



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, 17.09.2021 r.

SPRAWOZDANIE Z BADAŃ
Z POMIARÓW PROMIENIOWANIA ELEKTROMAGNETYCZNEGO
DLA CELÓW OCHRONY ŚRODOWISKA

NR1 /69/ OS/2021

RODZAJ INSTALACJI	Instalacja radiokomunikacyjna
KOD OBIEKTU	BT33893 OSTROROG
MIEJSCE INSTALACJI	Anteny – na wieży antenowej Urządzenia – w kontenerze obok wieży
DATA WYKONANIA POMIARÓW	8.09.2021 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	ul. Rolna 1, dz. Nr 6/3, 64-560 Ostroróg
GMINA	64-560 Ostroróg
POWIAT	szamotulski
WOJEWÓDZTWO	wielkopolskie

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: - brak
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 PÓL

Wykaz zmierzonych urządzeń:

Parametry systemu nadawczo-odbiorczego:

Nr anteny	Typ anteny	Producent	Współrzędne geograficzne WGS84		Zakres pracy instalacji [MHz]	Wysokość środków el. anten [m n.p.t.]	Równoważna moc promieniowania izotropowo		Azymut		Zakresy kątów pochylenia osi głównych wiązek promieniowania Tilt zakres regulacji					
			Szerokość	Długość			ERP w paśmie [W]	ERP łącznie [W]	mechaniczny	elektryczny	Tilt mech [°]	Tilt el. min. [°]	Tilt el. max [°]	Tilt pomiaru [°]		

1	120115	CellMax	52,63035	16,44960	2600	43,5	15751	0	0	0	2	8,1	5,1
2	AMB4519R3v06	-	52,63035	16,44960	1800	47	2561	30	0	0	2	12	5,1
					900		1208	30	0	0	2	12	5,1
					1800		2561	30	60	0	2	12	7
					900		1208	30	60	0	2	12	7
3	80010310v01	Kathrein	52,63035	16,44960	900	47	3366	60	60	0	0,5	9,5	7
4	AMB4520R8v06		52,63035	16,44960	2600	47	5907	30	60	0	2	12	7
5	120115	CellMax	52,63035	16,44960	2600	43,5	15751	120	120	0	2	8,1	5,1
6	AMB4520R8v06		52,63035	16,44960	2600	47	5907	150	120	0	2	12	5,1
					2600		5907	150	180	0	2	12	7
7	AMB4519R3v06	-	52,63035	16,44960	1800	47	2561	150	120	0	2	12	5,1
					900		1208	150	120	0	2	12	5,1
					1800		2561	150	180	0	2	12	7
					900		1208	150	180	0	2	12	7
8	80010310v01	-	52,63035	16,44960	900	47	3366	180	180	0	0,5	9,5	7
9	120115		52,63035	16,44960	2600	43,5	15751	240	240	0	2	8,1	5,1
10	AMB4519R3v06	-	52,63035	16,44960	1800	47	2561	270	240	0	2	12	5,1
					900		1208	270	240	0	2	12	5,1
					1800		2561	270	300	0	2	12	5
					900		1208	270	300	0	2	12	5
11	80010310v01	-	52,63035	16,44960	900	47	3366	300	300	0	0,5	9,5	5

Parametry radiolinii:

Numer anteny	Typ anteny	Producent	Współrzędne geograficzne WGS84		Zakres pracy instalacji	Wysokość środków el. anten	Równoważna moc promieniowania izotropowego	Azymut	Średnica
			Szerokość	Długość					
					[GHz]	[m n.p.l]	[W]	[°]	[m]
1	RLA(1)DB2080-06	nd	52,63035	16,44960	23/80	50,5	457,1/5370,3	33	0,6
2	RLA(1)20-10	nd	52,63035	16,44960	23	50,5	295,1	186	0,9
3	RLA(1)30-03	nd	52,63035	16,44960	38	37	2,2	265	0,3

4	RLA(1)20-10	nd	52,63035	16,44960	23	37	467,7	331	0,9
---	-------------	----	----------	----------	----	----	-------	-----	-----

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

Podany współczynnik do poprawki pomiarowej instalacji podany przez operatora $pp=1,65$
Pomiary wykonano w godz. od 10:00 ÷ 12:00.

2. Na badanym obiekcie BT33893 OSTROROG 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 użytkownika IU-NBM-520 wyd.1 z 20.12.2018.

3. Warunki środowiskowe podczas wykonania pomiarów:

Podczas wykonywania pomiarów pól elektromagnetycznych nie występowały opady atmosferyczne.

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 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					
(1)	(2)	(2)	(3)	(4)	(5)=4xpp	(6) =5+U	(7)
1.	52.629643	16.446607	2	0,5	0,8	1	NIE
2.	52.630328	16.446459	2	0,5	0,8	1	NIE
3.	52.631766	16.446472	2	0,7	1,2	2	NIE
4.	52.633785	16.446583	2	0,8	1,3	2	NIE
5.	52.629588	16.446724	2	0,5	0,8	1	NIE
6.	52.629922	16.447202	2	0,7	1,2	2	NIE
7.	52.630710	16.449656	2	0,9	1,5	2	NIE
8.	52.631670	16.452618	2	1	1,7	2	NIE
9.	52.629495	16.446735	2	0,5	0,8	1	NIE
10.	52.628843	16.448740	2	0,6	1,0	1	NIE
11.	52.628133	16.450723	2	0,5	0,8	1	NIE
12.	52.627337	16.452942	2	0,6	1,0	1	NIE
13.	52.629452	16.446605	2	0,6	1,0	1	NIE
14.	52.628921	16.446599	2	0,6	1,0	1	NIE
15.	52.628035	16.446480	2	0,5	0,8	1	NIE
16.	52.627002	16.446499	2	0,6	1,0	1	NIE
17.	52.626230	16.446569	2	0,8	1,3	2	NIE
18.	52.625326	16.446583	2	0,8	1,3	2	NIE
19.	52.629492	16.446440	2	0,5	0,8	1	NIE
20.	52.629106	16.445325	2	0,7	1,2	2	NIE
21.	52.628767	16.444379	2	0,5	0,8	1	NIE
22.	52.627441	16.440548	2	1,1	1,8	3	NIE
23.	52.629627	16.446379	2	0,6	1,0	1	NIE
24.	52.629918	16.445548	2	0,6	1,0	1	NIE
25.	52.630533	16.443861	2	0,8	1,3	2	NIE
26.	52.631670	16.440548	2	0,8	1,3	2	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 $pp = 1,65$	Wartość natężenia pola elektrycznego z poprawkami po uwzględnieniu rozszerzonej niepewności pomiarowa U	Przekroczenie 60 % wartości dopuszczalnej 28 V/m wynoszącej 16,8 V/m
(1)	adres (2)	[m] (3)	E [V/m] (4)	E [V/m] (5)=4pp	E[V/m] (6) =5+U	(7)
A.	Ul. Rolna, w bramie	2	0,6	1,0	1	NIE
B.	Ul. Polna 5, w bramie	2	0,6	1,0	1	NIE
C.	Ul. Żniwna 6, w bramie	2	0,5	0,8	1	NIE
D.	Ul. Kościelna 7, w wejściu	2	0,5	0,8	1	NIE
E.	Ul. Kościelna 6, w wejściu	2	0,6	1,0	1	NIE
F.	Ul. Wroniecka 12, w wejściu do przedszkola	2	0,6	1,0	1	NIE
G.	Ul. Wroniecka 13, w bramie	2	0,5	0,8	1	NIE
H.	Ul. Ostroroga 1, w wejściu	2	0,5	0,8	1	NIE
I.	Ul. Pniewska 13. W wejściu	2	0,7	1,2	2	NIE
J.	Ul. Wroniecka 20, w bramie	2	0,7	1,2	2	NIE
K.	Ul. Rolna 1, w wejściu	2	0,6	1,0	1	NIE

Niepewność standardowa pomiaru E u_c dla anten sektorowych wynosi 21,5 %

Niepewność rozszerzona U przy poziomie ufności 95 % i współczynnikiem rozszerzenia k= 2 wynosi 2* 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 $pp = 1,65$	Wartość natężenia pola elektrycznego z poprawkami po uwzględnieniu rozszerzonej niepewności pomiarowa U	obliczona wartość natężenia składowej magnetycznej E/H=377	wartości wskaźnikowe dla granicy	
	Szerokość	długość						[m] (3)	E [V/m] (4)
(1)	(2)		(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	
1.	52.629643	16.446607	2	0,5	0,8	1	0,003	0,04	0,04
2.	52.630328	16.446459	2	0,5	0,8	1	0,003	0,04	0,04
3.	52.631766	16.446472	2	0,7	1,2	2	0,005	0,06	0,06
4.	52.633785	16.446583	2	0,8	1,3	2	0,005	0,07	0,07
5.	52.629588	16.446724	2	0,5	0,8	1	0,003	0,04	0,04
6.	52.629922	16.447202	2	0,7	1,2	2	0,005	0,06	0,06
7.	52.630710	16.449656	2	0,9	1,5	2	0,006	0,08	0,08

8.	52.631670	16.452618	2	1,0	1,7	2	0,007	0,09	0,09
9.	52.629495	16.446735	2	0,5	0,8	1	0,003	0,04	0,04
10.	52.628843	16.448740	2	0,6	1,0	1	0,004	0,05	0,05
11.	52.628133	16.450723	2	0,5	0,8	1	0,003	0,04	0,04
12.	52.627337	16.452942	2	0,6	1,0	1	0,004	0,05	0,05
13.	52.629452	16.446605	2	0,6	1,0	1	0,004	0,05	0,05
14.	52.628921	16.446599	2	0,6	1,0	1	0,004	0,05	0,05
15.	52.628035	16.446480	2	0,5	0,8	1	0,003	0,04	0,04
16.	52.627002	16.446499	2	0,6	1,0	1	0,004	0,05	0,05
17.	52.626230	16.446569	2	0,8	1,3	2	0,005	0,07	0,07
18.	52.625326	16.446583	2	0,8	1,3	2	0,005	0,07	0,07
19.	52.629492	16.446440	2	0,5	0,8	1	0,003	0,04	0,04
20.	52.629106	16.445325	2	0,7	1,2	2	0,005	0,06	0,06
21.	52.628767	16.444379	2	0,5	0,8	1	0,003	0,04	0,04
22.	52.627441	16.440548	2	1,1	1,8	3	0,007	0,10	0,10
23.	52.629627	16.446379	2	0,6	1,0	1	0,004	0,05	0,05
24.	52.629918	16.445548	2	0,6	1,0	1	0,004	0,05	0,05
25.	52.630533	16.443861	2	0,8	1,3	2	0,005	0,07	0,07
26.	52.631670	16.440548	2	0,8	1,3	2	0,005	0,07	0,07
27.	52.629671	16.446717	2	0,6	1,0	1	0,004	0,05	0,05
28.	52.630281	16.447156	2	0,6	1,0	1	0,004	0,05	0,05
29.	52.628085	16.446380	2	0,5	0,8	1	0,003	0,04	0,04
30.	52.629497	16.445424	2	0,6	1,0	1	0,004	0,05	0,05
31.	52.630449	16.445807	2	0,6	1,0	1	0,004	0,05	0,05
32.	52.631218	16.446014	2	0,5	0,8	1	0,003	0,04	0,04
33.	52.631171	16.448167	2	0,8	1,3	2	0,005	0,07	0,07
34.	52.630140	16.451755	2	1,0	1,7	2	0,007	0,09	0,09
35.	52.628879	16.450480	2	0,5	0,8	1	0,003	0,04	0,04
36.	52.627652	16.450033	2	0,5	0,8	1	0,003	0,04	0,04
37.	52.627645	16.447833	2	0,5	0,8	1	0,003	0,04	0,04
38.	52.626508	16.448118	2	0,5	0,8	1	0,003	0,04	0,04
39.	52.626166	16.445950	2	0,6	1,0	1	0,004	0,05	0,05
40.	52.628441	16.445241	2	0,5	0,8	1	0,003	0,04	0,04
41.	52.627288	16.442937	2	0,6	1,0	1	0,004	0,05	0,05
42.	52.629398	16.442845	2	0,6	1,0	1	0,004	0,05	0,05
43.	52.630281	16.440219	2	0,5	0,8	1	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)

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	
(1)	adres (2)	[m] (3)	E [V/m] (4)	E [V/m] (5) =4 x pp	E [V/m] (6)=5 + U	H [A/m] (7)	WM _E	WM _H
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	
A.	Ul. Rolna, w bramie	2	0,6	1,0	1	0,004	0,05	0,05
B.	Ul. Polna 5, w bramie	2	0,6	1,0	1	0,004	0,05	0,05
C.	Ul. Żniwna 6, w bramie	2	0,5	0,8	1	0,003	0,04	0,04
D.	Ul. Kościelna 7, w wejściu	2	0,5	0,8	1	0,003	0,04	0,04
E.	Ul. Kościelna 6, w wejściu	2	0,6	1,0	1	0,004	0,05	0,05
F.	Ul. Wroniecka 12, w wejściu do przedszkola	2	0,6	1,0	1	0,004	0,05	0,05
G.	Ul. Wroniecka 13, w bramie	2	0,5	0,8	1	0,003	0,04	0,04
H.	Ul. Ostroroga 1, w wejściu	2	0,5	0,8	1	0,003	0,04	0,04
I.	Ul. Pniewska 13. W wejściu	2	0,7	1,2	2	0,005	0,06	0,06
J.	Ul. Wroniecka 20, w bramie	2	0,7	1,2	2	0,005	0,06	0,06
K.	Ul. Rolna 1, w wejściu	2	0,6	1,0	1	0,004	0,05	0,05

Niepewność standardowa pomiaru E u_c wynosi 25 %

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

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

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

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 WHgr) – 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 **BT33893 OSTROROG** adres: ul. Rolna 1, dz. Nr 6/3, 64-560 Ostroróg, gm. 64-560 Ostroróg, pow. szamotulski, 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	1,375x $f^{0,5}$	0,0037x $f^{0,5}$
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 uśrednić 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:

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

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

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 **BT33893 OSTROROG adres: ul. Rolna 1, dz. Nr 6/3, 64-560 Ostroróg, gm. 64-560 Ostrorógg, pow. szamotulski, woj. wielkopolskie** 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 $pp = 2$ (z publikacji naukowej „Środowisko elektromagnetyczne w przededniu wdrożenia 5G”

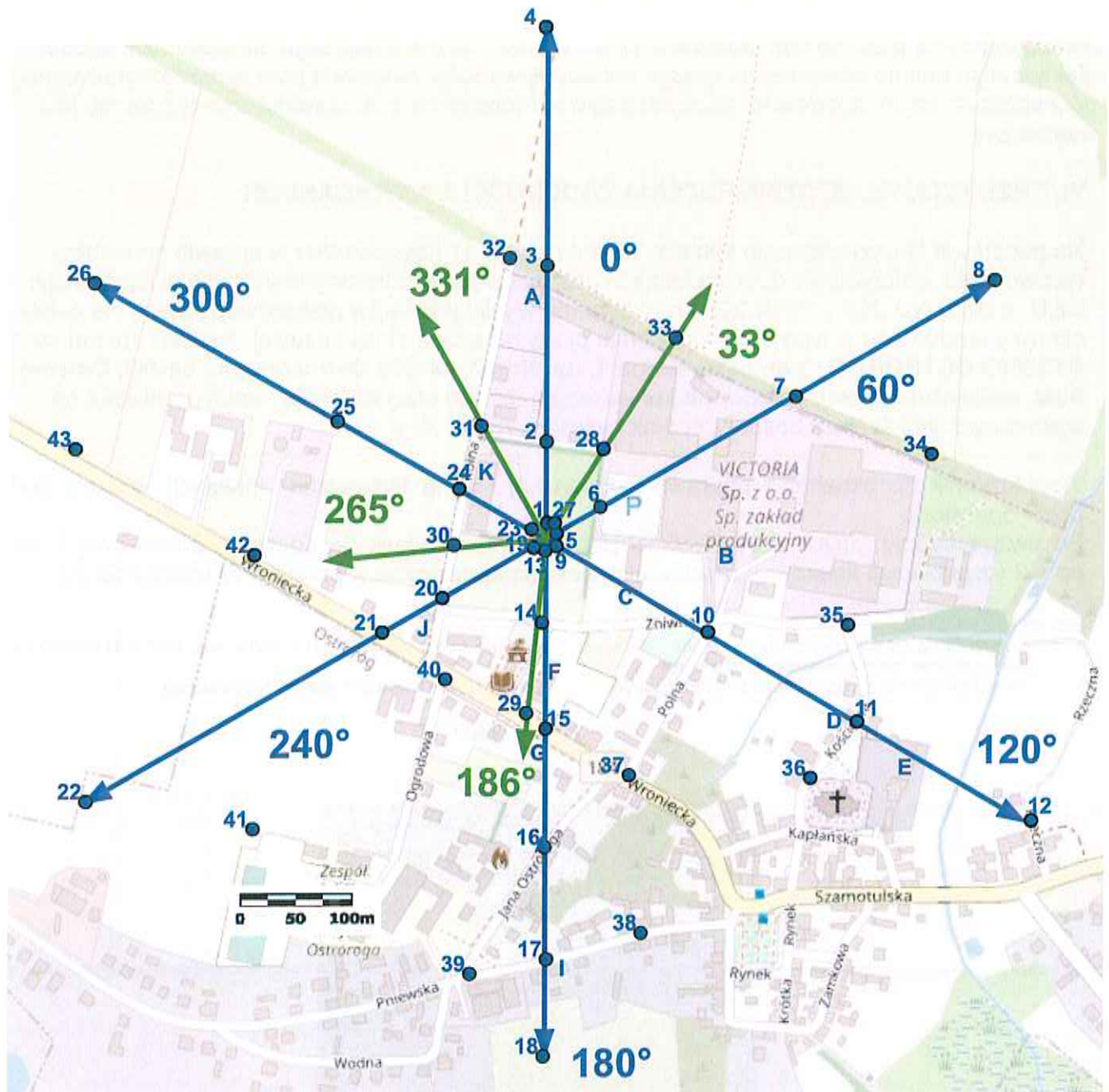
UWAGA

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

Zdjęcie obiekt



Szkic sytuacyjny z zaznaczonymi kierunkami i punktami pomiarowymi



© autorzy OpenStreetMap

- Kierunek anten sektorowych
- Kierunek anten radiolinii

Współrzędne geograficzne instalacji: Szerokość – Długość: 52°37'46.3"N 16°26'47.7"E

KONIEC SPRAWOZDANIA