

**INWESTOR:**

Towerlink Poland Sp. z o.o.  
Ul. Konstruktorska 4  
02-673 Warszawa

Pruszków, dn. 01.02.2022

**Adres korespondencyjny / pełnomocnik:**

WaveNet Sp. z o.o.  
Ul. Promyka 93  
05-800 Pruszków

Michał Wacławiak  
Tel: 509 123 695

<b>DANE INSTALACJI WYTWARZAJĄCEJ POLE ELEKTROMAGNETYCZNE "BT43833 BYDGOSZCZ BRZOZOWA" ZGODNIE Z ART. 152 UST. 2 USTAWY PRAWO OCHRONY ŚRODOWISKA</b>	
<b>1. Oznaczenie prowadzącego instalację, jego adres zamieszkania lub siedziby</b>	Prowadzący instalację - Towerlink Poland Sp. z o.o., ul. Konstruktorska 4 Użytkownicy / prowadzący instalację z grupy: Towerlink Poland Sp. z o.o., ul. Konstruktorska 4, 02-673 Warszawa
<b>2. Adres zakładu, na którego terenie prowadzona jest eksploatacja instalacji</b>	ul. Brzozowa 9, 85-154 Bydgoszcz, gm. m. Bydgoszcz, pow. m. Bydgoszcz, woj. kujawsko-pomorskie
<b>3. Rodzaj i zakres prowadzonej działalności, w tym wielkość produkcji lub wielkość świadczonych usług</b>	Usługi telekomunikacyjne bez prowadzenia produkcji. Wielkość świadczonych usług: usługi telekomunikacyjne dla ilości do 1250 użytkowników jednocześnie.
<b>4. Czas funkcjonowania instalacji (dni tygodnia i godziny)</b>	24 godziny na dobę, 7 dni w tygodniu
<b>5. Emisja pola elektromagnetycznego o równoważnych mocach promieniowanych izotropowo (EIRP) poszczególnych anten:</b>	Antena rozsiewcza: BSA1092 – 5801,00 W EIRP BSA1092 – 5801,00 W EIRP BSA1092 – 5801,00 W EIRP BSA1075 – 14472,00 W EIRP BSA1075 – 14472,00 W EIRP BSA1075 – 14472,00 W EIRP Antena radioliniowa: RLA(1)80-03 – 75,86 W EIRP RLA(1)80-03 – 70,79 W EIRP
<b>6. Opis stosowanych metod ograniczania emisji</b>	Odseparowanie systemów nadawczych poprzez fizyczne oddalenie od miejsc dostępnych dla ludności. Zastosowanie stałego monitoringu działania stacji bazowej. Automatyczne ograniczenie mocy wyjściowej - nadajnik pracuje z najniższą możliwą mocą niezbędną do realizacji połączenia. Metoda zgodna z zasadą działania systemu telefonii komórkowej określona odpowiednimi normami.
<b>7. Informacja, czy stopień ograniczania wielkości emisji jest zgodny z obowiązującymi przepisami</b>	Stosowane ograniczenia wielkości emisji zapewniają, że w miejscach dostępnych dla ludności poziom natężenia pola elektromagnetycznego nie przekracza dopuszczalnych prawem wielkości określonych w rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. 2019 poz. 2448). W załączonym sprawozdaniu z pomiarów pól elektromagnetycznych wykazano, że wartość promieniowania nie przekracza dopuszczalnych wartości.
<b>8. Sprawozdanie z wykonanych pomiarów poziomów pól elektromagnetycznych</b>	Dołączono sprawozdanie o numerze NR 2 /1/ OS/2022, do wyników pomiarowych otrzymanych w dniu 19.01.2022

Pełnomocnik



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, 21.01.2022 r.

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

NR 2 /1/ OS/2022

RODZAJ INSTALACJI	Instalacja radiokomunikacyjna
KOD OBIEKTU	BT43833_BYDGOSZCZ BRZozowa
MIEJSCE INSTALACJI	Anteny – masztach na dachu budynku Urządzenia – w szafach outdoor na dachu
DATA WYKONANIA POMIARÓW	19.01.2022 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	ul. Brzozowa 9; 85-154 Bydgoszcz
GMINA	m. Bydgoszcz
POWIAT	bydgoski
WOJEWÓDZTWO	kujawsko-pomorskie

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 GRAČKI, 85-822 Bydgoszcz ul. Baczyńskiego 12/17  
Osoby wykonujące pomiary: Michał Grački
2. Zleceniodawca –  
nazwa: Wavenet Sp. z o.o.  
adres: Ul. Promyka 93, 05-800 Pruszków
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 w otoczeniu obiektu
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 3/2022
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 PÓL

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 [°]
1	ADU4518R9v06	Huawei	1800	23,26	2445	0	0	0	2	2,7	2,4
			900		3356	0	0	0	0	2,7	2,4
2	120115	CellMax	2600	23,26	14472	0	0	0	2	2,7	2,4
3	ADU4518R9v06	Huawei	1800	23,26	2445	120	120	0	2	2,6	2,3
			900		3356	120	120	0	0	2,6	2,3
4	120115	CellMax	2600	23,26	14472	120	120	0	2	2,6	2,3
5	ADU4518R9v06	Huawei	1800	22,26	2445	240	240	0	2	4	3
			900		3356	240	240	0	0	4	3
6	120115	CellMax	2600	22,26	14472	240	240	0	2	4	3

Parametry radiolinii:

Numer anteny	Typ anteny	Producent	Zakres pracy instalacji	Wysokość środków el. anten	Równoważna moc promieniowania izotropowo	Azymut	Średnica
			[GHz]	[m n.p.t]	EIRP w paśmie [W]		
1	RLA(1)80-03	nd	80	21,4	75,9	91	0,3
2	RLA(1)80-03	nd	80	20,4	70,8	260	0,3

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	
13:00	15:00	

2. Na badanym obiekcie BT43833\_BYDGOSZCZ BRZOZOWA nie występują źródła pola-EM innych użytkowników z zakresu częstotliwości wykonywanych pomiarów oraz nie występują źródła spoza zakresu pomiarowego miernika .

Na kierunku ok. 345<sup>0</sup> w odległości ok. 220 m znajduje się stacja bazowa innych operatorów.

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  $pp = 1,4$  ( 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 użytkownika 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
13:00	15:00	Brak	3	3	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:

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

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 najszerzej 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 pochylecia 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 = 1,4	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					
(1)	(2)		(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1.	53.109002	18.003321	2	1,5	2,1	3	NIE
2.	53.110671	18.003329	2	1	1,4	2	NIE
3.	53.111067	18.003310	2	0,5	0,7	1	NIE
4.	53.108679	18.003621	2	0,8	1,1	2	NIE
5.	53.108486	18.004160	2	0,8	1,1	2	NIE
6.	53.108019	18.005447	2	1,5	2,1	3	NIE
7.	53.107646	18.006450	2	0,8	1,1	2	NIE
8.	53.108402	18.002775	2	0,7	1,0	1	NIE
9.	53.108267	18.002384	2	0,8	1,1	2	NIE
10.	53.107637	18.000644	2	0,6	0,8	1	NIE
11.	53.107151	17.999323	2	0,7	1,0	1	NIE

Tabela nr 1B wariant a - dla średniego pochylenia wiązki  
– w lokalach, balkonach, tarasach ( pomocnicze piony 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 =1,4	Wartość natężenia pola elektrycznego z poprawkami po uwzględnieniu rozszerzonej niepewności pomiarowa U	Przekroczenie 60 % wartości dopuszczalnej 28 V/m wynoszącej 16,8 V/m
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
A.	Ul. Brzozowa 9, 2 klatka, 4 piętro, pod klapa	2	0,6	0,8	1	NIE
B.	Ul. Orzeszkowej 42, w bramie	2	0,6	0,8	1	NIE
C.	Ul. Orzeszkowej 38, w bramie	2	0,8	1,1	2	NIE
D.	Ul. Orzeszkowej 34, w bramie	2	0,7	1,0	1	NIE
E.	Ul. Horodelska 16a, w bramie	2	0,6	0,8	1	NIE
F.	Ul. Horodelska 46, w bramie	2	0,6	0,8	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  $2 \cdot u_c$  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 ( piony 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 $pp = 1,4$	Wartość natężenia pola elektrycznego z poprawkami po uwzględnieniu rozszerzonej niepewności pomiarowa U	obliczona wartość natężenia składowej magnetycznej $E/H=377$	wartości wskaźnikowe dla granicy	
	Szerokość	długość						[m]	E [ V/m ]
(1)	(2)	(3)	(4)	(5) = 4 x pp	(6) = 5 + U	(7)	(8)		
1.	53.109002	18.003321	2	1,5	2,1	3	0,008	0,11	0,11
2.	53.110671	18.003329	2	1	1,4	2	0,006	0,08	0,08
3.	53.111067	18.003310	2	0,5	0,7	1	0,003	0,04	0,04
4.	53.108679	18.003621	2	0,8	1,1	2	0,004	0,06	0,06
5.	53.108486	18.004160	2	0,8	1,1	2	0,004	0,06	0,06
6.	53.108019	18.005447	2	1,5	2,1	3	0,008	0,11	0,11
7.	53.107646	18.006450	2	0,8	1,1	2	0,004	0,06	0,06
8.	53.108402	18.002775	2	0,7	1,0	1	0,004	0,05	0,05
9.	53.108267	18.002384	2	0,8	1,1	2	0,004	0,06	0,06
10.	53.107637	18.000644	2	0,6	0,8	1	0,003	0,05	0,05
11.	53.107151	17.999323	2	0,7	1,0	1	0,004	0,05	0,05
12.	53.108751	18.003707	2	0,7	1,0	1	0,004	0,05	0,05
13.	53.108738	18.005215	2	0,6	0,8	1	0,003	0,05	0,05
14.	53.108449	18.002453	2	0,7	1,0	1	0,004	0,05	0,05
15.	53.108361	18.001605	2	0,6	0,8	1	0,003	0,05	0,05
16.	53.109102	18.002697	2	1	1,4	2	0,006	0,08	0,08
17.	53.109687	18.002619	2	2,1	2,9	4	0,012	0,16	0,16
18.	53.110998	18.002237	2	2,5	3,5	5	0,014	0,19	0,19
19.	53.109745	18.003738	2	0,6	0,8	1	0,003	0,05	0,05
20.	53.109093	18.003801	2	0,9	1,3	2	0,005	0,07	0,07
21.	53.108971	18.005096	2	0,7	1,0	1	0,004	0,05	0,05
22.	53.108037	18.006591	2	1,1	1,5	2	0,006	0,08	0,08
23.	53.107974	18.004467	2	1,1	1,5	2	0,006	0,08	0,08
24.	53.108290	18.003721	2	0,9	1,3	2	0,005	0,07	0,07
25.	53.107546	18.002723	2	0,5	0,7	1	0,003	0,04	0,04
26.	53.107603	18.001678	2	0,5	0,7	1	0,003	0,04	0,04
27.	53.108011	18.000041	2	0,7	1,0	1	0,004	0,05	0,05
28.	53.108738	18.002684	2	0,5	0,7	1	0,003	0,04	0,04



29.	53.107585	18.005160	2	1	1,4	2	0,006	0,08	0,08
30.	53.108445	18.005067	2	1	1,4	2	0,006	0,08	0,08
31.	53.110641	18.002085	2	1,8	2,5	4	0,010	0,14	0,14

**Tabela nr 2B wariant a - sprawdzenia dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku – 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	Wartość natężenia pola elektrycznego z poprawkami po uwzględnieniu rozszerzonej niepewności pomiarowa U	obliczona wartość natężenia składowej magnetycznej E/H=377	wartości wskaźnikowe dla granicy	
				pp = 1,4	pp = 1,4		min(MEgr) wynoszącej 28V/m	min(MHgr) wynoszącej 0,07 [A/m]
(1)	adres	[m]	E [ V/m ]	E [ V/m ]	E [ V/m ]	H [A/m]	WM <sub>E</sub>	WM <sub>H</sub>
(2)	(3)	(4)	(5) = 4 x pp	(6) = 5 + U	(7)	(8)		
A.	Ul. Brzozowa 9, 2 klatka, 4 piętro, pod kłapa	2	0,6	0,8	1	0,003	0,05	0,05
B.	Ul. Orzeszkowej 42, w bramie	2	0,6	0,8	1	0,003	0,05	0,05
C.	Ul. Orzeszkowej 38, w bramie	2	0,8	1,1	2	0,004	0,06	0,06
D.	Ul. Orzeszkowej 34, w bramie	2	0,7	1,0	1	0,004	0,05	0,05
E.	Ul. Horodelska 16a, w bramie	2	0,6	0,8	1	0,003	0,05	0,05
F.	Ul. Horodelska 46, w bramie	2	0,6	0,8	1	0,003	0,05	0,05

Niepewność standardowa pomiaru E u<sub>c</sub> wynosi 25 %

Niepewność rozszerzona U przy poziomie ufności 95 % i współczynnika rozszerzenia k= 2 wynosi 2\*u<sub>c</sub> tj.50 %

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

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

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.258 Min. Klimatu z 17.02.2020 r.

min(MEgr) (min MHgr) – 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 **BT43833\_BYDGOSZCZ BRZOZOWA** adres: ul. **Brzozowa 9; 85-154 Bydgoszcz, gm. m. Bydgoszcz, pow. bydgoski, woj. kujawsko-pomorskie** 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 – różnicowane 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	1,375xf <sup>0,5</sup>	0,0037xf <sup>0,5</sup>
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<sub>gr</sub>) (min MH<sub>gr</sub>) – 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 **BT43833\_BYDGOSZCZ BRZozowa** adres: ul. Brzozowa 9; 85-154 Bydgoszcz, gm. m. Bydgoszcz, pow. bydgoski, woj. kujawsko-pomorskie 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  $pp = 1,4$  ( z publikacji naukowej „Środowisko elektromagnetyczne w przededniu wdrożenia 5G”

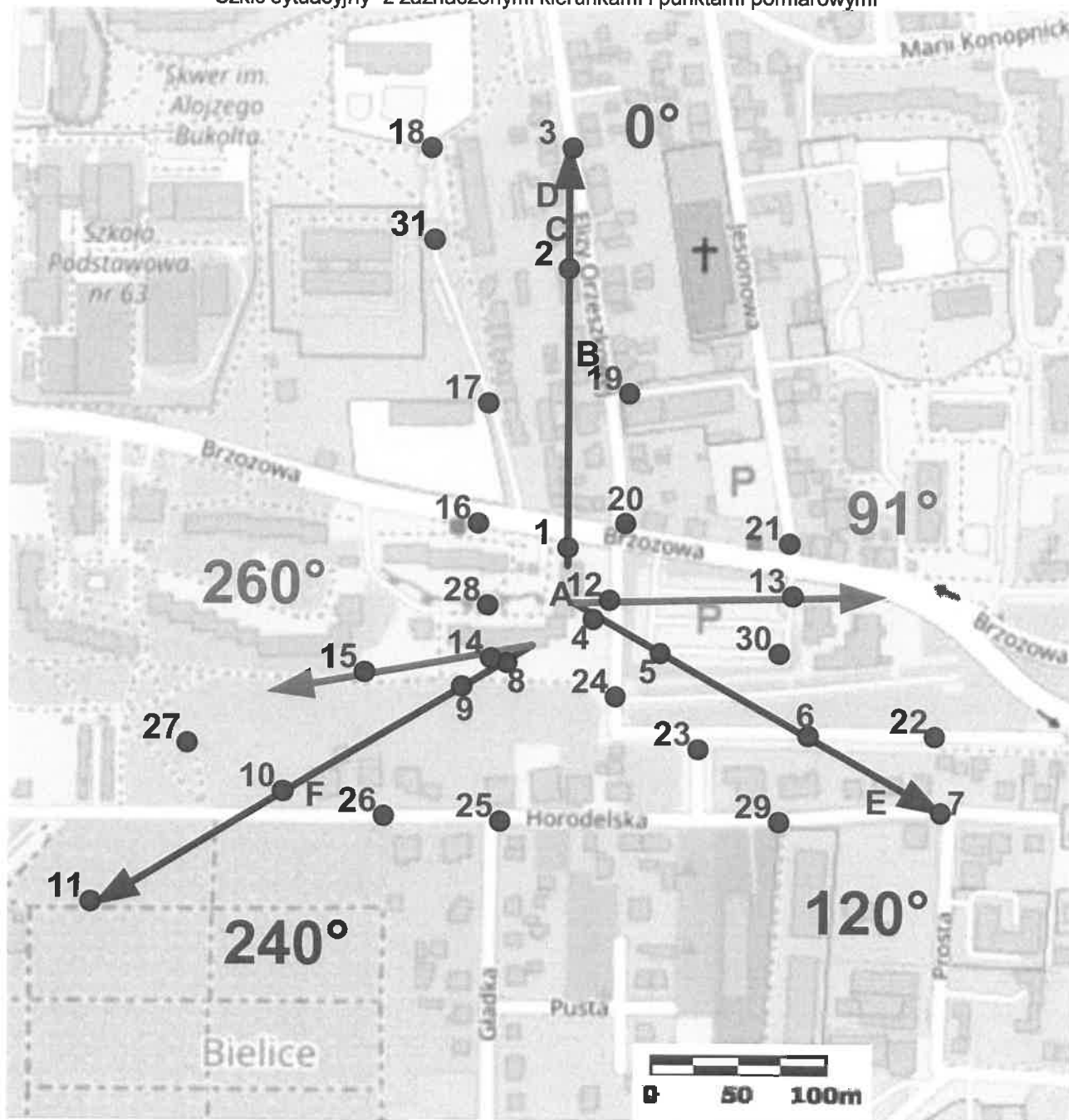
### UWAGA

- 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 GRAŃKI powyższych wyników nie wolno powielać inaczej jak tylko w całości.

Zdjęcie obiektu



Szkic sytuacyjny z zaznaczonymi kierunkami i punktami pomiarowymi



© autorzy OpenStreetMap

-  Kierunek anten sektorowych
-  Kierunek anten radiolinii

KONIEC SPRAWOZDANIA