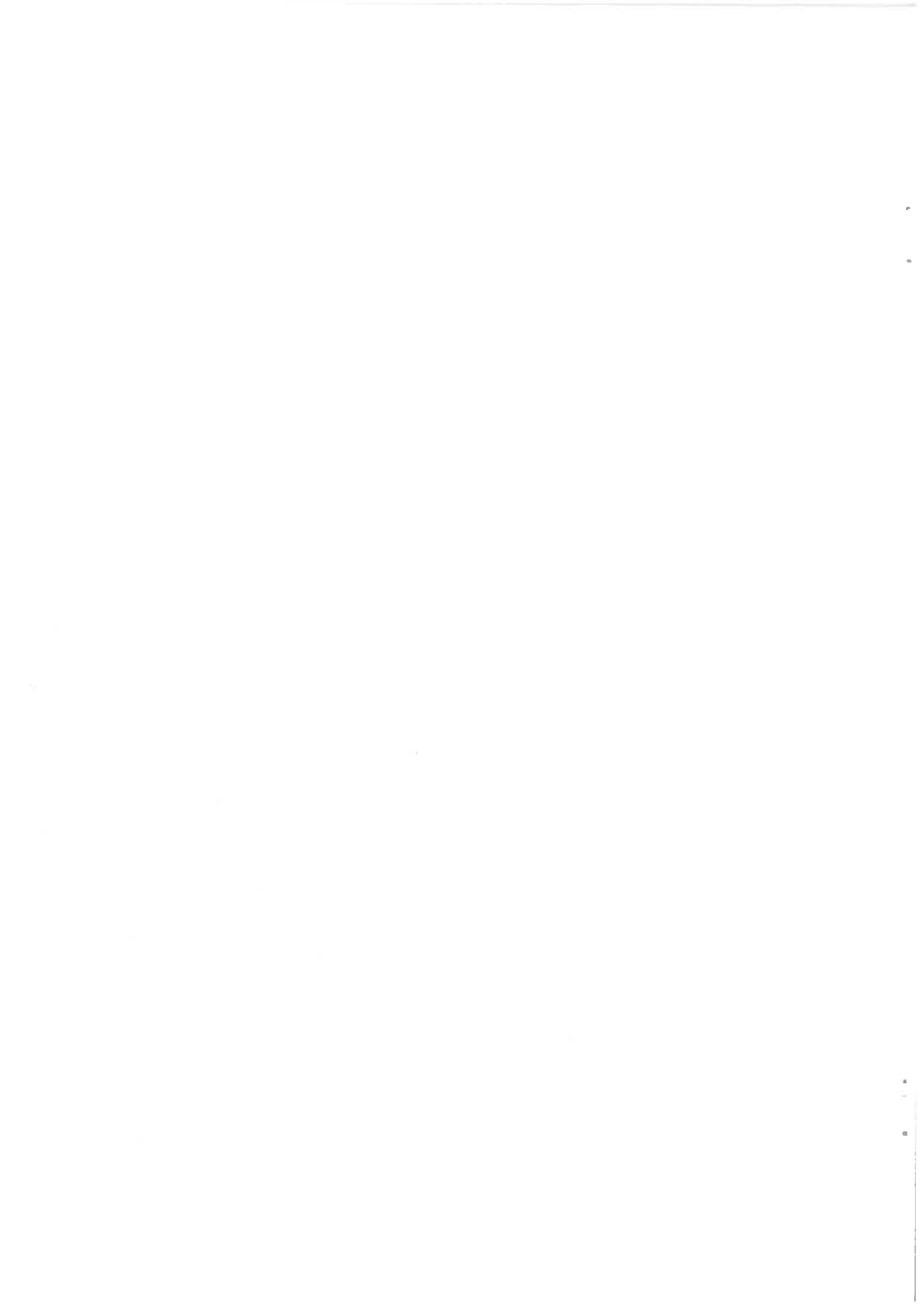
Miejsca niedostępne podczas wykonywania pomiarów zostały opisane w ograniczeniach pomiarowych.

Wyniki pomiarów uzyskane zostały przy uwzględnieniu poprawek pomiarowych przekazanych przez zleceniodawcę oraz przy rzeczywistych warunkach pracy instalacji innych operatorów.

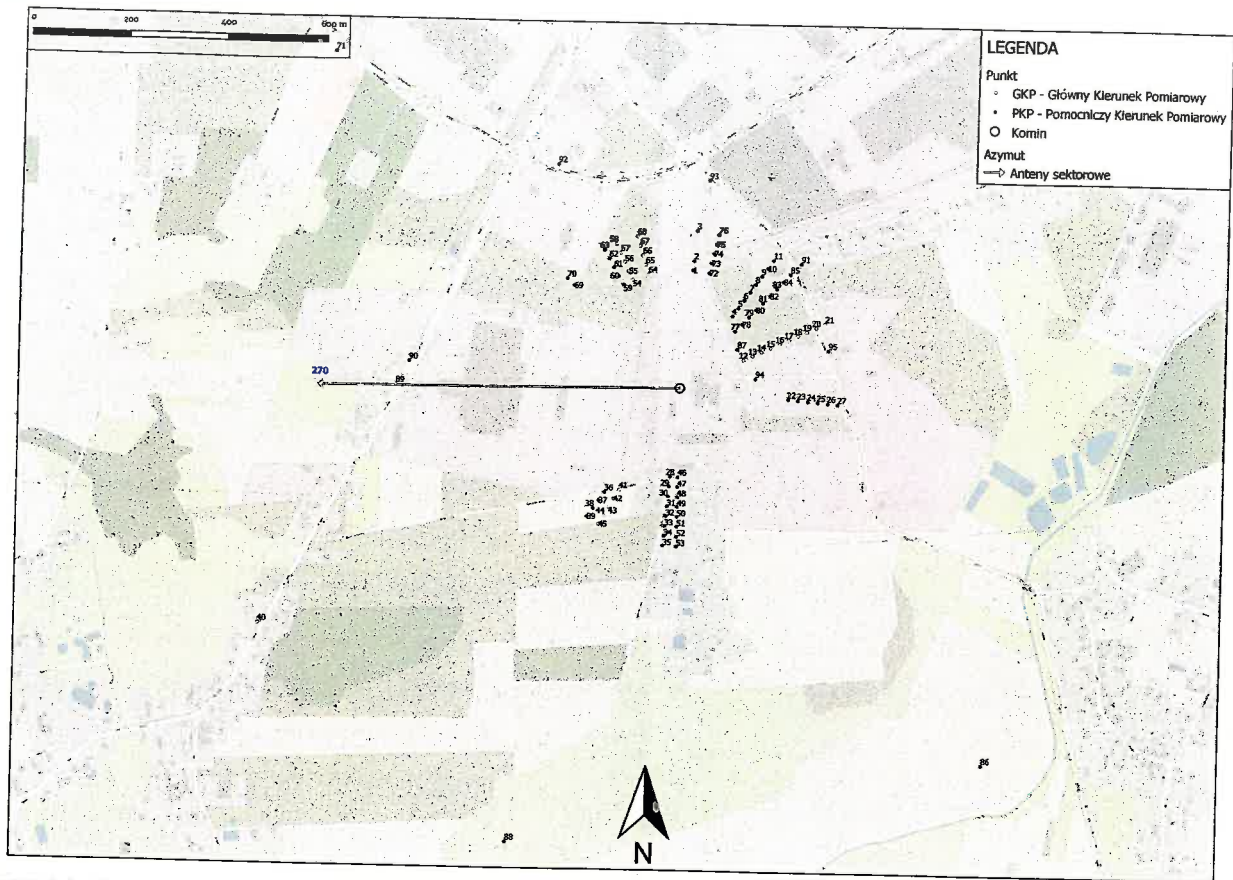
W wyniku zastosowania sposobu sprawdzenia dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku, zgodnie z pkt 25 ppkt 1 Rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. (Dz. U. 2020, poz. 258), stwierdza się, że w obszarze pomiarowym dla badanej instalacji radiokomunikacyjnej dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych w środowisku należy uznać za dotrzymane

8 Spis załączników

Numer	Nazwa	Strona
8.1	RYSUNKI	12



8.1 RYSUNKI



Rysunek 1 Lokalizacja pionów/punktów pomiarowych

To sprawozdanie zawiera 12 stron i bez pisemnej zgody Kierownika Sundoor Laboratorium Badawczego, nie może być powielane inaczej jak tylko w całości.
 Egzemplarz elektroniczny (.pdf) jest przechowywany w archiwum Sundoor Laboratorium Badawcze

Formularz F-92	Wydanie - 7	Sprawozdanie Pola-EM OŚ RTV i Telekomunikacji	Obowiązuje od: 31.08.2021r	Strona 12 z 12
----------------	-------------	--	----------------------------	----------------

