

**FORMULARZ AKTUALIZACJI 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 Tychy
al. Niepodległości 49, 43-100 Tychy*
2. Nazwa instalacji zgodna z nazewnictwem stosowanym przez prowadzącego instalację
Stacja Netia TYCYB139 - TYCYM00046 Tychy, ul. Zofii Nałkowskiej 21
3. Określenie nazw jednostek terytorialnych (gmin, powiatów i województw), na których terenie znajduje się instalacja, wraz z podaniem symboli NTS¹⁾ jednostek terytorialnych, na których terenie znajduje się instalacja:
*M. Tychy 5.2.24.51.77.01.1, Powiat M. Tychy 4.2.24.51.77, woj. śląskie 2.2.24
Jednostka KTS: 10012415177011 Tychy – gmina miejska*
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:
*Tyska Spółdzielnia Mieszkaniowa "OSKARD"
ul. Zofii Nałkowskiej 21, 43-100 Tychy*
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 emisji²⁾

Lp.	Nazwa anteny	Producent	Typ anteny	EIRP [dBm]	EIRP [W]	Rodzaj emisji
1.	TYCYM00046ANT002	Andrew	VHLP1-38	53,60	229,09	64 QAM
2.	TYCYM00046ANT007	Andrew	VHLP1-38	54,60	288,40	16 QAM
3.	TYCYM00046ANT009	Andrew	VHLP1-23	54,80	302,00	32 QAM
4.	TYCYM00046ANT011	Andrew	VHLP2-38	60,70	1174,90	64 QAM
5.	TYCYM00046ANT013	Andrew	VHLP1-38	59,60	912,01	QPSK
6.	TYCYM00046ANT014	Andrew	VHLP2-38	64,70	2951,21	32 QAM
7.	TYCYM00046ANT016	Andrew	VHLP1-38	57,60	575,44	32 QAM
8.	TYCYM00046ANT018	Andrew	VHLP1-38	57,60	575,44	32 QAM

9.	TYCYM00046ANT020	Andrew	VHLP1-38	54,60	288,40	16 QAM
10.	TYCYM00046ANT021	Andrew	VHLP2-23	54,90	309,03	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 TYCYB139 - TYCYM00046 Tychy, ul. Zofii Nałkowskiej 21 – 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.	TYCYM00046ANT002	50°06'36,81''	18°59'16,55''
2.	TYCYM00046ANT007	50°06'36,81''	18°59'16,55''
3.	TYCYM00046ANT009	50°06'36,81''	18°59'16,55''
4.	TYCYM00046ANT011	50°06'36,81''	18°59'16,55''
5.	TYCYM00046ANT013	50°06'36,81''	18°59'16,55''
6.	TYCYM00046ANT014	50°06'36,81''	18°59'16,55''
7.	TYCYM00046ANT016	50°06'36,81''	18°59'16,55''
8.	TYCYM00046ANT018	50°06'36,81''	18°59'16,55''
9.	TYCYM00046ANT020	50°06'36,81''	18°59'16,55''
10.	TYCYM00046ANT021	50°06'37,28''	18°59'15,24''

2. Częstotliwość lub zakresy częstotliwości pracy instalacji

Lp.	Nazwa anteny	Producent RL	Typ RL	Częstotliwość pracy [GHz]
1.	TYCYM00046ANT002	Ceragon Networks	IP-10	38,9060
2.	TYCYM00046ANT007	Ceragon Networks	IP-10	38,3723
3.	TYCYM00046ANT009	Ceragon Networks	IP-10	23,0300
4.	TYCYM00046ANT011	Ceragon Networks	IP-10	39,1510
5.	TYCYM00046ANT013	NEC Co.	iPasolink	38,5945
6.	TYCYM00046ANT014	NEC Co.	iPasolink	38,4930
7.	TYCYM00046ANT016	NEC Co.	iPasolink	38,4160
8.	TYCYM00046ANT018	NEC Co.	iPasolink	38,5280
9.	TYCYM00046ANT020	Ceragon Networks	IP-10	39,0828
10.	TYCYM00046ANT021	NEC Co.	iPasolink	23,5340

3.	Wysokości środków elektrycznych anten nad poziomem terenu z dokładnością do 1m			
	Lp.	Nazwa anteny	Typ anteny	Wysokość anteny npt. [m]
	1.	TYCYM00046ANT002	VHLP1-38	40,0
	2.	TYCYM00046ANT007	VHLP1-38	40,0
	3.	TYCYM00046ANT009	VHLP1-23	40,0
	4.	TYCYM00046ANT011	VHLP2-38	40,0
	5.	TYCYM00046ANT013	VHLP1-38	40,0
	6.	TYCYM00046ANT014	VHLP2-38	40,0
	7.	TYCYM00046ANT016	VHLP1-38	40,0
	8.	TYCYM00046ANT018	VHLP1-38	40,0
	9.	TYCYM00046ANT020	VHLP1-38	40,0
	10.	TYCYM00046ANT021	VHLP2-23	40,0
4.	Równoważne moce promieniowane izotropowo poszczególnych anten instalacji			
	Lp.	Nazwa anteny	EIRP [dBm]	EIRP [W]
	1.	TYCYM00046ANT002	53,60	229,09
	2.	TYCYM00046ANT007	54,60	288,40
	3.	TYCYM00046ANT009	54,80	302,00
	4.	TYCYM00046ANT011	60,70	1174,90
	5.	TYCYM00046ANT013	59,60	912,01
	6.	TYCYM00046ANT014	64,70	2951,21
	7.	TYCYM00046ANT016	57,60	575,44
	8.	TYCYM00046ANT018	57,60	575,44
	9.	TYCYM00046ANT020	54,60	288,40
	10.	TYCYM00046ANT021	54,90	309,03
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.	TYCYM00046ANT002	150,07	-1,18
	2.	TYCYM00046ANT007	120,64	-1,21
	3.	TYCYM00046ANT009	99,07	-0,53
	4.	TYCYM00046ANT011	92,58	-0,71
	5.	TYCYM00046ANT013	6,49	-0,72
	6.	TYCYM00046ANT014	94,07	-0,70
	7.	TYCYM00046ANT016	121,00	-3,90
	8.	TYCYM00046ANT018	100,41	-1,58
	9.	TYCYM00046ANT020	173,43	-2,71
	10.	TYCYM00046ANT021	283,85	-0,29
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 dnia 27 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/SBS/2021/070 z dnia 15-06-2021	
13. Miejscowość, data (rok – miesiąc – dzień): Warszawa, 2021-06-18 Imię i nazwisko osoby reprezentującej prowadzącego instalację: [REDACTED]		
Podpis [REDACTED]		
II. Wypełnia organ ochrony środowiska przyjmujący zgłoszenie		
Data zarejestrowania zgłoszenia 2.07.2021		Numer zgłoszenia LKO. 6022.4. 6021

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/	
--------------------------------------	--	---

SPRAWOZDANIE Z BADAŃ

Nr UNPLB-ZT/SBS/2021/070

pól elektromagnetycznych dla celów Ochrony Środowiska w otoczeniu

Stacja Netia: TYCYB139 - TYCYM00046

(nazwa, symbol badanego obiektu)

zlokalizowanej w: Tychy , ul. Zofii Nałkowskiej 21

Zlecniodawca : Netia S.A

ul. Poleczki 13

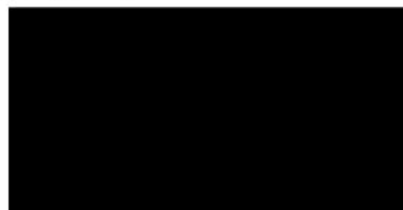
02-822 Warszawa

Nr zlecenia: ZB/2021/020/Netia z dn. 14.05.2021

Sprawozdanie opracował :



Osoba autoryzująca sprawozdanie z badań:



Warszawa, 15-06-2021

.....
Miejscowość i data sporządzenia sprawozdania

Egz. nr ...2....

Wydanie 13 z dn. 24-02-2021 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	4
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	9
10. Dane osoby wykonującej pomiary.....	9
11. Omówienie wyników badań.....	9
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

1) Pomiary wykonano zgodnie z:

- Rozporządzeniem Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. [3],
Załącznik do rozporządzenia 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 LAM880D nr 9739079 [TH-01] Nr św. wzorcowania 73449/2021 ważne do 01.04.2024	-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
przrząd 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: 08-06-2021	Godzina: 13:30 ±15:00
Temperatura zewnętrzna powietrza w trakcie wykonywania pomiarów [°C] min. 23,0 – max. 25,0	
Wilgotność względna powietrza w trakcie wykonywania pomiarów [%] min. 35,0 – max. 38,0	

W trakcie pomiarów pogodnie, brak opadów atmosferycznych.

6. Charakterystyka techniczna badanego obiektu

Nazwa Zleceniodawcy : Netia S.A

Adres obiektu: ul. Zofii Nałkowskiej 21, 43-100 Tychy

Obiekt badań: Stacja Netia TYCYB139- TYCYM00046

Lp.	Nazwa anteny	Szerokość geogr.	Długość geogr.
1.	TYCYM00046ANT002	50°06'36,81''	18°59'16,55''
2.	TYCYM00046ANT007	50°06'36,81''	18°59'16,55''
3.	TYCYM00046ANT009	50°06'36,81''	18°59'16,55''
4.	TYCYM00046ANT011	50°06'36,81''	18°59'16,55''
5.	TYCYM00046ANT013	50°06'36,81''	18°59'16,55''
6.	TYCYM00046ANT014	50°06'36,81''	18°59'16,55''
7.	TYCYM00046ANT016	50°06'36,81''	18°59'16,55''
8.	TYCYM00046ANT018	50°06'36,81''	18°59'16,55''
9.	TYCYM00046ANT020	50°06'36,81''	18°59'16,55''
10.	TYCYM00046ANT021	50°06'37,28''	18°59'15,24''

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 Networks	IP-10	38,9060	14,0	TYCY-RL00039	TYCYB139RL02
2.	Ceragon Networks	IP-10	38,3723	15,0	TYCY-RL00051	TYCYB139RL07
3.	Ceragon Networks	IP-10	23,0300	20,0	TYCY-RL00054	TYCYB139RL09
4.	Ceragon Networks	IP-10	39,1510	16,0	TYCY-RL00056	TYCYB139RL11
5.	NEC Co.	iPasolink	38,5945	20,0	TYCY-RL00060	TYCYB139RL05/1
6.	NEC Co.	iPasolink	38,4930	20,0	TYCY-RL00061	TYCYB139RL08/1
7.	NEC Co.	iPasolink	38,4160	18,0	TYCY-RL00063	TYCYB139RL06
8.	NEC Co.	iPasolink	38,5280	18,0	TYCY-RL00064	TYCYB139RL10
9.	Ceragon Networks	IP-10	39,0828	15,0	TYCY-RL00067	TYCYB139RL13
10.	NEC Co.	iPasolink	23,5340	15,0	TYCY-RL00068	TYCYB139RL03/1

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	VHLP1-38	0,3	40,0	150,07	-1,18	229,09	TYCYM00046ANT002
2.	Andrew	VHLP1-38	0,3	40,0	120,64	-1,21	288,40	TYCYM00046ANT007
3.	Andrew	VHLP1-23	0,3	40,0	99,07	-0,53	302,00	TYCYM00046ANT009
4.	Andrew	VHLP2-38	0,6	40,0	92,58	-0,71	1174,90	TYCYM00046ANT011
5.	Andrew	VHLP1-38	0,3	40,0	6,49	-0,72	912,01	TYCYM00046ANT013
6.	Andrew	VHLP2-38	0,6	40,0	94,07	-0,70	2951,21	TYCYM00046ANT014
7.	Andrew	VHLP1-38	0,3	40,0	121,00	-3,90	575,44	TYCYM00046ANT016
8.	Andrew	VHLP1-38	0,3	40,0	100,41	-1,58	575,44	TYCYM00046ANT018
9.	Andrew	VHLP1-38	0,3	40,0	173,43	-2,71	288,40	TYCYM00046ANT020
10.	Andrew	VHLP2-23	0,6	40,0	283,85	-0,29	309,03	TYCYM00046ANT021

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

6.3 Informacje o źródłach pól.

Opis zastosowania źródeł pól:*

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

Rzeczywisty czas pracy wynosi 24 [h/dobę]

Umieszczenie źródeł pól:*

Anteny radiolinii posadowione są na konstrukcjach wsporczych na dachu bloku mieszkalnego należącego do Tyskiej Spółdzielni Mieszkaniowej „OSKARD”.

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 mogą bezpośrednio wpływać 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 TYCYB139 - TYCYM00046 w miejscowości: Tychy, ul. Zofii Nalkowskiej 21.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

8. Wyniki pomiarów

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

Tabela wyników pomiarów nr 1

Charakterystyka punktu i pionu pomiarowego							
Nr pkt. pom.	Opis punktu i pionu pomiarowego	Współrzędne geograficzne	Wysokość pomiarowa	Wartość zmierzona E _{zm}	Pp	Wartość końcowa E _{Epp±U}	Wskaźnik WME
			[m]	[V/m]		[V/m]	
1.	GKP - azymut anteny 173,85°, przy ptn. krawędzi ul. Nałkowskiej	N: 50°06'35,2'' E: 18°59'16,5''	1,8 ± 2,0	1,3	1,8	(2,4±0,7)	0,11
2.	GKP - azymut anteny 150,07°, droga wew. przed budynkiem „B”	N: 50°06'35,7'' E: 18°59'17,2''	1,8 ± 2,0	1,2	1,8	(2,2±0,6)	0,10
3.	GKP - azymut anteny 120,64°, droga wew. przed budynkiem „B”	N: 50°06'36,2'' E: 18°59'17,7''	1,8 ± 2,0	1,5	1,8	(2,6±0,7)	0,12
4.	GKP - azymut anteny 99,07°, droga wew. przed budynkiem „B”	N: 50°06'36,6'' E: 18°59'18,2''	1,8 ± 2,0	1,3	1,8	(2,4±0,7)	0,11
5.	GKP - azymut anteny 92,58°, droga wew. przed budynkiem „B”	N: 50°06'36,7'' E: 18°59'18,4''	1,8 ± 2,0	1,3	1,8	(2,4±0,7)	0,11
6.	PKP – droga wewnętrzna przy pld. rogu bud. „E”	N: 50°06'37,8'' E: 18°59'19,3''	1,8 ± 2,0	1,2	1,8	(2,2±0,6)	0,10
7.	GKP - azymut anteny 92,58°, ok. 10m od bud „B”	N: 50°06'36,6'' E: 18°59'20,4''	1,8 ± 2,0	1,5	1,8	(2,6±0,7)	0,12
8.	GKP - azymut anteny 99,07°, ok. 10m od bud „B”	N: 50°06'36,3'' E: 18°59'21,1''	1,8 ± 2,0	1,1	1,8	(2,0±0,6)	0,09
9.	GKP - azymut anteny 120,64°, ok. 10m od bud „B”	N: 50°06'35,2'' E: 18°59'20,1''	1,8 ± 2,0	1,1	1,8	(2,0±0,6)	0,09
10.	GKP - azymut anteny 121,00°, ok. 40m od pkt. pomiaru nr 9	N: 50°06'34,5'' E: 18°59'21,7''	1,8 ± 2,0	1,0	1,8	(1,8±0,5)	0,08
11.	GKP - azymut anteny 100,41°, ok. 40m od pkt. pomiaru nr 8	N: 50°06'36,1'' E: 18°59'22,3''	1,8 ± 2,0	1,0	1,8	(1,8±0,5)	0,08
12.	GKP - azymut anteny 94,07°, ok. 60m od pkt. pomiaru nr 7	N: 50°06'36,6'' E: 18°59'22,5''	1,8 ± 2,0	1,0	1,8	(1,8±0,5)	0,08
13.	GKP - azymut anteny 150,07°, po pld. str. ul. Nałkowskiej	N: 50°06'33,1'' E: 18°59'19,9''	1,8 ± 2,0	1,2	1,8	(2,2±0,6)	0,10
14.	GKP - azymut anteny 150,07°, po ptn. str. ul. Nałkowskiej	N: 50°06'34,3'' E: 18°59'18,6''	1,8 ± 2,0	1,3	1,8	(2,4±0,7)	0,11
15.	GKP - azymut anteny 173,85°, po pld. str. ul. Nałkowskiej	N: 50°06'34,5'' E: 18°59'16,7''	1,8 ± 2,0	1,5	1,8	(2,6±0,7)	0,12
16.	PKP - ptn. str. ul. Nałkowskiej w linii wsch. ściany bud. „A”	N: 50°06'35,7'' E: 18°59'15,2''	1,8 ± 2,0	1,3	1,8	(2,4±0,7)	0,11
17.	PKP – ok. 10m od pld./zach. rogu bud. „A”	N: 50°06'36,6'' E: 18°59'14,4''	1,8 ± 2,0	1,5	1,8	(2,6±0,7)	0,12
18.	GKP - azymut anteny 283,85°, chodnik ok. 30m od bud. „A”	N: 50°06'37,5'' E: 18°59'13,4''	1,8 ± 2,0	1,7	1,8	(3,0±0,8)	0,14
19.	GKP - azymut anteny 283,85°, ok. 50m od pkt. pomiaru nr 18	N: 50°06'37,9'' E: 18°59'11,1''	1,8 ± 2,0	1,8	1,8	(3,2±0,9)	0,15
20.	PKP – ok 10m od pld./wsch. rogu bud. „C”	N: 50°06'37,8'' E: 18°59'14,9''	1,8 ± 2,0	1,6	1,8	(2,8±0,8)	0,13
21.	GKP - azymut anteny 6,49°, ok. 20m od bud. „A”	N: 50°06'37,6'' E: 18°59'16,2''	1,8 ± 2,0	1,7	1,8	(3,0±0,8)	0,14
22.	GKP - azymut anteny 6,49°, ok. 30m od pkt. pomiaru nr 21	N: 50°06'38,6'' E: 18°59'16,4''	1,8 ± 2,0	1,9	1,8	(3,4±0,9)	0,16

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 $U = 26,7\%$;

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

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

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

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

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

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

8.2 Zestawienie wyników pomiarów pola magnetycznego (pole-M)

Tabela wyników pomiarów nr 2

Charakterystyka punktu i pionu pomiarowego							
Nr pkt. pom.	Opis punktu i pionu pomiarowego	Współrzędne geograficzne	Wysokość pomiarowa	Wartość H obliczona Hobl	Pp	Wartość końcowa H Hpp±U	Wskaźnik WMH
			[m]	[A/m]		[A/m]	
1.	GKP - azymut anteny 173,85°, ptn. krawędzi ul. Nałkowskiej	N: 50°06'35,2'' E: 18°59'16,5''	1,8 ± 2,0	0,004	1,8	(0,006±0,002)	0,11
2.	GKP - azymut anteny 150,07°, droga wew. przed budynkiem „B”	N: 50°06'35,7'' E: 18°59'17,2''	1,8 ± 2,0	0,003	1,8	(0,006±0,002)	0,10
3.	GKP - azymut anteny 120,64°, droga wew. przed budynkiem „B”	N: 50°06'36,2'' E: 18°59'17,7''	1,8 ± 2,0	0,004	1,8	(0,007±0,002)	0,12
4.	GKP - azymut anteny 99,07°, droga wew. przed budynkiem „B”	N: 50°06'36,6'' E: 18°59'18,2''	1,8 ± 2,0	0,004	1,8	(0,006±0,002)	0,11
5.	GKP - azymut anteny 92,58°, droga wew. przed budynkiem „B”	N: 50°06'36,7'' E: 18°59'18,4''	1,8 ± 2,0	0,004	1,8	(0,006±0,002)	0,11
6.	PKP – droga wewnętrzna przy pld. rogu bud. „E”	N: 50°06'37,8'' E: 18°59'19,3''	1,8 ± 2,0	0,003	1,8	(0,006±0,002)	0,10
7.	GKP - azymut anteny 92,58°, ok. 10m od bud. „B”	N: 50°06'36,6'' E: 18°59'20,4''	1,8 ± 2,0	0,004	1,8	(0,007±0,002)	0,12
8.	GKP - azymut anteny 99,07°, ok. 10m od bud. „B”	N: 50°06'36,3'' E: 18°59'21,1''	1,8 ± 2,0	0,003	1,8	(0,005±0,001)	0,09
9.	GKP - azymut anteny 120,64°, ok. 10m od bud. „B”	N: 50°06'35,2'' E: 18°59'20,1''	1,8 ± 2,0	0,003	1,8	(0,005±0,001)	0,09
10.	GKP - azymut anteny 121,00°, ok. 40m od pkt. pomiaru nr 9	N: 50°06'34,5'' E: 18°59'21,7''	1,8 ± 2,0	0,003	1,8	(0,005±0,001)	0,08
11.	GKP - azymut anteny 100,41°, ok. 40m od pkt. pomiaru nr 8	N: 50°06'36,1'' E: 18°59'22,3''	1,8 ± 2,0	0,003	1,8	(0,005±0,001)	0,08
12.	GKP - azymut anteny 94,07°, ok. 60m od pkt. pomiaru nr 7	N: 50°06'36,6'' E: 18°59'22,5''	1,8 ± 2,0	0,003	1,8	(0,005±0,001)	0,08
13.	GKP - azymut anteny 150,07°, po pld. str. ul. Nałkowskiej	N: 50°06'33,1'' E: 18°59'19,9''	1,8 ± 2,0	0,003	1,8	(0,006±0,002)	0,10
14.	GKP - azymut anteny 150,07°, po ptn. str. ul. Nałkowskiej	N: 50°06'34,3'' E: 18°59'18,6''	1,8 ± 2,0	0,004	1,8	(0,006±0,002)	0,11
15.	GKP - azymut anteny 173,85°, po pld. str. ul. Nałkowskiej	N: 50°06'34,5'' E: 18°59'16,7''	1,8 ± 2,0	0,004	1,8	(0,007±0,002)	0,12
16.	PKP - ptn. str. ul. Nałkowskiej w linii wsch. ściany bud. „A”	N: 50°06'35,7'' E: 18°59'15,2''	1,8 ± 2,0	0,004	1,8	(0,006±0,002)	0,11
17.	PKP – ok. 10m od pld./zach. rogu bud. „A”	N: 50°06'36,6'' E: 18°59'14,4''	1,8 ± 2,0	0,004	1,8	(0,007±0,002)	0,12
18.	GKP - azymut anteny 283,85°, chodnik ok. 30m od bud. „A”	N: 50°06'37,5'' E: 18°59'13,4''	1,8 ± 2,0	0,004	1,8	(0,008±0,002)	0,14
19.	GKP - azymut anteny 283,85°, ok. 50m od pkt. pomiaru nr 18	N: 50°06'37,9'' E: 18°59'11,1''	1,8 ± 2,0	0,005	1,8	(0,009±0,002)	0,15
20.	PKP – ok. 10m od pld./wsch. rogu bud. „C”	N: 50°06'37,8'' E: 18°59'14,9''	1,8 ± 2,0	0,004	1,8	(0,007±0,002)	0,13
21.	GKP - azymut anteny 6,49°, ok. 20m od bud. „A”	N: 50°06'37,6'' E: 18°59'16,2''	1,8 ± 2,0	0,004	1,8	(0,008±0,002)	0,14
22.	GKP - azymut anteny 6,49°, ok. 30m od pkt. pomiaru nr 21	N: 50°06'38,6'' E: 18°59'16,4''	1,8 ± 2,0	0,005	1,8	(0,009±0,003)	0,16

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 $U = 26,7\%$;

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

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

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

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

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

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

9. Dane przedstawiciela Zleceniodawcy

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

██████████ - 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: ██████████

11. Omówienie wyników badań

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

Jako wynik pomiaru przyjęto największą wartość chwilową zmierzonych natężeń pól elektromagnetycznych w danym pionie pomiarowym, zgodnie z pkt. 11 Rozporządzenia Ministra Klimatu z dn. 17.02.2020 r. dla danego zakresu częstotliwości, z przypisaną do niego niepewnością pomiaru zgodnie z Procedurą nr P-12 [5].

Ze względu na wysokość zainstalowanych anten linii radiowych, charakterystykę promieniowania i specyfikę łączności punkt-punkt, wskazuje to, że na badanym obszarze nie ma istotnej składowej pola-EM dla badanych linii radiowych pracujących w paśmie 23, 38 GHz.

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

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

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

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

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

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

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

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

Stwierdzenie zgodności / niezgodności z wymaganiami :

Na badanym obszarze w środowisku, w wyznaczonych punktach i pionach pomiarowych, w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej Stacja Netia TYCYB139 - TYCYM00046 zlokalizowanej w miejscowości: Tychy, ul. Zofii Nałkowskiej 21, uzyskane wyniki pomiarów natężenia pola elektromagnetycznego powiększone o poprawkę pomiarową $P_p = 1,8$ i rozszerzoną niepewność pomiaru, dla współczynnika rozszerzenia $k=2$, nie przekraczają dopuszczalnej wartości granicznej dla badanego zakresu częstotliwości wg przepisu [2].

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

Dopuszczalne poziomy pole elektromagnetycznych uznaje się za dotrzymane w obszarze pomiarowym, ponieważ żadna z wartości wskaźnikowych WME i WMH 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 22 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 (Niezdany) – uzyskany wynik jest niezgodny z wymaganiami, jeśli przekracza limit akceptacji
 - ryzyko błędnego odrzucenia nie przekracza 2,5 %

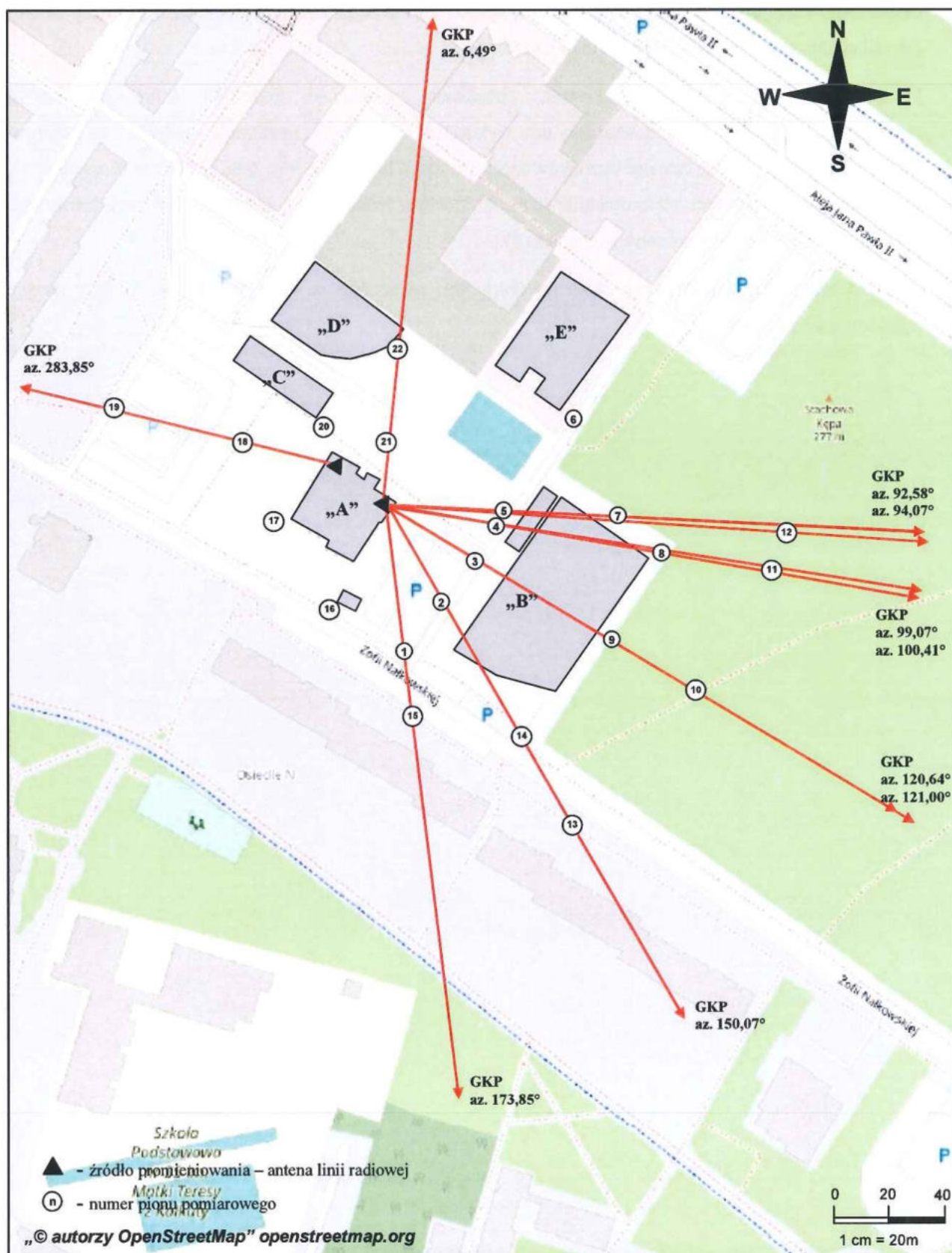
Uwaga.

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

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

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

12. Mapa obszaru pomiarowego



Rys. 1. Usytuowanie punktów i pionów pomiarowych w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej
Stacja Netia TYCYB139-TYCYM00046 Tychy, ul. Zofii Nałkowskiej 21

13. Dokumentacja fotograficzna



Widok instalacji radiokomunikacyjnej
Stacja Netia TYCYB139 - TYCYM00046 Tychy, ul. Zofii Nałkowskiej 21.

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