



AB 1709



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

tel. +48 536 981 387

biuro@laboratoriumstrefa.pl



Miejsce i data wydania sprawozdania: Bydgoszcz, 31.08.2021 r.

SPRAWOZDANIE Z BADAŃ Z POMIARÓW PROMIENIOWANIA ELEKTROMAGNETYCZNEGO DLA CELÓW OCHRONY ŚRODOWISKA

NR1 /66/ OS/2021

RODZAJ INSTALACJI	Instalacja radiokomunikacyjna
KOD OBIEKTU	BT31159 ZŁOCZEW
MIEJSCE INSTALACJI	Anteny – na wieży antenowej Urządzenia – w kontenerze obok wieży
DATA WYKONANIA POMIARÓW	18.08.2021 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 Nordisk Polska Sp. z o. o. 04-028 Warszawa Al. Stanów Zjednoczonych 61A
ADRES	98-270 Złoczew, ul. Spółdzielcza 4/6
GMINA	Złoczew
POWIAT	sieradzki
WOJEWÓDZTWO	łódzkie

OSOBA AUTORYZUJĄCA WYNIKI BADAŃ

I. INFORMACJE OGÓLNE

1. Instytucja wykonująca pomiary:

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.

[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 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	Wysokość środków el. anten	Równoważna moc promieniowania izotropowo		Azymut	Zakresy kątów pochylenia osi głównych wiązek promieniowania			
			Szerokość	Długość			EIRP w paśmie [W]	EIRP łącznie [W]		mechaniczny	elektryczny	Tilt mech [°]	Tilt el. min. [°]

1	80010123v03	-	51,42140	18,61022	2100	62	4662	-	20	20	0	0	6	4
					900		5529	-	20	20	0	0,5	7	4
2	120125	-	51,42140	18,61022	1800	62	4993	-	20	20	0	1	10	4
					2600		7787	-	20	20	0	1	10	4
3	ADU4521R04v06	-	51,42140	18,61022	2600	44	13096	-	20	20	0	1	7	4
4	741516	-	51,42140	18,61022	420	65,5	965	-	90	90	0	0	0	0
5	80010456v02	-	51,42140	18,61022	900	62	12667	-	120	120	0	0,5	10	4
6	A264521R2v06	-	51,42140	18,61022	1800	62	5228	-	120	120	0	2	12	4
7	A264521R2v06	-	51,42140	18,61022	2100	57,5	7804	-	120	120	0	2	12	4
8	A264521R2v06	-	51,42140	18,61022	2600	57,5	5651	-	120	120	0	2	12	4
9	ADU4521R04v06	-	51,42140	18,61022	2600	44	13096	-	120	120	0	1	7	4
10	80010456v02	-	51,42140	18,61022	900	62	12667	-	180	180	0	0,5	10	5,3
11	A264521R2v06	-	51,42140	18,61022	1800	62	5228	-	180	180	0	2	12	5,3
12	A264521R2v06	-	51,42140	18,61022	2100	57,5	7804	-	180	180	0	2	12	5,3
13	A264521R2v06	-	51,42140	18,61022	2600	57,5	5651	-	180	180	0	2	12	5,3
14	741516	-	51,42140	18,61022	420	65,5	965	-	230	230	0	0	0	0
15	ADU4521R04v06	-	51,42140	18,61022	2600	44	13096	-	230	230	0	1	7	4
16	80010456v02	-	51,42140	18,61022	900	62	12667	-	250	250	0	0,5	10	5,3
17	A264521R2v06	-	51,42140	18,61022	1800	62	5228	-	250	250	0	2	12	5,3
18	A264521R2v06	-	51,42140	18,61022	2100	57,5	7804	-	250	250	0	2	12	5,3
19	A264521R2v06	-	51,42140	18,61022	2600	57,5	5651	-	250	250	0	2	12	5,3
20	741516	-	51,42140	18,61022	420	65,5	965	-	350	350	0	0	0	0

Parametry radiolinii:

			Współrzędne geograficzne WGS84				Równoważna moc promieniowania izotropowo		
Numer anteny	Typ anteny	Producent	Szerokość	Długość	Zakres pracy instalacji	Wysokość środków el. Anten	Wysokość środków el. anten	Azymut	Średnica
					[GHz]	[m n.p.t]	[m n.p.t]	[°]	[m]
1	RLA(1)13-12	-	51,42140	18,61022	13	48,4	1995,3	26	1,2

2	RLA(1)20-12	-	51,42140	18,61022	23	69	1819,7	119	1,2
3	RLA(1)20-06	-	51,42140	18,61022	23	44	389,0	142	0,6
4	RLA(1)20-12	-	51,42140	18,61022	23	38,5	5888,4	247	1,2

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 $pp=1,4$
Pomiary wykonano w godz. od 15:30 ÷ 17:30.

2. Na badanym obiekcie BT31159 ZLOCZEW występują źródła pola-EM innych użytkowników z zakresu częstotliwości wykonywanych pomiarów oraz nie występują źródła spoza zakresu pomiarowego miernika .

Na kierunku ok. 15° w odległości ok. 380 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 $pp = 2$ (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:

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.

- 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 natężenia pola elektrycznego	Wartość natężenia pola elektrycznego po uwzględnieniu poprawki pomiarowej dla współczynnika $pp = 2$	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)	(3)	(4)	(5)=4xpp	(6) =5+U	(7)
1.	51.421492	18.610274	2	1,2	2,4	3	NIE
2.	51.423102	18.611224	2	0,8	1,6	2	NIE
3.	51.426978	18.613477	2	1,1	2,2	3	NIE
4.	51.421361	18.610353	2	1,3	2,6	4	NIE
5.	51.421376	18.614233	2	0,6	1,2	2	NIE
6.	51.421396	18.615949	2	0,5	1,0	1	NIE
7.	51.421397	18.61974	2	0,9	1,8	3	NIE
8.	51.421311	18.610334	2	1,1	2,2	3	NIE
9.	51.420077	18.613788	2	0,6	1,2	2	NIE
10.	51.418289	18.618780	2	0,7	1,4	2	NIE
11.	51.421288	18.610213	2	1,2	2,4	3	NIE
12.	51.419253	18.610208	2	1,2	2,4	3	NIE
13.	51.418043	18.610213	2	0,7	1,4	2	NIE
14.	51.415396	18.610203	2	0,7	1,4	2	NIE
15.	51.421319	18.610106	2	1,2	2,4	3	NIE
16.	51.420449	18.608422	2	1	2,0	3	NIE
17.	51.419452	18.606537	2	0,6	1,2	2	NIE
18.	51.418814	18.605314	2	0,6	1,2	2	NIE
19.	51.417580	18.602923	2	0,5	1,0	1	NIE
20.	51.420795	18.607584	2	0,9	1,8	3	NIE
21.	51.419874	18.603479	2	0,6	1,2	2	NIE
22.	51.419211	18.600557	2	0,5	1,0	1	NIE
23.	51.421489	18.610177	2	1,1	2,2	3	NIE
24.	51.423787	18.609540	2	0,6	1,2	2	NIE
25.	51.427246	18.608566	2	1	2,0	3	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)

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

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 $pp = 2$	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. Sieradzka 84, w bramie	2	0,6	1,2	2	NIE
B.	Ul. Spółdzielcza 1, w wejściu	2	0,6	1,2	2	NIE
C.	Ul. Spółdzielcza 1, w wejściu	2	0,6	1,2	2	NIE
D.	Ul. Burzeńska 49, w bramie	2	0,6	1,2	2	NIE
E.	Ul. Burzeńska 13, w wejściu	2	0,5	1,0	1	NIE
F.	Ul. Burzeńska 13a, w wejściu	2	0,5	1,0	1	NIE
G.	Ul. Burzeńska 4-6, w wejściu	2	0,6	1,2	2	NIE
H.	Ul. Sieradzka 38, w bramie	2	0,9	1,8	3	NIE
I.	Ul. Sieradzka 13, w bramie	2	0,7	1,4	2	NIE
J.	Ul. Błaskowska 2, w wejściu	2	0,5	1,0	1	NIE
K.	Ul. Sieradzka 3, w wejściu	2	0,5	1,0	1	NIE
L.	Ul. Sieradzka 29, w bramie	2	0,8	1,6	2	NIE
M.	Ul. Błaskowska 14, w bramie	2	0,6	1,2	2	NIE
N.	Ul. Sieradzka 68, w bramie	2	0,5	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 $2 \cdot u_c$ 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 $pp = 2$	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)	(3)	(4)	(5) = 4 x pp	(6)=5 + U	(7)	(8)	
1.	51.421492	18.610274	2	1,2	2,4	4	0,010	0,13	0,13
2.	51.423102	18.611224	2	0,8	1,6	2	0,006	0,09	0,09
3.	51.426978	18.613477	2	1,1	2,2	3	0,009	0,12	0,12
4.	51.421361	18.610353	2	1,3	2,6	4	0,010	0,14	0,14

5.	51.421376	18.614233	2	0,6	1,2	2	0,005	0,06	0,06
6.	51.421396	18.615949	2	0,5	1,0	2	0,004	0,05	0,05
7.	51.421397	18.61974	2	0,9	1,8	3	0,007	0,10	0,10
8.	51.421311	18.610334	2	1,1	2,2	3	0,009	0,12	0,12
9.	51.420077	18.613788	2	0,6	1,2	2	0,005	0,06	0,06
10.	51.418289	18.618780	2	0,7	1,4	2	0,006	0,08	0,08
11.	51.421288	18.610213	2	1,2	2,4	4	0,010	0,13	0,13
12.	51.419253	18.610208	2	1,2	2,4	4	0,010	0,13	0,13
13.	51.418043	18.610213	2	0,7	1,4	2	0,006	0,08	0,08
14.	51.415396	18.610203	2	0,7	1,4	2	0,006	0,08	0,08
15.	51.421319	18.610106	2	1,2	2,4	4	0,010	0,13	0,13
16.	51.420449	18.608422	2	1,0	2,0	3	0,008	0,11	0,11
17.	51.419452	18.606537	2	0,6	1,2	2	0,005	0,06	0,06
18.	51.418814	18.605314	2	0,6	1,2	2	0,005	0,06	0,06
19.	51.417580	18.602923	2	0,5	1,0	2	0,004	0,05	0,05
20.	51.420795	18.607584	2	0,9	1,8	3	0,007	0,10	0,10
21.	51.419874	18.603479	2	0,6	1,2	2	0,005	0,06	0,06
22.	51.419211	18.600557	2	0,5	1,0	2	0,004	0,05	0,05
23.	51.421489	18.610177	2	1,1	2,2	3	0,009	0,12	0,12
24.	51.423787	18.609540	2	0,6	1,2	2	0,005	0,06	0,06
25.	51.427246	18.608566	2	1,0	2,0	3	0,008	0,11	0,11
26.	51.422202	18.610874	2	0,8	1,6	2	0,006	0,09	0,09
27.	51.421283	18.610282	2	1,0	2,0	3	0,008	0,11	0,11
28.	51.420189	18.611641	2	0,6	1,2	2	0,005	0,06	0,06
29.	51.427089	18.612003	2	0,8	1,6	2	0,006	0,09	0,09
30.	51.424795	18.610549	2	0,7	1,4	2	0,006	0,08	0,08
31.	51.423649	18.614709	2	0,6	1,2	2	0,005	0,06	0,06
32.	51.422268	18.617359	2	0,7	1,4	2	0,006	0,08	0,08
33.	51.418226	18.617292	2	0,5	1,0	2	0,004	0,05	0,05
34.	51.419092	18.613034	2	0,8	1,6	2	0,006	0,09	0,09
35.	51.417960	18.612025	2	0,5	1,0	2	0,004	0,05	0,05
36.	51.416571	18.611500	2	0,5	1,0	2	0,004	0,05	0,05
37.	51.418053	18.610453	2	1,0	2,0	3	0,008	0,11	0,11
38.	51.418608	18.605977	2	0,5	1,0	2	0,004	0,05	0,05
39.	51.417350	18.604026	2	0,5	1,0	2	0,004	0,05	0,05
40.	51.419360	18.604261	2	0,5	1,0	2	0,004	0,05	0,05
41.	51.420323	18.602413	2	0,5	1,0	2	0,004	0,05	0,05

42.	51.420766	18.605016	2	1,0	2,0	3	0,008	0,11	0,11
43.	51.422073	18.608350	2	0,6	1,2	2	0,005	0,06	0,06
44.	51.423418	18.607509	2	0,6	1,2	2	0,005	0,06	0,06
45.	51.425201	18.607491	2	0,9	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 pion pomiarowy 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-2) (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 = 2	Wartość natężenia pola elektrycznego z poprawkami po uwzględnieniu rozszerzonej niepewności pomiarowej 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. Sieradzka 84, w bramie	2	0,6	1,2	2	0,005	0,06	0,06
B.	Ul. Spółdzielcza 1, w wejściu	2	0,6	1,2	2	0,005	0,06	0,06
C.	Ul. Spółdzielcza 1, w wejściu	2	0,6	1,2	2	0,005	0,06	0,06
D.	Ul. Burzeńska 49, w bramie	2	0,6	1,2	2	0,005	0,06	0,06
E.	Ul. Burzeńska 13, w wejściu	2	0,5	1,0	2	0,004	0,05	0,05
F.	Ul. Burzeńska 13a, w wejściu	2	0,5	1,0	2	0,004	0,05	0,05
G.	Ul. Burzeńska 4-6, w wejściu	2	0,6	1,2	2	0,005	0,06	0,06
H.	Ul. Sieradzka 38, w bramie	2	0,9	1,8	3	0,007	0,10	0,10
I.	Ul. Sieradzka 13, w bramie	2	0,7	1,4	2	0,006	0,08	0,08
J.	Ul. Błaszowska 2, w wejściu	2	0,5	1,0	2	0,004	0,05	0,05
K.	Ul. Sieradzka 3, w wejściu	2	0,5	1,0	2	0,004	0,05	0,05
L.	Ul. Sieradzka 29, w bramie	2	0,8	1,6	2	0,006	0,09	0,09
M.	Ul. Błaszowska 14, w bramie	2	0,6	1,2	2	0,005	0,06	0,06
N.	Ul. Sieradzka 68, w bramie	2	0,5	1,0	2	0,004	0,05	0,05

Niepewność standardowa pomiaru E u_c wynosi 25 %

Niepewność rozszerzona U przy poziomie ufności 95 % i współczynnika 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 określonej 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 **BT31159 ZŁOCZEW adres: 98-270 Złoczew, ul. Spółdzielcza 4/6, gm. Złoczew, pow. sieradzki, woj. łódzkie** 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	1,375xf ^{0,5}	0,0037xf ^{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

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

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 **BT31159 ZŁOCZEW adres: 98-270 Złoczew, ul. Spółdzielcza 4/6, gm. Złoczew, pow. sieradzki, woj. łódzkie** wskazują, że we wszystkich punktach pomiarowych wykonanych wokół stacji bazowej spełniony jest warunek $W \leq 1$.

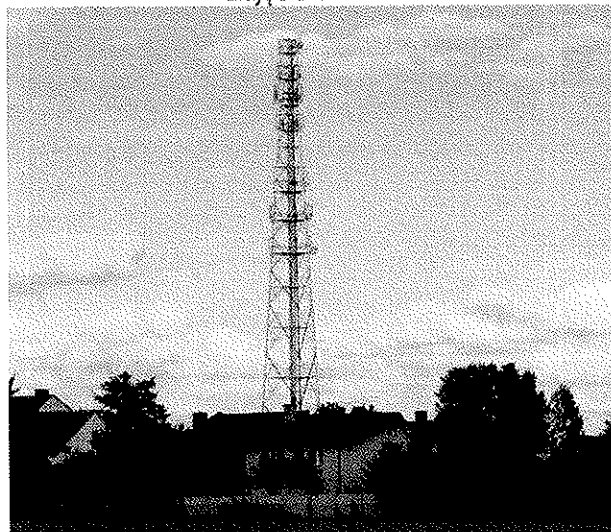
Współczynnik do określenia poprawki pomiarowej i dane techniczne instalacji zostały podane przez operatora.

Po uwzględnieniu innych użytkowników przyjęto współczynnik do poprawki pomiarowej instalacji $pp = 2$ (z publikacji naukowej „Środowisko elektromagnetyczne w przededniu wdrożenia 5G”

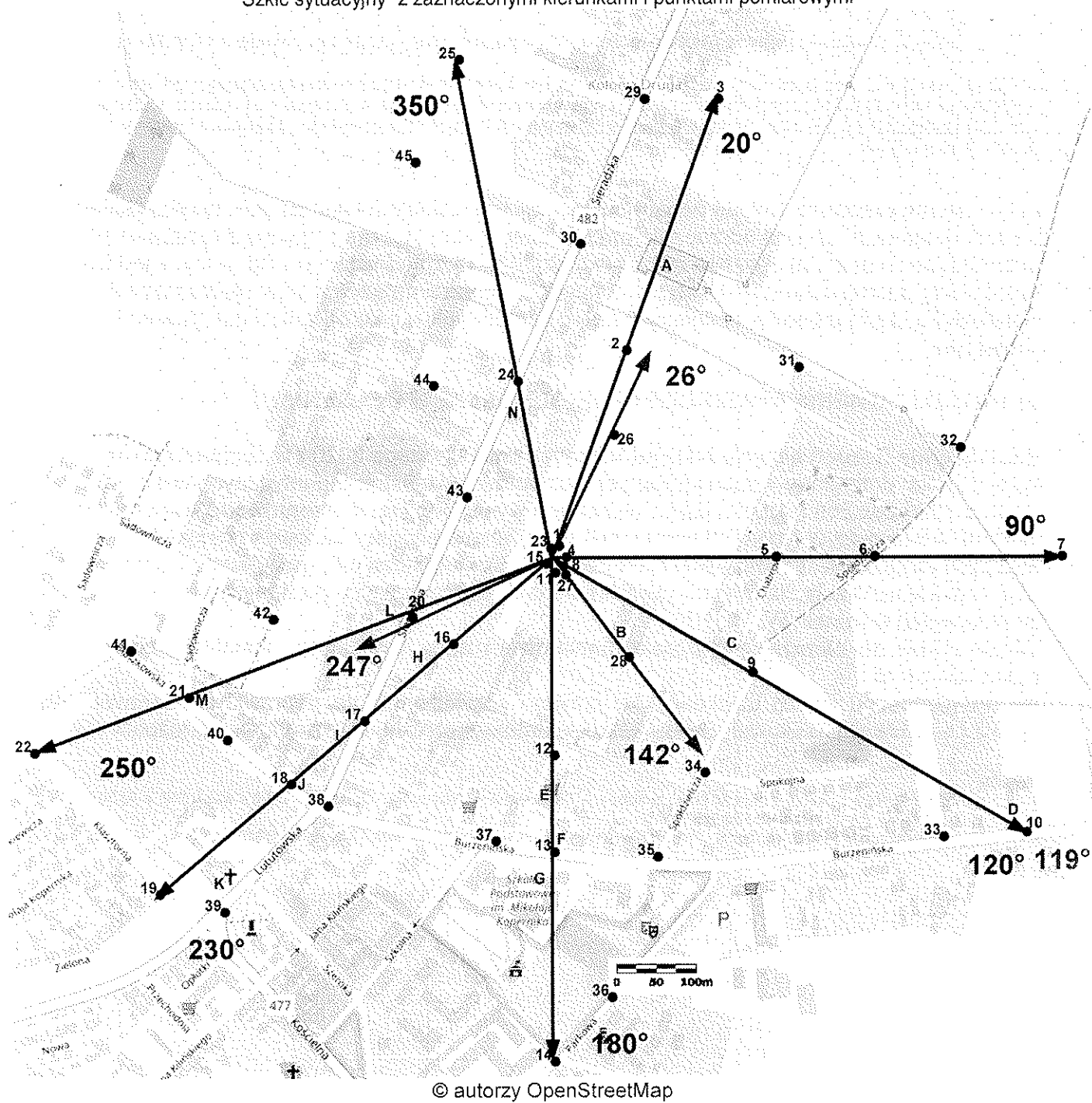
UWAGA

- 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 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

Współrzędne geograficzne instalacji: Szerokość – Długość: 51° 25' 17.03" N - 18° 36' 79" E

KONIEC SPRAWOZDANIA