INFORMACJA O ZMIANIE PARAMETRÓW INSTALACJI WYTWARZAJĄCYCH POLA ELEKTROMAGNETYCZNE

1. Nazwa i adres organu ochrony środowiska właściwego do przyjęcia informacji

Starostwo Powiatowe we Włoszczowie
Wydział Rolnictwa, Leśnictwa i Ochrony Środowiska
ul. Wiśniowa 10, 29-100 Włoszczowa

2. Nazwa instalacji zgodna z nazewnictwem stosowanym przez prowadzącego instalację

SLR Dobromierz

3. Oznaczenie prowadzącego instalację, jego adres zamieszkania lub siedziby

Emitel S.A.
ul. F.Klimczaka 1
02-797 Warszawa

4. Adres zakładu, na którego terenie prowadzona jest eksploatacja instalacji

Dobromierz dz. 356, 29-120 Kluczewsko

5. Rodzaj i zakres prowadzonej działalności, w tym wielkość produkcji lub wielkość świadczonych usług

Świadczenie usług w zakresie telekomunikacji oraz emisji programów telewizyjnych i radiowych na terenie całego kraju.Wielkość produkcji opisana jest parametrem EiRP (moc izotropowa)w pkt. 7

6. Czas funkcjonowania instalacji (dni tygodnia i godziny)

Wszystkie dni tygodnia przez całą dobę

7. Wielkość i rodzaj emisji

Tab. 1. Parametry techniczne układów antenowych 4x4 FM-03V (RMF FM, PR PR1) :

L.p.	Pojedyncza antena	Użytkownik	Pasmo	Główne kierunki promieniowania	Wysokość zawieszenia	Pochylenie wiązki głównej	EIRP pojedynczej anteny
			MHz	deg	m n.p.t.	deg	W
1	FM-03V	Emitel	88 - 108	10	87,3	0	1553
2	FM-03V				84,1	0	1553
3	FM-03V				80,9	0	1553
4	FM-03V				77,7	0	1553
5	FM-03V			95	87,3	0	1553
6	FM-03V				84,1	0	1553
7	FM-03V				80,9	0	1553
8	FM-03V				77,7	0	1553
9	FM-03V			185	87,3	0	1553
10	FM-03V				84,1	0	1553
11	FM-03V				80,9	0	1553
12	FM-03V				77,7	0	1553
13	FM-03V			277	87,3	0	1553
14	FM-03V				84,1	0	1553
15	FM-03V				80,9	0	1553
16	FM-03V				77,7	0	1553

Tab. 2. Parametry techniczne układów antenowych 1x1 ALP535-50/4 (DVB-T2 MUX1,MUX2;DVB-T MUX3)

L.p.	Pojedyncza antena	Użytkownik	Pasmo	Główne kierunki promieniowania	Wysokość zawieszenia	Pochylenie wiązki głównej	EIRP pojedynczej anteny
			MHz	deg	m n.p.t.	deg	W
1	ALP535-50/4	Emitel	540-660	dookólna	91	0	14760

Tab.3. Parametry techniczne układu antenowego 1x3 K 52 31 187 (R. KIELCE)

L.p.	Pojedyncza antena	Użytkownik	Pasmo	Główne kierunki promieniowania	Wysokość zawieszenia	Pochylenie wiązki głównej	EIRP pojedynczej anteny
			MHz	deg	m n.p.t.	deg	W
1	K 52 31 187	Emitel	88-108	25	65	0	1640
2	K 52 31 187	Emitel		110		0	1640
3	K 52 31 187	Emitel		200		0	1640

Tab.4. Parametry techniczne układu antenowego 2x3 3VTV - 03/CP/6 (MUX 8)

L.p.	Pojedyncza antena	Użytkownik	Pasmo	Główne kierunki promieniowania	Wysokość zawieszenia	Pochylenie wiązki głównej	EIRP pojedynczej anteny
			MHz	deg	m n.p.t.	deg	W
1	3VTV - 03/CP	Emitel	170-230	41	75,1	0	1148
2	3VTV - 03/CP				73,7		1148
3	3VTV - 03/CP			154	75,1	0	1148

4	3VTV - 03/CP				73,7		1148
5	3VTV - 03/CP			275	75,1	0	1148
6	3VTV - 03/CP				73,7		1148

Tab. 5. Parametry techniczne radiolinii

L.p.	Pojedyncza antena	Użytkownik	Pasmo	Azymut	Wysokość zawieszenia	Pochylenie wiązki głównej	EIRP pojedynczej anteny
			GHz	deg	m n.p.t.	deg	W
1	HPX10-65	Emitel	6,5	305	31	-0,37	631
2	HPX10-65	Emitel	6,5	305	21	-0,5	631
3	VHLP2-18	Emitel	18	332,7	69	-0,76	933
4	VHLP2-13	EmiTel	13	128,2	51	0,5	661

8.Opis stosowanych metod ograniczania emisji

Wielkość emisji promieniowania elektromagnetycznego ograniczana jest poprzez zastosowanie najnowocześniejszych technologii używanych dziś na świecie. Są to:
- najwyższej klasy anteny charakteryzujące się wysoką kierunkowością
- cyfryzacja sygnału co pozwala na istotne obniżenie mocy nadwaczych
- stosowanie algorytmów przesyłu pozwalających na maksymalne wykorzystanie pasma częstotliwości

9. Informacja, czy stopień ograniczania wielkości emisji jest zgodny z obowiązującymi przepisami

Zastosowane ograniczenia wielkości emisji zapewniają, że w miejscach dostepnych dla ludności poziom natężenia pola elektromagnetycznego nie przekroczy dopuszczonych prawem wielkości.

10. *wyniki pomiarów poziomów pól elektromagnetycznych, o których mowa w art. 122a ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska, jeśli takie były wymagane .*

Sprawozdanie z pomiarów w załączeniu.

. Miejscowość, data (rok - miesiąc - dzień): 2022-08-01

Imię i nazwisko osoby reprezentującej prowadzącego instalację: Ryszard Chlebda

TELE-COM
sp. z o. o. w Poznaniu
Laboratorium Badawcze

ul. Jawornicka 8
60-968 Poznań 47
tel. 61 868 90 17
faks 61 868 56 52
laboratorium@tele-com.poznan.pl
www.tele-com.poznan.pl

AB 529

SPRAWOZDANIE Z BADANIA

ROZKŁADU PÓL ELEKTROMAGNETYCZNYCH (OŚ)

NINIEJSZE SPRAWOZDANIE Z BADAŃ BEZ PISEMNEJ ZGODY TELE-COM SP. Z O.O. W POZNANIU MOŻE BYĆ POWIELANE TYLKO W CAŁOŚCI

Obiekt: ***SLR Dobromierz***

Lokalizacja: ***Dobromierz dz. 356, pow. włoszczowski, woj. świętokrzyskie***

Data badania: ***14.07.2022***

Zespół przeprowadzający badanie:

G. Śmiglak		
J. Wachowiak		
Zweryfikował i autoryzował:	Jacek Jarzina	Podpisany certyfikatem ~~wystawionym dla JACEK~~ JARZINA (Certyfikat ~~osobisty). Utworzony w dniu~~: 2022-07-25 14:15:57 +0200

Oznaczenie archiwalne sprawozdania:

U-041/22	SB	S	1	1	
Oznaczenie umowy	Rodzaj pracy	Obiekt	Zeszyt	Edycja	Aneks

Egzemplarz nr 1

1. Część ogólna

1.1. Podstawy opracowania

Jako podstawy niniejszego opracowania przyjęto:

- zlecenie nr 9403 z dnia 23.06.2022 r. (U-041/22)
- dokumenty normatywne i prawne wyszczególnione w ostatnim punkcie treści sprawozdania;
- wyniki pomiarów rozkładu pola elektromagnetycznego przeprowadzane zgodnie ze standardami akredytacji;
- informację o źródłach promieniowania dołączone do zlecenia.

1.2. Zleceniodawca

Spełnia wymagania normy akredytacyjnej PN-EN ISO/IEC 17025	7.8.2.1.e	Spełnia wymagania punktu metody badawczej [2]

Emitel S.A., ul. Franciszka Klimczaka 1; 02-797 Warszawa

1.3. Data badania i personel wykonujący pomiary

Spełnia wymagania normy akredytacyjnej PN-EN ISO/IEC 17025	7.8.2.1.h 7.8.2.1.i	Spełnia wymagania punktu metody badawczej [2]

Pomiary kontrolne rozkładu pól elektromagnetycznych dla potrzeb ochrony środowiska wykonane zostały przez pracowników Laboratorium Badawczego TELE-COM Poznań Grzegorza Śmiglaka i Jarosława Wachowiaka w dniu 13.07.2022 r.

Data autoryzacji (zakończenia) badania uwidoczniona jest na stronicy tytułowej.

1.4. Miejsce wykonywania pomiarów

Spełnia wymagania normy akredytacyjnej PN-EN ISO/IEC 17025	7.8.2.1.c 7.8.2.1.g	Spełnia wymagania punktu metody badawczej [2]

Pomiary zostały wykonane w otoczeniu SLR Dobromierz.

1.5. Uprawnienia do wykonania badania

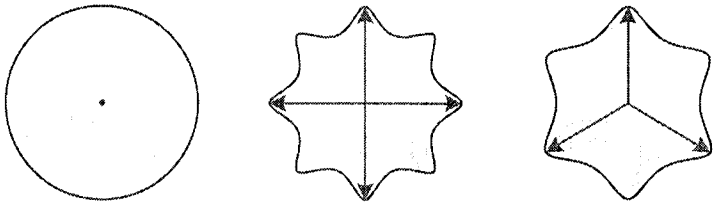
Spełnia wymagania normy akredytacyjnej PN-EN ISO/IEC 17025	cała	Spełnia wymagania punktu metody badawczej [2]	cała

Laboratorium badawcze TELE-COM Poznań posiada Certyfikat Laboratorium Badawczego nr AB 529 wydany przez Polskie Centrum Akredytacji (aktualizacja 23.10.2019 r.). Certyfikat jest ważny i obejmuje znormalizowaną metodę badawczą właściwą do przeprowadzanych pomiarów ([9]).

Laboratorium w chwili wykonywania pomiarów i wydawania niniejszego sprawozdania wdrożyło zmiany metodyczne wynikające ze zmian tekstu metody badawczej obowiązujących od 10 czerwca 2022 i powiadomiło Polskie Centrum Akredytacji zgodnie z wymaganiami tej instytucji zatwierdzającej akredytację.

NINIEJSZE SPRAWOZDANIE Z BADAŃ MOŻE BYĆ POWIELANE TYLKO W CAŁOŚCI WRAZ Z RYSUNKAMI

antenowych tworzących → antenę, konturami żółtymi zarys poziomej charakterystyki promieniowania uzyskiwanej z tak zbudowanej → anteny):

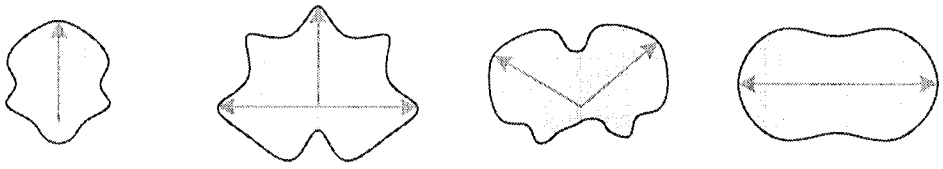


Ze względu na fakt, iż w praktyce na kierunkach maksymalnej emisji (czyli mechanicznego ukierunkowania) poszczególnych jednostek antenowych emitowane jest pole elektromagnetyczne o największych wartościach, metoda badawcza [2 pkt 18] nakazuje utworzenie głównych kierunków pomiarowych tylko związanych z ukierunkowaniem jednostek antenowych, zgodnie z wymaganiem ogólnym podanym w [2 pkt 12].

antena kierunkowa (dla celów radiodyfuzji) — biorąc pod uwagę wymagania metody badawczej [2 pkt 18] i cel sformułowania wymagania o niezbędnych kierunkach pomiarowych w niniejszym badaniu pojęcie 'antena kierunkowa' jest tożsame z pojęciem technicznym 'antena o kierunkowej charakterystyce promieniowania' i dotyczy:

- poziomej charakterystyki promieniowania
- → anteny o charakterystyce innej niż quasi dookolnej (→ antena o dookólnej charakterystyce promieniowania (dla celów radiodyfuzji)).

Poniżej przykłady anten kwalifikowanych na potrzeby badań rozkładu pola elektromagnetycznego w środowisku jako kierunkowe (strzałkami pomarańczowymi pokazano kierunki maksimum promieniowania poszczególnych jednostek antenowych tworzących → antenę, konturami żółtymi zarys poziomej charakterystyki promieniowania uzyskiwanej z tak zbudowanej → anteny):



Metoda badawcza [2 pkt 18 ppkt 1a) i 1b)] nakazuje utworzenie dla takich anten:

- głównych kierunków pomiarowych tylko związanych z maksymalną emisją anteny (nie poszczególnych 'jednostek antenowych') – dotyczy wszystkich maksimów występujących w charakterystyce poziomej,
- pomocniczych kierunków pomiarowych na kierunkach azymutalnych odchylonych o ±30° i ±60° od kierunku (kierunków) głównych

Biorąc pod uwagę kształty poziomych charakterystyk promieniowania przedstawione na powyższych szkicach dla 'anten kierunkowych' oraz wymaganie podane w [2 pkt 12] tekstu metody, odnoszenie wymagania tworzenia pomocniczych kierunków dla jednostek antenowych innych niż skrajne – jest niewymagane.

kierunek pomiarowy zespół pionów pomiarowych tworzących w terenie linię odpowiadającą wymaganiom metody [2] w odniesieniu do konkretnej służby radiokomunikacyjnej (różne zasady dla różnych służb). Przy wyznaczaniu kierunków pomiarowych Laboratorium przyjmuje takie, których azymuty różnią się o nie więcej ni±2,5°, jako ten sam kierunek pomiarowy (przy traktowaniu jako odrębne piony pomiarowe wypadałyby w odległościach wzajemnych dużo mniejszych niż nakazana gęstość urządzania pionów).

sprawdzenie dotrzymania dopuszczalnych poziomów w środowisku — proces oparty na przeprowadzeniu przez akredytowany podmiot [zgodnie z 1] pomiarów wartości fizykalnych opisujących pole elektromagnetyczne, przepisowej obróbce tych wyników, a następnie ich → porównaniu w przepisowy sposób z wartościami dopuszczalnymi w miejscach dostępnych dla ludności [zgodnie z 1] podanymi w rozporządzeniu [3]. Proces kończy się opracowaniem sprawozdania zawierającego informacje wymagane przez normę akredytacyjną [10], przepisy wydane przez Polskie Centrum akredytacji działające na podstawie ustawy *O systemie oceny zgodności* oraz wymagane przez metodę badawczą [2], instrukcję podstawową [4] i instrukcję szczegółową [5]. Sprawdzenia do-

NINIEJSZE SPRAWOZDANIE Z BADAŃ MOŻE BYĆ POWIELANE TYLKO W CAŁOŚCI WRAZ Z RYSUNKAMI

pole elektromagnetyczne jednoczęstotliwościowe — pole w zakresie częstotliwości 400 MHz...2 GHz (to jest w zakresie, w którym dopuszczalna wartości w miejscu dostępnym dla ludzi zależy od częstotliwości), w którym poszczególne częstotliwości są odległo od siebie w stopniu niewpływającym na dopuszczalne wartości pola. Ponieważ wartości natężeń pola elektrycznego [V/m] lub magnetycznego [A/m] podaje się z dokładnością do jedności ([3]), **wszystkie częstotliwości zmieniające wartość dopuszczalną w zakresie ±0,5 jednostki miary wyznaczają tę samą dopuszczalną wartość pola w miejscu dostępnym dla ludności.** Można przyjąć, że dla najniższych częstotliwości zakresu (czyli około 400 MHz) częstotliwości różniące się 3% dają w praktyce odwołanie do tej samej wartości dopuszczalnej. W górnej części zakresu (około 2 GHz) równe wartości obowiązują dla częstotliwości różniących się o ok. 1,5%.

miejsca dostępne dla ludności — miejsca, dla których określono dopuszczalne wartości pola elektromagnetycznego ([3]) i dla których opracowano metody sprawdzania dotrzymania tych wartości ([2]) oraz wykonuje się badania takie, jak niniejsze. Inne miejsca niż dostępne dla ludności nie są przedmiotem zainteresowania polskiego prawa środowiskowego. **Miejscem dostępnym dla ludności jest dowolne miejsce, o ile:**

- **dostęp ludności nie jest tam zabroniony** (przepisem, regulaminem lub fizycznym zamknięciem z otwieraniem nadzorowanym przez uprawnioną osobę)
- **dostęp (przebywanie tam) nie jest uzależniony od użycia dowolnego sprzętu technicznego,**

przy czym stan dostępności określa się dla chwili wykonywania badania. [1, 3]

3. Opis procedury uzyskiwania wyników badania podanych w punkcie 6

3.1. Istota badania

Spełnia wymagania normy akredytacyjnej PN-EN ISO/IEC 17025	7.2.1	Spełnia wymagania punktu metody badawczej [2]	cała

Całość badania jest prowadzona w zgodzie z metodą podaną w [2] zawartą w zakresie akredytacji Laboratorium [9] oraz w zgodzie ze wszystkimi przepisami akredytacyjnymi przyjętymi na podstawie umowy Laboratorium z Polskim Centrum Akredytacji.

Obszar pomiarowy został zdefiniowany ze względu na silnie dominujące pola elektromagnetyczne: ich źródłem są zawsze emisje radiodyfuzyjne (radiofonia i telewizja) z anten zainstalowanych na wieży antenowej (maszcie, wsporniku itp.) Zleceniodawcy badania.

Zgodnie ze znormalizowaną (jako rozporządzenie ministerialne) metodą badawczą [2] sprawdzenie dotrzymania w środowisku dopuszczalnych poziomów pola elektromagnetycznego (badanie) polega na uzyskaniu wyników pomiarów w środowisku i ich porównaniu w przepisowy sposób z wartościami dopuszczalnymi.

W ramach badania wykonuje się kolejno:

1. pomiary wartości charakteryzujących pole elektromagnetyczne w uprzednio właściwie wybranych miejscach; **przedmiotem pomiaru jest natężenie pola elektrycznego,**
2. przeliczenia wielkości (jeżeli mają zastosowanie),
3. powiększenie wyników pomiarów o wskazane poprawki, w tym umożliwiających uwzględnienie maksymalnych emisji,
4. porównanie według wskazanych zasad otrzymanych wartości z wartościami dopuszczalnymi określonymi w [3].

W chwili badania obowiązywał zakaz wykonywania pomiarów w lokalach [11] z powodu stanu zagrożenia epidemicznego.

NINIEJSZE SPRAWOZDANIE Z BADAŃ MOŻE BYĆ POWIELANE TYLKO W CAŁOŚCI WRAZ Z RYSUNKAMI

3.3.3. Rozstrzygnięcie w przypadku widma złożonego

Spełnia wymagania normy akredytacyjnej PN-EN ISO/IEC 17025	7.8.6.1	Spełnia wymagania punktu metody badawczej [2]	25 26

Zainstalowane na obiekcie urządzenia instalacji będącej czynnikiem wywołującym pomiary, pracują z częstotliwościami z zakresu 10 MHz do 400 MHz lub wyższymi. Inne częstotliwości obecne w obszarze pomiarowym leżą powyżej tego zakresu i nie wyznaczają wartości dopuszczalnej *E* dla miejsc dostępnych dla ludności.

3.3.4. Kryteria dotyczące dopuszczalnych odstępstw od metody badawczej [2]

Spełnia wymagania normy akredytacyjnej PN-EN ISO/IEC 17025	7.2.1.7	Spełnia wymagania punktu metody badawczej [2]	cała

Jeżeli w porozumieniu ze Zleceniodawcą w badaniu zastosowano odstępstwa od wymagań metody badawczej [2], w wyniku których Laboratorium nie może na podstawie przeprowadzonych pomiarów i innych informacji wymaganych przez metodę określić zgodności, sprawozdanie z badania przedstawi tylko rozstrzygnięcia dotyczące pojedynczych pionów pomiarowych, a nie całego obszaru pomiarowego.

W tym przypadku laboratorium nie rozstrzyga o zgodności dotyczącej całej badanej instalacji (lub całego obszaru pomiarowego w potencjalnej strefie istotnego oddziaływania instalacji).

Niniejsze badanie nie zawiera żadnych odstępstw od metody badawczej i zawiera rozstrzygnięcie dotyczące całego obszaru pomiarowego zdefiniowanego w metodzie [2].

3.4. Odpowiedzialność Zleceniodawcy za elementy badania

Spełnia wymagania normy akredytacyjnej PN-EN ISO/IEC 17025	7.8.2.2	Spełnia wymagania punktu metody badawczej [2]	—

Zleceniodawca jest odpowiedzialny za poprawność wszystkich informacji, które dostarczył. W szczególności dotyczy to lokalizacji instalacji (urządzenia lub ich zespołu) dominującej w obszarze pomiarowym (to jest instalacji będącej przyczyną wykonania badania) i za wszystkie parametry emisyjne tej instalacji lub urządzeń.

Ponadto Zleceniodawca jest odpowiedzialny za wszystkie własne wymagania przekazane przed lub w czasie wykonywania badania, jeżeli zostały uzgodnione z laboratorium i zaakceptowane jako możliwe do zastosowania.

O ile Zleceniodawca dostarczył informacje o innych instalacjach (urządzeniach) mających wpływ na obszar pomiarowy, jest odpowiedzialny także za te informacje.

3.5. Odpowiedzialność laboratorium za elementy badania

Spełnia wymagania normy akredytacyjnej PN-EN ISO/IEC 17025	7.8.2.2 7.2.1.7	Spełnia wymagania punktu metody badawczej [2]	—

Laboratorium jest odpowiedzialne za wszystkie treści sprawozdania i wyniki badania (w tym rozstrzygnięcia) z wyjątkiem opisanych w podpunkcie 3.4.

Jeżeli laboratorium stwierdzi konieczność zastosowania odstępstwa systemowego lub odstępstwo wynika z żądania Zleceniodawcy, laboratorium jest odpowiedzialne za uzgodnienie odstępstwa ze Zleceniodawcą, udokumentowanie odstępstwa, poinformowanie o konsekwencjach jego zastosowania.

Niniejsze badanie nie zawiera żadnych odstępstw od metody badawczej.

3.6. Ważność wyników badania

Spełnia wymagania normy akredytacyjnej PN-EN ISO/IEC 17025	7.8.2.2 7.2.1.7	Spełnia wymagania punktu metody badawczej [2]	—

W sprawozdaniu z badania przyjmuje się, że informacje pochodzące od Zleceniodawcy są poprawne.

Wynik pomiarów opisują wyłącznie stan obiektu badania i obszaru pomiarowego występujący w czasie wykonywania pomiarów (por. informacje w punkcie 4.2).

NINIEJSZE SPRAWOZDANIE Z BADAŃ MOŻE BYĆ POWIELANE TYLKO W CAŁOŚCI WRAZ Z RYSUNKAMI

4.5.1. Emisje radiodyfuzyjne (podstawowe) wyznaczające szczegóły metody badawczej

W zestawieniu uwzględniono informacje istotne dla Zleceniodawcy.

Nr źródła	1	2	3	4
Użytkownik (program)	**DVB-T MUX 8**	**DVB-T2 MUX 1**	**RMF FM**	**Radio Kielce**
Dziedzina zastosowań	**Radiodyfuzja (DVB-T)**	**Radiodyfuzja (DVB-T)**	**Radiodyfuzja (UKF FM)**	**Radiodyfuzja (UKF FM)**
Częstotliwość znamionowa [MHz]	**205,5**	**546**	**97,1**	**100**
Moc promieniowana ERP [kW]	**4,2**	**10**	**12**	**3**
Moc promieniowana EIRP* [kW]	**6,888**	**16,4**	**19,68**	**4,92**
Typ anteny	**3VTV-03/CP**	**ALP 535-50/4**	**FM-03V**	**K 52 31 187**
Wysokość zainstalowania anteny [m npt.]	**74,5**	**91**	**82,5**	**65**
Konfiguracja anteny (pietra × ściany)	**2 × 3**	**1 × 1**	**4 × 4**	**1 × 3**
Rodzaj charakterystyki promieniowania w poziomie	**kierunkowa**	**dookólna**	**dookólna**	**kierunkowa**
Azymuty maksimów [°]	**41 154 275**	**0 90 180 270**	**10 95 185 277**	**25 110 200**
Typ nadajnika	**DTV-M20/2R2P**	**TMU9**	**NR 8200**	**ECRESO FM 2000W**
Producent nadajnika	**NEC**	**Rohde & Schwarz**	**Rohde & Schwarz**	**WorldCast Systems**
Producent anteny	**SIRA**	**TESLA**	**SIRA**	**Kathrein**

Nr źródła	5	6	7
Użytkownik (program)	**DVB-T MUX 3**	**DVB-T2 MUX 2**	**Program 1 PR**
Dziedzina zastosowań	**Radiodyfuzja (DVB-T)**	**Radiodyfuzja (DVB-T)**	**Radiodyfuzja (UKF FM)**
Częstotliwość znamionowa [MHz]	**682**	**658**	**88,9**
Moc promieniowana ERP [kW]	**9**	**5**	**3,15**
Moc promieniowana EIRP* [kW]	**14,76**	**8,2**	**5,166**
Typ anteny	**ALP 535-50/4**	**ALP 535-50/4**	**FM-03V**
Wysokość zainstalowania anteny [m npt.]	**91**	**91**	**82,5**
Konfiguracja anteny (pietra × ściany)	**1 × 1**	**1 × 1**	**4 × 4**
Rodzaj charakterystyki promieniowania w poziomie	**dookólna**	**dookólna**	**dookólna**
Azymuty maksimów [°]	**0 90 180 270**	**0 90 180 270**	**10 95 185 277**
Typ nadajnika	**TMU9**	**TMU9**	**EXC 1000 GT**

* Moc EIRP = moc ERP · 1,64; zastępcza moc promieniowana EIRP jest odniesiona do anteny izotropowej i ma poprawne znaczenie fizykalne; zastępcza moc promieniowana ERP jest odniesiona do anteny „praktycznej" (dipola półfalowego) i występuje jako parametr w dokumentach zgodnych z Regulaminem Radiokomunikacyjnym.

NINIEJSZE SPRAWOZDANIE Z BADAŃ MOŻE BYĆ POWIELANE TYLKO W CAŁOŚCI WRAZ Z RYSUNKAMI

4.10. Wyniki dostarczane z zewnątrz

Spełnia wymagania normy akredytacyjnej PN-EN ISO/IEC 17025	7.8.2.1.p	Spełnia wymagania punktu metody badawczej [2]	—

Nie zastosowano wyników pochodzących od innych laboratoriów badawczych.

5. Pomiar wielkości pola elektromagnetycznego w obszarze pomiarowym wokół zleconej instalacji

5.1. Piony i kierunki pomiarowe

5.1.1. Kryterium konieczności wyznaczania pionów pomiarowych

Spełnia wymagania normy akredytacyjnej PN-EN ISO/IEC 17025	—	Spełnia wymagania punktu metody badawczej [2]	5.2)

W metodzie [2] określono trzy elementy służące wyznaczeniu pionów pomiarowych, w kolejności tekstu metody:

a) własne obliczenia laboratorium (punkt 5.2 metody), które mają służyć uniknięciu pomijania tworzenia pionów w miejscach o dużym spodziewanym poziomie pola elektromagnetycznego; jako kryterium „poziomów zbliżonych do dopuszczalnych" stosowanych przy wykonywaniu obliczeń zmierzających do ustalenia koniecznych pionów pomiarowych **przyjęto połowę wartości dopuszczalnej** [5]. Jest to zgodne z zasadami opublikowanymi w normie [6]. Obliczenia wykonuje się w miarę posiadania wymaganych danych jako element przygotowania do pomiarów w terenie lub podczas wykonywania pomiarów w terenie (obserwacja tendencji zmian pola elektromagnetycznego w połączeniu z kompetencja personelu laboratorium);

b) ogólne zasady tworzenia kierunków pomiarowych (zbiorów pionów pomiarowych; por definicje) przy pomiarach w otoczeniu wszelkich instalacji radiowych (punkt 12 metody [2]);

c) szczególne zasady tworzenia kierunków pomiarowych (zbiorów pionów pomiarowych) przy pomiarach w otoczeniu instalacji nadawczych radiodyfuzyjnych (punkt 18 metody [2]).

Ponadto metoda [2] w punkcie 14 opisuje zasady tworzenia pionów w lokalach, co ma zastosowanie w każdym przypadku, w którym laboratorium na podstawie obliczeń stwierdzi konieczność wykonania takich pomiarów.

5.1.2. Ustalenie odległości minimalnej wykonywania pomiarów (początku „pola dalekiego")

Spełnia wymagania normy akredytacyjnej PN-EN ISO/IEC 17025	—	Spełnia wymagania punktu metody badawczej [2]	3

Pomiary wykonywano zawsze w odległości od anteny większej od granicy pola dalekiego wyliczonej według [2] punkt 3. Granica taka dla różnych przypadków jest różna, jednak zwykle wynosi około 10 m od anteny. Warunek, który podaje metoda [2 pkt 18.2)],. dotyczący pierwszych pionów pomiarowych na kierunkach w połączeniu z dużymi wysokościami anten nad gruntem – zapewnia z natury rzeczy spełnienie wymagań na pole dalekie.

5.1.3. Ustalenie odległości maksymalnej wykonywania pomiarów (zasięgu obszaru pomiarowego)

Spełnia wymagania normy akredytacyjnej PN-EN ISO/IEC 17025	—	Spełnia wymagania punktu metody badawczej [2]	18

Ze względu na wysokość zawieszenia anten instalacji będącej przedmiotem zlecenia pomiary wykonano do odległości 228 m, różnicując ja dla poszczególnych kierunków pomiarowych.

NINIEJSZE SPRAWOZDANIE Z BADAŃ MOŻE BYĆ POWIELANE TYLKO W CAŁOŚCI WRAZ Z RYSUNKAMI

L.p.	Określenie pionu pomiarowego	Zakres wysokości pionu pomiarowego	Współrzędne geograficzne (ETRS89)		Wynik E [V/m]	Niepewność względna pomiaru [%]	Niepewność bezwzględna pomiaru [V/m]	Końcowy wynik pomiaru *E* w pionie wg przepisów [V/m]	Końcowy wynik (obl.) *H* w pionie wg przepisów [A/m]	Końcowa wartość wskaźnikowa badania (W_{ME}=W_{MH})	Rozstrzygnięcie o możliwości wykorzystywania pomiaru szerokopasmowego	Rozstrzygnięcie o dotrzymaniu poziomów dopuszczalnych
			L	B								
21	22	0...2 m	19E55' 34,5"	50N59' 53,7"	2,0	18%	0,4	2,4	0,0063	0,076	dopuszczalny	dotrzymane
22	23	0...2 m	19E55' 31,8"	50N59' 54,0"	2,6	18%	0,5	3,1	0,0081	0,099	dopuszczalny	dotrzymane
23	24	0...2 m	19E55' 30,3"	50N59' 51,8"	2,0	18%	0,4	2,4	0,0063	0,076	dopuszczalny	dotrzymane
24	25	0...2 m	19E55' 30,3"	50N59' 54,5"	2,3	18%	0,4	2,7	0,0072	0,087	dopuszczalny	dotrzymane
25	26	0...2 m	19E55' 29,7"	50N59' 53,1"	2,1	18%	0,4	2,5	0,0066	0,080	dopuszczalny	dotrzymane
26	27	0...2 m	19E55' 29,4"	50N59' 52,5"	2,0	18%	0,4	2,4	0,0063	0,076	dopuszczalny	dotrzymane
27	28	0...2 m	19E55' 27,5"	50N59' 54,2"	2,2	18%	0,4	2,6	0,0069	0,083	dopuszczalny	dotrzymane
28	29	0...2 m	19E55' 29,0"	50N59' 56,9"	3,9	18%	0,7	4,6	0,0122	0,148	dopuszczalny	dotrzymane
29	30	0...2 m	19E55' 26,9"	50N59' 55,9"	2,9	18%	0,5	3,4	0,0091	0,110	dopuszczalny	dotrzymane
30	31	0...2 m	19E55' 25,0"	50N59' 54,2"	2,1	18%	0,4	2,5	0,0066	0,080	dopuszczalny	dotrzymane
31	32	0...2 m	19E55' 23,9"	50N59' 55,8"	1,8	18%	0,3	2,1	0,0056	0,068	dopuszczalny	dotrzymane
32	33	0...2 m	19E55' 27,1"	50N59' 57,4"	4,3	18%	0,8	5,1	0,0135	0,163	dopuszczalny	dotrzymane
33	34	0...2 m	19E55' 22,1"	50N59' 58,2"	2,0	18%	0,4	2,4	0,0063	0,076	dopuszczalny	dotrzymane
34	35	0...2 m	19E55' 23,7"	50N59' 59,2"	1,8	18%	0,3	2,1	0,0056	0,068	dopuszczalny	dotrzymane
35	36	0...2 m	19E55' 18,6"	50N59' 59,2"	1,6	18%	0,3	1,9	0,0050	0,061	dopuszczalny	dotrzymane
36	37	0...2 m	19E55' 19,8"	50N59' 60,0"	1,6	18%	0,3	1,9	0,0050	0,061	dopuszczalny	dotrzymane
37	38	0...2 m	19E55' 22,5"	51N00' 02,6"	1,4	18%	0,3	1,7	0,0044	0,053	dopuszczalny	dotrzymane
38	40	0...2 m	19E55' 26,3"	51N00' 04,6"	1,8	18%	0,3	2,1	0,0056	0,068	dopuszczalny	dotrzymane
39	43	0...2 m	19E55' 29,6"	51N00' 04,4"	2,2	18%	0,4	2,6	0,0069	0,083	dopuszczalny	dotrzymane
40	44	0...2 m	19E55' 30,3"	51N00' 05,0"	1,7	18%	0,3	2,0	0,0053	0,065	dopuszczalny	dotrzymane
41	45	0...2 m	19E55' 31,8"	51N00' 04,5"	1,7	18%	0,3	2,0	0,0053	0,065	dopuszczalny	dotrzymane
42	46	0...2 m	19E55' 41,6"	50N59' 57,2"	2,1	18%	0,4	2,5	0,0066	0,080	dopuszczalny	dotrzymane

NINIEJSZE SPRAWOZDANIE Z BADAŃ MOŻE BYĆ POWIELANE TYLKO W CAŁOŚCI WRAZ Z RYSUNKAMI

Przed każdym porównaniem z wartością dopuszczalną dokonuje się uwzględnienia niepewności pomiaru (opisanej w podpunkcie 5.4).

5.8. Zbiorcze rozstrzygnięcie zgodności z wymaganiami

Spełnia wymagania normy akredytacyjnej PN-EN ISO/IEC 17025	7.8.6	Spełnia wymagania punktu metody badawczej [2]	1.1) 26

Na podstawie uzyskanych wyników badania pola elektromagnetycznego w obszarze pomiarowym dotyczącym obiektu będącego przedmiotem badania można stwierdzić, że w **otoczeniu obiektu w miejscach dostępnych dla ludności *nie występują* przekroczenia wartości dopuszczalnej równej 28 V/m (według [3] Tabela nr 2).**

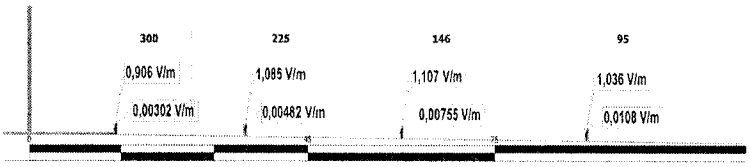
NINIEJSZE SPRAWOZDANIE Z BADAŃ MOŻE BYĆ POWIELANE TYLKO W CAŁOŚCI WRAZ Z RYSUNKAMI

- antenę linii radiowej o średnicy 2' (60 cm) pasma 23 GHz o mocy EIRP 5 kW na wysokości 50 m nad gruntem,
- dokładnie zgodne azymuty maksimum promieniowania obu anten.

Flagi żółte na ilustracji zawierają wyniki obliczeń natężenia pola elektrycznego od emisji radiofonicznej, flagi zielone – od emisji anteny linii radiowej.

Jak wynika z ilorazów obu wartości obliczonych w różnych odległościach od tak zdefiniowanego przykładowego obiektu nadawczego, przewaga modelowej emisji radiofonicznej nad radioliniowa jest rzędu 100 razy.

W rzeczywistym obiekcie nadawczym przewaga emisji radiofonicznej i TV nad polem od silnie ukierunkowanej emisji dowolnej anteny linii radiowych będzie jeszcze większa. Przyczynia się do tego jeszcze fakt, iż grunt w pobliżu obiektu radiodyfuzyjnego zwykle obniża się (obiekty lokalizuje się na lokalnych wzniesieniach). Wówczas stosunek przewagi jednej emisji nad druga pozostaje na poziomie dwóch rzędów wielkości z tendencją wzrostu na niekorzyść anten linii radiowych (poniżej przykład dla niewielkiego pochylenia 2 m/150 m, czyli 1,3%):



Ten sam przypadek testowy przy spadku terenu 1,3%

Zostało to potwierdzone za pomocą tzw. badania dwiema sondami (poszukiwanie różnice we wskazaniach miernika o szerokim pasmie pracy uwzględniającym częstotliwości linii radiowych i o wąskim pasmie pracy nieuwzględniającym linii radiowych) zgodnie z instrukcją metody badawczej [5] – wskazania mierników w punktach testowych nie różniły się w sposób wskazujący na jakiekolwiek oddziaływanie emisji anten linii radiowych.

Zatem linie radiowe nawet jeżeli istnieją, nie wyznaczają w badaniu żadnego kierunku pomiarowego jako źródła o oddziaływaniu znikomym (niemierzalnym).

5.1.6. Zestawienie położenia pionów pomiarowych na terenie otwartym

Spełnia wymagania normy akredytacyjnej PN-EN ISO/IEC 17025	—	Spełnia wymagania punktu metody badawczej [2]	6

Położenie pionów pokazano też w formie szkicu sytuacyjnego na rysunku zgodnie z wymaganiami metody badawczej [2 punkt 6)].

Położenie pionów określono w układzie współrzędnych biegunowych (geograficznych) metodą opisaną w instrukcji laboratoryjnej metody badawczej [5] z dokładnością i rozdzielczością wymaganą przez metodę badawczą [2] (≤ 3 m), posługując się mapami GUGiK opracowanymi w układzie „państwowym" 1992.

5.2. Grupa instalacji, parametry pracy

Spełnia wymagania normy akredytacyjnej PN-EN ISO/IEC 17025	—	Spełnia wymagania punktu metody badawczej [2]	9

Grupa instalacji, do których należy Instalacja będąca powodem wykonania badania, wytwarza pola o poziomach najwyższych w zakresie każdej częstotliwości obecnej w obszarze pomiarowym.

5.3. Parametry pracy instalacji potencjalnie oddziałujących na obszar badania

Spełnia wymagania normy akredytacyjnej PN-EN ISO/IEC 17025	—	Spełnia wymagania punktu metody badawczej [2]	10

Nie są znane. Jak opisano wcześniej, wyposażenie pomiarowe gwarantuje objęcie pomiarami wszystkich źródeł zakresu radiowego, które są obecne w obszarze pomiarowym.

NINIEJSZE SPRAWOZDANIE Z BADAŃ MOŻE BYĆ POWIELANE TYLKO W CAŁOŚCI WRAZ Z RYSUNKAMI

L.p.	Określenie pionu pomiarowego	Zakres wysokości pionu pomiarowego	Współrzędne geograficzne (ETRS89)		Wynik E [V/m]	Niepewność względna pomiaru [%]	Niepewność bezwzględna pomiaru [V/m]	Końcowy wynik pomiaru *E* w pionie wg przepisów [V/m]	Końcowy wynik (obl.) *H* w pionie wg przepisów [A/m]	Końcowa wartość wskaźnikowa badania (W_{ME}=W_{MH})	Rozstrzygnięcie o możliwości wykorzystywania pomiaru szerokopasmowego	Rozstrzygnięcie o dotrzymaniu poziomów dopuszczalnych
			L	B								
43	46	0...2 m	19E55' 41,6"	50N59' 57,2"	3,9	18%	0,7	4,6	0,0122	0,148	dopuszczalny	dotrzymane
44	100	0...2 m	19E55' 28,8"	50N59' 59,8"	3,7	18%	0,7	4,4	0,0116	0,140	dopuszczalny	dotrzymane
45	102	0...2 m	19E55' 29,9"	50N59' 59,8"	3,2	18%	0,6	3,8	0,0100	0,121	dopuszczalny	dotrzymane
46	103	0...2 m	19E55' 30,0"	50N59' 59,8"	3,6	18%	0,6	4,2	0,0113	0,137	dopuszczalny	dotrzymane
47	104	0...2 m	19E55' 30,2"	50N59' 59,8"	3,5	18%	0,6	4,1	0,0110	0,133	dopuszczalny	dotrzymane
48	105	0...2 m	19E55' 30,2"	50N59' 59,8"	3,3	18%	0,6	3,9	0,0103	0,125	dopuszczalny	dotrzymane
49	106	0...2 m	19E55' 30,3"	50N59' 59,8"	3,4	18%	0,6	4,0	0,0106	0,129	dopuszczalny	dotrzymane
50	107	0...2 m	19E55' 30,5"	50N59' 59,8"	3,5	18%	0,6	4,1	0,0110	0,133	dopuszczalny	dotrzymane
51	108	0...2 m	19E55' 30,8"	50N59' 59,7"	3,2	18%	0,6	3,8	0,0100	0,121	dopuszczalny	dotrzymane
52	109	0...2 m	19E55' 31,1"	50N59' 59,7"	3,5	18%	0,6	4,1	0,0110	0,133	dopuszczalny	dotrzymane
53	110	0...2 m	19E55' 31,3"	50N59' 59,6"	3,0	18%	0,5	3,5	0,0094	0,114	dopuszczalny	dotrzymane
54	111	0...2 m	19E55' 31,2"	50N59' 59,6"	3,6	18%	0,6	4,2	0,0113	0,137	dopuszczalny	dotrzymane
55	112	0...2 m	19E55' 31,2"	50N59' 59,3"	3,7	18%	0,7	4,4	0,0116	0,140	dopuszczalny	dotrzymane
56	113	0...2 m	19E55' 31,2"	50N59' 59,3"	3,2	18%	0,6	3,8	0,0100	0,121	dopuszczalny	dotrzymane
57	114	0...2 m	19E55' 31,2"	50N59' 59,2"	3,3	18%	0,6	3,9	0,0103	0,125	dopuszczalny	dotrzymane
58	115	0...2 m	19E55' 31,2"	50N59' 59,1"	3,4	18%	0,6	4,0	0,0106	0,129	dopuszczalny	dotrzymane
59	116	0...2 m	19E55' 31,2"	50N59' 59,0"	2,9	18%	0,5	3,4	0,0091	0,110	dopuszczalny	dotrzymane
60	117	0...2 m	19E55' 31,3"	50N59' 58,9"	3,2	18%	0,6	3,8	0,0100	0,121	dopuszczalny	dotrzymane
61	118	0...2 m	19E55' 31,2"	50N59' 58,8"	3,3	18%	0,6	3,9	0,0103	0,125	dopuszczalny	dotrzymane
62	119	0...2 m	19E55' 31,1"	50N59' 58,6"	3,4	18%	0,6	4,0	0,0106	0,129	dopuszczalny	dotrzymane
63	120	0...2 m	19E55' 31,1"	50N59' 58,2"	3,1	18%	0,6	3,7	0,0097	0,118	dopuszczalny	dotrzymane
64	121	0...2 m	19E55' 30,7"	50N59' 58,0"	3,4	18%	0,6	4,0	0,0106	0,129	dopuszczalny	dotrzymane

NINIEJSZE SPRAWOZDANIE Z BADAŃ MOŻE BYĆ POWIELANE TYLKO W CAŁOŚCI WRAZ Z RYSUNKAMI

L.p.	Określenie pionu pomiarowego	Zakres wysokości pionu pomiarowego	Współrzędne geograficzne (ETR89)		Wynik E [V/m]	Niepewność względna pomiaru [%]	Niepewność bezwzględna pomiaru [V/m]	Końcowy wynik pomiaru *E* w pionie wg przepisów [V/m]	Końcowy wynik (obl.) *H* w pionie wg przepisów [A/m]	Końcowa wartość wskaźnikowa badania (W_{ME}=W_{MH})	Rozstrzygnięcie o możliwości wykorzystywania pomiaru szerokopasmowego	Rozstrzygnięcie o dotrzymaniu poziomów dopuszczalnych
			L	B								
87	107.4	0...2 m	19E55' 31,2"	51N00' 02,1"	2,2	18%	0,4	2,6	0,0069	0,083	dopuszczalny	dotrzymane
88	107.5	0...2 m	19E55' 31,3"	51N00' 02,7"	2	18%	0,4	2,4	0,0063	0,076	dopuszczalny	dotrzymane
89	107.6	0...2 m	19E55' 31,5"	51N00' 03,3"	3,4	18%	0,6	4,0	0,0106	0,129	dopuszczalny	dotrzymane
90	107.7	0...2 m	19E55' 31,7"	51N00' 03,9"	3,2	18%	0,6	3,8	0,0100	0,121	dopuszczalny	dotrzymane
91	108.1	0...2 m	19E55' 31,2"	51N00' 00,3"	2,9	18%	0,5	3,4	0,0091	0,110	dopuszczalny	dotrzymane
92	108.2	0...2 m	19E55' 31,6"	51N00' 00,8"	2,6	18%	0,5	3,1	0,0081	0,099	dopuszczalny	dotrzymane
93	108.3	0...2 m	19E55' 32,0"	51N00' 01,4"	3,3	18%	0,6	3,9	0,0103	0,125	dopuszczalny	dotrzymane
94	108.4	0...2 m	19E55' 32,4"	51N00' 01,9"	3,4	18%	0,6	4,0	0,0106	0,129	dopuszczalny	dotrzymane
95	109.1	0...2 m	19E55' 31,7"	51N00' 00,2"	3,3	18%	0,6	3,9	0,0103	0,125	dopuszczalny	dotrzymane
96	109.2	0...2 m	19E55' 32,3"	51N00' 00,6"	3,1	18%	0,6	3,7	0,0097	0,118	dopuszczalny	dotrzymane
97	110.1	0...2 m	19E55' 32,0"	51N00' 00,1"	3,3	18%	0,6	3,9	0,0103	0,125	dopuszczalny	dotrzymane
98	111.1	0...2 m	19E55' 32,1"	50N59' 59,9"	3,3	18%	0,6	3,9	0,0103	0,125	dopuszczalny	dotrzymane
99	111.2	0...2 m	19E55' 32,9"	51N00' 00,3"	3,2	18%	0,6	3,8	0,0100	0,121	dopuszczalny	dotrzymane
100	111.3	0...2 m	19E55' 33,8"	51N00' 00,7"	3,4	18%	0,6	4,0	0,0106	0,129	dopuszczalny	dotrzymane
101	111.4	0...2 m	19E55' 34,6"	51N00' 01,1"	3,5	18%	0,6	4,1	0,0110	0,133	dopuszczalny	dotrzymane
102	111.5	0...2 m	19E55' 35,5"	51N00' 01,4"	3,8	18%	0,7	4,5	0,0119	0,144	dopuszczalny	dotrzymane
103	111.6	0...2 m	19E55' 36,3"	51N00' 01,8"	3,5	18%	0,6	4,1	0,0110	0,133	dopuszczalny	dotrzymane
104	112.1	0...2 m	19E55' 32,0"	50N59' 59,5"	3,5	18%	0,6	4,1	0,0110	0,133	dopuszczalny	dotrzymane
105	113.1	0...2 m	19E55' 32,4"	50N59' 59,4"	3,1	18%	0,6	3,7	0,0097	0,118	dopuszczalny	dotrzymane
106	113.2	0...2 m	19E55' 33,5"	50N59' 59,5"	2,9	18%	0,5	3,4	0,0091	0,110	dopuszczalny	dotrzymane
107	114.1	0...2 m	19E55' 32,3"	50N59' 59,3"	2,7	18%	0,5	3,2	0,0085	0,102	dopuszczalny	dotrzymane
108	114.2	0...2 m	19E55' 33,3"	50N59' 59,3"	2,7	18%	0,5	3,2	0,0085	0,102	dopuszczalny	dotrzymane

NINIEJSZE SPRAWOZDANIE Z BADAŃ MOŻE BYĆ POWIELANE TYLKO W CAŁOŚCI WRAZ Z RYSUNKAMI

L.p.	Określenie pionu pomiarowego	Zakres wysokości pionu pomiarowego	Współrzędne geograficzne (ETRS89) L	B	Wynik E [V/m]	Niepewność względna pomiaru [%]	Niepewność bezwzględna pomiaru [V/m]	Końcowy wynik pomiaru *E* w pionie wg przepisów [V/m]	Końcowy wynik (obl.) *H* w pionie wg przepisów [A/m]	Końcowa wartość wskaźnikowa badania (W_{ME}=W_{MH})	Rozstrzygnięcie o możliwości wykorzystywania pomiaru szerokopasmowego	Rozstrzygnięcie o dotrzymaniu poziomów dopuszczalnych
131	117.4	0...2 m	19E55' 35,2"	50N59' 58,0"	2,0	18%	0,4	2,4	0,0063	0,076	dopuszczalny	dotrzymane
132	117.5	0...2 m	19E55' 36,2"	50N59' 57,8"	3,0	18%	0,5	3,5	0,0094	0,114	dopuszczalny	dotrzymane
133	117.6	0...2 m	19E55' 37,2"	50N59' 57,6"	2,6	18%	0,5	3,1	0,0081	0,099	dopuszczalny	dotrzymane
134	118.1	0...2 m	19E55' 32,1"	50N59' 58,4"	2,3	18%	0,4	2,7	0,0072	0,087	dopuszczalny	dotrzymane
135	118.3	0...2 m	19E55' 33,9"	50N59' 57,7"	2,0	18%	0,4	2,4	0,0063	0,076	dopuszczalny	dotrzymane
136	118.4	0...2 m	19E55' 34,7"	50N59' 57,3"	2,9	18%	0,5	3,4	0,0091	0,110	dopuszczalny	dotrzymane
137	118.5	0...2 m	19E55' 35,6"	50N59' 56,9"	2,6	18%	0,5	3,1	0,0081	0,099	dopuszczalny	dotrzymane
138	119.1	0...2 m	19E55' 31,8"	50N59' 58,1"	3,2	18%	0,6	3,8	0,0100	0,121	dopuszczalny	dotrzymane
139	119.2	0...2 m	19E55' 32,4"	50N59' 57,6"	2,4	18%	0,4	2,8	0,0075	0,091	dopuszczalny	dotrzymane
140	119.3	0...2 m	19E55' 33,1"	50N59' 57,1"	2,2	18%	0,4	2,6	0,0069	0,083	dopuszczalny	dotrzymane
141	119.4	0...2 m	19E55' 33,7"	50N59' 56,6"	1,9	18%	0,3	2,2	0,0059	0,072	dopuszczalny	dotrzymane
142	119.5	0...2 m	19E55' 34,4"	50N59' 56,1"	1,6	18%	0,3	1,9	0,0050	0,061	dopuszczalny	dotrzymane
143	119.6	0...2 m	19E55' 35,0"	50N59' 55,6"	1,3	18%	0,2	1,5	0,0041	0,049	dopuszczalny	dotrzymane
144	12.1	0...2 m	19E55' 33,7"	50N59' 59,9"	3,4	18%	0,6	4,0	0,0106	0,129	dopuszczalny	dotrzymane
145	12.2	0...2 m	19E55' 34,6"	51N00' 00,1"	3,2	18%	0,6	3,8	0,0100	0,121	dopuszczalny	dotrzymane
146	12.3	0...2 m	19E55' 35,6"	51N00' 00,3"	3,0	18%	0,5	3,5	0,0094	0,114	dopuszczalny	dotrzymane
147	12.4	0...2 m	19E55' 36,5"	51N00' 00,5"	2,8	18%	0,5	3,3	0,0088	0,106	dopuszczalny	dotrzymane
148	12.5	0...2 m	19E55' 37,5"	51N00' 00,7"	2,5	18%	0,5	3,0	0,0078	0,095	dopuszczalny	dotrzymane
149	12.6	0...2 m	19E55' 38,4"	51N00' 00,9"	2,2	18%	0,4	2,6	0,0069	0,083	dopuszczalny	dotrzymane
150	120.1	0...2 m	19E55' 31,5"	50N59' 57,6"	3,2	18%	0,6	3,8	0,0100	0,121	dopuszczalny	dotrzymane
151	120.2	0...2 m	19E55' 31,9"	50N59' 57,1"	3,0	18%	0,5	3,5	0,0094	0,114	dopuszczalny	dotrzymane
152	120.3	0...2 m	19E55' 32,4"	50N59' 56,5"	2,8	18%	0,5	3,3	0,0088	0,106	dopuszczalny	dotrzymane

NINIEJSZE SPRAWOZDANIE Z BADAŃ MOŻE BYĆ POWIELANE TYLKO W CAŁOŚCI WRAZ Z RYSUNKAMI

L.p.	Określenie pionu pomiarowego	Zakres wysokości pionu pomiarowego	Współrzędne geograficzne (ETRS89)		Wynik E [V/m]	Niepewność względna pomiaru [%]	Niepewność bezwzględna pomiaru [V/m]	Końcowy wynik pomiaru *E* w pionie wg przepisów [V/m]	Końcowy wynik (obl.) *H* w pionie wg przepisów [A/m]	Końcowa wartość wskaźnikowa badania (W_{ME}=W_{MH})	Rozstrzygnięcie o możliwości wykorzystywania pomiaru szerokopasmowego	Rozstrzygnięcie o dotrzymaniu poziomów dopuszczalnych
			L	B								
175	25.2	0...2 m	19E55' 30,3"	50N59' 56,9"	2,9	18%	0,5	3,4	0,0091	0,110	dopuszczalny	dotrzymane
176	25.3	0...2 m	19E55' 30,3"	50N59' 56,3"	2,8	18%	0,5	3,3	0,0088	0,106	dopuszczalny	dotrzymane
177	25.4	0...2 m	19E55' 30,3"	50N59' 55,7"	2,6	18%	0,5	3,1	0,0081	0,099	dopuszczalny	dotrzymane
178	25.5	0...2 m	19E55' 30,3"	50N59' 55,1"	2,4	18%	0,4	2,8	0,0075	0,091	dopuszczalny	dotrzymane
179	27.1	0...2 m	19E55' 29,5"	50N59' 53,1"	2,1	18%	0,4	2,5	0,0066	0,080	dopuszczalny	dotrzymane
180	27.2	0...2 m	19E55' 29,6"	50N59' 53,7"	2,2	18%	0,4	2,6	0,0069	0,083	dopuszczalny	dotrzymane
181	27.3	0...2 m	19E55' 29,7"	50N59' 54,4"	2,4	18%	0,4	2,8	0,0075	0,091	dopuszczalny	dotrzymane
182	27.4	0...2 m	19E55' 29,8"	50N59' 55,0"	2,5	18%	0,5	3,0	0,0078	0,095	dopuszczalny	dotrzymane
183	27.5	0...2 m	19E55' 29,9"	50N59' 55,6"	2,7	18%	0,5	3,2	0,0085	0,102	dopuszczalny	dotrzymane
184	27.6	0...2 m	19E55' 30,0"	50N59' 56,2"	2,7	18%	0,5	3,2	0,0085	0,102	dopuszczalny	dotrzymane
185	27.7	0...2 m	19E55' 30,1"	50N59' 56,8"	2,9	18%	0,5	3,4	0,0091	0,110	dopuszczalny	dotrzymane
186	27.8	0...2 m	19E55' 30,2"	50N59' 57,4"	3,1	18%	0,6	3,7	0,0097	0,118	dopuszczalny	dotrzymane
187	28.1	0...2 m	19E55' 27,9"	50N59' 54,9"	2,6	18%	0,5	3,1	0,0081	0,099	dopuszczalny	dotrzymane
188	28.2	0...2 m	19E55' 28,3"	50N59' 55,5"	3,1	18%	0,6	3,7	0,0097	0,118	dopuszczalny	dotrzymane
189	28.3	0...2 m	19E55' 28,7"	50N59' 56,2"	3,5	18%	0,6	4,1	0,0110	0,133	dopuszczalny	dotrzymane
190	29.1	0...2 m	19E55' 29,4"	50N59' 57,5"	3,7	18%	0,7	4,4	0,0116	0,140	dopuszczalny	dotrzymane
191	30.1	0...2 m	19E55' 27,5"	50N59' 56,5"	3,2	18%	0,6	3,8	0,0100	0,121	dopuszczalny	dotrzymane
192	30.2	0...2 m	19E55' 28,0"	50N59' 57,0"	3,3	18%	0,6	3,9	0,0103	0,125	dopuszczalny	dotrzymane
193	30.3	0...2 m	19E55' 28,6"	50N59' 57,5"	3,6	18%	0,6	4,2	0,0113	0,137	dopuszczalny	dotrzymane
194	31.1	0...2 m	19E55' 25,6"	50N59' 54,8"	2,4	18%	0,4	2,8	0,0075	0,091	dopuszczalny	dotrzymane
195	31.2	0...2 m	19E55' 26,3"	50N59' 55,3"	2,6	18%	0,5	3,1	0,0081	0,099	dopuszczalny	dotrzymane
196	32.1	0...2 m	19E55' 24,7"	50N59' 56,2"	2,5	18%	0,5	3,0	0,0078	0,095	dopuszczalny	dotrzymane

NINIEJSZE SPRAWOZDANIE Z BADAŃ MOŻE BYĆ POWIELANE TYLKO W CAŁOŚCI WRAZ Z RYSUNKAMI

L.p.	Określenie plonu pomiarowego	Zakres wysokości plonu pomiarowego	Współrzędne geograficzne (ETRS89)		Wynik E [V/m]	Niepewność względna pomiaru [%]	Niepewność bezwzględna pomiaru [V/m]	Końcowy wynik pomiaru *E* w plonie wg przepisów [V/m]	Końcowy wynik (obl.) *H* w plonie wg przepisów [A/m]	Końcowa wartość wskaźnikowa badania (W_{ME}=W_{MH})	Rozstrzygnięcie o możliwości wykorzystywania pomiaru szerokopasmowego	Rozstrzygnięcie o dotrzymaniu poziomów dopuszczalnych
			L	B								
219	38.1	0...2 m	19E55' 23,4"	51N00' 02,2"	1,7	18%	0,3	2,0	0,0053	0,065	dopuszczalny	dotrzymane
220	38.2	0...2 m	19E55' 24,3"	51N00' 01,8"	2,0	18%	0,4	2,4	0,0063	0,076	dopuszczalny	dotrzymane
221	38.3	0...2 m	19E55' 25,2"	51N00' 01,4"	2,3	18%	0,4	2,7	0,0072	0,087	dopuszczalny	dotrzymane
222	38.4	0...2 m	19E55' 26,1"	51N00' 01,0"	2,6	18%	0,5	3,1	0,0081	0,099	dopuszczalny	dotrzymane
223	38.5	0...2 m	19E55' 27,0"	51N00' 00,6"	3,0	18%	0,5	3,5	0,0094	0,114	dopuszczalny	dotrzymane
224	38.6	0...2 m	19E55' 27,9"	51N00' 00,2"	3,5	18%	0,6	4,1	0,0110	0,133	dopuszczalny	dotrzymane
225	40.1	0...2 m	19E55' 26,7"	51N00' 04,0"	2,2	18%	0,4	2,6	0,0069	0,083	dopuszczalny	dotrzymane
226	40.2	0...2 m	19E55' 27,2"	51N00' 03,4"	2,4	18%	0,4	2,8	0,0075	0,091	dopuszczalny	dotrzymane
227	40.3	0...2 m	19E55' 27,6"	51N00' 02,8"	2,6	18%	0,5	3,1	0,0081	0,099	dopuszczalny	dotrzymane
228	40.4	0...2 m	19E55' 28,1"	51N00' 02,2"	2,9	18%	0,5	3,4	0,0091	0,110	dopuszczalny	dotrzymane
229	40.5	0...2 m	19E55' 28,5"	51N00' 01,6"	2,9	18%	0,5	3,4	0,0091	0,110	dopuszczalny	dotrzymane
230	40.6	0...2 m	19E55' 29,0"	51N00' 01,0"	3,3	18%	0,6	3,9	0,0103	0,125	dopuszczalny	dotrzymane
231	40.7	0...2 m	19E55' 29,4"	51N00' 00,4"	3,5	18%	0,6	4,1	0,0110	0,133	dopuszczalny	dotrzymane
232	41.1	0...2 m	19E55' 27,6"	51N00' 04,2"	2,1	18%	0,4	2,5	0,0066	0,080	dopuszczalny	dotrzymane
233	41.2	0...2 m	19E55' 27,9"	51N00' 03,6"	2,3	18%	0,4	2,7	0,0072	0,087	dopuszczalny	dotrzymane
234	41.3	0...2 m	19E55' 28,3"	51N00' 02,9"	2,4	18%	0,4	2,8	0,0075	0,091	dopuszczalny	dotrzymane
235	41.4	0...2 m	19E55' 28,6"	51N00' 02,3"	2,5	18%	0,5	3,0	0,0078	0,095	dopuszczalny	dotrzymane
236	41.5	0...2 m	19E55' 29,0"	51N00' 01,7"	2,8	18%	0,5	3,3	0,0088	0,106	dopuszczalny	dotrzymane
237	41.6	0...2 m	19E55' 29,3"	51N00' 01,0"	3,0	18%	0,5	3,5	0,0094	0,114	dopuszczalny	dotrzymane
238	41.7	0...2 m	19E55' 29,6"	51N00' 00,4"	3,0	18%	0,5	3,5	0,0094	0,114	dopuszczalny	dotrzymane
239	42.1	0...2 m	19E55' 29,1"	51N00' 03,7"	2,1	18%	0,4	2,5	0,0066	0,080	dopuszczalny	dotrzymane
240	42.2	0...2 m	19E55' 29,3"	51N00' 03,0"	2,4	18%	0,4	2,8	0,0075	0,091	dopuszczalny	dotrzymane

NINIEJSZE SPRAWOZDANIE Z BADAŃ MOŻE BYĆ POWIELANE TYLKO W CAŁOŚCI WRAZ Z RYSUNKAMI

7. Wykaz merytorycznych dokumentów źródłowych

[1]	Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. *Prawo ochrony środowiska.* Dz. U. nr 62, poz. 627 w aktualnym brzmieniu
[2]	Załącznik do Rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. w *sprawie sposobów sprawdzania dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku.* (wersja czerwiec 2022)
[3]	Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 r. w *sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku.*
[4]	Instrukcja podstawowa Laboratorium Badawczego
[5]	Instrukcja metody badawczej „Badanie rozkładu pola elektromagnetycznego zakresu 5 Hz...90 GHz dla potrzeb ochrony środowiska ogólnego (OŚ)" w wersji aktualnej
[6]	PN-EN 62311 *Ocena urządzeń elektronicznych i elektrycznych w odniesieniu do ograniczeń ekspozycji ludności w polach elektromagnetycznych (0 Hz – 300 GHz)* (maj 2010)
[7]	Bieńkowski, Podlaska, Zubrzak *Pole elektromagnetyczne w środowisku – metody szacowania i monitoring,* (w: Medycyna Pracy 2019;70(5) str. 567-585)
[8]	Bieńkowski *Pomiary PEM stacji bazowych telefonii komórkowej – wymagania a rzeczywistość* (materiały prezentacji w ramach XII WKE Wrocław 2019)
[9]	Zakres akredytacji Laboratorium Badawczego AB 529 publikowany przez Polskie Centrum Akredytacji
[10]	Norma PN-EN ISO/IEC 17025 w wersji aktualnej w dniu autoryzacji badania (norma akredytacyjna)
[11]	Ustawa z dnia 16 kwietnia 2020 r. o szczególnych instrumentach wsparcia w związku z rozprzestrzenianiem się wirusa SARS-CoV-2.

KONIEC TEKSTU SPRAWOZDANIA
SPRAWOZDANIE ZAWIERA PONADTO RYSUNEK O NUMERZE 1 (1 ARKUSZ)

NINIEJSZE SPRAWOZDANIE Z BADAŃ MOŻE BYĆ POWIELANE TYLKO W CAŁOŚCI WRAZ Z RYSUNKAMI