FORMULARZ ZGŁOSZENIA INSTALACJI WYTWARZAJĄCYCH POLA ELEKTROMAGNETYCZNE

I. Wypełnia podmiot prowadzący instalację dokonujący jej zgłoszenia

1. Nazwa i adres organu ochrony środowiska właściwego do przyjęcia zgłoszenia
   Prezydent Miasta Łodzi
   ul. Piotrkowska 104, 90-926 Łódź

2. Nazwa instalacji zgodna z nazewnictwem stosowanym przez prowadzącego instalację
   Stacja Netia LODZD857 – LODZM00486 Łódź, Aleja Ofiar Terroryzmu 11 Września 12

3. Określenie nazw jednostek terytorialnych (gmin, powiatów i województw), na których terenie znajduje się instalacja, wraz z podaniem symboli NTS[1)] jednostek terytorialnych, na których terenie znajduje się instalacja:
   Łódź - Widzew 5.1.10.16.61.06.9, M. Łódź 5.1.10.16.61.01.1,
   Powiat M. Łódź 4.1.10.16.61, woj. łódzkie 2.1.10
   Jednostka KTS: 10051011661069 Łódź –Widzew - delegatura

4. Oznaczenie prowadzącego instalację, jego adres zamieszkania lub siedziby
   Netia S.A,
   ul. Poleczki 13, 02-822 Warszawa

5. Adres zakładu, na którego terenie prowadzona jest eksploatacja instalacji:
   Panattoni City Logistics Łódź II
   Aleja Ofiar Terroryzmu 11 Września 12, 92-410 Łódź

6. Rodzaj instalacji, zgodnie z załącznikiem nr 2 do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 2 lipca 2010 r. w sprawie zgłoszenia instalacji wytwarzających pola elektromagnetyczne (Dz. U. Nr 130, poz. 879)

„instalacja radiokomunikacyjna, której równoważna moc promieniowana izotropowo wynosi nie mniej niż 15 W, emitujących pola elektromagnetyczne o częstotliwościach od 30 kHz do 300 GHz, z wyłączeniem instalacji używanych w służbie radiokomunikacyjnej amatorskiej"

7. Rodzaj i zakres prowadzonej działalności, w tym wielkość produkcji lub wielkość świadczonych usług
   Usługi Telekomunikacyjne

Jako wielkość świadczonych usług przyjmuje się, że do każdego punktu dostępowego dołączonych jest około 30 terminali PC.

8. Czas funkcjonowania instalacji (dni tygodnia i godziny)
   7dni w tygodniu / 24 godziny na dobę

9. Wielkość i rodzaj emisji[2)]

Lp.	Nazwa anteny	Producent	Typ anteny	EIRP [dBm]	EIRP [W]	Rodzaj emisji
1.	LODZM00486ANT001	Andrew	VHLP2-18	59,20	831,76	32 QAM

10. Opis stosowanych metod ograniczania emisji:

Instalacje ograniczają wielkość emisji w sposób automatyczny do wartości nie większej niż niezbędne do zapewnienia zachowania transmisji zgodnej z parametrami oraz
1. Stała zdalna kontrola parametrów technicznych.
2. Okresowe pomiary mocy i spektrum emitowanego pola elektromagnetycznego.

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

Konfiguracja stacji ogranicza wielkość emisji, w związku z tym obowiązujące przepisy i normy dotyczące pól elektromagnetycznych są zachowane.

Stacja Netia LODZD857 - LODZM00486 Łódź, Aleja Ofiar Terroryzmu 11 Września 12 – nie stanowi zagrożenia dla ludzi i środowiska oraz spełnia wymogi sanitarne określone w: Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz.U. 2019 poz. 2448).

12. Szczegółowe dane, odpowiednio do rodzaju instalacji, zgodne z wymaganiami określonymi w załączniku nr 2 do rozporządzenia:

Lp.	Instalacja radiokomunikacyjna

1. Współrzędne geograficzne lub współrzędne prostokątne płaskie anten instalacji, z dokładnością odpowiednio do jednej dziesiątej sekundy lub w zaokrągleniu do 1 m (współrzędne mogą być określone z użyciem technik GPS lub innych dostępnych technik z zachowaniem wymaganej dokładności) w obowiązującym układzie odniesień przestrzennych

Lp.	Nazwa anteny	Szerokość geogr.	Długość geogr.
1.	LODZM00486ANT001	51°43`37,57``	19°32`25,85``

2. Częstotliwość lub zakresy częstotliwości pracy instalacji

Lp.	Nazwa anteny	Producent RL	Typ RL	Częstotliwość pracy [GHz]
1.	LODZM00486ANT001	NEC Co.	iPasolink	18,2665

3. Wysokości środków elektrycznych anten nad poziomem terenu z dokładnością do 1m

Lp.	Nazwa anteny	Typ anteny	Wysokość anteny npt. [m]
1.	LODZM00486ANT001	VHLP2-18	15,0

4. Równoważne moce promieniowane izotropowo poszczególnych anten instalacji

Lp.	Nazwa anteny	EIRP [dBm]	EIRP [W]
1.	LODZM00486ANT001	59,20	831,76

5. Zakresy azymutów i kątów pochylenia osi głównych wiązek promieniowania poszczególnych anten instalacji lub informacja o tym, że anteny mają charakterystyki dookólne wraz z podaniem kątów pochylenia osi głównych wiązek promieniowania

Lp.	Nazwa anteny	Azymut [°]	Kąt pochylenia [°]
1.	LODZM00486ANT001	310,20	0,50

6. Kwalifikacja instalacji jako przedsięwzięcia mogącego znacząco oddziaływać na środowisko, o którym mowa w przepisach wydanych na podstawie art. 60 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2008 r. Nr 199, poz. 1227 z późn. zm.) - przez podanie informacji, czy miejsca dostępne dla ludności znajdują się w określonej w rozporządzeniu odległości od środków elektrycznych poszczególnych anten, w osi ich głównych wiązek promieniowania

Zgodnie z Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 2010 r. Nr 213, poz. 1397) przedmiotowa instalacja nie jest kwalifikowana jako przedsięwzięcie mogące zawsze oraz potencjalnie oddziaływać na środowisko.

7.	Wyniki pomiarów poziomów pól elektromagnetycznych, o których mowa w art. 122a ustawy z dnia27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity - Dz. U. z 2008 r. Nr 25, poz. 150 z późn. zm.), jeśli takie były wymagane Załącznik – Sprawozdanie z badań pola elektromagnetycznego dla celów ochrony środowiska UNPLB-ZT/SBŚ/2021/091 z dnia 19-07-2021

13. Miejscowość, data (rok – miesiąc – dzień): Warszawa, 2021-07-27
Imię i nazwisko osoby reprezentującej prowadzącego instalację: [redacted]

Podpis

II. Wypełnia organ ochrony środowiska przyjmujący zgłoszenie

Data zarejestrowania zgłoszenia	Numer zgłoszenia
03.08.2021	DEK-OŚR-I.6222.194.2021

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/2021/091

pól elektromagnetycznych dla celów Ochrony Środowiska w otoczeniu

Stacja Netia: LODZD857 - LODZM00486

(nazwa, symbol badanego obiektu)

zlokalizowanej w: Łódź , Aleja Ofiar Terroryzmu 11 Września 12

Zleceniodawca : Netia S.A

ul. Poleczki 13

02-822 Warszawa

Nr zlecenia: ZB/2021/028/Netia z dn. 07.07.2021

Sprawozdanie opracował :

tech. [redacted]

Osoba autoryzująca sprawozdanie z badań:

Kierownik
Laboratorium Badawczego
UNI-Net Poland

inż. [redacted]

Warszawa, 19-07-2021

.....
Miejscowość i data sporządzenia sprawozdania

Egz. nr 2.....

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** 4
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. 4
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) 7
9. **Dane przedstawiciela Zleceniodawcy** 7
10. **Dane osoby wykonującej pomiary** 7
11. **Omówienie wyników badań** 8
12. **Mapa obszaru pomiarowego** 10
13. **Dokumentacja fotograficzna** 11

Wykaz przywołanych dokumentów 12

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-550 nr E-0112 [MP-1/ ZP-1 / ZP-6]	0,9 ÷ 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 LB-104 nr 1280 [TH-03] Nr św. wzorcowania 74304/2021 ważne do 20.05.2024	0 ÷ 50°C / 20 ÷ 99% 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
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/027/21 wydane w dniu 29 stycznia 2021 r. przez Laboratorium Akredytowane Nr AP 078, data ważności 28.01.2024 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: 13-07-2021	Godzina: 8:00 ÷8:30
Temperatura zewnętrzna powietrza w takcie wykonywania pomiarów [°C] min. 20,5 – max. 21,0	
Wilgotność względna powietrza w trakcie wykonywania pomiarów [%] min. 70,0 – max. 72,0	

W trakcie pomiarów częściowe zachmurzenie, brak opadów atmosferycznych.

6. Charakterystyka techniczna badanego obiektu

Nazwa Zleceniodawcy : Netia S.A

Adres obiektu: Aleja Ofiar Terroryzmu 11 Września 12, 92-410 Łódź

Obiekt badań: Stacja Netia LODZD857- LODZM00486

Lp.	Nazwa anteny	Szerokość geogr.	Długość geogr.
1.	LODZM00486ANT001	51°43`37,57``	19°32`25,85``

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.	iPasolink	18,2665	21,0	LODZ-RL00539	LODZD857RL01/1

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	VHLP2-18	0,6	15,0	310,20	0,50	831,76	LODZM00486ANT001

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]

Umiejscowienie źródeł pól:*

Antena linii radiowej posadowiona jest na konstrukcji wsporczej na dachu hali magazynowej na terenie Panattoni City Logistics Łódź II.

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 LODZD857 - LODZM00486 w miejscowości: Łódź, Aleja Ofiar Terroryzmu 11 Września 12.

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 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 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 Ω, gdzie E – wartość skuteczna natężenia pola elektrycznego (dla f = 10MHz ÷ 300 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.	GKP - azymut anteny 310,20°, ok. 20m od bud. „A"	N: 51°43`39,7`` E: 19°32`21,7``	1,8 ÷ 2,0	1,1	1,8	(2,0±0,6)	0,09
2.	PKP – ok. 20m na płd. od pkt. pomiaru nr 1	N: 51°43`39,2`` E: 19°32`22,0``	1,8 ÷ 2,0	1,2	1,8	(2,2±0,6)	0,10
3.	PKP – ok. 20m na płn. od bud. „A" w linii jego zach. ściany	N: 51°43`39,9`` E: 19°32`22,1``	1,8 ÷ 2,0	1,3	1,8	(2,4±0,7)	0,11
4.	GKP - azymut anteny 310,20°, ok. 20m od pkt. pomiaru nr 1	N: 51°43`40,1`` E: 19°32`20,9``	1,8 ÷ 2,0	1,1	1,8	(2,0±0,6)	0,09
5.	GKP - azymut anteny 310,20°, ok. 50m od pkt. pomiaru nr 4	N: 51°43`41,1`` E: 19°32`18,9``	1,8 ÷ 2,0	1,2	1,8	(2,2±0,6)	0,10
6.	GKP - azymut anteny 310,20°, ok. 30m od pkt. pomiaru nr 5	N: 51°43`41,8`` E: 19°32`17,7``	1,8 ÷ 2,0	1,3	1,8	(2,4±0,7)	0,11
7.	PKP – przy płn./wsch. rogu bud. „B"	N: 51°43`43,3`` E: 19°32`16,3``	1,8 ÷ 2,0	1,5	1,8	(2,6±0,7)	0,12
8.	GKP - azymut anteny 310,20°, ok. 10m na płn. od bud. „C"	N: 51°43`43,4`` E: 19°32`14,4``	1,8 ÷ 2,0	1,3	1,8	(2,4±0,7)	0,11
9.	PKP – ok. 20m na płd. od pkt. pomiaru nr 8	N: 51°43`42,9`` E: 19°32`14,5``	1,8 ÷ 2,0	1,2	1,8	(2,2±0,6)	0,10

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 = 27,8 % ;

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

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

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

W_{ME} – wartość wskaźnikowa poziomy oddziaływania pól elektromagnetycznych dla miejsc dostępnych dla ludności dla składowej elektrycznej pola $W_{ME} = (E_{pp} + U) / W_{ME\ dop.}$

*- dolny próg zakresu pomiarowego zgodny ze świadectwem wzorcowania $E_{zakres} < 0,9$ 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	Pp	Wartość końcowa H Hpp±U	Wskaźnik WM_H
			[m]	[A/m]	---	[A/m]	---
1.	GKP - azymut anteny 310,20°, ok. 20m od bud. „A"	N: 51°43'39,7'' E: 19°32'21,7''	1,8 ÷ 2,0	0,003	1,8	(0,005±0,001)	0,09
2.	PKP – ok. 20m na płd. od pkt. pomiaru nr 1	N: 51°43'39,2'' E: 19°32'22,0''	1,8 ÷ 2,0	0,003	1,8	(0,006±0,002)	0,10
3.	PKP – ok. 20m na płn. od bud. „A" w linii jego zach. ściany	N: 51°43'39,9'' E: 19°32'22,1''	1,8 ÷ 2,0	0,004	1,8	(0,006±0,002)	0,11
4.	GKP - azymut anteny 310,20°, ok. 20m od pkt. pomiaru nr 1	N: 51°43'40,1'' E: 19°32'20,9''	1,8 ÷ 2,0	0,003	1,8	(0,005±0,001)	0,09
5.	GKP - azymut anteny 310,20°, ok. 50m od pkt. pomiaru nr 4	N: 51°43'41,1'' E: 19°32'18,9''	1,8 ÷ 2,0	0,003	1,8	(0,006±0,002)	0,10
6.	GKP - azymut anteny 310,20°, ok. 30m od pkt. pomiaru nr 5	N: 51°43'41,8'' E: 19°32'17,7''	1,8 ÷ 2,0	0,004	1,8	(0,006±0,002)	0,11
7.	PKP – przy płn./wsch. rogu bud. „B"	N: 51°43'43,3'' E: 19°32'16,3''	1,8 ÷ 2,0	0,004	1,8	(0,007±0,002)	0,12
8.	GKP - azymut anteny 310,20°, ok. 10m na płn. od bud. „C"	N: 51°43'43,4'' E: 19°32'14,4''	1,8 ÷ 2,0	0,004	1,8	(0,006±0,002)	0,11
9.	PKP – ok. 20m na płd. od pkt. pomiaru nr 8	N: 51°43'42,9'' E: 19°32'14,5''	1,8 ÷ 2,0	0,003	1,8	(0,006±0,002)	0,10

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 = 27,8 % ;

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

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

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

WM_H – 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 V/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: [redacted] - 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 wykonywującej pomiary: [redacted]

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.

Ze względu na wysokość zainstalowanych anten linii radiowych, charakterystykę promieniowania i specyfikę łączności punkt-punkt, wskazania zestawu pomiarowego dla pasma GSM/UMTS/LTE 800 ÷ 3000 MHz były porównywalne do wskazań zestawu pomiarowego dla pasma 3 ÷ 90 GHz. Wskazuje to, że na badanym obszarze nie ma istotnej składowej pola-EM dla badanej linii radiowej pracującej w paśmie 18 GHz.

Jako wynik pomiaru przyjęto maksymalne wskazania zestawu pomiarowego dla pasma 800 ÷ 3000 MHz z przypisaną do niego niepewnością pomiaru zgodnie z Procedurą nr P-12 [5].

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

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

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] 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 LODZD857 - LODZM00486 zlokalizowanej w miejscowości: Łódź, Aleja Ofiar Terroryzmu 11 Września 12, uzyskane wyniki pomiarów natężenia pola elektromagnetycznego powiększone o poprawkę pomiarową Pp =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 pół elektromagnetycznych uznaje się za dotrzymane w obszarze pomiarowym, ponieważ żadna z wartości wskaźnikowych WM_E i WM_H 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 9
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]
  Pasmo 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 (Niezgodne) – 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.

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