


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

SPRAWOZDANIE Z BADAŃ

Nr UNPLB-ZT/SBS/2020/081

pól elektromagnetycznych dla celów Ochrony Środowiska w otoczeniu

Stacja Netia: CZESB181 - CZESM00081ANT002

(nazwa, symbol badanego obiektu)

zlokalizowanej w: Częstochowa , ul. Jaskrowska 22

Zleceniodawca : Netia S.A

ul. Poleczki 13

02-822 Warszawa

Nr zlecenia: ZB/2020/023/Netia z dn. 31.08.2020

Sprawozdanie opracował :



Osoba autoryzująca sprawozdanie z badań:



Warszawa, 12-10-2020

Miejscowość i data sporządzenia sprawozdania

Egz. nr 2.....

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

Strona 1 z 11

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:.....	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).....	6
9. Dane przedstawiciela Zleceniodawcy	7
10. Dane osoby wykonującej pomiary	7
11. Omówienie wyników badań	7
12. Mapa obszaru pomiarowego	9
13. Dokumentacja fotograficzna	10
Wykaz przywołanych dokumentów	11

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
odbiornik GPS Garmin 18x [GPS-01] (12 kanałów system WAAS)	dokładność 2-5m

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: 20-09-2020	Godzina: 16:30 ÷ 17:30	
Początek pomiaru:	Temperatura [°C] 19,0	Wilgotność [%] 45,0
Koniec pomiaru:	Temperatura [°C] 18,0	Wilgotność [%] 45,0

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

6. Charakterystyka techniczna badanego obiektu

Nazwa Zleceniodawcy : Netia S.A

Adres obiektu: ul. Jaskrowska 22, 42-202 Częstochowa

Obiekt badań: Stacja Netia CZESB181- CZESM00081ANT002

Lp.	Nazwa anteny	Szerokość geogr.	Długość geogr.
1.	CZESM00081ANT002	50°49'02,24''	19°08'04,62''

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	37,59525	15,0	CZES-RL00089	CZESB181RL01

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	20,0	311,48	0,21	288,40	CZESM00081ANT002

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:*

Antena radiolinii posadowiona jest na konstrukcji wsporczej, na dachu budynku Hotel Ibis Częstochowa, dla firmy De Silva Hotels Sp. z o.o.

* 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 CZESB181 - CZESM00081ANT002 w miejscowości: Częstochowa, ul. Jaskrowska 22.

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-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.

W związku z ogłoszonym i obowiązującym w Polsce stanem epidemii, brak zgody mieszkańców na wykonywanie pomiarów w budynkach i lokalach mieszkalnych.

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.	PKP – przy płd./zach. rogu budynku „A”	50°49'01,7”	19°08'04,0”	1,8 + 2,0	(1,12±0,30)	0,02
2.	GKP - azymut anteny 311,48°, ok. 3m od budynku „A”	50°49'02,5”	19°08'04,1”	1,8 + 2,0	(1,23±0,33)	0,03
3.	PKP – przy płn./zach. rogu budynku „A”	50°49'02,9”	19°08'04,5”	1,8 + 2,0	(1,12±0,30)	0,02
4.	GKP - azymut anteny 311,48°, ok. 3m od budynku „B”	50°49'03,1”	19°08'03,1”	1,8 + 2,0	(1,01±0,27)	0,02
5.	PKP – przy płn./wsch. rogu budynku „B”	50°49'03,7”	19°08'02,8”	0,3 + 2,0	< (0,90±0,24)*	0,02
6.	GKP - azymut anteny 311,48°, ok. 3m od budynku „A” od strony płn.	50°49'03,7”	19°08'02,0”	0,3 + 2,0	< (0,90±0,24)*	0,02
7.	GKP - azymut anteny 311,48°, chodnik przy Alei Jana Pawła II	50°49'04,2”	19°08'01,1”	0,3 + 2,0	< (0,90±0,24)*	0,02
8.	PKP – ok 15m na zach. od budynku „B”	50°49'03,3”	19°08'01,5”	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 WMu
		N	E			
1.	PKP – przy płd./zach. rogu budynku „A”	50°49'01,7”	19°08'04,0”	1,8 + 2,0	(0,003±0,001)	0,02
2.	GKP - azymut anteny 311,48°, ok. 3m od budynku „A”	50°49'02,5”	19°08'04,1”	1,8 + 2,0	(0,003±0,001)	0,03
3.	PKP – przy płn./zach. rogu budynku „A”	50°49'02,9”	19°08'04,5”	1,8 + 2,0	(0,003±0,001)	0,02
4.	GKP - azymut anteny 311,48°, ok. 3m od budynku „B”	50°49'03,1”	19°08'03,1”	1,8 + 2,0	(0,003±0,001)	0,02
5.	PKP – przy płn./wsch. rogu budynku „B”	50°49'03,7”	19°08'02,8”	0,3 + 2,0	(0,002±0,001)	0,02
6.	GKP - azymut anteny 311,48°, ok. 3m od budynku „A” od strony płn.	50°49'03,7”	19°08'02,0”	0,3 + 2,0	(0,002±0,001)	0,02
7.	GKP - azymut anteny 311,48°, chodnik przy Alei Jana Pawła II	50°49'04,2”	19°08'01,1”	0,3 + 2,0	(0,002±0,001)	0,02

8.	PKP – ok 15m na zach. od budynku „B”	50°49'03,3"	19°08'01,5"	0,3 + 2,0	(0,002±0,001)	0,02
<p><u>Uwagi do tabeli wyników pomiarów:</u> 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 $H = E / 377 [\Omega]$</p>						

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: 20 września 2020

11. Omówienie wyników badań

Wyniki pomiarów przedstawione w pkt. 8 (tabela wyników pomiarów nr 1 i 2) dotyczą wyłącznie 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 badanej linii radiowej pracującej 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 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
	[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 CZESB181 - CZESM00081ANT002 zlokalizowanej w miejscowości: Częstochowa, ul. Jaskrowska 22, 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 8.

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 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 (Niezdane) – uzyskany wynik jest niezgodny z wymaganiami, jeśli przekracza limit akceptacji
- ryzyko błędnego odrzucenia nie przekracza 2,5 %

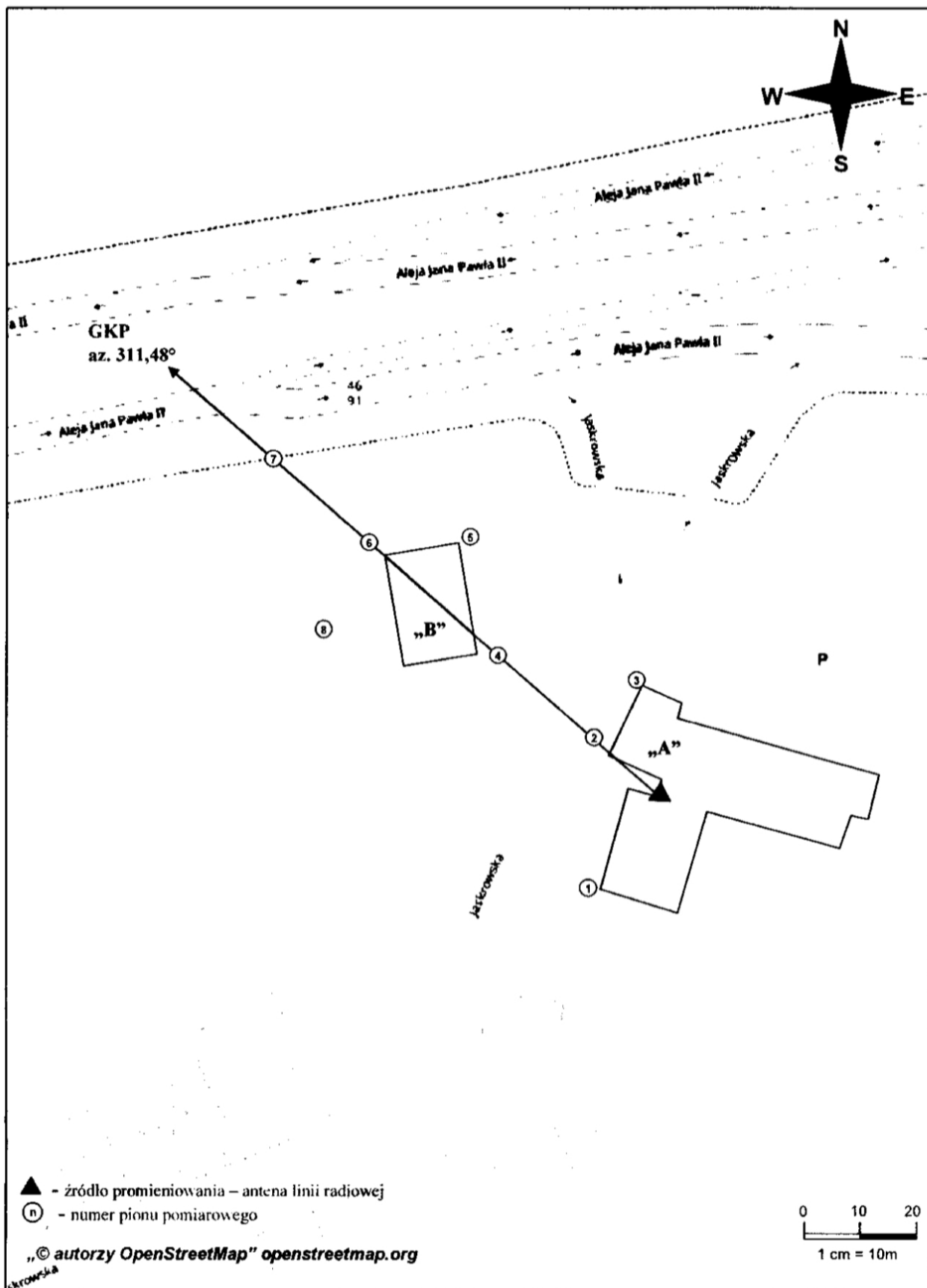
Uwaga.

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].

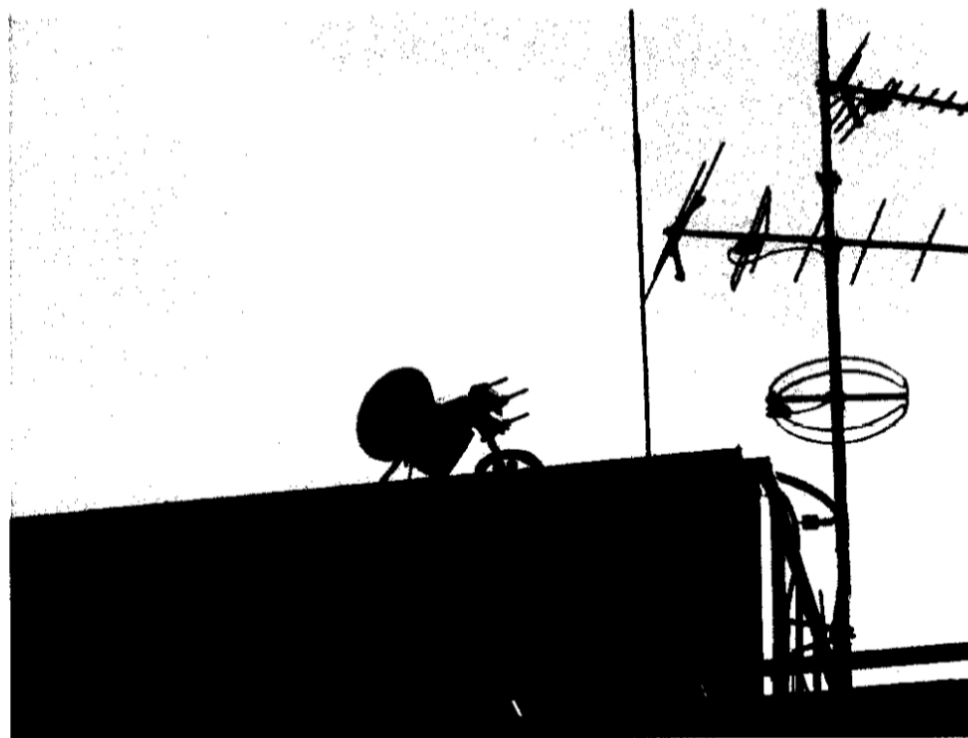
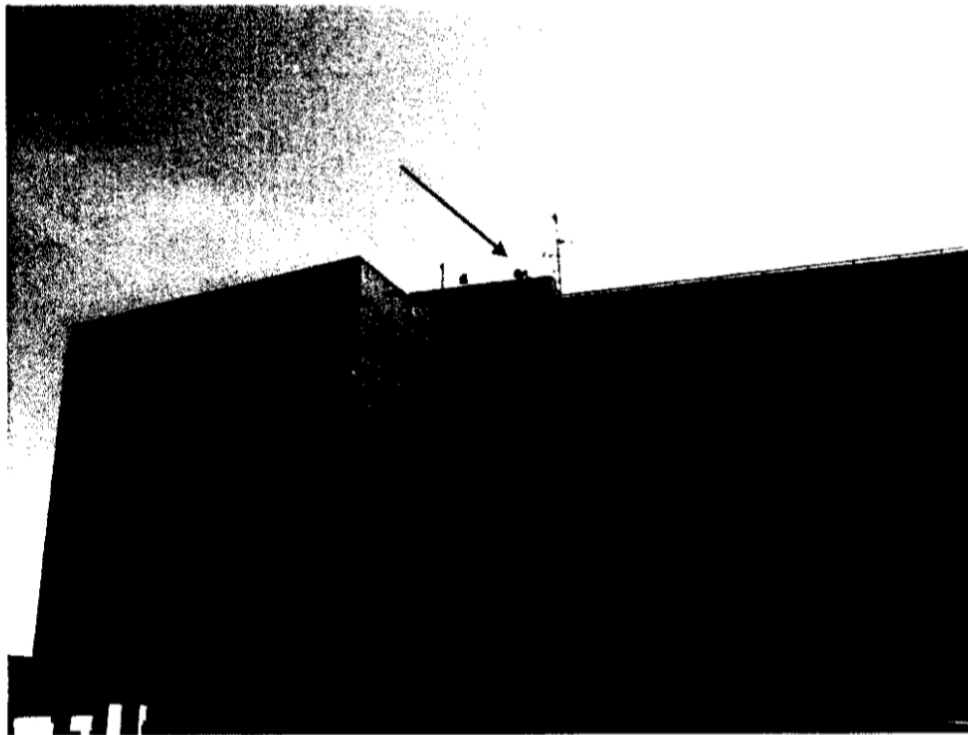
Zleceniodawcy przysługuje prawo złożenia skargi lub reklamacji w terminie 14 dni od daty otrzymania Sprawozdania z badań.

12. Mapa obszaru pomiarowego



Rys. 1. Usytuowanie punktów i pionów pomiarowych w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej
Stacja Netia CZESB181-CZESM00081ANT002 Częstochowa, ul. Jaskrowska 22

13. Dokumentacja fotograficzna



Widok instalacji radiokomunikacyjnej
Stacja Netia CZESB181 - CZESM00081ANT002 Częstochowa, ul. Jaskrowska 22.

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

•

•

•

•