


<p>UNI-Net Poland Sp. z o.o.</p>	<p>Laboratorium badawcze</p> <p>ul. Bruzdowa 94A, 02 - 991 Warszawa</p> <p>e-mail : laboratorium@uni.net.pl ; http://www.uni.net.pl/</p>	
--	---	---

SPRAWOZDANIE Z BADAŃ
Nr UNPLB-ZT/SBS/2020/024



pól elektromagnetycznych dla celów Ochrony Środowiska w otoczeniu
Stacja Netia: CZESW001-CZESM00001
(nazwa, symbol badanego obiektu)
zlokalizowanej w: Częstochowa , ul. Tadeusza Rejtana 37/39

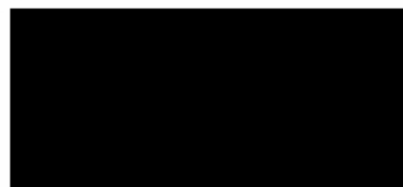
Zleceniodawca : Netia S.A
ul. Poleczki 13
02-822 Warszawa

Nr zlecenia: ZB/2020/021/Netia z dn. 24.08.2020

Sprawozdanie opracował :

inż. [REDACTED]

Osoba autoryzująca sprawozdanie z badań:



Warszawa, 28-08-2020

.....
Miejscowość i data sporządzenia sprawozdania

Egz. nr 2

Wydanie 12 z dn. 28-02-2020 r.

Strona 1 z 14

Bez zgody Laboratorium Sprawozdanie może być powielane tylko w całości

SPIS TREŚCI

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

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

Pomiary wykonano zgodnie z:

- Rozporządzeniem Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. [3],
- Procedura Nr P-14 „Wykonywanie pomiarów w terenie” [4]

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-550 nr E-0112 [MP-1/ ZP-1 / ZP-6]	0,8 ÷ 300 V/m
Sonda pomiarowa EF-0392 nr D-0487 [SP-6/ZP-6]	0,1 ÷ 3 000 MHz
Sonda pomiarowa EF-6091 nr 01013 [SP-1/ ZP-1]	80 ÷ 90 000 MHz
Termohigrometr LAM880D nr 9739079 [TH-01] Nr św. wzorcowania 54739/2018 ważne do 26.03.2021	-20 ÷ 50°C / 0 ÷ 100% RH
dalmierz BOSCH DLE 70 Professional nr 104105370 [DL-01] Nr św. wzorcowania L4-L41.4180.59.2019.1319.1 ważne do 08.05.2022	0 ÷ 2m ; 0 ÷ 50m

Świadectwo wzorcowania zestawu pomiarowego ZP-1, nr LWiMP/W/018/18 wydane w dniu 5 lutego 2018 r. przez Laboratorium Akredytowane Nr AP 078, data ważności 4.02.2021 r.

Świadectwo wzorcowania zestawu pomiarowego ZP-6, nr NM1/073/2019 wydane w dniu 9 października 2019 r. przez Laboratorium Akredytowane Nr AP 061, data ważności 08.10.2022 r. GPS Garmin 18x 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: 27-08-2020	Godzina: 11:00 ÷ 13:00	
Początku pomiaru:	Temperatura [°C] 19,2	Wilgotność [%] 59,0
Koniec pomiaru:	Temperatura [°C] 22,1	Wilgotność [%] 43,5

W trakcie pomiarów zachmurzenie duże z przejaśnieniami, brak opadów atmosferycznych.

6. Charakterystyka techniczna badanego obiektu

Nazwa Zleceniodawcy : Netia S.A

Adres obiektu: ul. Tadeusza Rejtana 37/39, 42-202 Częstochowa

Linia radiowa: CZES-RL00073, CZES-RL00079

Obiekt badań: Stacja Netia CZESW001- CZESM00001

Lp.	Nazwa anteny	Długość geogr.	Szerokość geogr.
1.	CZESM00001ANT011	19°08'32,64''	50°47'39,93''
2.	CZESM00001ANT018	19°08'32,64''	50°47'39,93''
3.	CZESM00001ANT019	19°08'32,38''	50°47'39,95''
4.	CZESM00001ANT029	19°08'32,38''	50°47'39,95''
5.	CZESM00001ANT031	19°08'32,64''	50°47'39,93''
6.	CZESM00001ANT032	19°08'32,38''	50°47'39,95''
7.	CZESM00001ANT035	19°08'32,64''	50°47'39,93''
8.	CZESM00001ANT038	19°08'32,38''	50°47'39,95''
9.	CZESM00001ANT034	19°08'32,38''	50°47'39,95''
10.	CZESM00001ANT041	19°08'32,45''	50°47'39,82''
11.	CZESM00001ANT047	19°08'32,44''	50°47'39,82''
12.	CZESM00001ANT048	19°08'32,64''	50°47'39,93''
13.	CZESM00001ANT049	19°08'32,38''	50°47'39,95''

Urządzenia nadawczo-odbiorcze znajdują się na terenie stacji.

Na przedmiotowym obiekcie zainstalowane są także systemy antenowe obcego Operatora. 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.	Harris Stratex	Eclipse	39,109	13,0	CZES-RL00045	CZESW001RL44
2.	Harris Stratex	Eclipse	39,172	15,0	CZES-RL00047	CZESW001RL49
3.	Harris Stratex	Eclipse	39,018	20,0	CZES-RL00048	CZESW001RL19
4.	Ceragon Networks	IP-10	39,0495	15,0	CZES-RL00062	CZESW001RL09
5.	Ceragon Networks	IP-10	38,9795	13,0	CZES-RL00065	CZESW001RL31
6.	Ceragon Networks	IP-10	38,9445	14,0	CZES-RL00066	CZESW001RL02
7.	Ceragon Networks	IP-10	38,92	10,0	CZES-RL00069	CZESW001RL05
8.	Ceragon Networks	IP-10	39,01625	17,0	CZES-RL00073	CZESW001RL08
9.	Ceragon Networks	IP-10	39,2035	17,0	CZES-RL00076	CZESW001RL04
10.	Harris Stratex	Eclipse	38,8515	5,0	CZES-RL00079	CZESW001RL01
11.	Ceragon Networks	IP-10	39,2735	15,0	CZES-RL00090	CZESW001RL11
12.	NEC Co.	iPasolink	39,0775	15,0	CZES-RL00095	CZESW001RL03
13.	Ceragon Networks	IP-10	39,08975	15,0	CZES-RL00096	CZESW001RL10

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. [°]	Oznaczenie Operatora
1.	Andrew	VHLP1-38	0,3	110,0	74,77	-1,95	CZESM00001ANT011
2.	Andrew	VHLP1-38	0,3	110,0	51,11	-1,99	CZESM00001ANT018
3.	Andrew	VHLP1-38	0,3	110,0	332,2	-3,12	CZESM00001ANT019
4.	Andrew	VHLP1-38	0,3	107,0	85,15	-1,37	CZESM00001ANT029
5.	Andrew	VHLP1-38	0,3	111,0	358,09	-23,23	CZESM00001ANT031
6.	Andrew	VHLP1-38	0,3	111,0	320,62	-2,02	CZESM00001ANT032
7.	Andrew	VHLP1-38	0,3	107,0	43,85	-5,08	CZESM00001ANT035
8.	Andrew	VHLP1-38	0,3	111,0	318,53	-2,18	CZESM00001ANT038
9.	Andrew	VHLP1-38	0,3	111,0	329,31	-1,78	CZESM00001ANT034
10.	Andrew	VHLP1-38	0,3	111,0	301,00	-28,81	CZESM00001ANT041
11.	Andrew	VHLP1-38	0,3	110,0	151,15	-1,39	CZESM00001ANT047
12.	Andrew	VHLP1-38	0,3	110,0	125,76	-3,83	CZESM00001ANT048
13.	Andrew	VHLP1-38	0,3	110,0	338,74	-2,04	CZESM00001ANT049

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]

Warunki pracy urządzeń nadawczo- odbiorczych - znamionowe

Umieszczenie źródeł pól:*

Anteny radiolinii posadowione są na konstrukcjach wsporczych na płaszczu komina ciepłowni należącej do firmy Fortum S.A. Ciepłownia.

* Informacje przekazane przez Zlecającego.

Sposób identyfikacji widma pola elektromagnetycznego:

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

7. Opis pomiarów

Pomiary poziomów natężenia pól elektromagnetycznych w zakresie ochrony środowiska, wykonano w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej Stacja Netia CZESW001 - CZESM00001 w miejscowości: Częstochowa, ul. Tadeusza Rejtana 37/39.

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 $3 \div 60$ GHz oraz pasma częstotliwości $100 \text{ kHz} \div 3 \text{ GHz}$ zgodnie z metodą pomiarową [3] i Procedurą P-14 [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 powierzchnia 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). Jako wynik pomiaru przyjęto największą wartość zmierzonych natężeń pól elektromagnetycznych w danym pionie pomiarowym, uśrednioną w sposób określony w Rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dn. 17.12.2019 r. dla danego zakresu częstotliwości.

Pomiary 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 oraz umożliwiono wykonanie pomiaru w tych miejscach. W lokalach budynków znajdujących się w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnych pomiary wykonano w płaszczyźnie otworów okiennych znajdujących się od strony źródła pola elektromagnetycznego; w odległości nie mniejszej niż 0,3 m od krawędzi otworów i metalowych elementów konstrukcyjnych.

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.	Lokalizacja punktu pomiarowego na tarasie	Współrzędne punktu pomiarowego		Wysokość pomiarowa [m]	Natężenie pola-E ** [V/m]	Wskaźnik WME
		N	E			
1.	GKP - azymut anteny 151,15°, ul. Rejtana, ok. 1m od ogrodzenia	50°47'37,0''	19°08'35,1''	1,8 + 2,0	(1,72±0,47)	0,04
2.	GKP - azymut anteny 125,76°, ul. Rejtana, ok. 1m od ogrodzenia	50°47'37,3''	19°08'38,3''	1,8 + 2,0	(1,92±0,52)	0,04
3.	GKP - azymut anteny 125,76°, ul. Rejtana, ok. 20m od ogrodzenia	50°47'37,0''	19°08'39,0''	1,8 + 2,0	(2,06±0,56)	0,04
4.	GKP - azymut anteny 125,76°, ul. Rejtana strona płn.	50°47'34,5''	19°08'44,0''	1,8 + 2,0	(1,62±0,44)	0,03
5.	GKP - azymut anteny 151,15°, ul. Rejtana strona płd.	50°47'36,1''	19°08'35,8''	1,8 + 2,0	(1,51±0,41)	0,03
6.	GKP - azymut anteny 301,0°, ok. 65m od komina	50°47'41,1''	19°08'29,6''	1,8 + 2,0	(0,95±0,26)	0,02
7.	GKP - azymut anteny 320,62°, ok. 70m od komina	50°47'41,7''	19°08'30,0''	1,8 + 2,0	(1,01±0,27)	0,02
8.	GKP - azymut anteny 329,31°, ok. 80m od komina	50°47'42,3''	19°08'30,3''	1,8 + 2,0	(0,98±0,27)	0,02
9.	GKP - azymut anteny 338,74°, ok. 95m od komina	50°47'42,9''	19°08'30,7''	1,8 + 2,0	(0,94±0,25)	0,02
10.	GKP - azymut anteny 358,09°, ok. 150m od komina	50°47'45,0''	19°08'32,0''	1,8 + 2,0	(0,92±0,25)	0,02
11.	GKP - azymut anteny 338,74°, przy budynku Rejtana 33A	50°47'44,9''	19°08'29,4''	1,8 + 2,0	(1,19±0,32)	0,02
12.	GKP - azymut anteny 332,20°, przy budynku Rejtana 33A	50°47'44,4''	19°08'29,1''	1,8 + 2,0	(1,25±0,34)	0,03
13.	GKP - azymut anteny 329,31°, przy budynku Rejtana 33A	50°47'43,9''	19°08'28,8''	1,8 + 2,0	(1,23±0,33)	0,03
14.	DPP - w budynku przy ul. Rejtana 33A	--	--	0,3 + 2,0	< (0,90±0,24)*	0,02
15.	GKP - azymut anteny 318,53°, przy budynku Rejtana 33A	50°47'43,0''	19°08'28,3''	1,8 + 2,0	(1,40±0,38)	0,03
16.	PKP – ok. 35m od punktu pomiaru nr 16 w kierunku płd.	50°47'41,9''	19°08'27,6''	1,8 + 2,0	(1,50±0,41)	0,03
17.	PKP – ok. 35m od punktu pomiaru nr 16 w kierunku płd.	50°47'40,7''	19°08'27,0''	1,8 + 2,0	(1,57±0,42)	0,03
18.	PKP - ok. 120m od pkt. pom. nr 17 w kierunku zach.	50°47'42,1''	19°08'21,2''	1,8 + 2,0	(1,07±0,29)	0,02
19.	PKP - ul. Rejtana 35, wjazd przy bramie	50°47'38,6''	19°08'25,9''	1,8 + 2,0	(1,29±0,35)	0,03
20.	PKP-ul. Rejtana 37, wjazd na parking	50°47'38,0''	19°08'29,4''	1,8 + 2,0	(1,34±0,36)	0,03
21.	PKP - ul. Rejtana, ok. 50m od pkt. pomiaru nr 20 w kierunku wsch.	50°47'37,6''	19°08'31,7''	1,8 + 2,0	(1,71±0,46)	0,04
22.	PKP – na skrzyżowaniu ulic Kochanowskiego i Długosza	50°47'37,4''	19°08'46,3''	1,8 + 2,0	(1,07±0,29)	0,02
23.	PKP – na skrzyżowaniu ulic Długosza i Głowackiego	50°47'39,1''	19°08'47,2''	1,8 + 2,0	(1,05±0,28)	0,02
24.	GKP - azymut anteny 85,15°, ok. 300m od komina	50°47'40,7''	19°08'47,4''	1,8 + 2,0	(1,17±0,32)	0,02
25.	GKP - azymut anteny 85,15°, ul. Reja	50°47'41,0''	19°08'52,3''	1,8 + 2,0	(0,96±0,26)	0,02
26.	PKP – na skrzyżowaniu ul. Reja, ok. 70m od pkt. pomiaru nr 24 w kierunku zach.	50°47'42,1''	19°08'49,1''	1,8 + 2,0	(0,98±0,27)	0,02

27.	GKP - azymut anteny 74,77', 1m od ogrodzenia	50°47'42,9''	19°08'48,3''	1,8 + 2,0	(1,01±0,27)	0,02
28.	GKP - azymut anteny 85,15', ul. Reymonta	50°47'41,9''	19°08'59,9''	1,8 + 2,0	(0,92±0,25)	0,02
29.	GKP - azymut anteny 85,15', nad rz. Warta po stronie pld.	50°47'42,2''	19°09'03,6''	0,3 + 2,0	< (0,90±0,24)*	0,02
30.	GKP - azymut anteny 74,77', na rz. Warta po stronie pld.	50°47'44,5''	19°08'57,2''	1,8 + 2,0	(0,94±0,25)	0,02
31.	PKP – nad rz. Warta po str. pld. ok. 125m od pkt. pomiaru nr 29 w kierunku zach.	50°47'46,7''	19°08'51,6''	1,8 + 2,0	(0,95±0,26)	0,02
32.	GKP - azymut anteny 51,11', nad rz. Warta po stronie pld.	50°47'47,9''	19°08'48,1''	1,8 + 2,0	(0,96±0,26)	0,02
33.	GKP - azymut anteny 43,85', nad rz. Warta po stronie pld.	50°47'48,9''	19°08'45,4''	1,8 + 2,0	(0,98±0,27)	0,02
34.	PKP – nad rz. Warta po str. pld. ok. 30m od pkt. pomiaru nr 32 w kierunku pln./zach.	50°47'49,7''	19°08'44,5''	1,8 + 2,0	(0,95±0,26)	0,02
35.	GKP - azymut anteny 51,11', nad rz. Warta po stronie pld.	50°47'48,6''	19°08'49,4''	1,8 + 2,0	(0,92±0,25)	0,02
36.	GKP - azymut anteny 43,85', nad rz. Warta po stronie pld.	50°47'49,8''	19°08'46,6''	1,8 + 2,0	(0,92±0,25)	0,02
37.	GKP - azymut anteny 74,77', na rz. Warta po stronie pld.	50°47'44,9''	19°08'59,2''	0,3 + 2,0	< (0,90±0,24)*	0,02
38.	GKP - azymut anteny 85,15', nad rz. Warta po stronie pln.	50°47'42,4''	19°09'05,8''	0,3 + 2,0	< (0,90±0,24)*	0,02

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 27,1%

Wynik końcowy pomiaru uwzględnia współczynniki korekcyjne zakresu i częstotliwości pomiarowej.

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

*- dolny próg zakresu pomiarowego zgodny ze świadectwem wzorcowania.

** - wartość uśredniona dla $t = 1,5$ min. (zgodnie z [2])

GKP – Główny kierunek pomiarowy ; PKP – pomocniczy kierunek pomiarowy ; DPP – dodatkowy pion pomiarowy

8.2 Zestawienie wyników pomiarów pola magnetycznego (pole-M)

Tabela wyników pomiarów nr 2

Charakterystyka punktu i pionu pomiarowego						
Nr pkt. pom.	Lokalizacja punktu pomiarowego na tarasie	Współrzędne punktu pomiarowego		Wysokość pomiarowa [m]	Natężenie pola-M *** [A/m]	Wskaźnik WMH
		N	E			
1.	GKP - azymut anteny 151,15', ul. Rejtana, ok. 1m od ogrodzenia	50°47'37,0''	19°08'35,1''	1,8 + 2,0	(0,005±0,001)	0,04
2.	GKP - azymut anteny 125,76', ul. Rejtana, ok. 1m od ogrodzenia	50°47'37,3''	19°08'38,3''	1,8 + 2,0	(0,005±0,001)	0,04
3.	GKP - azymut anteny 125,76', ul. Rejtana, ok. 20m od ogrodzenia	50°47'37,0''	19°08'39,0''	1,8 + 2,0	(0,005±0,001)	0,04
4.	GKP - azymut anteny 125,76', ul. Rejtana strona pln.	50°47'34,5''	19°08'44,0''	1,8 + 2,0	(0,004±0,001)	0,03
5.	GKP - azymut anteny 151,15', ul. Rejtana strona pld.	50°47'36,1''	19°08'35,8''	1,8 + 2,0	(0,004±0,001)	0,03
6.	GKP - azymut anteny 301,0', ok. 65m od komina	50°47'41,1''	19°08'29,6''	1,8 + 2,0	(0,003±0,001)	0,02
7.	GKP - azymut anteny 320,62', ok. 70m od komina	50°47'41,7''	19°08'30,0''	1,8 + 2,0	(0,003±0,001)	0,02
8.	GKP - azymut anteny 329,31', ok. 80m od komina	50°47'42,3''	19°08'30,3''	1,8 + 2,0	(0,003±0,001)	0,02
9.	GKP - azymut anteny 338,74', ok. 95m od komina	50°47'42,9''	19°08'30,7''	1,8 + 2,0	(0,002±0,001)	0,02

10.	GKP - azymut anteny 358,09°, ok. 150m od komina	50°47'45,0''	19°08'32,0''	1,8 + 2,0	(0,002±0,001)	0,02
11.	GKP - azymut anteny 338,74°, przy budynku Rejtana 33A	50°47'44,9''	19°08'29,4''	1,8 + 2,0	(0,003±0,001)	0,03
12.	GKP - azymut anteny 332,20°, przy budynku Rejtana 33A	50°47'44,4''	19°08'29,1''	1,8 + 2,0	(0,003±0,001)	0,03
13.	GKP - azymut anteny 329,31°, przy budynku Rejtana 33A	50°47'43,9''	19°08'28,8''	1,8 + 2,0	(0,003±0,001)	0,03
14.	DPP - w budynku przy ul. Rejtana 33A	---	---	0,3 + 2,0	(0,002±0,001)	0,02
15.	GKP - azymut anteny 318,53°, przy budynku Rejtana 33A	50°47'43,0''	19°08'28,3''	1,8 + 2,0	(0,004±0,001)	0,03
16.	PKP - ok. 35m od punku pomiaru nr 16 w kierunku pld.	50°47'41,9''	19°08'27,6''	1,8 + 2,0	(0,004±0,001)	0,03
17.	PKP - ok. 35m od punku pomiaru nr 16 w kierunku pld.	50°47'40,7''	19°08'27,0''	1,8 + 2,0	(0,004±0,001)	0,03
18.	PKP - ok. 120m od pkt. pom. nr 17 w kierunku zach.	50°47'42,1''	19°08'21,2''	1,8 + 2,0	(0,003±0,001)	0,02
19.	PKP - ul. Rejtana 35, wjazd przy bramie	50°47'38,6''	19°08'25,9''	1,8 + 2,0	(0,003±0,001)	0,03
20.	PKP-ul. Rejtana 37, wjazd na parking	50°47'38,0''	19°08'29,4''	1,8 + 2,0	(0,004±0,001)	0,03
21.	PKP - ul. Rejtana, ok. 50m od pkt. pomiaru nr 20 w kierunku wsch.	50°47'37,6''	19°08'31,7''	1,8 + 2,0	(0,005±0,001)	0,04
22.	PKP - na skrzyżowaniu ulic Kochanowskiego i Długosza	50°47'37,4''	19°08'46,3''	1,8 + 2,0	(0,003±0,001)	0,02
23.	PKP - na skrzyżowaniu ulic Długosza i Głowackiego	50°47'39,1''	19°08'47,2''	1,8 + 2,0	(0,003±0,001)	0,02
24.	GKP - azymut anteny 85,15°, ok. 300m od komina	50°47'40,7''	19°08'47,4''	1,8 + 2,0	(0,003±0,001)	0,02
25.	GKP - azymut anteny 85,15°, ul. Reja	50°47'41,0''	19°08'52,3''	1,8 + 2,0	(0,003±0,001)	0,02
26.	PKP - na skrzyżowaniu ul. Reja, ok. 70m od pkt. pomiaru nr 24 w kierunku zach.	50°47'42,1''	19°08'49,1''	1,8 + 2,0	(0,003±0,001)	0,02
27.	GKP - azymut anteny 74,77°, 1m od ogrodzenia	50°47'42,9''	19°08'48,3''	1,8 + 2,0	(0,003±0,001)	0,02
28.	GKP - azymut anteny 85,15°, ul. Reymonta	50°47'41,9''	19°08'59,9''	1,8 + 2,0	(0,002±0,001)	0,02
29.	GKP - azymut anteny 85,15°, nad rz. Warta po stronie pld.	50°47'42,2''	19°09'03,6''	0,3 + 2,0	(0,002±0,001)	0,02
30.	GKP - azymut anteny 74,77°, na rz. Warta po stronie pld.	50°47'44,5''	19°08'57,2''	1,8 + 2,0	(0,002±0,001)	0,02
31.	PKP - nad rz. Warta po str. pld. ok. 125m od pkt. pomiaru nr 29 w kierunku zach.	50°47'46,7''	19°08'51,6''	1,8 + 2,0	(0,003±0,001)	0,02
32.	GKP - azymut anteny 51,11°, nad rz. Warta po stronie pld.	50°47'47,9''	19°08'48,1''	1,8 + 2,0	(0,003±0,001)	0,02
33.	GKP - azymut anteny 43,85°, nad rz. Warta po stronie pld.	50°47'48,9''	19°08'45,4''	1,8 + 2,0	(0,003±0,001)	0,02
34.	PKP - nad rz. Warta po str. pld. ok. 30m od pkt. pomiaru nr 32 w kierunku pld./zach.	50°47'49,7''	19°08'44,5''	1,8 + 2,0	(0,003±0,001)	0,02
35.	GKP - azymut anteny 51,11°, nad rz. Warta po stronie pld.	50°47'48,6''	19°08'49,4''	1,8 + 2,0	(0,002±0,001)	0,02
36.	GKP - azymut anteny 43,85°, nad rz. Warta po stronie pld.	50°47'49,8''	19°08'46,6''	1,8 + 2,0	(0,002±0,001)	0,02
37.	GKP - azymut anteny 74,77°, na rz. Warta po stronie pld.	50°47'44,9''	19°08'59,2''	0,3 + 2,0	(0,002±0,001)	0,02
38.	GKP - azymut anteny 85,15°, nad rz. Warta po stronie pld.	50°47'42,4''	19°09'05,8''	0,3 + 2,0	(0,002±0,001)	0,02

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 27,1%
Uzyskane wyniki pomiarów odnoszą się do warunków panujących w trakcie ich wykonywania.

***- natężenie pola-M obliczone na podstawie wartości skutecznej pola-E wg. zależności $H = E / 377 [\Omega]$

9. Dane przedstawiciela Zleceniodawcy

Nazwisko i imię oraz stanowisko osoby, która w imieniu Zleceniodawcy udzielała niezbędnych informacji o źródłach PEM:

██████████ - Specjalista ds. Planowania i Optymalizacji Zasobów Sieciowych / 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: ██████████

Data wykonania pomiarów: 27 sierpnia 2020

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 zmierzonych natężeń pól elektromagnetycznych w danym pionie pomiarowym, uśrednioną w sposób określony w Rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dn. 17.12.2019 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 38 GHz.

Rozporządzenie Ministra Zdrowia [2] określa dopuszczalne graniczne wartości natężenia pola elektromagnetycznego dla częstotliwości od 10 MHz ÷ 300 GHz w miejscach dostępnych dla ludności:

Zakres częstotliwości	Częstotliwość [f] [GHz]	Dopuszczalny poziom natężenia pola-EM	
		Składowa elektryczna [E] V/m	Składowa magnetyczna [H] A/m
2 GHz ÷ 300 GHz	38	61	0,16

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

Zakres częstotliwości	Częstotliwość [f]	Najniższe dopuszczalne natężenie pola-EM	
		Składowa elektryczna	Składowa magnetyczna
	[GHz]	minMEgr [V/m]	minMHgr [A/m]
2 GHz ÷ 300 GHz	38	61	0,16

Stwierdzenie zgodności / niezgodności z wymaganiami :

Na badanym obszarze w środowisku, w wyznaczonych punktach i pionach pomiarowych, w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej Stacja Netia CZESW001 - CZESM00001 zlokalizowanej w miejscowości: Częstochowa, ul. Tadeusza Rejtana 37/39, uzyskane wyniki pomiarów natężenia pola elektromagnetycznego powiększone o rozszerzoną niepewność pomiaru, dla współczynnika rozszerzenia $k=2$, nie przekraczają dopuszczalnej wartości granicznej dla badanego zakresu częstotliwości wg przepisu [2].

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 37.

Dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych uznaje się za dotrzymane w obszarze pomiarowym, ponieważ żadna z wartości wskaźnikowych WME i WMH nie przekracza wartości 1.

Oszacowana rzeczywista niepewność wyniku pomiaru jest mniejsza od maksymalnej dopuszczalnej niepewności pomiaru 30%, określonej w PN-EN 62311:2010 [5].

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

- Zasada akceptacji dwuwartościowej z pasmem ochronnym (uwzględniająca niepewność pomiaru) [6]
 - Pasma ochronne stanowi 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 (Niezdadne) – uzyskany wynik jest niezgodny z wymaganiami, jeśli przekracza limit akceptacji
 - ryzyko błędnego odrzucenia nie przekracza 2,5 %

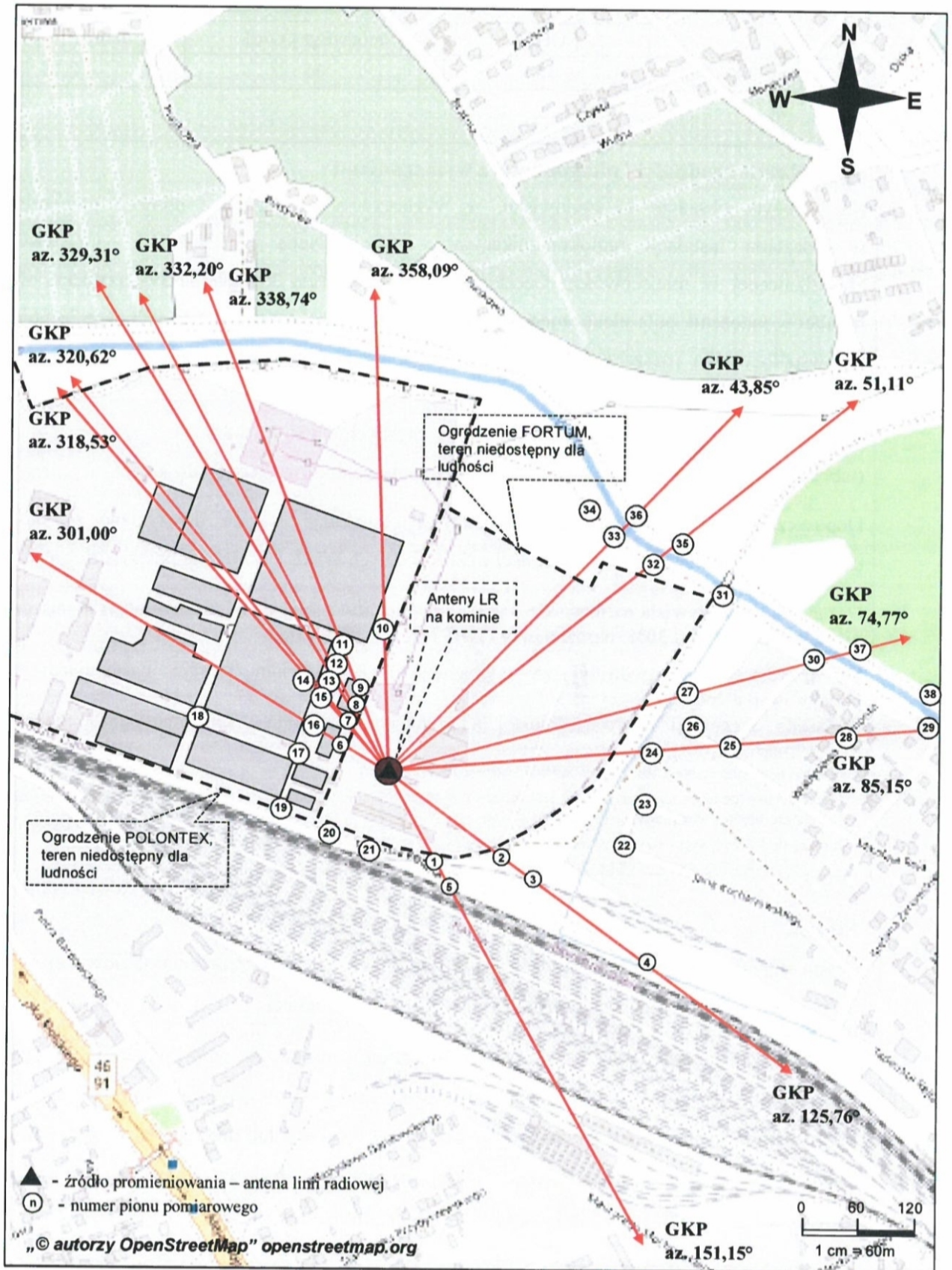
Uwaga.

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 [4].

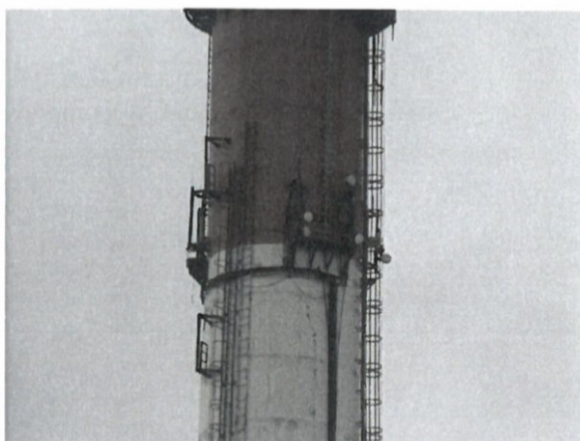
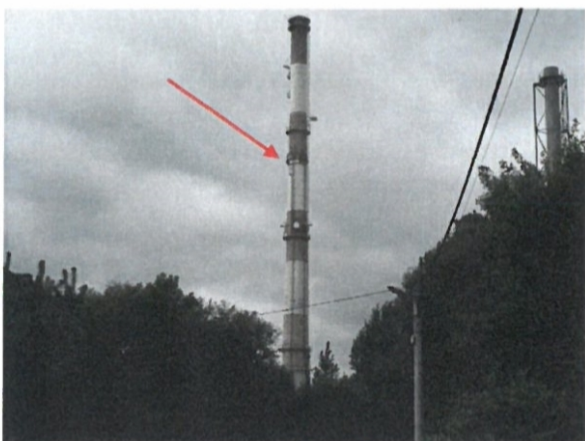
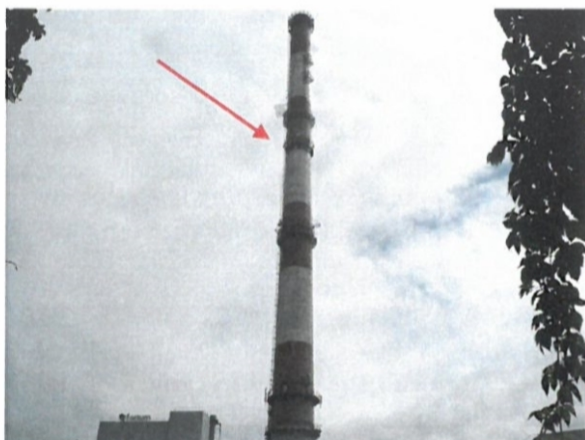
Zleceniodawcy przysługuje prawo złożenia skargi lub reklamacji w terminie 14 dni od daty otrzymania Sprawozdania z badań.

12. Mapa obszaru pomiarowego



Rys. 1. Usytuowanie punktów i pionów pomiarowych w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej
Stacja Netia CZESW001-CZESM00001 Częstochowa, ul. Tadeusza Rejtana 37/39

13. Dokumentacja fotograficzna



Widok instalacji radiokomunikacyjnej
Stacja Netia CZESW001 - CZESM00001 Częstochowa, ul. Tadeusza Rejtana 37/39.

Wykaz przywołanych dokumentów

- [1] Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz.U. z 2019 r. poz. 1396, 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-14 „Wykonywanie pomiarów w terenie”, wyd. 12 z dn. 28.02.2020 r.
- [5] PN-EN 62311:2010 Ocena urządzeń elektronicznych i elektrycznych w odniesieniu do ograniczeń ekspozycji ludności w polach elektromagnetycznych (0 Hz ÷ 300 GHz).
- [6] Dokument ILAC-G8:09/2019 Wytyczne dotyczące przedstawiania zgodności ze specyfikacją.
- [7] PCA DAB-18 – Program akredytacji laboratoriów badawczych wykonujących pomiary pola elektromagnetycznego w środowisku.

Koniec Sprawozdania

