


<p><b>UNI-Net Poland Sp. z o.o.</b></p>	<p><b>Laboratorium badawcze</b> ul. Bruzdowa 94A, 02 - 991 Warszawa e-mail : <a href="mailto:laboratorium@uni.net.pl">laboratorium@uni.net.pl</a> ; <a href="http://www.uni.net.pl/">http://www.uni.net.pl/</a></p>	 <p><b>PCA</b> POLSKIE CENTRUM AKREDYTACJI BADANIA AB 1333</p>
---	---	---

## SPRAWOZDANIE Z BADAŃ

Nr UNPLB-ZT/SBSŚ/2021/039

pól elektromagnetycznych dla celów Ochrony Środowiska w otoczeniu

**Stacja Netia: CIEW007 - CIEWM00003**

(nazwa, symbol badanego obiektu)

zlokalizowanej w: Ciechanów , ul. Tysiąclecia 18

**Zleceniodawca : Netia S.A**

ul. Poleczki 13

02-822 Warszawa

Nr zlecenia: ZB/2021/017/Netia z dn. 21.04.2021

**Sprawozdanie opracował :**

mgr inż. Karol Kozioł

**Osoba autoryzująca sprawozdanie z badań:**

Kierownik  
Laboratorium badawczego  
UNI-Net Poland

inż. Dariusz Dziegielewski

**Warszawa, 28-04-2021**

.....  
Miejscowość i data sporządzenia sprawozdania

Wydanie 13 z dn. 24-02-2021 r.

Bez zgody Laboratorium Sprawozdanie może być powielane tylko w całości

Egz. nr ..... 2

**Strona 1 z 14**

## SPIS TREŚCI

<b>1. Cel badań.....</b>	<b>3</b>
<b>2. Metodyka badań .....</b>	<b>3</b>
<b>3. Informacja o akredytacji Laboratorium.....</b>	<b>3</b>
<b>4. Wyposażenie pomiarowe użyte do badań .....</b>	<b>3</b>
<b>5. Warunki środowiskowe w trakcie wykonywania pomiarów .....</b>	<b>4</b>
<b>6. Charakterystyka techniczna badanego obiektu.....</b>	<b>4</b>
6.1 Dane techniczne urządzeń nadawczych:.....	4
6.2 Dane techniczne anten: .....	5
6.3 Informacje o źródłach pól. ....	5
<b>7. Opis pomiarów .....</b>	<b>6</b>
<b>8. Wyniki pomiarów.....</b>	<b>7</b>
8.1 Zestawienie wyników pomiarów natężenia pola elektrycznego (pole-E) .....	7
8.2 Zestawienie wyników pomiarów pola magnetycznego (pole-M) .....	8
<b>9. Dane przedstawiciela Zleceniodawcy .....</b>	<b>9</b>
<b>10. Dane osoby wykonującej pomiary.....</b>	<b>9</b>
<b>11. Omówienie wyników badań.....</b>	<b>10</b>
<b>12. Mapa obszaru pomiarowego.....</b>	<b>12</b>
<b>13. Dokumentacja fotograficzna .....</b>	<b>13</b>
<b>Wykaz przywołanych dokumentów .....</b>	<b>14</b>

## 1. Cel badań

Pomiary wykonano w celu sprawdzenia dotrzymania poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku, w otoczeniu badanego obiektu oraz w miejscach dostępnych dla ludności, określonych w Rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku [2].

## 2. Metodyka badań

1) Pomiary wykonano zgodnie z:

- Rozporządzeniem Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. [3],  
Załącznik do rozporządzeniem Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. [3],
- Procedura Nr P-19 „Metodyka wykonywania pomiarów pól elektromagnetycznych w środowisku [4]

2) Odstępstwa / ograniczenia i uwarunkowania metody badawczej

- na podstawie art.31 ust.2) USTAWA z dnia 16 kwietnia 2020 r. o szczególnych instrumentach wsparcia w związku z rozprzestrzenianiem się wirusa SARS-CoV-21) ( Dz.U. z 2020 poz.695 z 17.04.2020 r.) / brak

Pomiary wykonane zostały podczas obowiązywania w kraju stanu epidemii, zgodnie z art. 122a ust. 1b Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (z późn. zm.) [1]

## 3. Informacja o akredytacji Laboratorium

UNI-Net Poland Sp. z o.o. Laboratorium badawcze posiada akredytację Polskiego Centrum Akredytacji nr AB 1333 ważną do dnia 13.05.2024 r., której zakres obejmuje badania dotyczące inżynierii środowiska – pole elektromagnetyczne w środowisku pracy i środowisku ogólnym.

## 4. Wyposażenie pomiarowe użyte do badań

Nazwa urządzenia	Zakres pomiarowy
Miernik natężenia pola NBM-520 nr D-0219 [MP-2/ ZP-2 / ZP-3]	0,8 ÷ 300 V/m
Sonda pomiarowa EF-0391 nr D-0192 [SP-2/ZP-2]	0,1 ÷ 3 000 MHz
Sonda pomiarowa EF-6091 nr 01029 [SP-3/ ZP-3]	80 MHz ÷ 60 GHz
Termohigrometr LB-104 nr 1208 [TH-02] Nr św. wzorcowania 70809/2020 ważne do 02.11.2023	0 ÷ 50°C / 30 ÷ 99% RH
Odległościomierz ultradźwiękowy Profi „+” [LBUNP/DL-02] sprawdzenie stanowiskowe	0,6 ÷ 16 m
przyrząd mierniczy rozkładany	0 ÷ 2 m
odbiornik GPS Globalsat GH-625 [LBUNP/GPS-02]	12 kanałów system WAAS dokładność 2-5m

Świadectwo wzorcowania zestawu pomiarowego ZP-2, nr LWiMP/W/253/19 wydane w dniu 24 września 2019 przez Laboratorium Akredytowane Nr AP 078, data ważności 23.09.2022 r.

Świadectwo wzorcowania zestawu pomiarowego ZP-3, nr LWiMP/W/253/19 wydane w dniu 24 września 2019 przez Laboratorium Akredytowane Nr AP 078, data ważności 23.09.2022 r.

GPS Globalsat GH-625 okresowo sprawdzany w punkcie osnowy geodezyjnej zgodnie z procedurą sprawdzeń okresowych

Sposób bieżącej kontroli sprawności zestawu pomiarowego zgodnie z instrukcją nr I-01/P13.

## 5. Warunki środowiskowe w trakcie wykonywania pomiarów

Data: 22-04-2021	Godzina: 12:00 ÷ 14:00
Temperatura zewnętrzna powietrza w trakcie wykonywania pomiarów [°C] min. 8,0 – max. 10,0	
Wilgotność względna powietrza w trakcie wykonywania pomiarów [%] min. 50,0 – max. 58,0	

W trakcie pomiarów zachmurzenie duże, brak opadów atmosferycznych.

## 6. Charakterystyka techniczna badanego obiektu

Nazwa Zleceniodawcy : Netia S.A

Adres obiektu: ul. Tysiąclecia 18, 06-400 Ciechanów

Obiekt badań: Stacja Netia CIEW007- CIEWM00003

Lp.	Nazwa anteny	Szerokość geogr.	Długość geogr.
1.	CIEWM00003ANT008	52°51'23,22''	20°36'13,92''
2.	CIEWM00003ANT010	52°51'23,22''	20°36'13,92''
3.	CIEWM00003ANT011	52°51'23,17''	20°36'13,71''
4.	CIEWM00003ANT013	52°51'23,22''	20°36'13,92''
5.	CIEWM00003ANT014	52°51'22,98''	20°36'13,92''
6.	CIEWM00003ANT015	52°51'23,17''	20°36'13,71''
7.	CIEWM00003ANT016	52°51'23,22''	20°36'13,92''
8.	CIEWM00003ANT018	52°51'22,98''	20°36'13,92''
9.	CIEWM00003ANT021	52°51'23,17''	20°36'13,71''
10.	CIEWM00003ANT022	52°51'23,22''	20°36'13,92''
11.	CIEWM00003ANT024	52°51'23,22''	20°36'13,92''
12.	CIEWM00003ANT025	52°51'23,17''	20°36'13,71''

Urządzenia nadawczo-odbiorcze znajdują się na terenie stacji.

Teren stacji oraz dachy budynków są niedostępne dla osób postronnych.

### 6.1 Dane techniczne urządzeń nadawczych:

L.p.	Producent	Typ	Częstotliwość pracy [GHz]	Moc wyjściowa [dBm]	Oznaczenie Operatora	
1.	NEC Co.	Pasolink NEO	38,9550	14,5	CIEW-RL00008	CIEWB007RL94
2.	NEC Co.	Pasolink NEO	38,3565	14,5	CIEW-RL00009	CIEWB007RL01
3.	NEC Co.	Pasolink NEO	19,3305	19,0	CIEW-RL00010	CIEWB007RL01
4.	NEC Co.	Pasolink NEO	38,9270	14,5	CIEW-RL00011	CIEWB007RL03
5.	NEC Co.	Pasolink NEO	38,9095	14,5	CIEW-RL00012	CIEWB007RL04
6.	NEC Co.	Pasolink NEO	38,9830	14,5	CIEW-RL00013	CIEWB007RL05
7.	NEC Co.	Pasolink NEO	38,8850	14,5	CIEW-RL00014	CIEWB007RL06
8.	NEC Co.	Pasolink NEO	12,9610	19,0	CIEW-RL00016	CIEWB007RL08
9.	NEC Co.	Pasolink NEO	38,3355	14,5	CIEW-RL00017	CIEWB007RL11
10.	NEC Co.	Pasolink NEO	32,1930	14,5	CIEW-RL00018	CIEWB007RL09
11.	NEC Co.	iPasolink	37,7720	14,5	CIEW-RL00020	CIEWB007RL01
12.	NEC Co.	Pasolink NEO	38,3495	14,5	CIEW-RL00021	CIEWB007RL10

## 6.2 Dane techniczne anten:

Anteny paraboliczne ; Charakterystyka promieniowania : kierunkowa								
Rodzaj wytwarzanego pola : stacjonarne								
L.p.	Producent	Typ	Średnica anteny [m]	Wysokość zawieszenia [ m npt. ]	Azymut [ ° ]	Kąt nach. [ ° ]	EIRP [W]	Oznaczenie Operatora
1.	Andrew	VHLP1-38	0,3	106,0	52,29	-4,63	257,04	CIEWM00003ANT008
2.	Andrew	VHLP1-38	0,3	70,0	15,29	-0,98	257,04	CIEWM00003ANT010
3.	Andrew	VHLP1-38	0,3	100,0	264,5	-0,03	724,44	CIEWM00003ANT011
4.	Andrew	VHLP1-38	0,3	106,5	7,30	-2,83	257,04	CIEWM00003ANT013
5.	Andrew	VHLP2-38	0,6	106,5	185,67	-0,89	831,76	CIEWM00003ANT014
6.	Andrew	VHLP1-38	0,3	106,5	268,88	-1,07	257,04	CIEWM00003ANT015
7.	Andrew	VHLP2-38	0,6	106,5	53,11	-1,21	831,76	CIEWM00003ANT016
8.	Andrew	VHLP2,5-13	0,8	100,0	105,84	-0,30	489,78	CIEWM00003ANT018
9.	Andrew	VHLP2-38	0,6	106,5	266,8	-0,85	831,76	CIEWM00003ANT021
10.	Andrew	VHLP1-32	0,3	100,0	345,57	-1,63	194,98	CIEWM00003ANT022
11.	Andrew	VHLP1-38	0,3	100,0	3,31	-3,46	257,04	CIEWM00003ANT024
12.	Andrew	VHLP1-38	0,3	100,0	298,58	-2,55	257,04	CIEWM00003ANT025

Dane techniczne i parametry urządzeń w trakcie prowadzonych pomiarów, wykazane w pkt. 6, 6.1, 6.2, zostały przekazane przez Zlecającego.

## 6.3 Informacje o źródłach pól.

Opis zastosowania źródeł pól:\*

Zainstalowane linie radiowe (radiolinie) wykorzystywane są do transmisji danych.

Rzeczywisty czas pracy wynosi 24 [h/dobę]

Umieszczenie źródeł pól:\*

Anteny radiolinii posadowione są na konstrukcjach wsporczych na płaszczu komina Przedsiębiorstwa Energetyki Ciepłej w Ciechanowie Sp. z o.o.

Parametry pracy źródeł pola elektromagnetycznego w trakcie pomiarów:\*

Parametry pracy urządzenia nadawczego – w trybie eksploatacyjnym.

\* Informacje przekazane przez Zlecającego.

Sposób identyfikacji widma pola elektromagnetycznego:

Widmo pola elektromagnetycznego zidentyfikowano na podstawie danych technicznych urządzeń, dostarczonych przez Zleceniodawcę.

INNE ŹRÓDŁA POLA ELEKTROMAGNETYCZNEGO:

W otoczeniu badanego obiektu występują źródła promieniowania pola elektromagnetycznego, pochodzące od obcych Operatorów, które w zakresie badanych częstotliwości bezpośrednio wpływają na wynik wartości mierzonej natężenia pola elektromagnetycznego.

## 7. Opis pomiarów

Pomiary poziomów natężenia pól elektromagnetycznych w zakresie ochrony środowiska, wykonano w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej Stacja Netia CIEW007 - CIEWM00003 w miejscowości: Ciechanów, ul. Tysiąclecia 18.

Ze względu na charakter instalacji jakim jest linia radiowa oraz wysokości instalacji anten, brak możliwości przeprowadzenia pomiarów w miejscach, w których na podstawie uprzednio przeprowadzonych obliczeń stwierdzono występowanie pól o poziomach zbliżonych do dopuszczalnych, ponieważ takie miejsca znajdują się w miejscach niedostępnych dla ludności np. dachy budynków lub na wysokości znacznie powyżej 2m nad powierzchnią ziemi albo innymi powierzchniami na których mogą przebywać ludzie.

Poprawki pomiarowe, umożliwiające uwzględnienie parametrów pracy instalacji wytwarzających te pola najbardziej niekorzystne z punktu widzenia oddziaływania na środowisko zostały uwzględnione, lecz ze względu na rodzaj instalacji jakim jest linia radiowa i wysokości na jakich zostały zamontowane anteny, poprawki pomiarowe nie wpływają na wynik końcowy pomiaru.

Pomiary poziomów pól elektromagnetycznych w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej - linia radiowa, wykonano w sposób umożliwiający wyznaczenie miejsc występowania pól elektromagnetycznych o poziomach dopuszczalnych oraz w sposób umożliwiający wyznaczenie granic obszarów ograniczonego użytkowania.

Pomiary wykonano podczas pracy wszystkich urządzeń wytwarzających pola elektromagnetyczne w danym zakresie częstotliwości odpowiadającym charakterystykom eksploatacyjnym tych urządzeń; pomiary wykonano przy tym rodzaju pracy, przy którym występują pola elektromagnetyczne o występującym lub planowanym najwyższym poziomie.

Pomiary wykonano miernikiem szerokopasmowym o płaskiej odpowiedzi w funkcji częstotliwości, metodą dwóch sond pomiarowych: dla linii radiowych z pasma częstotliwości od 3 ÷ 90 GHz oraz pasma częstotliwości 100 kHz ÷ 3 GHz zgodnie z metodą pomiarową [3] i Procedurą P-19 [4].

Główne kierunki pomiarowe ustalono zgodnie z azymutami maksymalnego zasięgu anteny, pomocnicze kierunki pomiarowe ustalono uwzględniając charakterystykę techniczną instalacji, zagospodarowanie terenu oraz występowanie miejsc dostępnych dla ludności.

Pomiary przeprowadzono w punktach i pionach pomiarowych położonych na wysokości od 0,3m do 2m nad powierzchnią terenu albo nad innymi miejscami dostępnymi dla ludności, na głównym kierunku promieniowania (GKP), na pomocniczych kierunkach pomiarowych (PKP) oraz w dodatkowych pionach pomiarowych (DPP) (położenie punktów pomiarowych pokazano na rys. 1 i 2).

Za wynik pomiaru przyjęto maksymalną wartość chwilową zmierzoną w danym punkcie i pionie pomiarowym po uwzględnieniu poprawek pomiarowych dla obcych instalacji umożliwiających uwzględnienie maksymalnych parametrów pracy (obcych instalacji) w danym zakresie częstotliwości, powiększoną o rozszerzoną niepewność pomiaru  $U$  dla współczynnika rozszerzenia  $k = 2$ , zgodnie Rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dn. 17.12.2019 r. dla danego zakresu częstotliwości.

W związku z ogłoszonym i obowiązującym w Polsce stanem epidemii, pomiarów nie przeprowadzono w dodatkowych pionach pomiarowych w budynkach mieszkalnych oraz na balkonach i tarasach, na których mogą przebywać ludzie, jeżeli takie miejsca występowały w otoczeniu instalacji, zgodnie z art. 122a ust. 1b ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (z późn. zm.).

Dla wykazania wartości natężenia pola magnetycznego  $H$  w A/m, została przyjęta zależność  $H = E / 377 \Omega$ , gdzie  $E$  – wartość skuteczna natężenia pola elektrycznego (dla  $f = 10\text{MHz} \div 300\text{GHz}$ ). Pomiary zostały wykonane podczas planowanych maksymalnych warunków eksploatacyjnych, zadeklarowanych przez Operatora.

W pobliżu badanego obiektu znajdują się również anteny innych Operatorów telekomunikacyjnych. W czasie wykonywania pomiarów urządzenia obcego operatora pracowały w warunkach normalnych.

## 8. Wyniki pomiarów

### 8.1 Zestawienie wyników pomiarów natężenia pola elektrycznego (pole-E)

Tabela wyników pomiarów nr 1

Charakterystyka punktu i pionu pomiarowego							
Nr pkt. pom.	Opis punktu i pionu pomiarowego	Współrzędne geograficzne	Wysokość pomiarowa	Wartość zmierzona E Ezm	Pp	Wartość końcowa E Epp±U	Wskaźnik WME
			[ m ]	[ V/m ]		[ V/m ]	
1.	PKP – przy bramie wjazdowej na teren Elektrociepłowni PEC	N: 52°51'23,7" E: 20°36'20,3"	1,8 ÷ 2,0	1,4	1,8	(2,6±0,7)	0,12
2.	GKP - azymut anteny 52,29°, 5m od ogrodzenia PEC	N: 52°51'25,4" E: 20°36'19,4"	1,8 ÷ 2,0	1,3	1,8	(2,4±0,7)	0,11
3.	GKP - azymut anteny 15,29°, 5m od ogrodzenia PEC	N: 52°51'29,9" E: 20°36'16,6"	1,8 ÷ 2,0	1,3	1,8	(2,3±0,6)	0,11
4.	GKP - azymut anteny 7,30°, 5m od ogrodzenia PEC	N: 52°51'30,3" E: 20°36'15,5"	1,8 ÷ 2,0	1,2	1,8	(2,2±0,6)	0,10
5.	GKP - azymut anteny 3,31°, 5m od ogrodzenia PEC	N: 52°51'30,2" E: 20°36'14,5"	1,8 ÷ 2,0	1,3	1,8	(2,3±0,6)	0,11
6.	GKP - azymut anteny 345,57°, 5m od ogrodzenia PEC	N: 52°51'28,8" E: 20°36'10,8"	1,8 ÷ 2,0	1,3	1,8	(2,4±0,7)	0,11
7.	GKP - azymut anteny 345,57°, ok. 120m na płn. od pkt. pomiar nr 6	N: 52°51'32,5" E: 20°36'08,9"	1,8 ÷ 2,0	1,2	1,8	(2,2±0,6)	0,10
8.	GKP - azymut anteny 3,31°, ok. 100m na płn. od pkt. pomiar nr 5	N: 52°51'33,7" E: 20°36'14,7"	1,8 ÷ 2,0	1,3	1,8	(2,3±0,6)	0,11
9.	GKP - azymut anteny 7,30°, ok. 100m na płn. od pkt. pomiar nr 4	N: 52°51'33,6" E: 20°36'16,2"	1,8 ÷ 2,0	1,0	1,8	(1,8±0,5)	0,08
10.	GKP - azymut anteny 15,29°, ok. 100m na płn. od pkt. pomiar nr 3	N: 52°51'33,2" E: 20°36'18,0"	1,8 ÷ 2,0	1,1	1,8	(1,9±0,5)	0,09
11.	GKP - azymut anteny 15,29°, przy zach. strona ul. Tysiąclecia	N: 52°51'35,7" E: 20°36'19,0"	1,8 ÷ 2,0	0,8	1,8	(1,5±0,4)	0,07
12.	GKP - azymut anteny 7,30°, przy zach. strona ul. Tysiąclecia	N: 52°51'36,7" E: 20°36'16,9"	1,8 ÷ 2,0	0,8	1,8	(1,4±0,4)	0,06
13.	GKP - azymut anteny 3,31°, przy al. Niepodległości	N: 52°51'37,3" E: 20°36'14,9"	1,8 ÷ 2,0	0,9	1,8	(1,6±0,4)	0,07
14.	GKP - azymut anteny 345,57°, przy al. Niepodległości	N: 52°51'36,5" E: 20°36'06,7"	1,8 ÷ 2,0	0,8	1,8	(1,5±0,4)	0,07
15.	GKP - azymut anteny 53,11°, przy zach. strona ul. Tysiąclecia	N: 52°51'28,7" E: 20°36'27,3"	1,8 ÷ 2,0	0,8	1,8	(1,5±0,4)	0,07
16.	GKP - azymut anteny 53,11°, ok. 80m na wsch. od pkt. pom nr 2	N: 52°51'26,8" E: 20°36'22,8"	1,8 ÷ 2,0	1,1	1,8	(2,0±0,6)	0,09
17.	GKP - azymut anteny 105,84°, 5m od ogrodzenia PEC	N: 52°51'21,7" E: 20°36'21,6"	1,8 ÷ 2,0	1,1	1,8	(1,9±0,5)	0,09
18.	GKP - azymut anteny 105,84°, przy zach. strona ul. Tysiąclecia	N: 52°51'19,7" E: 20°36'32,7"	1,8 ÷ 2,0	0,8	1,8	(1,5±0,4)	0,07
19.	GKP - azymut anteny 185,67°, przy wsch. strona ul. Niechodzka ok. 80m od ogrodzenia PEC	N: 52°51'15,0" E: 20°36'12,1"	0,3 ÷ 2,0	< 0,7*	1,8	<(1,3±0,4)*	0,06
20.	GKP - azymut anteny 185,67°, 5m od ogrodzenia PEC	N: 52°51'17,2" E: 20°36'12,6"	1,8 ÷ 2,0	1,1	1,8	(1,9±0,5)	0,09
21.	PKP – ok. 80m na wsch. od pkt. pomiaru nr 20	N: 52°51'17,3" E: 20°36'16,7"	1,8 ÷ 2,0	0,9	1,8	(1,6±0,4)	0,07
22.	PKP – 5m od pld./zach. rogu ogrodzenia Elektrociepłowni	N: 52°51'17,3" E: 20°36'05,2"	1,8 ÷ 2,0	0,8	1,8	(1,5±0,4)	0,07
23.	GKP - azymut anteny 264,50°, 5m od ogrodzenia PEC	N: 52°51'22,9" E: 20°36'06,8"	1,8 ÷ 2,0	1,3	1,8	(2,3±0,6)	0,10
24.	GKP - azymut anteny 266,80°, 5m od ogrodzenia PEC	N: 52°51'22,7" E: 20°36'06,6"	1,8 ÷ 2,0	1,3	1,8	(2,3±0,6)	0,10
25.	GKP - azymut anteny 298,58°, 5m od ogrodzenia PEC	N: 52°51'25,3" E: 20°36'07,3"	1,8 ÷ 2,0	1,2	1,8	(2,1±0,6)	0,10
26.	GKP - azymut anteny 298,58°, ok. 80m na zach. od pkt. pomiaru nr 25	N: 52°51'26,5" E: 20°36'03,4"	1,8 ÷ 2,0	1,0	1,8	(1,8±0,5)	0,08
27.	GKP - azymut anteny 268,88°, droga wewnętrzna na zach. od bud. „B”	N: 52°51'22,8" E: 20°35'57,2"	0,3 ÷ 2,0	< 0,7*	1,8	<(1,3±0,4)*	0,06

28.	GKP - azymut anteny 266,80°, droga wewnętrzna na zach. od bud. „B”	N: 52°51'22,4'' E: 20°35'57,1''	0,3 ÷ 2,0	< 0,7*	1,8	< (1,3±0,4)*	0,06
29.	GKP - azymut anteny 264,50°, droga wewnętrzna na zach. od bud. „B”	N: 52°51'21,6'' E: 20°35'56,9''	0,3 ÷ 2,0	< 0,7*	1,8	< (1,3±0,4)*	0,06

**Uwagi do tabeli wyników pomiarów:**

Oszacowana niepewność rozszerzona pomiaru uwzględniająca zastosowane przyrządy pomiarowe oraz metodę badawczą dla poziomu ufności 95%, przy współczynniku rozszerzenia  $k = 2$ , wynosi nie więcej niż  $U = 27,5\%$  ;

Wartość zmierzona  $E_{zm}$  – zmierzona maksymalna wartość chwilowa natężenia pola elektrycznego, uwzględniająca współczynniki korekcyjne zakresu dynamiki i częstotliwości pomiarowej  $E = E_{wsk} \times C_d \times C_f$ ;

$P_p$  - poprawka pomiarowa – współczynnik korekcyjny uwzględniający maksymalne parametry pracy obcych instalacji

Wartość końcowa  $E_{pp}$  – wartość natężenia pola elektrycznego po uwzględnieniu współczynnika korekcyjnego (poprawka pomiarowa)  $E_{pp} = E_{zm} \times P_p \pm U$

WME – wartość wskaźnikowa poziomu oddziaływania pól elektromagnetycznych dla miejsc dostępnych dla ludności dla składowej elektrycznej pola  $WME = (E_{pp} + U) / WME_{dop}$ .

\*- dolny próg zakresu pomiarowego zgodny ze świadectwem wzorcowania  $E_{zakres} < 0,7 \text{ V/m}$  jest spoza zakresu akredytacji

Uzyskane wyniki pomiarów odnoszą się do warunków panujących w trakcie ich wykonywania.

## 8.2 Zestawienie wyników pomiarów pola magnetycznego (pole-M)

Tabela wyników pomiarów nr 2

Charakterystyka punktu i pionu pomiarowego							
Nr pkt. pom.	Opis punktu i pionu pomiarowego	Współrzędne geograficzne	Wysokość pomiarowa	Wartość H obliczona Hobl	$P_p$	Wartość końcowa H $H_{pp \pm U}$	Wskaźnik WMH
			[ m ]	[ A/m ]		[ A/m ]	
1.	PKP – przy bramie wjazdowej na teren Elektrociepłowni PEC	N: 52°51'23,7'' E: 20°36'20,3''	1,8 ÷ 2,0	0,004	1,8	(0,007±0,002)	0,12
2.	GKP - azymut anteny 52,29°, 5m od ogrodzenia PEC	N: 52°51'25,4'' E: 20°36'19,4''	1,8 ÷ 2,0	0,004	1,8	(0,006±0,002)	0,11
3.	GKP - azymut anteny 15,29°, 5m od ogrodzenia PEC	N: 52°51'29,9'' E: 20°36'16,6''	1,8 ÷ 2,0	0,003	1,8	(0,006±0,002)	0,11
4.	GKP - azymut anteny 7,30°, 5m od ogrodzenia PEC	N: 52°51'30,3'' E: 20°36'15,5''	1,8 ÷ 2,0	0,003	1,8	(0,006±0,002)	0,10
5.	GKP - azymut anteny 3,31°, 5m od ogrodzenia PEC	N: 52°51'30,2'' E: 20°36'14,5''	1,8 ÷ 2,0	0,003	1,8	(0,006±0,002)	0,11
6.	GKP - azymut anteny 345,57°, 5m od ogrodzenia PEC	N: 52°51'28,8'' E: 20°36'10,8''	1,8 ÷ 2,0	0,004	1,8	(0,006±0,002)	0,11
7.	GKP - azymut anteny 345,57°, ok. 120m na płn. od pkt. pomiaru nr 6	N: 52°51'32,5'' E: 20°36'08,9''	1,8 ÷ 2,0	0,003	1,8	(0,006±0,002)	0,10
8.	GKP - azymut anteny 3,31°, ok. 100m na płn. od pkt. pomiaru nr 5	N: 52°51'33,7'' E: 20°36'14,7''	1,8 ÷ 2,0	0,003	1,8	(0,006±0,002)	0,11
9.	GKP - azymut anteny 7,30°, ok. 100m na płn. od pkt. pomiaru nr 4	N: 52°51'33,6'' E: 20°36'16,2''	1,8 ÷ 2,0	0,003	1,8	(0,005±0,001)	0,09
10.	GKP - azymut anteny 15,29°, ok. 100m na płn. od pkt. pomiaru nr 3	N: 52°51'33,2'' E: 20°36'18,0''	1,8 ÷ 2,0	0,003	1,8	(0,005±0,001)	0,09
11.	GKP - azymut anteny 15,29°, przy zach. strona ul. Tysiąclecia	N: 52°51'35,7'' E: 20°36'19,0''	1,8 ÷ 2,0	0,002	1,8	(0,004±0,001)	0,07
12.	GKP - azymut anteny 7,30°, przy zach. strona ul. Tysiąclecia	N: 52°51'36,7'' E: 20°36'16,9''	1,8 ÷ 2,0	0,002	1,8	(0,004±0,001)	0,07
13.	GKP - azymut anteny 3,31°, przy al. Niepodległości	N: 52°51'37,3'' E: 20°36'14,9''	1,8 ÷ 2,0	0,002	1,8	(0,004±0,001)	0,07
14.	GKP - azymut anteny 345,57°, przy al. Niepodległości	N: 52°51'36,5'' E: 20°36'06,7''	1,8 ÷ 2,0	0,002	1,8	(0,004±0,001)	0,07
15.	GKP - azymut anteny 53,11°, przy zach. strona ul. Tysiąclecia	N: 52°51'28,7'' E: 20°36'27,3''	1,8 ÷ 2,0	0,002	1,8	(0,004±0,001)	0,07
16.	GKP - azymut anteny 53,11°, ok. 80m na wsch. od pkt. pom nr 2	N: 52°51'26,8'' E: 20°36'22,8''	1,8 ÷ 2,0	0,003	1,8	(0,005±0,001)	0,09



17.	GKP - azymut anteny 105,84°, 5m od ogrodzenia PEC	N: 52°51'21,7'' E: 20°36'21,6''	1,8 ÷ 2,0	0,003	1,8	(0,005±0,001)	0,09
18.	GKP - azymut anteny 105,84°, przy zach. strona ul. Tysiąclecia	N: 52°51'19,7'' E: 20°36'32,7''	0,3 ÷ 2,0	0,002	1,8	(0,004±0,001)	0,07
19.	GKP - azymut anteny 185,67°, przy wsch. strona ul. Niechodzka ok. 80m od ogrodzenia PEC	N: 52°51'15,0'' E: 20°36'12,1''	1,8 ÷ 2,0	< 0,002	1,8	<(0,004±0,001)	0,06
20.	GKP - azymut anteny 185,67°, 5m od ogrodzenia PEC	N: 52°51'17,2'' E: 20°36'12,6''	1,8 ÷ 2,0	0,003	1,8	(0,005±0,001)	0,09
21.	PKP – ok. 80m na wsch. od pkt. pomiaru nr 20	N: 52°51'17,3'' E: 20°36'16,7''	1,8 ÷ 2,0	0,002	1,8	(0,004±0,001)	0,07
22.	PKP – 5m od płd./zach. rogu ogrodzenia Elektrociepłowni	N: 52°51'17,3'' E: 20°36'05,2''	1,8 ÷ 2,0	0,002	1,8	(0,004±0,001)	0,07
23.	GKP - azymut anteny 264,50°, 5m od ogrodzenia PEC	N: 52°51'22,9'' E: 20°36'06,8''	1,8 ÷ 2,0	0,003	1,8	(0,006±0,002)	0,10
24.	GKP - azymut anteny 266,80°, 5m od ogrodzenia PEC	N: 52°51'22,7'' E: 20°36'06,6''	1,8 ÷ 2,0	0,003	1,8	(0,006±0,002)	0,10
25.	GKP - azymut anteny 298,58°, 5m od ogrodzenia PEC	N: 52°51'25,3'' E: 20°36'07,3''	1,8 ÷ 2,0	0,003	1,8	(0,006±0,002)	0,10
26.	GKP - azymut anteny 298,58°, ok. 80m na zach. od pkt. pomiaru nr 25	N: 52°51'26,5'' E: 20°36'03,4''	1,8 ÷ 2,0	0,003	1,8	(0,005±0,001)	0,09
27.	GKP - azymut anteny 268,88°, droga wewnętrzna na zach. od bud. „B”	N: 52°51'22,8'' E: 20°35'57,2''	0,3 ÷ 2,0	< 0,002	1,8	< (0,004±0,001)	0,06
28.	GKP - azymut anteny 266,80°, droga wewnętrzna na zach. od bud. „B”	N: 52°51'22,4'' E: 20°35'57,1''	0,3 ÷ 2,0	< 0,002	1,8	< (0,004±0,001)	0,06
29.	GKP - azymut anteny 264,50°, droga wewnętrzna na zach. od bud. „B”	N: 52°51'21,6'' E: 20°35'56,9''	0,3 ÷ 2,0	< 0,002	1,8	< (0,004±0,001)	0,06

**Uwagi do tabeli wyników pomiarów:**

Oszacowana niepewność rozszerzona pomiaru uwzględniająca zastosowane przyrządy pomiarowe oraz metodę badawczą dla poziomu ufności 95%, przy współczynniku rozszerzenia  $k = 2$ , wynosi nie więcej niż  $U = 27,5\%$  ;

Wartość obliczona  $H_{obl}$  – natężenie pola-M obliczone na podstawie wartości skutecznej pola-E wg. zależności  $H = E / 377 [\Omega]$

Poprawka pomiarowa  $P_p$  – współczynnik korekcyjny uwzględniający maksymalne parametry pracy stacji bazowej ;

Wartość końcowa  $H$  – wartość natężenia pola elektrycznego po uwzględnieniu współczynnika korekcyjnego (poprawka pomiarowa)  $H_{pp} = H_{zm} \times P_p \pm U$

WMH – wartość wskaźnikowa poziomu oddziaływania pól elektromagnetycznych dla miejsc dostępnych dla ludności dla składowej magnetycznej pola ;

\*- dolny próg zakresu pomiarowego zgodny ze świadectwem wzorcowania dla  $H_{zakres} < 0,002 A/m$  jest spoza zakresu akredytacji

Uzyskane wyniki pomiarów odnoszą się do warunków panujących w trakcie ich wykonywania.

## 9. Dane przedstawiciela Zleceniodawcy

Nazwisko i imię oraz stanowisko osoby, która w imieniu Zleceniodawcy udzielała niezbędnych informacji o źródłach PEM: Strzeżek Przemysław - Kierownik Projektu / Netia S.A.

Nazwisko i imię osoby, która była obecna podczas wykonywania pomiarów:

W trakcie wykonywania pomiarów, przedstawiciel Zleceniodawcy nie był obecny.

Laboratorium nie ponosi odpowiedzialności za informacje podane przez Zleceniodawcę lub osoby występujące w jego imieniu.

## 10. Dane osoby wykonującej pomiary

Nazwisko i imię osoby wykonującej pomiary: Dziegielewski Dariusz

## 11. Omówienie wyników badań

Wyniki pomiarów przedstawione w pkt. 8 ( tabela wyników pomiarów nr 1 i 2) dotyczą wyłączenie badanego obiektu i urządzeń wymienionych w pkt. 6 oraz wyznaczonych i uzgodnionych punktów i pionów pomiarowych w otoczeniu źródła pola elektromagnetycznego.

Jako wynik pomiaru przyjęto największą wartość chwilową zmierzonych natężeń pól elektromagnetycznych w danym pionie pomiarowym, zgodnie z pkt. 11 Rozporządzenia Ministra Klimatu z dn. 17.02.2020 r. dla danego zakresu częstotliwości, z przypisaną do niego niepewnością pomiaru zgodnie z Procedurą nr P-12 [5]. Ze względu na wysokość zainstalowanych anten linii radiowych, charakterystykę promieniowania i specyfikę łączności punkt-punkt, wskazuje to, że na badanym obszarze nie ma istotnej składowej pola-EM dla badanych linii radiowych pracujących w paśmie 13, 18, 32 i 38 GHz.

Rozporządzenie Ministra Zdrowia [2] określa dopuszczalne graniczne wartości natężenia pola elektromagnetycznego dla częstotliwości od 400 MHz ÷ 300 GHz w miejscach dostępnych dla ludności:

Zakres częstotliwości	Częstotliwość [f]	Dopuszczalny poziom natężenia pola-EM	
		Składowa elektryczna	Składowa magnetyczna
	[ MHz ]	[E] V/m	[H] A/m
400 MHz ÷ 2 GHz	400	28,0	0,073
	800	39,0	0,10
	900	41,0	0,11
	1800	58,0	0,16
	1900	60,0	0,16
2 GHz ÷ 300 GHz	2000	61,0	0,16
	300000	61,0	0,16

W celu sprawdzenia dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku w badanym zakresie częstotliwości wyznaczono wartości wskaźnikowe WME i WMH dla miejsc dostępnych dla ludności zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Klimatu [3].

Zakres częstotliwości	Częstotliwość [f]	Najniższe dopuszczalne natężenie pola-EM	
		Składowa elektryczna	Składowa magnetyczna
		minMEgr [V/m]	minMHgr [A/m]
400 MHz ÷ 2 GHz	400 MHz ÷ 2 GHz	28,0 ÷ 61,0	0,073 ÷ 0,10
2 GHz ÷ 300 GHz	2 GHz ÷ 300 GHz	61,0	0,16

$$WM_E = \frac{E}{\min(ME_{gr})} \quad ; \quad MW_H = \frac{H}{\min(MH_{gr})}$$

WM – oznacza wartość wskaźnikową poziomu emisji pól elektromagnetycznych dla miejsc dostępnych dla ludności dla składowej elektrycznej lub magnetycznej pola,

E , H – oznacza zmierzoną wartość skuteczną natężenia pola elektrycznego E, wyrażoną w V/m, lub obliczoną wartość skuteczną natężenia pola magnetycznego wyrażoną w A/m

min(MEgr) – oznacza najniższą dopuszczalną wartość składowej elektrycznej lub magnetycznej pola dla objętego pomiarami zakresu częstotliwości dla miejsc dostępnych dla ludności określoną w przepisach wydanych na podstawie art. 122 ust. 1 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska [1] wyrażoną w V/m,

### **Stwierdzenie zgodności / niezgodności z wymaganiami :**

Na badanym obszarze w środowisku, w wyznaczonych punktach i pionach pomiarowych, w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej Stacja Netia CIEW007 - CIEWM00003 zlokalizowanej w miejscowości: Ciechanów, ul. Tysiąclecia 18, uzyskane wyniki pomiarów natężenia pola elektromagnetycznego powiększone o poprawkę pomiarową  $P_p = 1,8$  i rozszerzoną niepewność pomiaru, dla współczynnika rozszerzenia  $k=2$ , nie przekraczają dopuszczalnej wartości granicznej dla badanego zakresu częstotliwości wg przepisu [2].

Dopuszczalny poziom natężenia pól elektromagnetycznych – przyjęto stały i najbardziej rygorystyczny poziom dolnej częstotliwości z zakresu 400 MHz ÷ 2 GHz z tabeli 4 tj. 28 V/m.

Dopuszczalne poziomy pole elektromagnetycznych uznaje się za dotrzymane w obszarze pomiarowym, ponieważ żadna z wartości wskaźnikowych  $W_{ME}$  i  $W_{MH}$  nie przekracza wartości 1.

**WYNIK ZGODNY** - dla wyników pomiarów wykazanych w pkt. 8.1 i 8.2 (tabela wyników pomiarów nr 1 i nr 2) numer punktu pomiarowego od 1 do 29 oraz informacji uzyskanych od Zlecającego.

Oszacowana rzeczywista niepewność wyniku pomiaru jest mniejsza od maksymalnej dopuszczalnej niepewności pomiaru 30%, określonej w PN-EN 62311:2010 [6].

Do przedstawienia zgodności ze wymaganiami laboratorium stosuje następującą zasadę podejmowania decyzji:

- Zasada akceptacji dwuwartościowej z pasmem ochronnym (uwzględniająca niepewność pomiaru) [7]  
Pasma ochronne stanowią wartość niepewności rozszerzonej pomiaru.
- Akceptacja (Zgodny) – uzyskany wynik jest zgodny z wymaganiami, jeśli znajduje się poniżej ustalonej granicy akceptacji  
- ryzyko błędnej akceptacji nie przekracza 2,5 %
- Odrzucenie (Niezdany) – uzyskany wynik jest niezgodny z wymaganiami, jeśli przekracza limit akceptacji  
- ryzyko błędnego odrzucenia nie przekracza 2,5 %

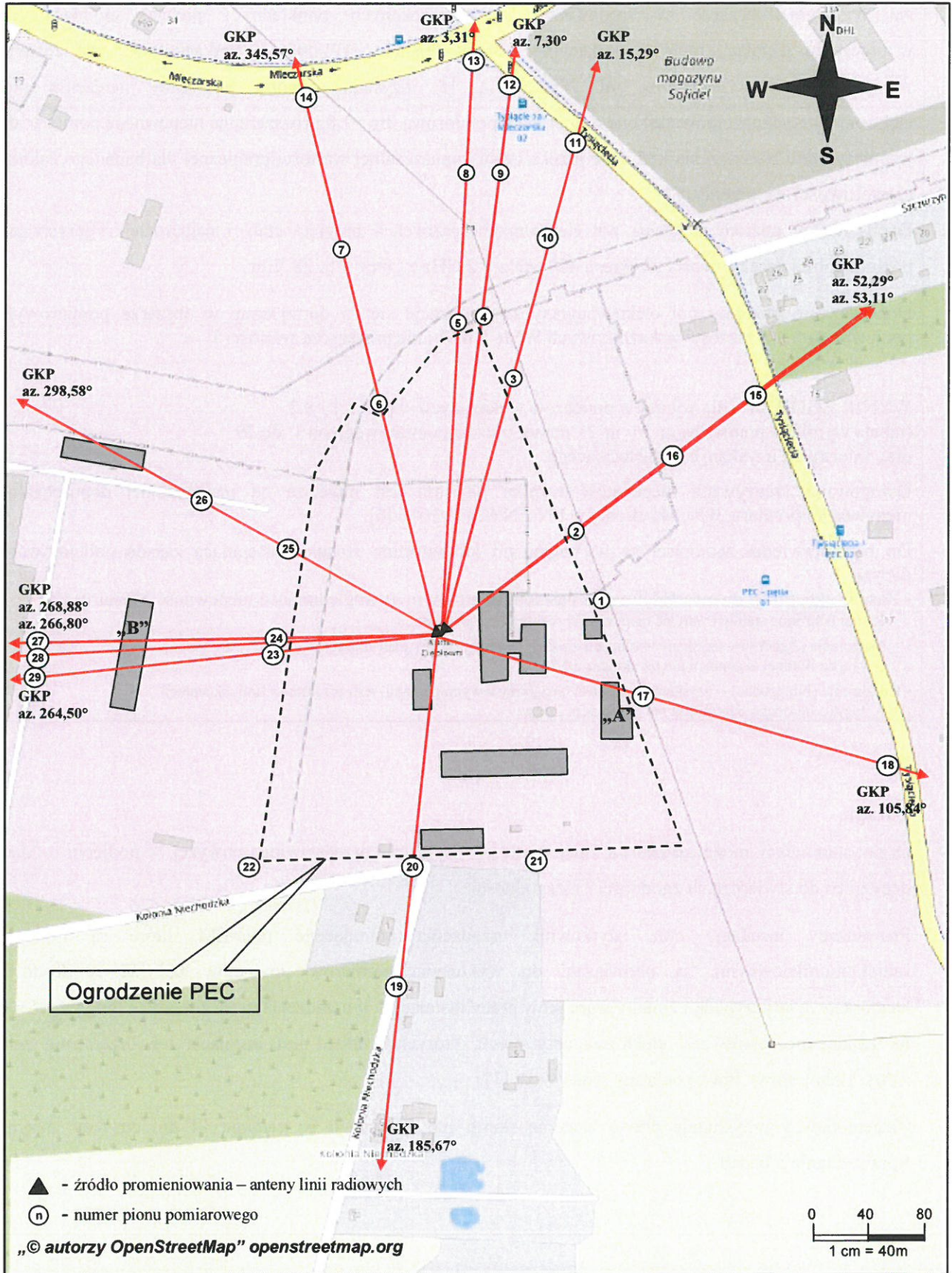
### **Uwaga.**

Organ stanowiący może zastosować inną regułę decyzyjną niż przedstawiona powyżej, w podjęciu ostatecznej decyzji co do stwierdzenia zgodności / niezgodności.

Prowadzący instalację oraz użytkownik urządzenia emitującego pola-EM, które są instalacjami radiokomunikacyjnymi, są obowiązani do wykonania pomiarów poziomów pól-EM w środowisku, każdorazowo w przypadku zmiany warunków pracy instalacji lub urządzenia, o ile zmiany te mogą mieć wpływ na zmianę poziomów pól elektromagnetycznych, których źródłem jest instalacja lub urządzenie zgodnie z Art. 122a Ustawy Prawo ochrony środowiska [1].

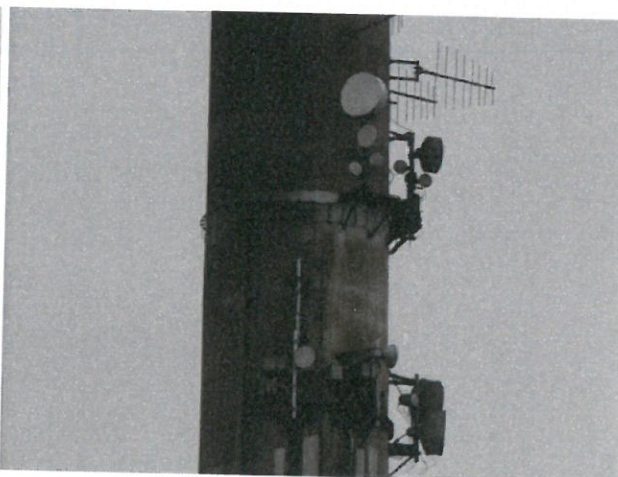
Zleceniodawcy przysługuje prawo złożenia skargi lub reklamacji w terminie 14 dni od daty otrzymania Sprawozdania z badań.

## 12. Mapa obszaru pomiarowego



Rys. 1. Usytuowanie punktów i pionów pomiarowych w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej Stacja Netia CIEW007-CIEWM0003 Ciechanów, ul. Tysiąclecia 18

### 13. Dokumentacja fotograficzna



Widok instalacji radiokomunikacyjnej  
Stacja Netia CIEW007 - CIEWM00003 Ciechanów, ul. Tysiąclecia 18.

## Wykaz przywołanych dokumentów

- [1] Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (z późn. zm.)
- [2] Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz.U. 2019 poz. 2448)
- [3] Rozporządzenie Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. w sprawie sposobów sprawdzania dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. 2020 r. poz. 258).
- [4] Procedura Nr P-19 „Metodyka wykonywania pomiarów pól elektromagnetycznych w środowisku”, wyd. 2 z dn. 10.02.2021 r.
- [5] Procedura Nr P-12 „Ocena niepewności pomiaru”, wyd. 14 z dn. 31.10.2019 r.
- [6] PN-EN 62311:2010 Ocena urządzeń elektronicznych i elektrycznych w odniesieniu do ograniczeń ekspozycji ludności w polach elektromagnetycznych (0 Hz ÷ 300 GHz).
- [7] Dokument ILAC-G8:09/2019 Wytyczne dotyczące przedstawiania zgodności ze specyfikacją.
- [8] PCA DAB-18 – Program akredytacji laboratoriów badawczych wykonujących pomiary pola elektromagnetycznego w środowisku.

---

Koniec Sprawozdania