



AB 1709



STREFA MICHAŁ GRĄCKI
85-822 Bydgoszcz ul. Baczyńskiego 12/17

tel. +48 536 981 387

biuro@laboratoriumstrefa.pl



Miejsce i data wydania sprawozdania: Bydgoszcz, 17.12.2024.

SPRAWOZDANIE Z BADAŃ
Z POMIARÓW SZEROKOPASMOWYCH PROMIENIOWANIA ELEKTROMAGNETYCZNEGO
DLA CELÓW OCHRONY ŚRODOWISKA

NR 1 /55/ OS/2024

RODZAJ INSTALACJI KOD OBIEKTU	Instalacja radiokomunikacyjna BT32048_WĄGROWIEC PÓŁNOC
MIEJSCE INSTALACJI	Anteny – na wieży antenowej Urządzenia – w kontenerze
DATA WYKONANIA POMIARÓW	16.12.2024
Data poinformowania o pomiarach	13.12.2024.
PROWADZĄCY INSTALACJĘ	Towerlink Poland sp. z o. o. 01-211 WARSZAWA ul. MARCINA KASPRZAKA 4
ADRES GMINA POWIAT WOJEWÓDZTWO	62-100 WĄGROWIEC, ul. Kcyńska 20 WĄGROWIEC wągrowiecki wielkopolskie

OSOBA AUTORYZUJĄCA WYNIKI BADAŃ - Kierownik techniczny:

STREFA MICHAŁ GRĄCKI
ul. Baczyńskiego 12/17, 85-822 Bydgoszcz
NIP 9532396865 • REGON 364750041

I. INFORMACJE OGÓLNE

1. Instytucja wykonująca pomiary:
STREFA MICHAŁ GRĄCKI, 85-822 Bydgoszcz ul. Baczyńskiego 12/17
Osoby wykonujące pomiary:
2. Zleceniodawca –
nazwa: ECS Oddział w Poznaniu
adres: ul. Starołęcka 7, 61-361 Poznań
3. Inwestor:
nazwa: Towerlink Poland sp. z o. o.
adres: 01-211 WARSZAWA ul. MARCINA KASPRZAKA 4
4. Metodyka pomiarów:
OBWIESZCZENIE MINISTRA KLIMATU I Ś RODOWISKA 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. z 2022 poz.2630 z 15.12.2022 r.)
(jednolity tekst rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. w sprawie sposobów sprawdzania dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. poz. 258), z uwzględnieniem zmian wprowadzonych rozporządzeniem Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 6 maja 2022 r. zmieniającym rozporządzenie w sprawie sposobów sprawdzania dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. poz. 1121).
5. Odstępstwa:
- brak
6. Ograniczenia i uwarunkowania metody badawczej:
Uwaga: wyniki pomiarów zawarte w niniejszym sprawozdaniu dotyczą wszystkich instalacji telefonii komórkowych znajdujących się na obiekcie i w otoczeniu obiektu
7. Podstawa prawna wykonania pomiarów:
 - a) OBWIESZCZENIE MINISTRA KLIMATU I Ś RODOWISKA 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. z 2022 poz.2630 z 15.12.2022 r.)
(jednolity tekst rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. w sprawie sposobów sprawdzania dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. poz. 258), z uwzględnieniem zmian wprowadzonych rozporządzeniem Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 6 maja 2022 r. zmieniającym rozporządzenie w sprawie sposobów sprawdzania dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. poz. 1121).
 - b) Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz.U. z 2019 poz.2448 z 19.12.2019 r.)
Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 roku Prawo ochrony środowiska (t.j. Dz.U. z 2021 poz 1973 z 29.10.2021 r. z z późn. zm.)
 - c) Zlecenie na wykonanie pomiarów 1/2024.
8. Przedstawiciel zleceniodawcy udzielający informacji o parametrach pracy źródeł –
Inżynierowie ds. Planowania Sieci Radiowej i Radiolinii, imię nazwisko w zapisach wewnętrznych.
9. Wyniki zamieszczone w sprawozdaniu odnoszą się wyłącznie do badanych obiektów.
10. Zleceniodawca ma możliwość złożenia pisemnej skargi /reklamacji na działalność Laboratorium w terminie 14 dni od daty otrzymania sprawozdania.

II.DANE DOSTARCZONE PRZEZ KLIENTA - OPIS ŹRÓDEŁ PÓŁ

Wykaz zmierzonych urządzeń:

Parametry systemu nadawczo-odbiorczego:

Parametry systemu nadawczo-odbiorczego:

Nr anteny	Typ anteny	Producent	Zakres pracy instalacji	Wysokość środków el. anten	Równoważna moc promieniowani a izotropowo	Azymut		Zakresy kątów pochylenia osi głównych wiązek promieniowania Tilt zakres regulacji			
			[MHz]	[m n.p.t]	EIRP w paśmie [W]	mechaniczny	elektryczny	Tilt mech [°]	Tilt el. min. [°]	Tilt el. max [°]	Tilt pomiaru [°]
1	80010678	Kathrein	2600	39,5	5387	0	0	0	2	10	5
2	A264521R2v06	Huawei	2600	44	15722	0	0	0	2	8	5
3	AMB4519R6v06	Huawei	1800	39,5	6338	30	0	0	2	10	5
			1800		6338	30	60	0	2	12	4
4	80010678	Kathrein	2600	39,5	5387	60	60	0	2	10	4
5	A264521R2v06	Huawei	2600	44	15722	60	60	0	2	6	4
6	80010123v03	Kathrein	900	36,5	5598	60	60	0	0,5	7	4
7	742266v02	kathrein	2100	36,5	4320	60	60	0	0	6	4
8	80010678	Kathrein	2600	39,5	5387	120	120	0	2	10	5
9	A264521R2v06	Huawei	2600	44	15722	120	120	0	2	8	5
10	AMB4519R6v06	Huawei	1800	39,5	6338	150	120	0	2	10	5
			1800		6338	150	180	0	2	12	4
11	80010678	Kathrein	2600	39,5	5387	180	180	0	2	10	5
12	A264521R2v06	Huawei	2600	44	15722	180	180	0	2	8	5
13	80010123v03	Kathrein	900	36,5	5598	180	180	0	0,5	7	5
14	742266v02	kathrein	2100	36,5	4320	180	180	0	0	6	5
15	80010678	Kathrein	2600	39,5	5387	240	240	0	2	10	4,5
16	A264521R2v06	Huawei	2600	44	15722	240	240	0	2	7	4,5
17	AMB4519R6v06	Huawei	1800	39,5	6338	270	240	0	2	10	4,5
			1800		6338	270	300	0	2	12	4
18	80010678	Kathrein	2600	39,5	5387	300	300	0	2	10	4

19	A264521R2v06	Huawei	2600	44	15722	300	300	0	2	6	4
20	80010123v03	Kathrein	900	36,5	5598	300	300	0	0,5	7	4
21	742266v02	kathrein	2100	36,5	4320	300	300	0	0	6	4

Parametry radiolinii:

					Równoważna moc promieniowania izotropowo		
Numer anteny	Typ anteny	Producent	Zakres pracy instalacji	Wysokość środków el. anten	EIRP w paśmie	Azymut	Średnica
			[GHz]	[m n.p.t]	[W]	[°]	[m]
1	RLA(1)30-03	nd	38	42	2,2	21	0,3
2	RLA(1)30-03	nd	38	50	112,2	112	0,3
3	RLA(1)80-03	nd	80	42	371,5	208	0,3

Wymagania zgodne z pkt.7 załącznika do Obwieszczenia 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. z 2022 poz.2630 z 15.12.2022 r.) dla pomiarów szerokopasmowych są uwzględnione tak, że pomiary wykonywane są podczas typowej pracy wszystkich urządzeń stacji wytwarzających pola elektromagnetyczne

Pomiary wykonano w godzinach		wskazany w nowelizacji rozporządzenia współczynnik pomiarowy dla pomiarów szerokopasmowych pp
rozpoczęcia pomiarów	zakończenia pomiarów	
10:30	12:00	pp = 1

2. Na badanym obiekcie BT32048_WĄGROWIEC PÓŁNOC nie występują źródła pola-EM innych użytkowników z zakresu częstotliwości wykonywanych pomiarów oraz nie występują źródła spoza zakresu pomiarowego miernika .

Na kierunku ok. 45⁰ w odległości ok. 280 m znajduje się stacja bazowa innych operatorów.

Wymagania zgodne z pkt.10 załącznika do Obwieszczenia 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. z 2022 poz.2630 z 15.12.2022 r.) są uwzględnione tak, że pracę wszystkich instalacji emitujących pola elektromagnetyczne w mierzonym zakresie częstotliwości potwierdza się za pomocą analizatora widma SRM3006.

III OPIS WYKONANIA POMIARÓW

1. Sposób identyfikacji widma pola elektromagnetycznego:

Widmo pola elektromagnetycznego zidentyfikowano na podstawie dostarczonych przez zleceniodawcę danych technicznych urządzeń oraz pomiarów analizatorem SRM3006.

2. Wykaz użytych przyrządów pomiarowych

Lp.	Nazwa urządzenia	Numer Miernika	Świadectwo wzorcowania
1.	Narda 520 z sondą EF-9091	C-0281 A-0081	LWiMP/W/023/24
2.	Narda SRM-3006	3006/01 K-0034 ,3501/03 K-1165 i PB2040 nr 0122	LWiMP/P/002/22

Przyrządy pomiarowe Narda 520 i SRM3006 podlegają sprawdzaniom pośrednim i okresowym według procedury zawartej w Instrukcji użytkownika IU-NBM-520 wyd.1 z 20.12.2018.

3. Warunki środowiskowe podczas wykonania pomiarów zgodnie z pkt.4 rozporządzenia:

Godzina		Opady atmosferyczne	Temperatura [C]		Wilgotność [%]	
rozpoczęcia pomiarów	zakończenia pomiarów		Minimalna	Maksymalna	Minimalna	Maksymalna
10:30	12:00	Brak	Spełnia wymagania*	Spełnia wymagania*	Spełnia wymagania*	Spełnia wymagania*

* specyfikacja techniczna miernika: temperatura większa od -10°C , brak ciągłych opadów

4. Warunki pracy urządzeń nadawczych zgodne z wymaganiami wskazanymi w pkt. 9 załącznika do Obwieszczenia 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. z 2022 poz.2630 z 15.12.2022 r.)

5. Pomiary wykonano w tych miejscach, w których na podstawie uprzednio przeprowadzonych obliczeń, stwierdzono występowanie pól elektromagnetycznych o poziomach zbliżonych do poziomów dopuszczalnych.

Główne kierunki pomiarowe ustalono wzdłuż:

- kierunków maksymalnego zasięgu emisji pól elektromagnetycznych

Pomocnicze kierunki ustalono, uwzględniając charakterystyki techniczne instalacji, na:

- drogach i ścieżkach prowadzących do budynków mieszkalnych
- w miejscach dostępnych dla ludności (w tym w budynkach mieszkalnych i innego przeznaczenia)

Ponadto na kierunkach zbliżonych do azymutów anten sektorowych badanej instalacji pomiary wykonuje się w punktach, przy czym ostatni punkt mieści się w odległości nie mniejszej niż odległość dla której, na podstawie uprzednio przeprowadzonych obliczeń, stwierdzono w miejscach dostępnych dla ludności występowanie pól elektromagnetycznych o najwyższym poziomie, które pochodzą z badanej instalacji;

Piony pomiarowe przedstawiono na załączonym szkicu sytuacyjnym.

W tabeli wyników podano ich współrzędne geograficzne (z wyłączeniem pionów pomiarowych zlokalizowanych wewnątrz pomieszczeń)

6. Pomiary wykonano w miejscach dostępnych , w sposób umożliwiający wyznaczenie miejsc występowania pól elektromagnetycznych o poziomach dopuszczalnych a w przypadku stwierdzenia wartości granicznych , wyznaczenia granic obszarów ograniczonego użytkowania.

7. Za wynik pomiaru przyjęto zgodnie z w pkt 25 dla pomiarów szerokopasmowych:

- wariant a)

maksymalną z otrzymanych wartości chwilowej natężenia pola elektrycznego, jeżeli wartość ta spełnia warunki podane w rozporządzeniu (pkt.11 Dz.U. z 2022 poz.2630 z 15.12.2022 r.), w zakresie 0,1 GHz do 90 GHz występującą w punktach pomiarowych położonych na wysokości od 0,3 m do 2,0 m nad powierzchnią podłoża (wzdłuż pionu pomiarowego).

- wariant b)

pomiary selektywne, jest wówczas gdy otrzymywane wartości mierzonego pola wraz z niepewnością przekroczą 70% najniższej dopuszczalnej wartości (wyniki pomiarów selektywnych zamieszczone są w odrębnym sprawozdaniu stanowiącym część drugą niniejszego sprawozdania i stanowią komplet z wynikami szerokopasmowymi.)

8. Wszystkie informacje wymagane przez klienta są uzgodnione w wyniku przeglądu zlecenia.

Klient nie wskazał dodatkowych pionów pomiarowych.

IV. ZESTAWIENIE WYNIKÓW POMIARÓW SZEROKOPASMOWYCH

NA KIERUNKU PROMIENIOWANIA ANTEN SEKTOROWYCH

- dla średniego pochylenia wiązki:

Tabela nr 1A wariant a

– na kierunku promieniowania anten (piony pomiarowe zaznaczone szkicu)

nr pionu pomiarowego	miejsce wykonania pomiarów współrzędne geograficzne WGS84		wysokość pomiarowa	Największa maksymalna zmierzona wielkość chwilowej wartości natężenia pola elektrycznego	Wartość natężenia pola elektrycznego po uwzględnieniu rozszerzonej niepewności pomiarowa U	Przekroczenie 60 % wartości dopuszczalnej 28 V/m wynoszącej 16,8 V/m
	szerokość	długość	[m]	E [V/m]	E[V/m]	
(1)	(2)	(3)	(3)	(4)	(5) = 4 + U	(6)
1.	52.811701	17.213298	2	1,5	2,3	NIE
2.	52.812352	17.213284	2	1,4	2,2	NIE
3.	52.813064	17.213288	2	1,3	2,0	NIE
4.	52.814975	17.213264	2	1,2	1,9	NIE
5.	52.815938	17.213277	2	0,9	1,4	NIE
6.	52.811604	17.213420	2	1,5	2,3	NIE
7.	52.812027	17.214507	2	1,4	2,2	NIE
8.	52.812771	17.216743	2	1	1,6	NIE
9.	52.813516	17.218834	2	0,8	1,2	NIE
10.	52.811527	17.213361	2	1,5	2,3	NIE
11.	52.810891	17.215210	2	1	1,6	NIE
12.	52.810365	17.216708	2	1,1	1,7	NIE
13.	52.809674	17.218724	2	0,9	1,4	NIE

14.	52.811526	17.213314	2	1,5	2,3	NIE
15.	52.809997	17.213300	2	1,5	2,3	NIE
16.	52.809287	17.213290	2	1,5	2,3	NIE
17.	52.807894	17.213278	2	1,8	2,8	NIE
18.	52.811269	17.212596	2	0,9	1,4	NIE
19.	52.810786	17.210961	2	1,1	1,7	NIE
20.	52.810120	17.209086	2	0,9	1,4	NIE
21.	52.809456	17.207173	2	0,9	1,4	NIE
22.	52.811803	17.212698	2	1,5	2,3	NIE
23.	52.812140	17.211713	2	0,9	1,4	NIE
24.	52.812743	17.209997	2	1,3	2,0	NIE
25.	52.813147	17.208802	2	1,1	1,7	NIE
26.	52.813689	17.207259	2	0,9	1,4	NIE

Tabela nr 1B wariant a - dla średniego pochylenia wiązki
– w lokalach, balkonach, tarasach (pomocnicze pionowy pomiarowe zaznaczone na szkicu)

nr pionu pomiarowego	miejsce wykonania pomiarów w zabudowie	Wysokość pomiarowa	Największa maksymalna zmierzona wielkość zmierzonej wartości chwilowej natężenia pola elektrycznego	Wartość natężenia pola elektrycznego po uwzględnieniu rozszerzonej niepewności pomiarowa U	Przekroczenie 60 % wartości dopuszczalnej 28 V/m wynoszącej 16,8 V/m
	adres	[m]	E [V/m]	E[V/m]	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5) = 4 + U	(6)
A.	Ul. Lipowa 19b8 3 piętro, balkon	2	2,5	3,9	NIE
B.	Ul. Nad Nielbą 86, 3 piętro, okno	2	2,6	4,1	NIE
C.	Ul. Nad Nielbą 64, 3 piętro, okno	2	2,3	3,6	NIE
D.	Ul. Nad Nielbą 40, 1 piętro, okno	2	1,6	2,5	NIE
E.	Ul. Kcyńska 20, w wejściu	2	1,1	1,7	NIE
F.	Ul. Kcyńska 20, w wejściu	2	1,2	1,9	NIE

Niepewność standardowa pomiaru E u_c wynosi 27,8 %

Niepewność rozszerzona U przy poziomie ufności 95 % i współczynnika rozszerzenia $k=2$ wynosi $2 \cdot u_c$ tj. 55,6 %

Dla zmierzonych wartości poniżej 0,8 V/m niepewność standardowa pomiaru E u_c wynosi 32,5 %

Niepewność rozszerzona U przy poziomie ufności 95 % i współczynnika rozszerzenia $k=2$ wynosi $2 \cdot u_c$ tj. 65,1 %

Jeżeli w kolumnie nr (6) jest NIE to nie wykonuje się pomiarów dla min i max. ustawienia pochylenia anten (tiltu)

SPRAWDZENIA DOTRZYMANIA DOPUSZCZALNYCH POZIOMÓW PÓL ELEKTROMAGNETYCZNYCH W ŚRODOWISKU:

Tabela nr 2A - wariant a – na poziomie terenu (piony pomiarowe zaznaczone na szkicu)

nr pionu pomiarowego	miejsce wykonania pomiarów Współrzędne geograficzne WGS84		wysokość pomiarowa	Największa maksymalna zmierzona wielkość zmierzonej wartości chwilowej natężenia pola elektrycznego	Wartość natężenia pola elektrycznego po uwzględnieniu rozszerzonej niepewności pomiarowa U	obliczona wartość natężenia składowej magnetycznej E/H=377	wartości wskaźnikowe dla granicy	
	Szerokość	długość					min(ME _{gr}) wynoszącej 28V/m	min(MH _{gr}) wynoszącej 0,07 [A/m]
(1)	(2)	(3)	m	E[V/m]	E [V/m]	H [A/m]	WM _E	WM _H
(1)	(2)	(3)	(4)	(5) = 4 + U	(6)	(7)	(7)	(7)
1.	52.811701	17.213298	2	1,5	2,3	0,006	0,08	0,08
2.	52.812352	17.213284	2	1,4	2,2	0,006	0,08	0,08
3.	52.813064	17.213288	2	1,3	2,0	0,005	0,07	0,07
4.	52.814975	17.213264	2	1,2	1,9	0,005	0,07	0,07
5.	52.815938	17.213277	2	0,9	1,4	0,004	0,05	0,05
6.	52.811604	17.213420	2	1,5	2,3	0,006	0,08	0,08
7.	52.812027	17.214507	2	1,4	2,2	0,006	0,08	0,08
8.	52.812771	17.216743	2	1,0	1,6	0,004	0,06	0,06
9.	52.813516	17.218834	2	0,8	1,2	0,003	0,04	0,04
10.	52.811527	17.213361	2	1,5	2,3	0,006	0,08	0,08
11.	52.810891	17.215210	2	1,0	1,6	0,004	0,06	0,06
12.	52.810365	17.216708	2	1,1	1,7	0,005	0,06	0,06
13.	52.809674	17.218724	2	0,9	1,4	0,004	0,05	0,05
14.	52.811526	17.213314	2	1,5	2,3	0,006	0,08	0,08
15.	52.809997	17.213300	2	1,5	2,3	0,006	0,08	0,08
16.	52.809287	17.213290	2	1,5	2,3	0,006	0,08	0,08
17.	52.807894	17.213278	2	1,8	2,8	0,007	0,10	0,10
18.	52.811269	17.212596	2	0,9	1,4	0,004	0,05	0,05
19.	52.810786	17.210961	2	1,1	1,7	0,005	0,06	0,06
20.	52.810120	17.209086	2	0,9	1,4	0,004	0,05	0,05
21.	52.809456	17.207173	2	0,9	1,4	0,004	0,05	0,05
22.	52.811803	17.212698	2	1,5	2,3	0,006	0,08	0,08
23.	52.812140	17.211713	2	0,9	1,4	0,004	0,05	0,05
24.	52.812743	17.209997	2	1,3	2,0	0,005	0,07	0,07
25.	52.813147	17.208802	2	1,1	1,7	0,005	0,06	0,06
26.	52.813689	17.207259	2	0,9	1,4	0,004	0,05	0,05
27.	52.812937	17.214181	2	2,2	3,4	0,009	0,12	0,12
28.	52.810702	17.214851	2	1,0	1,6	0,004	0,06	0,06
29.	52.810427	17.212276	2	1,5	2,3	0,006	0,08	0,08

30.	52.809946	17.211131	2	0,8	1,2	0,003	0,04	0,04
31.	52.811166	17.210276	2	0,8	1,2	0,003	0,04	0,04
32.	52.811639	17.211624	2	0,9	1,4	0,004	0,05	0,05
33.	52.812189	17.209360	2	0,8	1,2	0,003	0,04	0,04
34.	52.813772	17.210568	2	1,8	2,8	0,007	0,10	0,10
35.	52.813934	17.212756	2	1,0	1,6	0,004	0,06	0,06
36.	52.812509	17.212267	2	1,4	2,2	0,006	0,08	0,08
37.	52.813781	17.214859	2	1,6	2,5	0,007	0,09	0,09
38.	52.813938	17.216273	2	1,0	1,6	0,004	0,06	0,06
39.	52.812921	17.218795	2	0,8	1,2	0,003	0,04	0,04
40.	52.811589	17.217403	2	1,4	2,2	0,006	0,08	0,08
41.	52.810286	17.214796	2	1,0	1,6	0,004	0,06	0,06
42.	52.809343	17.215754	2	0,8	1,2	0,003	0,04	0,04
43.	52.809375	17.214133	2	0,8	1,2	0,003	0,04	0,04

Tabela nr 2B wariant a - sprawdzenia dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku – w lokalach, balkonach, tarasach
(pomocnicze pionu pomiarowe zaznaczone na szkicu)

nr pionu pomiarowego	miejsce wykonania pomiarów w zabudowie	wysokość pomiarowa	Największa maksymalna zmierzona wielkość zmierzonej wartości chwilowej natężenia pola elektrycznego	Wartość natężenia pola elektrycznego po uwzględnieniu rozszerzonej niepewności pomiarowa U	obliczona wartość natężenia składowej magnetycznej E/H=377	wartości wskaźnikowe dla granicy min(MEgr) wynoszącej 28V/m min(MHgr) wynoszącej 0,07 [A/m]	
	adres	[m]	E[V/m]	E [V/m]	H [A/m]	WM _E	E[V/m]
(1)	(2)	(3)	(4)	(5) = 4 + U	(6)	(7)	
A.	Ul. Lipowa 19b8 3 piętro, balkon	2	2,5	3,9	0,010	0,14	0,14
B.	Ul. Nad Nielbą 86, 3 piętro, okno	2	2,6	4,1	0,011	0,14	0,15
C.	Ul. Nad Nielbą 64, 3 piętro, okno	2	2,3	3,6	0,010	0,13	0,13
D.	Ul. Nad Nielbą 40, 1 piętro, okno	2	1,6	2,5	0,007	0,09	0,09
E.	Ul. Kcyńska 20, w wejściu	2	1,1	1,7	0,005	0,06	0,06
F.	Ul. Kcyńska 20, w wejściu	2	1,2	1,9	0,005	0,07	0,07

Niepewność standardowa pomiaru E u_c wynosi 27,8 %

Niepewność rozszerzona U przy poziomie ufności 95 % i współczynniku rozszerzenia k= 2 wynosi 2*u_c tj.55,6 %

Dla zmierzonych wartości poniżej 0,8 V/m niepewność standardowa pomiaru E u_c wynosi 32,5 %

Niepewność rozszerzona U przy poziomie ufności 95 % i współczynniku rozszerzenia k= 2 wynosi 2*u_c tj.65,1 %

Dla określenia dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych wyznaczonych metodą szerokopasmową wyznacza się wartości wskaźnikowe zgodnie z pkt.25 ppkt.1 rozporządzenia:

$$WM_E = \frac{E}{\min(MEgr)}$$

$$WM_H = \frac{H}{\min(MHgr)}$$

gdzie:

WME (WMH) – oznacza wartość wskaźnikową poziomu emisji pól elektromagnetycznych dla miejsc dostępnych dla ludności dla składowej elektrycznej pola,

E (H) – oznacza zmierzoną wartość skuteczną natężenia pola elektrycznego E, wyrażoną w V/m,

- uśrednioną w sposób określony w przepisach wydanych na podstawie art. 122 ust. 1 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r.

– Prawo ochrony środowiska,

lub

- wartość chwilową zgodnie z pkt.11 załącznika do rozporządzenia poz.2630 Min. Klimatu z 15.12.2022 r.

min(MEgr) (min WHgr) – oznacza najniższą dopuszczalną wartość składowej elektrycznej pola dla objętego pomiarami zakresu częstotliwości dla miejsc dostępnych dla ludności lub terenów przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową określoną w przepisach wydanych na podstawie art. 122 ust. 1 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska, wyrażoną w V/m rozporządzeniem Min. Zdrowia z 17 grudnia 2019 roku Dz.U z 2019 poz.2448

6. WNIOSKI – podsumowanie zmierzonych wartości natężenia pola elektromagnetycznego

- dla sytuacji gdy uzyskane wyniki przekraczają 70 % znajdują się w odrębnym sprawozdaniu stanowiącym część drugą niniejszego sprawozdania i stanowią komplet z wynikami szerokopasmowymi.)

- dla sytuacji gdy uzyskane wyniki nie przekraczają 70 % wartości dopuszczalnej, poniższe:

Na podstawie załącznika do Obwieszczenia 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. z 2022 poz.2630 z 15.12.2022 r.)

otrzymane wyniki pomiarów przeprowadzonych dla celów ochrony środowiska w typowych warunkach pracy urządzeń stacji bazowej telefonii komórkowej **BT32048_WĄGROWIEC PÓŁNOC adres: 62-100 WĄGROWIEC, ul. Kcyńska 20, gm. WĄGROWIEC, pow. wągrowiecki, woj. wielkopolskie** wskazują, że w żadnym punkcie pomiarowym wokół stacji bazowej nie występują przekroczenia dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w badanym zakresie pomiarowym i od 80 MHz do 90 GHz podanych w tabeli 2 załącznika do rozporządzenia Min. Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 roku w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz.U. z 2019 poz.2448 19.12.2019 r.)

Zgodnie z rozporządzeniem Min. Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 roku w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz.U. z 2019 poz.2448 z 19.12.2019 r.) tabela nr 2 załącznika – zróżnicowane dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych dla określonych parametrów fizycznych charakteryzujących oddziaływanie pól elektromagnetycznych na środowisko, dla miejsc dostępnych dla ludności wynoszą :

	parametr fizyczny/zakres częstotliwości	składowa elektryczna E[V/m]	Składowa magnetyczna H [A/m]
Lp.	1	2	3
9	od 10 MHz do 400 MHz	28	0,073
10	od 400MHz do 2 000 MHz	$1,375 \times f^{0,5}$	$0,0037 \times f^{0,5}$
11	Od 2 GHz do 300 GHz	61	0,16

-dla częstotliwości 100 kHz do 10 GHz wartości E, H oraz S w tabeli 2 należy uśredniać w ciągu 6 minut, przy czym dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych muszą być dotrzymane w każdym 6-minutowym okresie czasu.

Obliczone wartości dopuszczalne wg reguły podanej w tabeli powyżej, dla wybranych częstotliwości wynoszą

dla częstotliwości w MHz	Dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych , charakteryzowane przez dopuszczalne wartości parametrów fizycznych [V/m]	Dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych , charakteryzowane przez dopuszczalne wartości parametrów fizycznych [A/m]
90	28	0,07
400	28	0,07
800	39	0,10
900	41	0,11
1800	58	0,16

2100	61	0,16
2600	61	0,16

V. ZASADA PODEJMOWANIA DECYZJI STWIERDZENIA ZGODNOŚCI ZE SPECYFIKACJĄ na podstawie pomiarów szerokopasmowych

Dla określenia dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych wyznacza się wartości wskaźnikowe zgodnie z pkt.25 ppkt.1 rozporządzenia:

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

gdzie:

WME (WMH) – oznacza wartość wskaźnikową poziomu emisji pól elektromagnetycznych dla miejsc dostępnych dla ludności lub terenów przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową, dla składowej elektrycznej pola,

E (H) – oznacza zmierzoną wartość skuteczną natężenia pola elektrycznego E, wyrażoną w V/m,

- uśrednioną w sposób określony w przepisach wydanych na podstawie art. 122 ust. 1 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska,

lub

- wartość chwilową zgodnie z pkt.11 załącznika do rozporządzenia poz.2630 Min. Klimatu z 15.12.2023 r.

min(ME_{gr}) (min WH_{gr}) – oznacza najniższą dopuszczalną wartość składowej elektrycznej pola dla objętego pomiarami zakresu częstotliwości dla miejsc dostępnych dla ludności i lub terenów przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową określoną w przepisach wydanych na podstawie art. 122 ust. 1 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska wyrażoną w V/m rozporządzeniem Min. Zdrowia z 17 grudnia 2019 roku Dz.U z 2019 poz.2448

Laboratorium przyjmuje zasadę podejmowania decyzji, uwzględniając poziom ryzyka (takiego jak błędna akceptacja i błędne odrzucenie oraz założenia statystyczne) zgodny z przepisami prawa - 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. z 2022 poz.2630 z 15.12.2022 r.)

- uwzględniającego dla granic zgodności (akceptacji) pasmo ochronne na etapie mierzonej wartości natężenia pola elektromagnetycznego, w związku z czym stosowanie dalszych pasm ochronnych w celu ograniczenia ryzyka nie jest konieczne

VI. PRZEDSTAWIENIE STWIERDZENIA ZGODNOŚCI Z WYMAGANIAMI na podstawie wyników pomiarów szerokopasmowych

Na podstawie pkt.26 załącznika do Obwieszczenia 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. z 2022 poz.2630 z 15.12.2022 r.) otrzymane wyniki pomiarów przeprowadzonych dla celów ochrony środowiska w typowych warunkach pracy urządzeń stacji bazowej telefonii komórkowej **BT32048_WĄGROWIEC PÓLNOC adres: 62-100 WĄGROWIEC, ul. Kcyńska 20, gm. WĄGROWIEC, pow. wągrowiecki, woj. wielkopolskie** wskazują, że we wszystkich punktach pomiarowych wykonanych wokół stacji bazowej spełniony jest warunek $W \leq 1$.

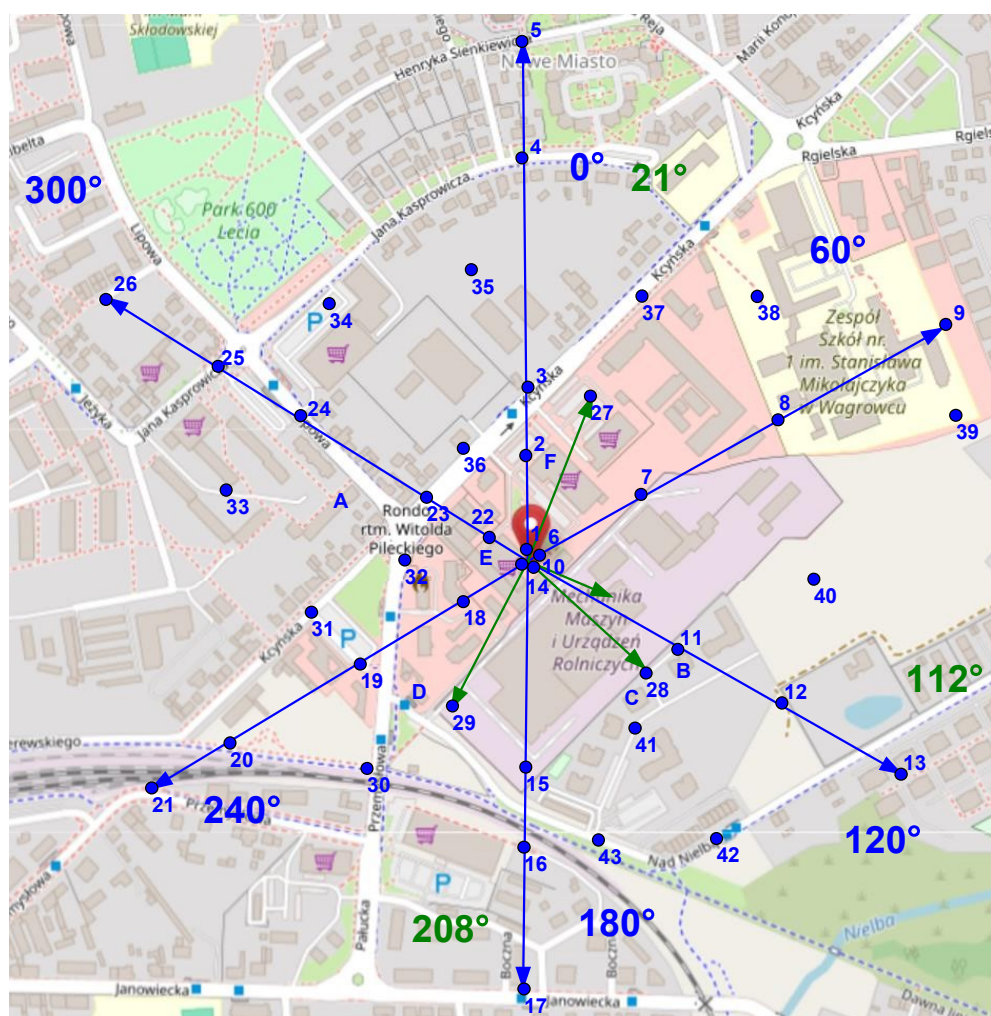
UWAGA

- Bez pisemnej zgody STREFA MICHAŁ GRĄCKI powyższych wyników nie wolno powielać inaczej jak tylko w całości.

Zdjęcie obiektu



Szkic sytuacyjny z zaznaczonymi kierunkami i punktami pomiarowymi



-  Kierunek anten sektorowych
 Kierunek anten radiolinii

© autorzy OpenStreetMap

KONIEC SPRAWOZDANIA DLA POMIARÓW SZEROKOPASMOWYCH
bez konieczności dołączania odrębnego sprawozdania z pomiarów selektywnych.