



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, 20.11.2021 r.

SPRAWOZDANIE Z BADAŃ Z POMIARÓW PROMIENIOWANIA ELEKTROMAGNETYCZNEGO DLA CELÓW OCHRONY ŚRODOWISKA

NR1 /89/ OS/2021

RODZAJ INSTALACJI KOD OBIEKTU	Instalacja radiokomunikacyjna BT30629_WRO_SEPOLNO
MIEJSCE INSTALACJI	Anteny – na wieży antenowej kościelnej Urządzenia – w pomieszczeniu w wieży
DATA WYKONANIA POMIARÓW	18.11.2021 r.
Data poinformowania o pomiarach	Nie dotyczy: 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-2) (Dz.U. z 2020 poz.695 z 17.04.2020 r.) oraz art.122a. 1b. POŚ (Dz. U. z 2020 r. poz. 1219, z 29.05.2020 r z późn. zm.) pomiarów nie przeprowadza się w lokalach mieszkalnych oraz w lokalach użytkowych zlokalizowanych na terytorium objętym stanem nadzwyczajnym, stanem zagrożenia epidemicznego lub stanem epidemii.
PROWADZĄCY INSTALACJĘ	Towerlink Poland sp. z o. o. [do 12 lipca 2021 roku Polkomtel Infrastruktura sp. z o.o.] 02-673 Warszawa ul.Konstruktorska 4
ADRES GMINA POWIAT WOJEWÓDZTWO	50-553 Wrocław ul. Ks. Stanisława Brzóska 1 Wrocław Wrocław dolnośląskie

OSOBA AUTORYZUJĄCA WYNIKI BADAŃ

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: Michał Grącki
2. Zleceniodawca –
nazwa: ECS Oddział w Poznaniu
adres: ul. Starołęcka 7, 61-361 Poznań
3. Inwestor:
nazwa: Towerlink Poland sp. z o. o.
[do 12 lipca 2021 roku Polkomtel Infrastruktura sp. z o.o.]
adres: 02-673 Warszawa ul.Konstruktorska 4
4. Metodyka pomiarów:
 - a) Rozporządzenie Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r w sprawie sposobów sprawdzania dotrzymania zróżnicowanych dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz.U. z 2020 poz 258 z 18.02.2020 r.)
5. Odstępstwa:
 - 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. z późn.zm)
 - 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 (t.j. Dz. U. z 2020 r. poz. 1219, z 29.05.2020 r z późn. zm.).
- 6.Ograniczenia i uwarunkowania metody badawczej:
 - wyniki pomiarów zawarte w niniejszym sprawozdaniu dotyczą wszystkich instalacji telefonii komórkowych znajdujących się na obiekcie
7. Podstawa prawna wykonania pomiarów:
 - a) Rozporządzenie Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r w sprawie sposobów sprawdzania dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz.U. z 2020 poz 258 z 18.02.2020 r.)
 - 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.)
 - c) Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 roku Prawo ochrony środowiska (t.j. Dz. U. z 2020 r. poz. 1219, z 29.05.2020 r z późn. zm.).
 - d) Zlecenie na wykonanie pomiarów 1/2021
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:

Nr anteny	Typ anteny	Producent	Zakres pracy instalacji	Wysokość środków el. anten	Równoważna moc promieniowania 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	120345	CellMax	1800	31,8	3418	60	60	0	2	4,5	3,3
			2100		2805	60	60	0	2	4,5	3,3
			900		3672	60	60	0	2	4,5	3,3
2	120115	CellMax	2600	31,8	13386	78	78	0	2	3	2,5
3	120345	CellMax	1800	31,8	3418	180	180	0	2	8	5
			2100		2805	180	180	0	2	8	5
			900		3672	180	180	0	2	8	5
4	120115	CellMax	2600	31,8	13386	168	168	0	2	4	3
5	120345	CellMax	1800	31,8	3110	300	300	0	2	6,5	4,3
			2100		2223	300	300	0	2	6,5	4,3
			900		2672	300	300	0	2	6,5	4,3
6	120115	CellMax	2600	31,8	13386	258	258	0	2	5	3,5

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.]			
1	RLA(1)80-03	nd	80	32	562,3	125	0,3
2	RLA(1)80-03	nd	80	32	89,1	200	0,3
3	RLA(1)80-03	nd	80	31,8	562,3	336	0,3
4	RLA(1)80-03	nd	80	32	1174,9	346	0,3
5	RLA(1)80-06	nd	80	31,4	1778,3	101	0,6

Wymagania zgodne z pkt.7 załącznika nr 2 do rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r w sprawie sposobów sprawdzania dotrzymania zróżnicowanych dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz.U. z 2020 poz 258 z 18.02.2020 r.) są uwzględnione tak, że pomiary wykonywane są podczas typowej wszystkich urządzeń stacji wytwarzających pola elektromagnetyczne

Pomiary wykonano w godzinach		Podany przez operatora współczynnik do poprawki pomiarowej instalacji
rozpoczęcia pomiarów	zakończenia pomiarów	
11:30	13:00	pp= 1,65

2. Na badanym obiekcie BT30629_WRO_SEPOLNO występują źródła pola-EM innych użytkowników z zakresu częstotliwości wykonywanych pomiarów oraz nie występują źródła spoza zakresu pomiarowego miernika .

Wymagania zgodne z pkt.10 załącznika nr 2 do rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r w sprawie sposobów sprawdzania dotrzymania zróżnicowanych dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz.U. z 2020 poz 258 z 18.02.2020 r.) są uwzględnione tak, że pracę wszystkich instalacji emitujących pola elektromagnetyczne w mierzonym zakresie częstotliwości potwierdza się za pomocą analizatora widma SRM3006.

Po uwzględnieniu innych użytkowników przyjęto współczynnik do poprawki pomiarowej instalacji pp = 1,65 (z publikacji naukowej „Środowisko elektromagnetyczne w przededniu wdrożenia 5G”

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 NBM 520, sonda EF-9091	2403/01B D-1896 A-0081	LWiMP/P/001/19
2.	Narda SRM-3006 3006/01	3501/03 K-1168 K-0148	LWiMP/P/108/20

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

3.Warunki środowiskowe podczas wykonania pomiarów:

Godzina		Opady atmosferyczne	Temperatura [C]		Wilgotność [%]	
rozpoczęcia pomiarów	zakończenia pomiarów		Minimalna	Maksymalna	Minimalna	Maksymalna
11:30	13:00	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 rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r w sprawie sposobów sprawdzania dotrzymania zróżnicowanych dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz.U. z 2020 poz.258 z 18.02.2020 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 3 punktach, przy czym ostatni punkt mieści się w odległości nie mniejszej niż:

$$D_{min} = (\frac{8\sqrt{EIRP_{SUM}}}{\min(ME_{gr})}; 10 * H_{ANT})$$

gdzie:

D_{min} – oznacza najmniejszą odległość od anteny, do której należy wykonać pomiary wzdłuż ustalonych kierunków pomiarowych, wyrażoną w m;

$EIRP_{SUM}$ – oznacza sumę równoważnych mocy promieniowanych izotropowo (EIRP) wszystkich anten, których azymuty są odległe od siebie o mniej niż kąt połowy mocy anteny o najszerszej wiązce, wyrażoną w W;

$\min(ME_{gr})$ – oznacza najniższą dopuszczalną wartość składowej elektrycznej pola określoną dla objętego pomiarami zakresu częstotliwości dla miejsc dostępnych dla ludności wyrażoną w V/m,

H_{ANT} – oznacza wysokość zawieszenia anteny względem powierzchni terenu wyrażoną w m;

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:

- wariant a)

maksymalną z otrzymanych wartości chwilowej natężenia pola elektrycznego, jeżeli wartość ta spełnia warunki podane w rozporządzeniu (Dz.U. z 2020 poz.258 z 18.02.2020 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) jest wówczas gdyby zaistniała konieczność przyjęcia za wynik pomiaru wartość uśrednioną natężenia pola elektrycznego E_{6MIN} [V/m]

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

Klient nie wskazał dodatkowych pionów pomiarowych.

IV. ZESTAWIENIE WYNIKÓW POMIARÓW

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 Współrzędne geograficzne WGS84		wysokość pomiarowa	Największa maksymalna zmierzona wielkość zmierzonej wartości chwilowej natężenia pola elektrycznego	Wartość natężenia pola elektrycznego po uwzględnieniu poprawki pomiarowej dla współczynnika $pp = 1,65$	Wartość natężenia pola elektrycznego z poprawkami 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]	E[V/m]	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)=4xpp	(6)=5+U	(7)	
1.	51.110665	17.102919	2	1	1,7	2	NIE
2.	51.111374	17.104846	2	1,1	1,8	3	NIE
3.	51.111904	17.106303	2	0,8	1,3	2	NIE
4.	51.110537	17.102968	2	1,1	1,8	3	NIE
5.	51.110805	17.105152	2	0,5	0,8	1	NIE
6.	51.111070	17.107437	2	0,5	0,8	1	NIE
7.	51.110264	17.102349	2	1,8	3,0	4	NIE
8.	51.109963	17.102455	2	1,7	2,8	4	NIE
9.	51.109307	17.102678	2	1,2	2,0	3	NIE
10.	51.108551	17.102943	2	0,5	0,8	1	NIE
11.	51.107628	17.103231	2	0,8	1,3	2	NIE
12.	51.109962	17.102295	2	1,7	2,8	4	NIE
13.	51.108394	17.102276	2	1,4	2,3	3	NIE
14.	51.107289	17.102296	2	0,8	1,3	2	NIE
15.	51.110422	17.102139	2	1,4	2,3	3	NIE
16.	51.110282	17.101033	2	1,2	2,0	3	NIE
17.	51.110064	17.099472	2	1,8	3,0	4	NIE
18.	51.109846	17.097791	2	1,9	3,1	4	NIE
19.	51.110523	17.102089	2	2	3,3	5	NIE
20.	51.110901	17.101050	2	0,8	1,3	2	NIE
21.	51.111535	17.099281	2	0,6	1,0	1	NIE
22.	51.111973	17.098111	2	0,6	1,0	1	NIE

Tabela nr 1B wariant a - dla średniego pochylenia wiązeki

– w lokalach, balkonach, tarasach (pomocnicze pionowy pomiarowe zaznaczone na szkicu)

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. z późn.zm.) oraz na podstawie art.122 ust.1 pkt.3.bustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r.

– Prawo ochrony środowiska (t.j. Dz. U. z 2020 r. poz. 1219, z 29.05.2020 r z późn. zm.): pomiarów nie przeprowadza się w lokalach mieszkalnych oraz lokalach użytkowych zlokalizowanych na terytorium objętym stanem zagrożenia epidemicznego lub stanem epidemii)

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 poprawki pomiarowej dla współczynnika $pp = 1,65$	Wartość natężenia pola elektrycznego z poprawkami 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]	E[V/m]	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)=4pp	(6) =5+U	(7)
A.	Ul. Brzóska 1, w wejściu do kościoła	2	1	1,7	2	NIE
B.	Ul. Waryńskiego 1, w wejściu	2	0,6	1,0	1	NIE
C.	Ul. Kosynierów Gdyńskich 65, w wejściu	2	0,6	1,0	1	NIE
D.	Ul. Kosynierów Gdyńskich 73, w wejściu	2	0,8	1,3	2	NIE
E.	Ul. Waryńskiego 3, w wejściu	2	0,9	1,5	2	NIE
F.	Ul. Ściegiennego 3, w wejściu	2	0,5	0,8	1	NIE
G.	Ul. Liebelta 2a, 1 piętro, okno na klatce	2	0,9	1,5	2	NIE
H.	Ul. Mierostwskiego 11, w bramie	2	0,5	0,8	1	NIE
I.	Ul. Partyzantów 51, w wejściu	2	1,5	2,5	4	NIE
J.	Ul. Pierwszej Dywizji 4, w wejściu	2	0,5	0,8	1	NIE
K.	Ul. Borelowskiego 33, w bramie	2	0,8	1,3	2	NIE
L.	Ul. Potebni 32, w wejściu	2	0,6	1,0	1	NIE
M.	Ul. Kosynierów Gdyńskich 46, w wejściu	2	0,7	1,2	2	NIE
N.	Ul. Wysockiego 44, w wejściu	2	0,5	0,8	1	NIE
O.	Ul. Wysockiego 37, w wejściu	2	0,6	1,0	1	NIE

Niepewność standardowa pomiaru E_{uc} dla anten sektorowych wynosi 21,5 %

Niepewność rozszerzona U przy poziomie ufności 95 % i współczynnika rozszerzenia k= 2 wynosi 2*uc tj.43 %

Jeżeli w kolumnie nr (7) jest NIE to nie wykonuje się pomiarów dla tiltu min i max.

SPRAWDZENIA DOTRZYMANIA DOPUSZCZALNYCH POZIOMÓW

PÓL ELEKTROMAGNETYCZNYCH W ŚRODOWISKU:

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

nr pionu pomiarowego	miejsce wykonania pomiarów współrzędne geograficzne Współrzędne geograficzne WGS84	wysokość pomiarowa	Największa maksymalna zmierzona wielkość zmierzonej wartości chwilowej natężenia pola elektrycznego	Wartość natężenia pola elektrycznego po uwzględnieniu poprawki pomiarowej dla współczynnika $pp = 1,65$	Wartość natężenia pola elektrycznego z poprawkami 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]
	Szerokość długość	[m]	E [V/m]	E [V/m]	E [V/m]	H [A/m]	WM _E WM _H
(1)	(2)	(3)	(4)	(5) =4 x pp	(6)=5 + U	(7)	(8)

1.	51.110665	17.102919	2	1,0	1,7	2	0,007	0,09	0,09
2.	51.111374	17.104846	2	1,1	1,8	3	0,007	0,10	0,10
3.	51.111904	17.106303	2	0,8	1,3	2	0,005	0,07	0,07
4.	51.110537	17.102968	2	1,1	1,8	3	0,007	0,10	0,10
5.	51.110805	17.105152	2	0,5	0,8	1	0,003	0,04	0,04
6.	51.111070	17.107437	2	0,5	0,8	1	0,003	0,04	0,04
7.	51.110264	17.102349	2	1,8	3,0	4	0,012	0,16	0,16
8.	51.109963	17.102455	2	1,7	2,8	4	0,011	0,15	0,15
9.	51.109307	17.102678	2	1,2	2,0	3	0,008	0,11	0,11
10.	51.108551	17.102943	2	0,5	0,8	1	0,003	0,04	0,04
11.	51.107628	17.103231	2	0,8	1,3	2	0,005	0,07	0,07
12.	51.109962	17.102295	2	1,7	2,8	4	0,011	0,15	0,15
13.	51.108394	17.102276	2	1,4	2,3	3	0,009	0,12	0,12
14.	51.107289	17.102296	2	0,8	1,3	2	0,005	0,07	0,07
15.	51.110422	17.102139	2	1,4	2,3	3	0,009	0,12	0,12
16.	51.110282	17.101033	2	1,2	2,0	3	0,008	0,11	0,11
17.	51.110064	17.099472	2	1,8	3,0	4	0,012	0,16	0,16
18.	51.109846	17.097791	2	1,9	3,1	5	0,012	0,17	0,17
19.	51.110523	17.102089	2	2,0	3,3	5	0,013	0,18	0,18
20.	51.110901	17.101050	2	0,8	1,3	2	0,005	0,07	0,07
21.	51.111535	17.099281	2	0,6	1,0	1	0,004	0,05	0,05
22.	51.111973	17.098111	2	0,6	1,0	1	0,004	0,05	0,05
23.	51.110604	17.102179	2	1,6	2,6	4	0,011	0,14	0,14
24.	51.112096	17.101148	2	0,6	1,0	1	0,004	0,05	0,05
25.	51.112094	17.101612	2	1,4	2,3	3	0,009	0,12	0,12
26.	51.110349	17.102987	2	0,9	1,5	2	0,006	0,08	0,08
27.	51.110070	17.105260	2	0,5	0,8	1	0,003	0,04	0,04
28.	51.110282	17.102635	2	0,7	1,2	2	0,005	0,06	0,06
29.	51.109371	17.104734	2	0,5	0,8	1	0,003	0,04	0,04
30.	51.110214	17.102126	2	1,6	2,6	4	0,011	0,14	0,14
31.	51.108978	17.101442	2	0,6	1,0	1	0,004	0,05	0,05
32.	51.111101	17.103120	2	0,6	1,0	1	0,004	0,05	0,05
33.	51.111681	17.104360	2	0,5	0,8	1	0,003	0,04	0,04
34.	51.110483	17.105253	2	0,6	1,0	1	0,004	0,05	0,05
35.	51.109634	17.104969	2	1,0	1,7	2	0,007	0,09	0,09
36.	51.108804	17.103723	2	0,8	1,3	2	0,005	0,07	0,07
37.	51.108316	17.101716	2	0,5	0,8	1	0,003	0,04	0,04

38.	51.107467	17.101910	2	1,1	1,8	3	0,007	0,10	0,10
39.	51.107559	17.103562	2	0,9	1,5	2	0,006	0,08	0,08
40.	51.109772	17.101193	2	0,8	1,3	2	0,005	0,07	0,07
41.	51.109564	17.099554	2	0,7	1,2	2	0,005	0,06	0,06
42.	51.110543	17.099348	2	0,6	1,0	1	0,004	0,05	0,05
43.	51.111549	17.100966	2	1,0	1,7	2	0,007	0,09	0,09
44.	51.111988	17.099296	2	0,5	0,8	1	0,003	0,04	0,04
45.	51.110969	17.102542	2	1,2	2,0	3	0,008	0,11	0,11
46.	51.110891	17.102098	2	1,1	1,8	3	0,007	0,10	0,10

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

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. z późn.zm.) oraz na podstawie art.122 ust.1 pkt.3.bustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (t.j. Dz. U. z 2020 r. poz. 1219, z 29.05.2020 r z późn. zm.): pomiarów nie przeprowadza się w lokalach mieszkalnych oraz lokalach użytkowych zlokalizowanych na terytorium objętym stanem zagrożenia epidemicznego lub stanem epidemii)

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 poprawki pomiarowej dla współczynnika $pp = 1,65$	Wartość natężenia pola elektrycznego z poprawkami 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]	E [V/m]	H [A/m]	WM _E WM _H
(1)	(2)	(3)	(4)	(5) =4 x pp	(6)=5 + U	(7)	(8)
A.	Ul. Brzóska 1, w wejściu do kościoła	2	1,0	1,7	2	0,007	0,09 0,09
B.	Ul. Waryńskiego 1, w wejściu	2	0,6	1,0	1	0,004	0,05 0,05
C.	Ul. Kosynierów Gdyńskich 65, w wejściu	2	0,6	1,0	1	0,004	0,05 0,05
D.	Ul. Kosynierów Gdyńskich 73, w wejściu	2	0,8	1,3	2	0,005	0,07 0,07
E.	Ul. Waryńskiego 3, w wejściu	2	0,9	1,5	2	0,006	0,08 0,08
F.	Ul. Ściegiennego 3, w wejściu	2	0,5	0,8	1	0,003	0,04 0,04
G.	Ul. Liebelta 2a, 1 piętro, okno na klatce	2	0,9	1,5	2	0,006	0,08 0,08
H.	Ul. Mierosławskiego 11, w bramie	2	0,5	0,8	1	0,003	0,04 0,04
I.	Ul. Partyzantów 51, w wejściu	2	1,5	2,5	4	0,010	0,13 0,13
J.	Ul. Pierwszej Dywizji 4, w wejściu	2	0,5	0,8	1	0,003	0,04 0,04
K.	Ul. Borelowskiego 33, w bramie	2	0,8	1,3	2	0,005	0,07 0,07
L.	Ul. Potębni 32, w wejściu	2	0,6	1,0	1	0,004	0,05 0,05
M.	Ul. Kosynierów Gdyńskich 46, w wejściu	2	0,7	1,2	2	0,005	0,06 0,06
N.	Ul. Wysockiego 44, w wejściu	2	0,5	0,8	1	0,003	0,04 0,04
O.	Ul. Wysockiego 37, w wejściu	2	0,6	1,0	1	0,004	0,05 0,05
P.	Ul. Brzóska 1, plebania, pokój na poddaszu, w oknie otwartym	2	1,9	3,1	5	0,012	0,17 0,17

Niepewność standardowa pomiaru E_{uc} wynosi 25 %

Niepewność rozszerzona U przy poziomie ufności 95 % i współczynniku rozszerzenia $k=2$ wynosi $2 \cdot u_c$ tj. 50 %

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 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.258 Min. Klimatu z 17.02.2020 r.

$\min(ME_{gr})$ ($\min(MH_{gr})$) – oznacza najniższą dopuszczalną wartość składowej elektrycznej 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 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

Na podstawie Rozporządzenie Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r w sprawie sposobów sprawdzania dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku Dz.U. z 2020 poz.258 z 18.02.2020 r. otrzymane wyniki pomiarów przeprowadzonych dla celów ochrony środowiska w typowych warunkach pracy

urządzeń stacji bazowej telefonii komórkowej **BT30629_WRO_SĘPOLNO adres: 50-553**

Wrocław ul. Ks. Stanisława Brzóska 1, gm. Wrocław , pow. Wrocław , woj. dolnośląskie

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	$1,375 \times 10^{-5}$	$0,0037 \times 10^{-5}$
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

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 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.258 Min. Klimatu z 17.02.2020 r.

min(ME_{gr}) (min MH_{gr}) – oznacza najniższą dopuszczalną wartość składowej elektrycznej 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 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 - rozporządzenia poz.258 Min. Klimatu z 17.02.2020 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 Rozporządzenie Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r w sprawie sposobów sprawdzania dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku Dz.U. z 2020 poz.258 z 18.02.2020 r. otrzymane wyniki pomiarów przeprowadzonych dla celów ochrony środowiska w typowych warunkach pracy urządzeń stacji bazowej telefonii komórkowej **BT30629_WRO_SEPOLNO adres: 50-553 Wrocław ul. Ks. Stanisława Brzóska 1, gm. Wrocław , pow. Wrocław , woj. dolnośląskie** wskazują, że we wszystkich punktach pomiarowych wykonanych wokół stacji bazowej spełniony jest warunek $W \leq 1$.

Współczynnik do określenia poprawki pomiarowej i dane techniczne instalacji zostały podane przez operatora.

Po uwzględnieniu innych użytkowników przyjęto współczynnik do poprawki pomiarowej instalacji $pp = 1,65$ (z publikacji naukowej „Środowisko elektromagnetyczne w przededniu wdrożenia 5G”

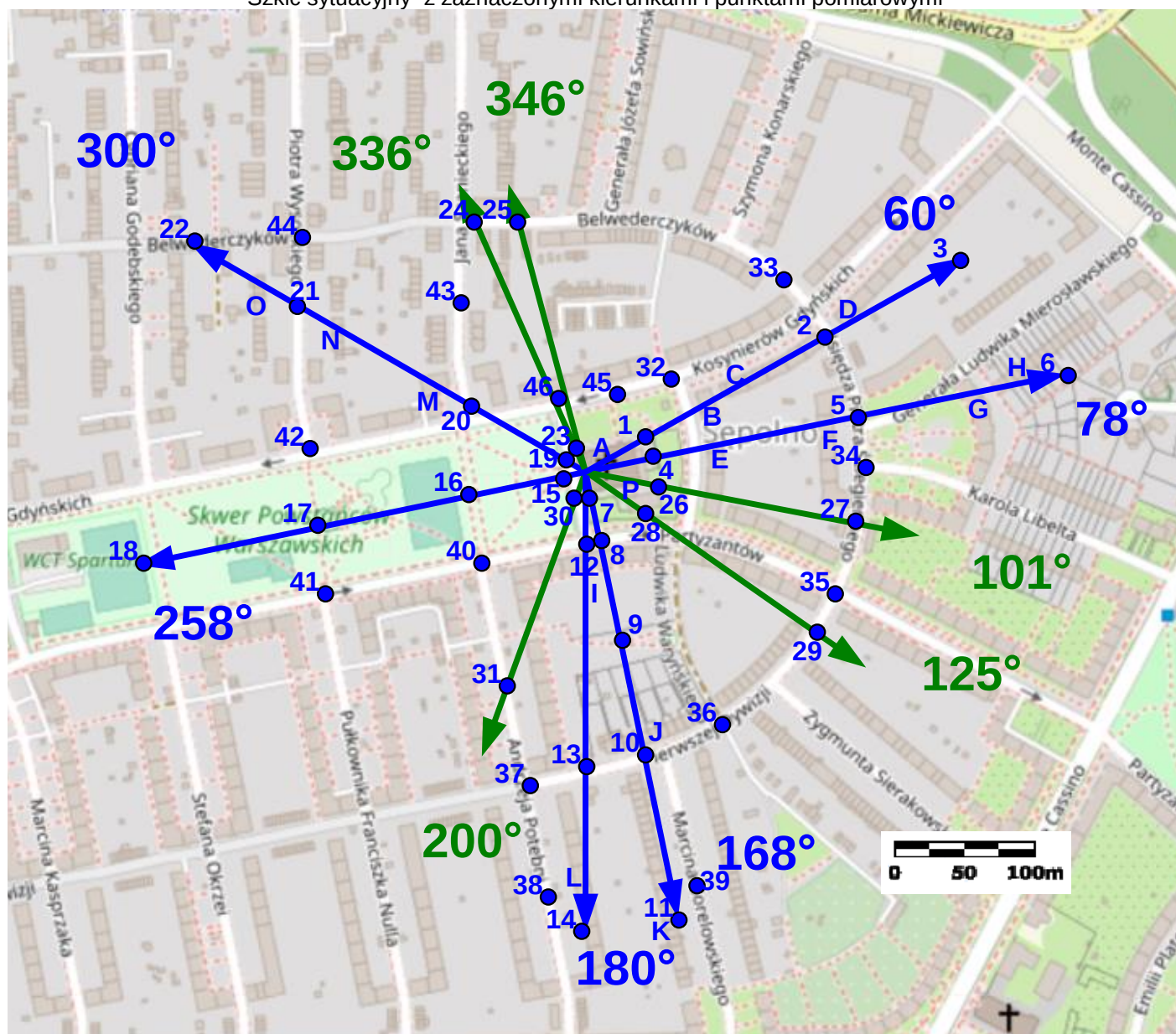
UWAGA

- art.122 ust.1 pkt.3) b ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (t.j. Dz. U. z 2020 r. poz. 1219, z 29.05.2020 r z późn. zm.). pomiarów nie przeprowadza się w lokalach
- 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

KONIEC SPRAWOZDANIA