UNI-Net Poland Sp. z o.o.	Laboratorium badawcze ul. Bruzdowa 94A, 02 - 991 Warszawa e-mail : laboratorium@uni.net.pl ; http://www.uni.net.pl/	PCA Polskie Centrum Akredytacji BADANIA AB 1333

SPRAWOZDANIE Z BADAŃ

Nr UNPLB-ZT/SBŚ/2026/037

pól elektromagnetycznych dla celów Ochrony Środowiska w otoczeniu

Stacja Netia: WROCB063- WROCM00020

(nazwa, symbol badanego obiektu)

zlokalizowanej w: Wrocław , ul. Grunwaldzka 69

Zleceniodawca : Netia S.A

ul. Poleczki 13

02-822 Warszawa

Nr zlecenia: UNPLB-ZT/ZB/2026/038
z dn. 13.10.2026 r.

Sprawozdanie opracował :

Mirosław Bakuła

Osoba autoryzująca sprawozdanie z badań:

Kierownik Laboratorium badawczego UNI-Net Poland
Inż. Dariusz Dzięgielewski

Warszawa, 27-10-2026

.....
Miejscowość, data wydania sprawozdania

Egz. nr ...2....

Bez pisemnej zgody Laboratorium, niniejsze 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: 4

6.3 Informacje o źródłach pól 5

7. Opis pomiarów 5

8. Wyniki pomiarów 6

8.1 Zestawienie wyników pomiarów natężenia pola elektrycznego (pole-E) 6

8.2 Zestawienie wyników pomiarów pola magnetycznego (pole-M) 8

9. Dane przedstawiciela Zleceniodawcy 9

10. Dane osoby wykonującej pomiary 9

11. Omówienie wyników badań 9

12. Mapa obszaru pomiarowego 11

13. Dokumentacja fotograficzna 12

Wykaz przywołanych dokumentów 13

Bez pisemnej zgody Laboratorium, niniejsze sprawozdanie może być powielane tylko w całości

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 [3].

2. Metodyka badań

1) Pomiary wykonano zgodnie z:
   - Załącznikiem do Rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. (Dz.U. 2022 poz. 2630) [2],
   - Procedura Nr P-19 „Metodyka wykonywania pomiarów pól elektromagnetycznych w środowisku [4]
2) Odstępstwa / ograniczenia i uwarunkowania metody badawczej - brak

3. Informacja o akredytacji Laboratorium

UNI-Net Poland Sp. z o.o. Laboratorium badawcze posiada akredytację Polskiego Centrum Akredytacji nr AB 1333, 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]	0,8 ÷ 300 V/m
Sonda pomiarowa EF-6091 nr 01013 [SP-1/ ZP-1]	80 ÷ 90 000 MHz
Warunki pracy zestawu pomiarowego ZP-1	-10 ÷ 50°C
Termohigrometr LB-104 nr 1280 [TH-03] Nr św. wzorcowania 96271/2024 ważne do 28.04.2027	0 ÷ 50°C / 20 ÷ 99% RH
dalmierz BOSCH DLE 70 Professional nr 104105370 [DL-01] Nr św. wzorcowania Z3-Z32.4180.90.2025.1741.1 ważne do 04.06.2028	0 ÷ 2m ; 0 ÷ 50m
przyrząd mierniczy rozkładany	0 ÷ 2 m
odbiornik GPS Garmin 18x [GPS-01] (12 kanałów system WAAS)	dokładność 2-5m

Świadectwo wzorcowania zestawu pomiarowego ZP-1, nr LWiMP/W/033/24 wydane w dniu 25 stycznia 2024 r. przez Laboratorium Akredytowane Nr AP 078, data ważności 24.01.2027 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: 21-10-2026	Godzina: 13:15 ÷14:45
Temperatura zewnętrzna powietrza w takcie wykonywania pomiarów [°C] min. 18,0 – max. 20,0	
Wilgotność względna powietrza w trakcie wykonywania pomiarów [%] min. 52,0 – max. 56,0	

W trakcie pomiarów pogodnie, brak opadów atmosferycznych.

Warunki środowiskowe spełniają wymagania producenta zestawu pomiarowego pola elektromagnetycznego do użycia.

Bez pisemnej zgody Laboratorium, niniejsze sprawozdanie może być powielane tylko w całości

6. Charakterystyka techniczna badanego obiektu*

Nazwa Zleceniodawcy : Netia S.A

Adres obiektu: ul. Grunwaldzka 69, 50-357 Wrocław

Obiekt badań: Stacja Netia WROCB063- WROCM00020

Lp.	Nazwa anteny	Szerokość geogr.	Długość geogr.
1.	WROCM00020ANT067	51°06`52,79``	17°04`04,05``
2.	WROCM00020ANT091	51°06`52,79``	17°04`04,05``
3.	WROCM00020ANT097	51°06`53,12``	17°04`03,52``
4.	WROCM00020ANT112	51°06`52,40``	17°04`02,90``
5.	WROCM00020ANT119	51°06`52,79``	17°04`02,90``
6.	WROCM00020ANT121	51°06`52,79``	17°04`04,05``
7.	WROCM00020ANT122	51°06`52,79``	17°04`04,05``

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.	Ceragon Network	IP-10	33,1030	18,0	WROC-RL00385	WROCB063RL99
2.	Ceragon Network	IP-10	38,97775	16,0	WROC-RL00680	WROCB063RL09
3.	Ericsson	Mini-Link	39,3715	17,0	WROC-RL00719	WROCB063RL01
4.	NEC Co.	iPasolink	12,9470	15,0	WROC-RL00796	WROCB063RL028
5.	NEC Co.	iPasolink	38,6190	15,0	WROC-RL00832	WROCB063RL03
6.	NEC Co.	iPasolink	38,3460	15,0	WROC-RL00838	WROCB063RL05/1
7.	Ceragon Network	IP-10	38,99175	16,0	WROC-RL00844	WROCB063RL05

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	VHLP1-32	0,3	85,0	24,76	-1,06	436,52	WROCM00020ANT067
2.	Andrew	VHLP1-38	0,3	80,0	71,62	-0,90	363,08	WROCM00020ANT091
3.	Ericsson	UKY220 73/SC15	0,3	78,0	22,86	-1,10	489,78	WROCM00020ANT097
4.	Andrew	VHPX2-130	0,6	82,0	211,81	-0,17	104,71	WROCM00020ANT112
5.	Andrew	VHLP1-38	0,3	72,0	180,91	-1,81	288,40	WROCM00020ANT119
6.	Andrew	VHLP1-38	0,3	72,0	54,17	-1,23	288,40	WROCM00020ANT121
7.	Andrew	VHLP1-38	0,3	80,0	149,81	-6,70	363,08	WROCM00020ANT122

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

Bez pisemnej zgody Laboratorium, niniejsze sprawozdanie może być powielane tylko w całości

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]

Umiejscowienie źródeł pól:*

Anteny radiolinii posadowione są na konstrukcjach wsporczych na dachu budynku Domu Studenckiego „KREDKA" Uniwersytetu Wrocławskiego.

Parametry pracy źródeł pola elektromagnetycznego w trakcie pomiarów:*

Parametry pracy urządzenia nadawczego – w trybie eksploatacyjnym.

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.

W pobliżu wyznaczonego i uzgodnionego obszaru pomiarowego ulokowane są instalacje stacji telefonii komórkowej systemów: GSM900, GSM1800, LTE800, LTE1800, LTE2100, LTE2600, UMTS900, UMTS2100, 5G-700, 5G-800, 5G-1800, 5G-2100, 5G-2600, 5G-3500 następujących Operatorów Telekomunikacyjnych:*

- Plus ID: BT34132 - pl. Grunwaldzka 30 - nr Pozwolenia Radiowego : REJ/1/34132/12/26
- T-Mobile ID: 46006 – ul. Pasteura 18 - nr Pozwolenia Radiowego: MNET/11/76006/15/26
- Play ID: WRO1188 - ul. Grunwaldzka 106 - nr Pozwolenia Radiowego : MNET/4/7888/9/26
- Play ID: WRO1028 - ul. Pasteura 15 - nr Pozwolenia Radiowego : REJ/4/1470/7/26

*** Informacje przekazane przez Zlecającego.**

7. Opis pomiarów

Pomiary poziomów natężenia pól elektromagnetycznych w zakresie ochrony środowiska, wykonano w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej Stacja Netia WROCB063 - WROCM00020 w miejscowości: Wrocław, ul. Grunwaldzka 69.

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.

Ponieważ pomiary zostały wykonane dla zakresów częstotliwości od 10 MHz do 300 GHz miernikiem szerokopasmowym, zgodnie z pkt. 7 Załącznika do rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. nie uwzględnia się poprawek pomiarowych umożliwiających uwzględnienie maksymalnych parametrów pracy instalacji lub urządzenia.

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.

Bez pisemnej zgody Laboratorium, niniejsze sprawozdanie może być powielane tylko w całości

Pomiary wykonano miernikiem szerokopasmowym o płaskiej odpowiedzi w funkcji częstotliwości, zapewniającym odporność elektromagnetyczną, dla instalacji radiokomunikacyjnych (linia radiowa) z pasma częstotliwości od 80 MHz ÷ 90 GHz.

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 i 2).

Za wynik pomiaru przyjęto maksymalną wartość chwilową zmierzoną w danym punkcie i pionie pomiarowym, 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.

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, zgodnie z art. 122a ust. 1b ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (z późn. zm.). Pomiary wykonane za zgodą dysponenta przestrzeni pomiarowej.
Zgodnie z pkt. 3 Załącznika do rozporządzeniem Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r., w otoczeniu instalacji wytwarzających pola elektromagnetyczne w zakresach częstotliwości od 10 MHz do 300 GHz dla wykazania wartości natężenia pola magnetycznego H w A/m, została przyjęta zależność:
- dla pomiarów wykonywanych w odległości od źródła pól elektromagnetycznych nie mniejszej niż max (5λ ; 5Dant), H = E / 377 Ω
- dla pomiarów wykonywanych w odległości od źródła pól elektromagnetycznych nie mniejszej niż max (5λ ; Dant) i mniejszej niż max (5λ ; 5Dant), H = E / 320 Ω
- dla pomiarów wykonywanych w odległości od źródła pól elektromagnetycznych mniejszej niż max (5λ ; Dant), H = E / Z

Pomiary zostały wykonane podczas planowanych maksymalnych warunków eksploatacyjnych, zadeklarowanych przez Operatora.
W pobliżu badanego obiektu znajdują się również anteny innych Operatorów telekomunikacyjnych, których źródła na obszarze pomiarów mają istotny wpływ na wynik końcowy pomiaru.

W przypadku uzyskania wyniku pomiaru szerokopasmowego wykonanego zastosowaną metodą, dla zakresów częstotliwości od 10 MHz do 300 GHz, powiększonego o rozszerzoną niepewność pomiaru U dla współczynnika rozszerzenia k = 2 przekraczającego 70% najniższej dopuszczalnej wartości składowej elektrycznej lub magnetycznej pola dla objętych pomiarami zakresów częstotliwości, uwzględnia się poprawki pomiarowe przekazane przez zleceniodawcę, umożliwiające uwzględnienie maksymalnych parametrów pracy instalacji zgodnie z pkt 7 załącznika do Rozporządzeniem Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. w sprawie sposobów sprawdzania dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. 2022, poz. 2630) zaznaczając, że wymagane jest wykonanie pomiaru z wykorzystaniem miernika selektywnego.

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 E zmierzona Ezm	Wartość E skorygowana Epp	Wskaźnik WME
			[m]	[V/m]	[V/m]	---
1.	GKP - azymut anteny 22,86°, ul. Grunwaldzka strona płd.	N: 51°06`53,6`` E: 17°04`03,9``	1,8 ÷ 2,0	(3,0±1,3)	4,3	0,15
2.	GKP - azymut anteny 54,17°, ul. Grunwaldzka strona płd.	N: 51°06`53,6`` E: 17°04`04,6``	1,8 ÷ 2,0	(3,0±1,3)	4,3	0,15
3.	GKP - azymut anteny 71,62°, ok. 20m od budynku „A"	N: 51°06`53,2`` E: 17°04`04,6``	1,8 ÷ 2,0	(2,6±1,1)	3,6	0,13
4.	GKP - azymut anteny 149,81°, ok. 25m od bud. „A"	N: 51°06`51,5`` E: 17°04`04,9``	1,8 ÷ 2,0	(2,7±1,1)	3,8	0,14

Bez pisemnej zgody Laboratorium, niniejsze sprawozdanie może być powielane tylko w całości

5.	PKP – parking, ok. 60m od budynku „A od strony zach.	N: 51°06`52,1`` E: 17°04`07,0``	1,8 ÷ 2,0	(2,4±1,0)	3,5	0,12
6.	GKP - azymut anteny 149,81°, parking na wsch. od bud. „A"	N: 51°06`50,9`` E: 17°04`05,4``	1,8 ÷ 2,0	(4,3±1,8)	6,0	0,22
7.	PKP – ul. Grunwaldzka strona płd., ok. 15m od pkt. pomiaru nr 6	N: 51°06`50,7`` E: 17°04`04,7``	1,8 ÷ 2,0	(3,7±1,5)	5,2	0,18
8.	GKP - azymut anteny 71,62°, ul. Grunwaldzka strona płd.	N: 51°06`53,5`` E: 17°04`06,1``	1,8 ÷ 2,0	(2,3±1,0)	3,3	0,12
9.	PKP – chodnik po str. płd. ul. Grunwaldzka w linii zach. krawędzi ul. Liskego	N: 51°06`53,4`` E: 17°04`10,2``	1,8 ÷ 2,0	(2,3±1,0)	3,3	0,12
10.	GKP - azymut anteny 22,86°, chodnik pomiędzy ul. Grunwaldzka	N: 51°06`54,0`` E: 17°04`04,2``	1,8 ÷ 2,0	(3,4±1,4)	4,8	0,17
11.	GKP - azymut anteny 24,76°, ul. Sienkiewicza strona płn.	N: 51°06`54,4`` E: 17°04`04,6``	1,8 ÷ 2,0	(2,7±1,1)	3,8	0,14
12.	GKP - azymut anteny 54,17°, ul. Grunwaldzka strona płn.	N: 51°06`54,6`` E: 17°04`07,0``	1,8 ÷ 2,0	(3,0±1,3)	4,3	0,15
13.	GKP - azymut anteny 71,62°, ul. Grunwaldzka strona płn.	N: 51°06`54,3`` E: 17°04`11,0``	1,8 ÷ 2,0	(3,4±1,4)	4,8	0,17
14.	GKP - azymut anteny 54,17°, ul. Liskego strona wsch.	N: 51°06`56,0`` E: 17°04`10,3``	1,8 ÷ 2,0	(2,6±1,1)	3,6	0,13
15.	GKP - azymut anteny 22,68°, droga wew. na zach. od ul. Liskego	N: 51°06`58,2`` E: 17°04`07,1``	1,8 ÷ 2,0	(2,4±1,0)	3,5	0,12
16.	GKP - azymut anteny 24,76°, droga wew. na zach. od ul. Liskego	N: 51°06`57,6`` E: 17°04`07,4``	1,8 ÷ 2,0	(2,3±1,0)	3,3	0,12
17.	PKP – droga wew. ok. 50m na płd. od pkt. pomiaru nr 20	N: 51°06`56,1`` E: 17°04`07,6``	1,8 ÷ 2,0	(2,7±1,1)	3,8	0,14
18.	GKP - azymut anteny 22,86°, droga wew. na płn.. od ul. Grunwaldzka	N: 51°06`56,3`` E: 17°04`05,8``	1,8 ÷ 2,0	(2,4±1,0)	3,5	0,12
19.	PKP – droga wew. ok. 30m na zach. od pkt. pomiaru nr 18	N: 51°06`55,6`` E: 17°04`04,5``	1,8 ÷ 2,0	(2,4±1,0)	3,5	0,12
20.	PKP - chodnik na wsch. od ul. Bujwida	N: 51°06`52,4`` E: 17°04`01,7``	1,8 ÷ 2,0	(3,0±1,3)	4,3	0,15
21.	GKP - azymut anteny 211,98°, chodnik na wsch. od ul. Bujwida	N: 51°06`50,7`` E: 17°04`01,7``	1,8 ÷ 2,0	(1,9±0,8)	2,8	0,10
22.	GKP - azymut anteny 211,98°, chodnik na zach. od ul. Bujwida	N: 51°06`50,2`` E: 17°04`01,2``	1,8 ÷ 2,0	(2,1±0,9)	2,9	0,10
23.	PKP - parking na zach. od ul. Bujwida	N: 51°06`50,3`` E: 17°03`59,7``	1,8 ÷ 2,0	(2,7±1,1)	3,8	0,14
24.	GKP - azymut anteny 211,98°, chodnik na płn. od ul. Grunwaldzka	N: 51°06`49,1`` E: 17°03`59,9``	1,8 ÷ 2,0	(2,6±1,1)	3,6	0,13
25.	PKP - chodnik przy skrzyżowaniu ul. Bujwida i Grunwaldzkiej	N: 51°06`49,2`` E: 17°04`01,3``	1,8 ÷ 2,0	(2,8±1,2)	4,0	0,14
26.	GKP - azymut anteny 191,59°, chodnik na wsch. od ul. Bujwida	N: 51°06`49,3`` E: 17°04`02,1``	1,8 ÷ 2,0	(2,4±1,0)	3,5	0,12
27.	GKP - azymut anteny 149,81°, chodnik po płd. stronie ul. Grunwaldzka	N: 51°06`48,9`` E: 17°04`07,2``	1,8 ÷ 2,0	(2,3±1,0)	3,3	0,12
28.	GKP - azymut anteny 180,91°, chodnik po płd. stronie ul. Grunwaldzka	N: 51°06`48,3`` E: 17°04`03,1``	1,8 ÷ 2,0	(2,4±1,0)	3,5	0,12
29.	GKP - azymut anteny 211,98°, chodnik na płd. od ul. Grunwaldzka	N: 51°06`46,6`` E: 17°03`57,6``	1,8 ÷ 2,0	(2,9±1,2)	4,1	0,15

Wyjaśnienia do tabeli wyników pomiarów:
Oszacowana niepewność rozszerzona pomiaru Ur, dla częstotliwości 38 GHz, uwzględniająca zastosowane przyrządy pomiarowe oraz metodę badawczą dla poziomu ufności 95%, przy współczynniku rozszerzenia k = 2, wynosi : U = 42,0 % ;
Wartość E zmierzona Ezm – zmierzona maksymalna wartość chwilowa natężenia pola elektrycznego, uwzględniająca współczynniki korekcyjne zakresu dynamiki i częstotliwości pomiarowej wraz z niepewnością pomiaru Ezm = (Ewsk x Cd x Cf) ± Ur
Wartość E skorygowana Epp – wartość natężenia pola elektrycznego powiększona o niepewność pomiaru Epp = Ezm + Ur
WME – wartość wskaźnikowa poziomu oddziaływania pól elektromagnetycznych dla miejsc dostępnych dla ludności dla składowej elektrycznej pola WME = Epp / WME dop.
*- rezultat poniżej dolnej granicy zakresu pomiarowego akredytowanej metody;
- wartość E skorygowana – do obliczenia wyniku skorygowanego przyjęto wartość skorelowaną z rzeczywistym wynikiem pomiaru
- dolną granicę akredytowanego zakresu pomiarowego metody z uwzględnieniem niepewności dla tej wartości.
GKP – główny kierunek promieniowania, PKP – pomocniczy kierunek pomiarowy, DPP – dodatkowy pion pomiarowy

Bez pisemnej zgody Laboratorium, niniejsze sprawozdanie może być powielane tylko w całości

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	Wartość H skorygowana Hpp	Wskaźnik WMH
			[m]	[A/m]	[A/m]	---
1.	GKP - azymut anteny 22,86°, ul. Grunwaldzka strona płd.	N: 51°06`53,6`` E: 17°04`03,9``	1,8 ÷ 2,0	(0,008±0,003)	0,011	0,16
2.	GKP - azymut anteny 54,17°, ul. Grunwaldzka strona płd.	N: 51°06`53,6`` E: 17°04`04,6``	1,8 ÷ 2,0	(0,008±0,003)	0,011	0,16
3.	GKP - azymut anteny 71,62°, ok. 20m od budynku „A"	N: 51°06`53,2`` E: 17°04`04,6``	1,8 ÷ 2,0	(0,007±0,003)	0,010	0,13
4.	GKP - azymut anteny 149,81°, ok. 25m od bud. „A"	N: 51°06`51,5`` E: 17°04`04,9``	1,8 ÷ 2,0	(0,007±0,003)	0,010	0,14
5.	PKP – parking, ok. 60m od budynku „A od strony zach.	N: 51°06`52,1`` E: 17°04`07,0``	1,8 ÷ 2,0	(0,006±0,003)	0,009	0,13
6.	GKP - azymut anteny 149,81°, parking na wsch. od bud. „A"	N: 51°06`50,9`` E: 17°04`05,4``	1,8 ÷ 2,0	(0,011±0,005)	0,016	0,22
7.	PKP – ul. Grunwaldzka strona płd., ok. 15m od pkt. pomiaru nr 6	N: 51°06`50,7`` E: 17°04`04,7``	1,8 ÷ 2,0	(0,01±0,004)	0,014	0,19
8.	GKP - azymut anteny 71,62°, ul. Grunwaldzka strona płd.	N: 51°06`53,5`` E: 17°04`06,1``	1,8 ÷ 2,0	(0,006±0,003)	0,009	0,12
9.	PKP – chodnik po płd. str. ul. Grunwaldzka w linii zach. krawędzi ul. Liskego	N: 51°06`53,4`` E: 17°04`10,2``	1,8 ÷ 2,0	(0,006±0,003)	0,009	0,12
10.	GKP - azymut anteny 22,86°, chodnik pomiędzy ul. Grunwaldzka	N: 51°06`54,0`` E: 17°04`04,2``	1,8 ÷ 2,0	(0,009±0,004)	0,013	0,18
11.	GKP - azymut anteny 24,76°, ul. Sienkiewicza strona płn.	N: 51°06`54,4`` E: 17°04`04,6``	1,8 ÷ 2,0	(0,007±0,003)	0,010	0,14
12.	GKP - azymut anteny 54,17°, ul. Grunwaldzka strona płn.	N: 51°06`54,6`` E: 17°04`07,0``	1,8 ÷ 2,0	(0,008±0,003)	0,011	0,16
13.	GKP - azymut anteny 71,62°, ul. Grunwaldzka strona płn.	N: 51°06`54,3`` E: 17°04`11,0``	1,8 ÷ 2,0	(0,009±0,004)	0,013	0,18
14.	GKP - azymut anteny 54,17°, ul. Liskego strona wsch.	N: 51°06`56,0`` E: 17°04`10,3``	1,8 ÷ 2,0	(0,007±0,003)	0,010	0,13
15.	GKP - azymut anteny 22,68°, droga wew. na zach. od ul. Liskego	N: 51°06`58,2`` E: 17°04`07,1``	1,8 ÷ 2,0	(0,006±0,003)	0,009	0,13
16.	GKP - azymut anteny 24,76°, droga wew. na zach. od ul. Liskego	N: 51°06`57,6`` E: 17°04`07,4``	1,8 ÷ 2,0	(0,006±0,003)	0,009	0,12
17.	PKP – droga wew. ok. 50m na płd. od pkt. pomiaru nr 20	N: 51°06`56,1`` E: 17°04`07,6``	1,8 ÷ 2,0	(0,007±0,003)	0,010	0,14
18.	GKP - azymut anteny 22,86°, droga wew. na płn.. od ul. Grunwaldzka	N: 51°06`56,3`` E: 17°04`05,8``	1,8 ÷ 2,0	(0,006±0,003)	0,009	0,13
19.	PKP – droga wew. ok. 30m na zach. od pkt. pomiaru nr 18	N: 51°06`55,6`` E: 17°04`04,5``	1,8 ÷ 2,0	(0,006±0,003)	0,009	0,13
20.	PKP - chodnik na wsch. od ul. Bujwida	N: 51°06`52,4`` E: 17°04`01,7``	1,8 ÷ 2,0	(0,008±0,003)	0,011	0,16
21.	GKP - azymut anteny 211,98°, chodnik na wsch. od ul. Bujwida	N: 51°06`50,7`` E: 17°04`01,7``	1,8 ÷ 2,0	(0,005±0,002)	0,007	0,10
22.	GKP - azymut anteny 211,98°, chodnik na zach. od ul. Bujwida	N: 51°06`50,2`` E: 17°04`01,2``	1,8 ÷ 2,0	(0,005±0,002)	0,008	0,11
23.	PKP - parking na zach. od ul. Bujwida	N: 51°06`50,3`` E: 17°03`59,7``	1,8 ÷ 2,0	(0,007±0,003)	0,010	0,14
24.	GKP - azymut anteny 211,98°, chodnik na płn. od ul. Grunwaldzka	N: 51°06`49,1`` E: 17°03`59,9``	1,8 ÷ 2,0	(0,007±0,003)	0,010	0,13
25.	PKP - chodnik przy skrzyżowaniu ul. Bujwida i Grunwaldzkiej	N: 51°06`49,2`` E: 17°04`01,3``	1,8 ÷ 2,0	(0,007±0,003)	0,011	0,14
26.	GKP - azymut anteny 191,59°, chodnik na wsch. od ul. Bujwida	N: 51°06`49,3`` E: 17°04`02,1``	1,8 ÷ 2,0	(0,006±0,003)	0,009	0,13
27.	GKP - azymut anteny 149,81°, chodnik po płd. stronie ul. Grunwaldzka	N: 51°06`48,9`` E: 17°04`07,2``	1,8 ÷ 2,0	(0,006±0,003)	0,009	0,12
28.	GKP - azymut anteny 180,91°, chodnik po płd. stronie ul. Grunwaldzka	N: 51°06`48,3`` E: 17°04`03,1``	1,8 ÷ 2,0	(0,006±0,003)	0,009	0,13
29.	GKP - azymut anteny 211,98°, chodnik na płd. od ul. Grunwaldzka	N: 51°06`46,6`` E: 17°03`57,6``	1,8 ÷ 2,0	(0,008±0,003)	0,011	0,15

Bez pisemnej zgody Laboratorium, niniejsze sprawozdanie może być powielane tylko w całości

Wyjaśnienia do tabeli wyników pomiarów:

Oszacowana niepewność rozszerzona pomiaru Ur, dla częstotliwości 38 GHz, uwzględniająca zastosowane przyrządy pomiarowe oraz metodę badawczą dla poziomu ufności 95%, przy współczynniku rozszerzenia k = 2, wynosi : U = 42,0 % [5];

Wartość H obliczona Hobl – natężenie pola-M obliczone zgodnie z pkt. 3 Załącznika do rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r.

Wartość H skorygowana Hpp – wartość natężenia pola magnetycznego powiększona o niepewność pomiaru Hpp = Hobl + Ur

WMH – wartość wskaźnikowa poziomu oddziaływania pól elektromagnetycznych dla miejsc dostępnych dla ludności dla składowej magnetycznej pola WMH = Hpp / WMH dop.

*- rezultat poniżej dolnej granicy zakresu pomiarowego akredytowanej metody;

- wartość H skorygowana – do obliczenia wyniku skorygowanego przyjęto wartość skorelowaną z rzeczywistym wynikiem pomiaru
- dolną granicę akredytowanego zakresu pomiarowego metody z uwzględnieniem niepewności dla tej wartości.

GKP – główny kierunek promieniowania, PKP – pomocniczy kierunek pomiarowy, DPP – dodatkowy pion pomiarowy

Wyniki pomiarów przedstawione w punkcie 8 (tabela 1 i 2) dotyczą wyłączenie badanych obiektów / urządzeń wymienionych w pkt. 6, wyznaczonych i uzgodnionych punktów i pionów pomiarowych w otoczeniu źródła pola elektromagnetycznego oraz warunków w dniu, w którym wykonano pomiary.

9. Dane przedstawiciela Zleceniodawcy

Nazwisko i imię oraz stanowisko osoby, która w imieniu Zleceniodawcy udzielała niezbędnych informacji o źródłach PEM: Tomasz Gałecki - Dział Realizacji Projektów Technologicznych / 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 wykonywującej pomiary: Mirosław Bakuła

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.

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

L.p	Zakres Częstotliwości	Częstotliwość [f]	Parametr fizyczny	
			Składowa elektryczna	Składowa magnetyczna
		[MHz]	[E] V/m	[H] A/m
1	od 10 MHz do 400 MHz	10 ÷ 400	28	0,073
2	od 400 MHz do 2000 MHz	400	28	0,073
	od 400 MHz do 2000 MHz	800	39	0,10
	od 400 MHz do 2000 MHz	900	41	0,11
	od 400 MHz do 2000 MHz	1290	49	0,13
	od 400 MHz do 2000 MHz	1900	60	0,16
	od 400 MHz do 2000 MHz	2000	61	0,16
3	od 2 GHz do 300 GHz	2000 ÷ 300000	61	0,16

Bez pisemnej zgody Laboratorium, niniejsze sprawozdanie może być powielane tylko w całości

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

$$WM_E = \frac{E}{\min(MEgr)} \quad ; \quad MW_H \frac{H}{\min(MHgr)}$$

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 wyrażona 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]

Stwierdzenie zgodności / niezgodności z wymaganiami :

W odniesieniu do wytycznych podanych w Rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dn. 17.12.2019 r. [3] oraz zgodnie z Załącznikiem do rozporządzeniem Ministra Klimatu z dn. 17.02.2020 r. [2] na podstawie pomiarów pól elektromagnetycznych wykonanych w dniu 23-06-2026 na badanym obszarze w środowisku, w wyznaczonych punktach i pionach pomiarowych, w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej Stacja Netia WROCB063- WROCM00020 zlokalizowanej w miejscowości: Wrocław, ul. Grunwaldzka 69, dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych uznaje się za dotrzymane w obszarze pomiarowym, ponieważ żadna z wartości wskaźnikowych WME i WMH nie przekracza wartości 1.

Do wyznaczenia wartości wskaźnikowych poziomu emisji pól elektromagnetycznych przyjęto najbardziej restrykcyjne wartości dopuszczalne natężenia pola elektromagnetycznego dla dolnej częstotliwości z zakresu 400 MHz ÷ 2 GHz z tabeli 4 tj.: składowa elektryczna 28 V/m, składowa magnetyczna 0,073 A/m.

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.

Uwaga.

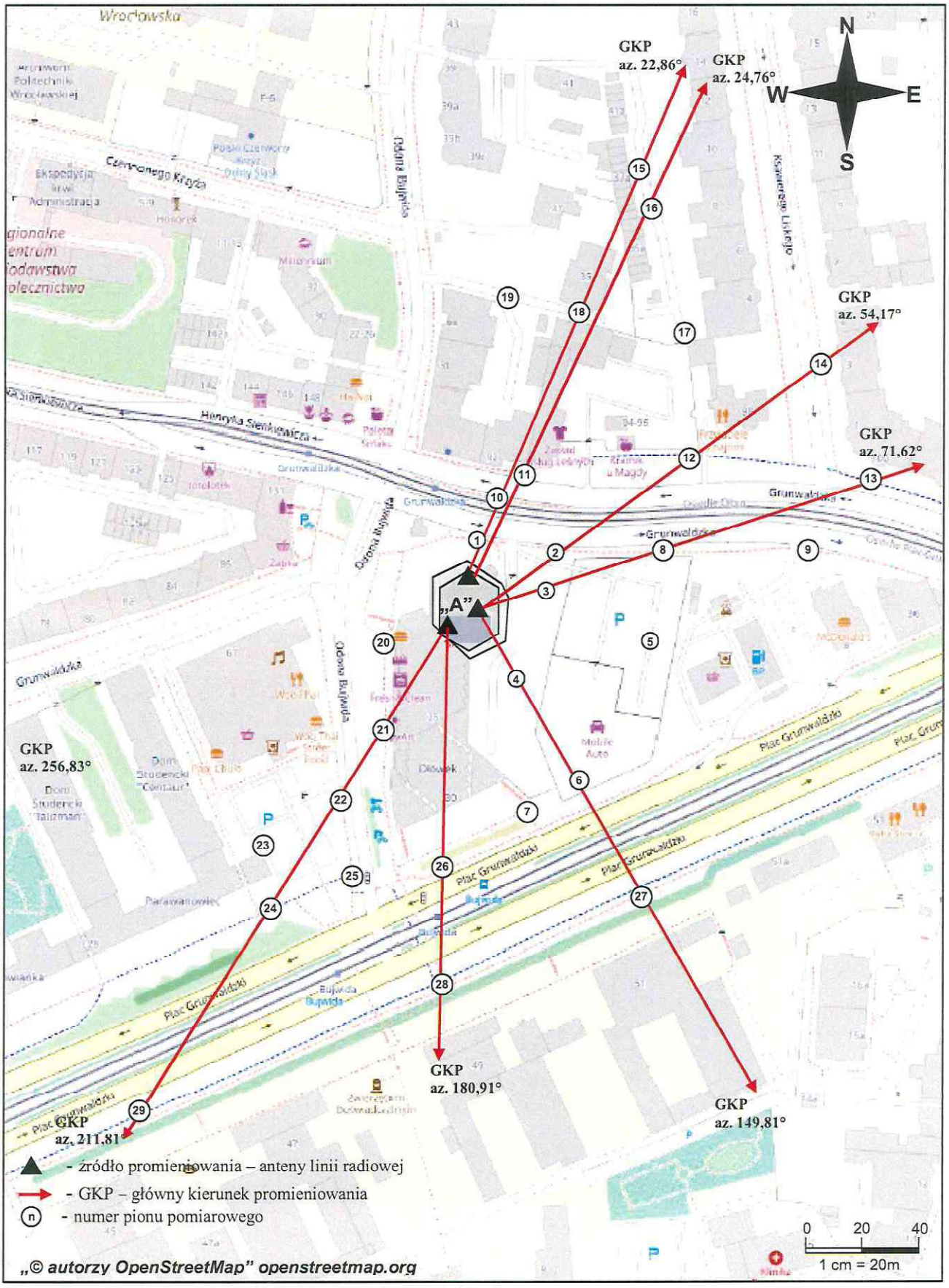
Organ stanowiący może zastosować inną regułę decyzyjną niż przedstawiona powyżej, w podjęciu ostatecznej decyzji co do stwierdzenia zgodności / niezgodności.

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.

Bez pisemnej zgody Laboratorium, niniejsze sprawozdanie może być powielane tylko w całości

12. Mapa obszaru pomiarowego

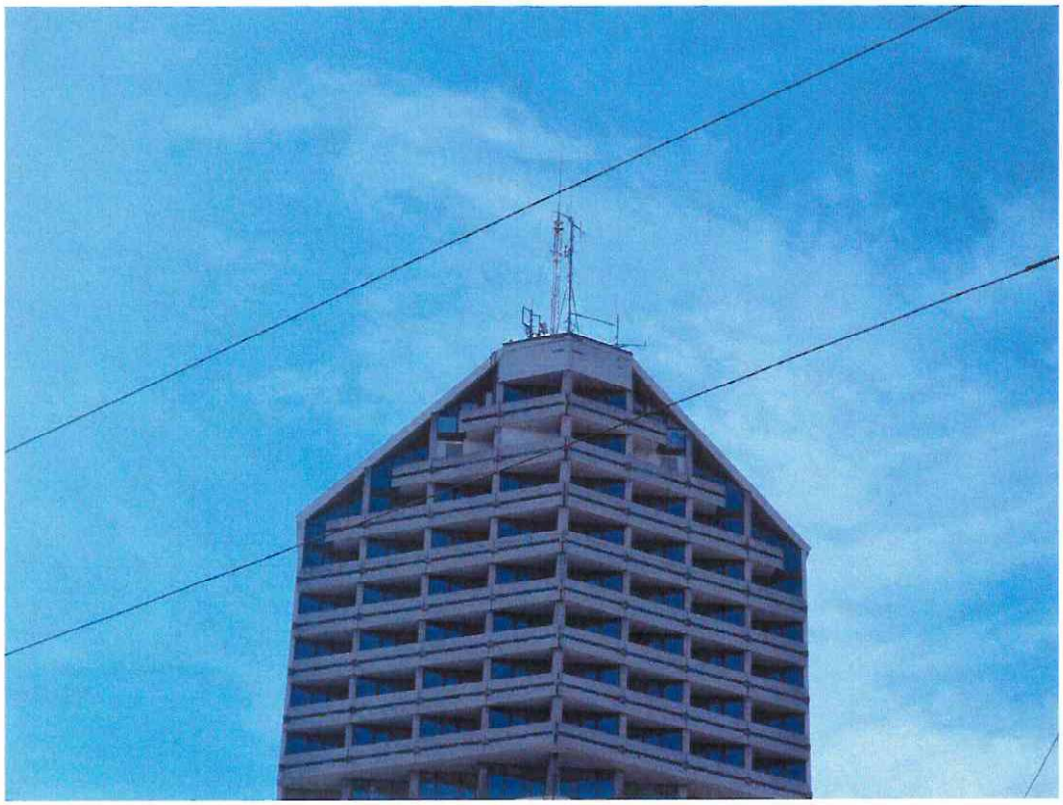


Rys. 1. Usytuowanie punktów i pionów pomiarowych w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej Stacja Netia WROCB063-WROCM00020 Wrocław, ul. Grunwaldzka 69

Bez pisemnej zgody Laboratorium, niniejsze sprawozdanie może być powielane tylko w całości

13. Dokumentacja fotograficzna





Widok instalacji radiokomunikacyjnej
Stacja Netia WROCB063 - WROCM00020 Wrocław, ul. Grunwaldzka 69.

Bez pisemnej zgody Laboratorium, niniejsze sprawozdanie może być powielane tylko w całości

Wykaz przywołanych dokumentów

[1] Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (z późn. zm.).

[2] Obwieszczenie Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 21 listopada 2022 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Klimatu w sprawie sposobów sprawdzania dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. 2022 r. poz. 2630).

Załącznik do obwieszczenia Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 21 listopada 2022 r. (Dz.U. poz. 2630)
Rozporządzenie Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. w sprawie sposobów sprawdzania dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku.

Załącznik do rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r.
Sposoby sprawdzania dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku
(Dz. U. z 2022 r. poz. 2630).

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

[4] Procedura Nr P-19 „Metodyka wykonywania pomiarów pól elektromagnetycznych w środowisku", wyd. 5 z dn. 21.04.2023 r.

[5] Procedura Nr P-12 „Ocena niepewności pomiaru", wyd. 16 z dn. 04.04.2024 r.

[6] Dokument ILAC-G8:09/2019 Wytyczne dotyczące przedstawiania zgodności ze specyfikacją.

[7] PCA DAB-18 Akredytacja laboratoriów badawczych wykonujących pomiary pola elektromagnetycznego w środowisku.

Koniec Sprawozdania

Bez pisemnej zgody Laboratorium, niniejsze sprawozdanie może być powielane tylko w całości