



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, 12.02.2022 r.

SPRAWOZDANIE Z BADAŃ
Z POMIARÓW PROMIENIOWANIA ELEKTROMAGNETYCZNEGO
DLA CELÓW OCHRONY ŚRODOWISKA

NR 2 /5B/ OS/2022

RODZAJ INSTALACJI	Instalacja radiokomunikacyjna – wewnętrzna
KOD OBIEKTU	BT33605 WRO_WEST_GATE_LINK_NOKIA_VIP
MIEJSCE INSTALACJI	Anteny – pod sufitami w pomieszczeniach budynku
DATA WYKONANIA POMIARÓW	8.02.2022 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. Szybowcowa 2; 54-155 Wrocław
GMINA	m.Wrocław
POWIAT	m.Wrocław
WOJEWÓDZTWO	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: 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:
- 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 2/2021
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 _ Instalacja wewnętrzna

Parametry systemu nadawczo-odbiorczego: Instalacja wewnętrzna

Liczba anten	Typ anteny	Producent	Zakres pracy instalacji	Wysokość środków el. anten	Równoważna moc promieniowania izotropowo	Azymut		Zakresy kątów pochylenia osi głównych wiązek promieniowania			
			[MHz]	[m n.p.t.]	EIRP w paśmie [W]	mechaniczny	elektryczny	Tilt mech [°]	Tilt el. min. [°]	Tilt el. max [°]	Tilt pomiaru [°]
58szt.	O-431	CellMax	1800	3	147	225	225	0	0	0	0
			900		128	225	225	0	0	0	0

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

2. Na badanym obiekcie BT33605 WRO_WEST_GATE_LINK_NOKIA_VIP nie występują źródła pola-EM innych użytkowników z zakresu częstotliwości wykonywanych pomiarów oraz nie występują źródła spoza zakresu pomiarowego miernika .

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.

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 :

- pod antenami wewnętrznymi

Pomocnicze kierunki ustalono, uwzględniając charakterystyki techniczne instalacji,:

- wokół anten

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:

$$D_{min} = \left(\frac{10\sqrt{EIRP_{SUM}}}{\min(ME_{gr})} \right)$$

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

SPRAWDZENIA DOTRZYMANIA DOPUSZCZALNYCH POZIOMÓW PÓL ELEKTROMAGNETYCZNYCH W BUDYNKU:

Tabela nr 1- wariant a – na poziomie terenu (piony pomiarowe zaznaczone na szkicu)

nr pionu pomiarowego	miejsce wykonania pomiarów pod antenami	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 41 V/m min(MHgr) wynoszącej 0,11 [A/m]	
(1)	(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
							(8)	
1.	Antena A/-2/1 na poziomie -2	2	2,2	3,1	5	0,012	0,17	0,17
2.	Antena A/-2/1 na poziomie -2	2	1,6	2,2	3	0,009	0,12	0,12
3.	Antena A/-2/1 na poziomie -2	2	1,7	2,4	4	0,009	0,13	0,13
4.	Antena A/-2/1 na poziomie -2	2	1,7	2,4	4	0,009	0,13	0,13
5.	Antena A/-2/2 na poziomie -2	2	3,1	4,3	7	0,017	0,23	0,23
6.	Antena A/-2/2 na poziomie -2	2	1,9	2,7	4	0,011	0,14	0,14
7.	Antena A/-2/2 na poziomie -2	2	2,0	2,8	4	0,011	0,15	0,15
8.	Antena A/-2/2 na poziomie -2	2	2,2	3,1	5	0,012	0,17	0,17
9.	Antena A/-2/3 na poziomie -2	2	3,5	4,9	7	0,019	0,26	0,26
10.	Antena A/-2/3 na poziomie -2	2	2,8	3,9	6	0,016	0,21	0,21
11.	Antena A/-2/3 na poziomie -2	2	1,2	1,7	3	0,007	0,09	0,09
12.	Antena A/-2/3 na poziomie -2	2	2,9	4,1	6	0,016	0,22	0,22
13.	Antena A/-2/4na poziomie -2	2	2,3	3,2	5	0,013	0,17	0,17
14.	Antena A/-2/4 na poziomie -2	2	2,0	2,8	4	0,011	0,15	0,15
15.	Antena A/-2/4 na poziomie -2	2	1,9	2,7	4	0,011	0,14	0,14
16.	Antena A/-2/4na poziomie -2	2	2,0	2,8	4	0,011	0,15	0,15
17.	Antena A/-2/5 na poziomie -2	2	2,7	3,8	6	0,015	0,20	0,20
18.	Antena A/-2/5 na poziomie -2	2	2,5	3,5	5	0,014	0,19	0,19
19.	Antena A/-2/5 na poziomie -2	2	2,0	2,8	4	0,011	0,15	0,15
20.	Antena A/-2/5 na poziomie -2	2	2,3	3,2	5	0,013	0,17	0,17
21.	Antena A/-2/6 na poziomie -2	2	2,0	2,8	4	0,011	0,15	0,15
22.	Antena A/-2/6 na poziomie -2	2	1,9	2,7	4	0,011	0,14	0,14
23.	Antena A/-2/6 na poziomie -2	2	2,1	2,9	4	0,012	0,16	0,16
24.	Antena A/-2/6 na poziomie -2	2	2,0	2,8	4	0,011	0,15	0,15
25.	Antena A/-2/7 na poziomie -2	2	2,3	3,2	5	0,013	0,17	0,17
26.	Antena A/-2/7 na poziomie -2	2	2,2	3,1	5	0,012	0,17	0,17
27.	Antena A/-2/7 na poziomie -2	2	1,8	2,5	4	0,010	0,14	0,14
28.	Antena A/-2/7 na poziomie -2	2	1,9	2,7	4	0,011	0,14	0,14
29.	Antena A/-1/1 na poziomie -1	2	2,5	3,5	5	0,014	0,19	0,19
30.	Antena A/-1/1 na poziomie -1	2	1,9	2,7	4	0,011	0,14	0,14

31.	Antena A/-1/1 na poziomie -1	2	1,6	2,2	3	0,009	0,12	0,12
32.	Antena A/-1/1 na poziomie -1	2	1,5	2,1	3	0,008	0,11	0,11
33.	Antena A/-1/2 na poziomie -1	2	2,1	2,9	4	0,012	0,16	0,16
34.	Antena A/-1/2 na poziomie -1	2	2,0	2,8	4	0,011	0,15	0,15
35.	Antena A/-1/2 na poziomie -1	2	2,0	2,8	4	0,011	0,15	0,15
36.	Antena A/-1/2 na poziomie -1	2	1,9	2,7	4	0,011	0,14	0,14
37.	Antena A/-1/3 na poziomie -1	2	2,2	3,1	5	0,012	0,17	0,17
38.	Antena A/-1/3 na poziomie -1	2	1,8	2,5	4	0,010	0,14	0,14
39.	Antena A/-1/3 na poziomie -1	2	1,9	2,7	4	0,011	0,14	0,14
40.	Antena A/-1/3 na poziomie -1	2	2,0	2,8	4	0,011	0,15	0,15
41.	Antena A/-1/4na poziomie -1	2	2,2	3,1	5	0,012	0,17	0,17
42.	Antena A/-1/4 na poziomie -1	2	2,0	2,8	4	0,011	0,15	0,15
43.	Antena A/-1/4 na poziomie -1	2	1,6	2,2	3	0,009	0,12	0,12
44.	Antena A/-1/4na poziomie -1	2	1,9	2,7	4	0,011	0,14	0,14
45.	Antena A/-1/5 na poziomie -1	2	1,8	2,5	4	0,010	0,14	0,14
46.	Antena A/-1/5 na poziomie -1	2	1,6	2,2	3	0,009	0,12	0,12
47.	Antena A/-1/5 na poziomie -1	2	1,8	2,5	4	0,010	0,14	0,14
48.	Antena A/-1/5 na poziomie -1	2	1,7	2,4	4	0,009	0,13	0,13
49.	Antena A/-1/6 na poziomie -1	2	1,7	2,4	4	0,009	0,13	0,13
50.	Antena A/-1/6 na poziomie -1	2	1,5	2,1	3	0,008	0,11	0,11
51.	Antena A/-1/6 na poziomie -1	2	1,5	2,1	3	0,008	0,11	0,11
52.	Antena A/-1/6 na poziomie -1	2	1,4	2,0	3	0,008	0,11	0,11
53.	Antena A/-1/7 na poziomie -1	2	1,2	1,7	3	0,007	0,09	0,09
54.	Antena A/-1/7 na poziomie -1	2	1,2	1,7	3	0,007	0,09	0,09
55.	Antena A/-1/7 na poziomie -1	2	1,1	1,5	2	0,006	0,08	0,08
56.	Antena A/-1/7 na poziomie -1	2	1,0	1,4	2	0,006	0,08	0,08
57.	Antena A/-0/1 na poziomie 0	2	1,0	1,4	2	0,006	0,08	0,08
58.	Antena A/-0/1 na poziomie 0	2	1,0	1,4	2	0,006	0,08	0,08
59.	Antena A/-0/1 na poziomie 0	2	0,9	1,3	2	0,005	0,07	0,07
60.	Antena A/-0/1 na poziomie 0	2	1,0	1,4	2	0,006	0,08	0,08
61.	Antena A/-0/2 na poziomie 0	2	1,1	1,5	2	0,006	0,08	0,08
62.	Antena A/-0/2 na poziomie 0	2	1,0	1,4	2	0,006	0,08	0,08
63.	Antena A/-0/2 na poziomie 0	2	1,0	1,4	2	0,006	0,08	0,08
64.	Antena A/-0/2 na poziomie 0	2	1,1	1,5	2	0,006	0,08	0,08
65.	Antena A/-03 na poziomie 0	2	1,2	1,7	3	0,007	0,09	0,09
66.	Antena A/-0/3 na poziomie 0	2	1,1	1,5	2	0,006	0,08	0,08
67.	Antena A/-0/3 na poziomie 0	2	1,2	1,7	3	0,007	0,09	0,09

68.	Antena A/-0/3 na poziomie 0	2	1,1	1,5	2	0,006	0,08	0,08
69.	Antena A/-0/4 na poziomie 0	2	1,4	2,0	3	0,008	0,11	0,11
70.	Antena A/-0/4 na poziomie 0	2	1,2	1,7	3	0,007	0,09	0,09
71.	Antena A/-0/4 na poziomie 0	2	1,1	1,5	2	0,006	0,08	0,08
72.	Antena A/-0/4 na poziomie 0	2	1,0	1,4	2	0,006	0,08	0,08
73.	Antena A/-0/5 na poziomie 0	2	1,3	1,8	3	0,007	0,10	0,10
74.	Antena A/-0/5 na poziomie 0	2	1,2	1,7	3	0,007	0,09	0,09
75.	Antena A/-0/5 na poziomie 0	2	1,1	1,5	2	0,006	0,08	0,08
76.	Antena A/-0/5 na poziomie 0	2	1,2	1,7	3	0,007	0,09	0,09
77.	Antena A/-0/6 na poziomie 0	2	1,1	1,5	2	0,006	0,08	0,08
78.	Antena A/-0/6 na poziomie 0	2	1,0	1,4	2	0,006	0,08	0,08
79.	Antena A/-0/5/6 na poziomie 0	2	1,0	1,4	2	0,006	0,08	0,08
80.	Antena A/-0/6 na poziomie 0	2	1,1	1,5	2	0,006	0,08	0,08
81.	Antena A/1/1 na poziomie 1	2	1,4	2,0	3	0,008	0,11	0,11
82.	Antena A/1/1 na poziomie 1	2	1,2	1,7	3	0,007	0,09	0,09
83.	Antena A/1/1 na poziomie 1	2	1,2	1,7	3	0,007	0,09	0,09
84.	Antena A/ 1/1 na poziomie 1	2	1,3	1,8	3	0,007	0,10	0,10
85.	Antena A/1/2 na poziomie-1	2	1,7	2,4	4	0,009	0,13	0,13
86.	Antena A/1/2 na poziomie 1	2	1,5	2,1	3	0,008	0,11	0,11
87.	Antena A/1/2 na poziomie 1	2	1,1	1,5	2	0,006	0,08	0,08
88.	Antena A/1/2 na poziomie 1	2	1,6	2,2	3	0,009	0,12	0,12
89.	Antena A/1/3 na poziomie 1	2	1,4	2,0	3	0,008	0,11	0,11
90.	Antena A/1/3 na poziomie 1	2	1,1	1,5	2	0,006	0,08	0,08
91.	Antena A/1/3 na poziomie 1	2	1,0	1,4	2	0,006	0,08	0,08
92.	Antena A/1/3 na poziomie 1	2	1,1	1,5	2	0,006	0,08	0,08
93.	Antena A/1/4na poziomie 1	2	2,2	3,1	5	0,012	0,17	0,17
94.	Antena A/1/4 na poziomie 1	2	2,0	2,8	4	0,011	0,15	0,15
95.	Antena A/1/4 na poziomie 1	2	1,9	2,7	4	0,011	0,14	0,14
96.	Antena A/1/4na poziomie 1	2	2,0	2,8	4	0,011	0,15	0,15
97.	Antena A/1/5 na poziomie 1	2	1,5	2,1	3	0,008	0,11	0,11
98.	Antena A/1/5 na poziomie 1	2	1,2	1,7	3	0,007	0,09	0,09
99.	Antena A/-/5 na poziomie 1	2	1,3	1,8	3	0,007	0,10	0,10
100.	Antena A/1/5 na poziomie 1	2	1,2	1,7	3	0,007	0,09	0,09
101.	Antena A/1/6 na poziomie 1	2	1,8	2,5	4	0,010	0,14	0,14
102.	Antena A/1/6 na poziomie 1	2	1,6	2,2	3	0,009	0,12	0,12
103.	Antena A/1/6 na poziomie 1	2	1,4	2,0	3	0,008	0,11	0,11
104.	Antena A/1/6 na poziomie 1	2	1,7	2,4	4	0,009	0,13	0,13

105.	Antena A/1/7 na poziomie 1	2	2,3	3,2	5	0,013	0,17	0,17
106.	Antena A/1/7 na poziomie 1	2	2,0	2,8	4	0,011	0,15	0,15
107.	Antena A/1/7 na poziomie 1	2	1,9	2,7	4	0,011	0,14	0,14
108.	Antena A/1/7 na poziomie 1	2	2,2	3,1	5	0,012	0,17	0,17
109.	Antena A/1/8 na poziomie 1	2	2,1	2,9	4	0,012	0,16	0,16
110.	Antena A/1/8 na poziomie 1	2	1,6	2,2	3	0,009	0,12	0,12
111.	Antena A/1/8 na poziomie 1	2	1,5	2,1	3	0,008	0,11	0,11
112.	Antena A/1/8 na poziomie 1	2	1,4	2,0	3	0,008	0,11	0,11
113.	Antena A/2/1 na poziomie 2	2	2,0	2,8	4	0,011	0,15	0,15
114.	Antena A/2/1 na poziomie 2	2	1,9	2,7	4	0,011	0,14	0,14
115.	Antena A/2/1 na poziomie 2	2	1,8	2,5	4	0,010	0,14	0,14
116.	Antena A/2/1 na poziomie 2	2	2,0	2,8	4	0,011	0,15	0,15
117.	Antena A/2/2 na poziomie 2	2	1,6	2,2	3	0,009	0,12	0,12
118.	Antena A/2/2 na poziomie 2	2	1,2	1,7	3	0,007	0,09	0,09
119.	Antena A/2/2 na poziomie 2	2	1,4	2,0	3	0,008	0,11	0,11
120.	Antena A/2/2 na poziomie 2	2	1,5	2,1	3	0,008	0,11	0,11
121.	Antena A/2/3 na poziomie 2	2	2,2	3,1	5	0,012	0,17	0,17
122.	Antena A/2/3 na poziomie 2	2	2,0	2,8	4	0,011	0,15	0,15
123.	Antena A/2/3 na poziomie 2	2	1,6	2,2	3	0,009	0,12	0,12
124.	Antena A/2/3 na poziomie 2	2	1,9	2,7	4	0,011	0,14	0,14
125.	Antena A/2/4na poziomie 2	2	1,6	2,2	3	0,009	0,12	0,12
126.	Antena A/2/4 na poziomie 2	2	1,4	2,0	3	0,008	0,11	0,11
127.	Antena A/-/4 na poziomie 2	2	1,3	1,8	3	0,007	0,10	0,10
128.	Antena A/2/4na poziomie 2	2	1,5	2,1	3	0,008	0,11	0,11
129.	Antena A/2/5 na poziomie 2	2	1,1	1,5	2	0,006	0,08	0,08
130.	Antena A/2/5 na poziomie 2	2	1,0	1,4	2	0,006	0,08	0,08
131.	Antena A/2/5 na poziomie 2	2	0,9	1,3	2	0,005	0,07	0,07
132.	Antena A/2/5 na poziomie 2	2	0,9	1,3	2	0,005	0,07	0,07
133.	Antena A/2/6 na poziomie 2	2	1,5	2,1	3	0,008	0,11	0,11
134.	Antena A/2/6 na poziomie 2	2	1,4	2,0	3	0,008	0,11	0,11
135.	Antena A/-/6 na poziomie 2	2	1,2	1,7	3	0,007	0,09	0,09
136.	Antena A/2/6 na poziomie 2	2	1,3	1,8	3	0,007	0,10	0,10
137.	Antena A/2/7 na poziomie 2	2	1,3	1,8	3	0,007	0,10	0,10
138.	Antena A/2/7 na poziomie 2	2	1,2	1,7	3	0,007	0,09	0,09
139.	Antena A/2/7 na poziomie 2	2	1,1	1,5	2	0,006	0,08	0,08
140.	Antena A/2/7 na poziomie 2	2	1,2	1,7	3	0,007	0,09	0,09
141.	Antena A/2/8 na poziomie 2	2	1,6	2,2	3	0,009	0,12	0,12

142.	Antena A/2/8 na poziomie 2	2	1,5	2,1	3	0,008	0,11	0,11
143.	Antena A/2/8 na poziomie 2	2	1,4	2,0	3	0,008	0,11	0,11
144.	Antena A/2/8 na poziomie 2	2	1,5	2,1	3	0,008	0,11	0,11
145.	Antena A/3/1 na poziomie 3	2	1,4	2,0	3	0,008	0,11	0,11
146.	Antena A/3/1 na poziomie 3	2	1,2	1,7	3	0,007	0,09	0,09
147.	Antena A/3/1 na poziomie 3	2	1,2	1,7	3	0,007	0,09	0,09
148.	Antena A/3/1 na poziomie 3	2	1,0	1,4	2	0,006	0,08	0,08
149.	Antena A/3/2 na poziomie 3	2	1,7	2,4	4	0,009	0,13	0,13
150.	Antena A/3/2 na poziomie 3	2	1,5	2,1	3	0,008	0,11	0,11
151.	Antena A/3/2 na poziomie 3	2	1,2	1,7	3	0,007	0,09	0,09
152.	Antena A/3/2 na poziomie 3	2	1,2	1,7	3	0,007	0,09	0,09
153.	Antena A/3/3 na poziomie 3	2	2,2	3,1	5	0,012	0,17	0,17
154.	Antena A/3/3 na poziomie 3	2	2,0	2,8	4	0,011	0,15	0,15
155.	Antena A/3/3 na poziomie 3	2	1,8	2,5	4	0,010	0,14	0,14
156.	Antena A/3/3 na poziomie 3	2	1,6	2,2	3	0,009	0,12	0,12
157.	Antena A/3/4 na poziomie 3	2	1,6	2,2	3	0,009	0,12	0,12
158.	Antena A/3/4 na poziomie 3	2	1,5	2,1	3	0,008	0,11	0,11
159.	Antena A/3/4 na poziomie 3	2	1,2	1,7	3	0,007	0,09	0,09
160.	Antena A/3/4 na poziomie 3	2	1,0	1,4	2	0,006	0,08	0,08
161.	Antena A/3/5 na poziomie 3	2	1,5	2,1	3	0,008	0,11	0,11
162.	Antena A/3/5 na poziomie 3	2	1,3	1,8	3	0,007	0,10	0,10
163.	Antena A/3/5 na poziomie 3	2	1,2	1,7	3	0,007	0,09	0,09
164.	Antena A/3/5 na poziomie 3	2	1,1	1,5	2	0,006	0,08	0,08
165.	Antena A/3/6 na poziomie 3	2	1,5	2,1	3	0,008	0,11	0,11
166.	Antena A/3/6 na poziomie 3	2	1,6	2,2	3	0,009	0,12	0,12
167.	Antena A/3/6 na poziomie 3	2	1,4	2,0	3	0,008	0,11	0,11
168.	Antena A/3/6 na poziomie 3	2	1,4	2,0	3	0,008	0,11	0,11
169.	Antena A/3/7 na poziomie 3	2	1,4	2,0	3	0,008	0,11	0,11
170.	Antena A/3/7 na poziomie 3	2	1,3	1,8	3	0,007	0,10	0,10
171.	Antena A/3/7 na poziomie 3	2	1,1	1,5	2	0,006	0,08	0,08
172.	Antena A/3/7 na poziomie 3	2	1,0	1,4	2	0,006	0,08	0,08
173.	Antena A/3/8 na poziomie 3	2	1,6	2,2	3	0,009	0,12	0,12
174.	Antena A/3/8 na poziomie 3	2	1,4	2,0	3	0,008	0,11	0,11
175.	Antena A/3/8 na poziomie 3	2	1,5	2,1	3	0,008	0,11	0,11
176.	Antena A/3/8 na poziomie 3	2	1,5	2,1	3	0,008	0,11	0,11
177.	Antena A/4/1 na poziomie 4	2	1,8	2,5	4	0,010	0,14	0,14
178.	Antena A/4/1 na poziomie 4	2	1,6	2,2	3	0,009	0,12	0,12

179.	Antena A/4/1 na poziomie 4	2	1,4	2,0	3	0,008	0,11	0,11
180.	Antena A/4/1 na poziomie 4	2	1,2	1,7	3	0,007	0,09	0,09
181.	Antena A/4/2 na poziomie 4	2	1,2	1,7	3	0,007	0,09	0,09
182.	Antena A/4/2 na poziomie 4	2	1,1	1,5	2	0,006	0,08	0,08
183.	Antena A/4/2 na poziomie 4	2	1,2	1,7	3	0,007	0,09	0,09
184.	Antena A/4/2 na poziomie 4	2	1,2	1,7	3	0,007	0,09	0,09
185.	Antena A/4/3 na poziomie 4	2	1,3	1,8	3	0,007	0,10	0,10
186.	Antena A/4/3 na poziomie 4	2	1,2	1,7	3	0,007	0,09	0,09
187.	Antena A/4/3 na poziomie 4	2	1,0	1,4	2	0,006	0,08	0,08
188.	Antena A/4/3 na poziomie 4	2	1,2	1,7	3	0,007	0,09	0,09
189.	Antena A/4/4na poziomie 4	2	1,4	2,0	3	0,008	0,11	0,11
190.	Antena A/4/4 na poziomie 4	2	1,2	1,7	3	0,007	0,09	0,09
191.	Antena A/4/4 na poziomie 4	2	1,1	1,5	2	0,006	0,08	0,08
192.	Antena A/4/4na poziomie 4	2	1,1	1,5	2	0,006	0,08	0,08
193.	Antena A/4/5 na poziomie 4	2	1,5	2,1	3	0,008	0,11	0,11
194.	Antena A/4/5 na poziomie 4	2	1,5	2,1	3	0,008	0,11	0,11
195.	Antena A/4/5 na poziomie 4	2	1,2	1,7	3	0,007	0,09	0,09
196.	Antena A/4/5 na poziomie 4	2	1,4	2,0	3	0,008	0,11	0,11
197.	Antena A/4/6 na poziomie 4	2	2,5	3,5	5	0,014	0,19	0,19
198.	Antena A/4/6 na poziomie 4	2	2,2	3,1	5	0,012	0,17	0,17
199.	Antena A/4/6 na poziomie 4	2	1,9	2,7	4	0,011	0,14	0,14
200.	Antena A/4/6 na poziomie 4	2	2,0	2,8	4	0,011	0,15	0,15
201.	Antena A/4/7 na poziomie 4	2	1,3	1,8	3	0,007	0,10	0,10
202.	Antena A/4/7 na poziomie 4	2	1,2	1,7	3	0,007	0,09	0,09
203.	Antena A/4/7 na poziomie 4	2	0,9	1,3	2	0,005	0,07	0,07
204.	Antena A/4/7 na poziomie 4	2	1,0	1,4	2	0,006	0,08	0,08
205.	Antena A/4/8 na poziomie 4	2	1,6	2,2	3	0,009	0,12	0,12
206.	Antena A/4/8 na poziomie 4	2	1,5	2,1	3	0,008	0,11	0,11
207.	Antena A/4/8 na poziomie 4	2	1,7	2,4	4	0,009	0,13	0,13
208.	Antena A/4/8 na poziomie 4	2	1,6	2,2	3	0,009	0,12	0,12
209.	Antena A/5/1 na poziomie 5	2	1,3	1,8	3	0,007	0,10	0,10
210.	Antena A/5/1 na poziomie 5	2	1,1	1,5	2	0,006	0,08	0,08
211.	Antena A/5/1 na poziomie 5	2	1,0	1,4	2	0,006	0,08	0,08
212.	Antena A/5/1 na poziomie 5	2	1,0	1,4	2	0,006	0,08	0,08
213.	Antena A5/2 na poziomie 5	2	1,4	2,0	3	0,008	0,11	0,11
214.	Antena A/5/2 na poziomie 5	2	1,4	2,0	3	0,008	0,11	0,11
215.	Antena A/5/2 na poziomie 5	2	1,2	1,7	3	0,007	0,09	0,09

216.	Antena A/5/2 na poziomie 5	2	1,1	1,5	2	0,006	0,08	0,08
217.	Antena A/5/3 na poziomie 5	2	2,1	2,9	4	0,012	0,16	0,16
218.	Antena A/5/3 na poziomie 5	2	2,0	2,8	4	0,011	0,15	0,15
219.	Antena A/5/3 na poziomie 5	2	2,0	2,8	4	0,011	0,15	0,15
220.	Antena A/5/3 na poziomie 5	2	1,9	2,7	4	0,011	0,14	0,14
221.	Antena A/5/4na poziomie 5	2	1,3	1,8	3	0,007	0,10	0,10
222.	Antena A/5/4 na poziomie 5	2	1,1	1,5	2	0,006	0,08	0,08
223.	Antena A/5/4 na poziomie 5	2	1,2	1,7	3	0,007	0,09	0,09
224.	Antena A/5/4na poziomie 5	2	1,0	1,4	2	0,006	0,08	0,08
225.	Antena A/5/5 na poziomie 5	2	1,1	1,5	2	0,006	0,08	0,08
226.	Antena A/5/5 na poziomie 5	2	1,0	1,4	2	0,006	0,08	0,08
227.	Antena A/5/5 na poziomie 5	2	1,2	1,7	3	0,007	0,09	0,09
228.	Antena A/5/5 na poziomie 5	2	1,1	1,5	2	0,006	0,08	0,08
229.	Antena A/5/6 na poziomie 5	2	1,1	1,5	2	0,006	0,08	0,08
230.	Antena A/5/6 na poziomie 5	2	1,0	1,4	2	0,006	0,08	0,08
231.	Antena A/5/6 na poziomie 5	2	0,9	1,3	2	0,005	0,07	0,07
232.	Antena A/5/6 na poziomie 5	2	1,0	1,4	2	0,006	0,08	0,08
233.	Taras na poziomie 5	2	3,6	5,0	8	0,020	0,27	0,27
234.	Taras na poziomie 5	2	3,8	5,3	8	0,021	0,29	0,29
235.	Taras na poziomie 5	2	4,1	5,7	9	0,023	0,31	0,31
236.	Taras na poziomie 5	2	8,0	11,2	17	0,045	0,60	0,60
237.	Taras na poziomie 5	2	7,5	10,5	16	0,042	0,56	0,56
238.	Taras na poziomie 5	2	3,6	5,0	8	0,020	0,27	0,27

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

Niepewność rozszerzona U przy poziomie ufności 95 % i współczynniku rozszerzenia $k=2$ wynosi $2 \cdot u_c$ tj. 43 %

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 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 **BT33605 WRO_WEST_GATE_LINK_NOKIA_VIP adres: ul. Szybowcowa 2; 54-155 Wrocław, gm. m.Wrocław, pow. m.Wrocław, woj. dolnośląskie** wskazują, że w żadnym punkcie pomiarowym wokół instalacji wewnętrznej stacji bazowej nie występują przekroczenia dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w badanym zakresie pomiarowym i od 80 MHz do 90 GHz podanych w tabeli 2 załącznika do rozporządzenia Min. Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 roku w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz.U. z 2019 poz.2448 19.12.2019 r.)

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

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

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

dla częstotliwości w MHz	Dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych, charakteryzowane przez dopuszczalne wartości parametrów fizycznych [V/m]	Dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych, charakteryzowane przez dopuszczalne wartości parametrów fizycznych [A/m]
90	28	0,07
400	28	0,07
800	39	0,10
900	41	0,11
1800	58	0,16
2100	61	0,16
2600	61	0,16

V. ZASADA PODEJMOWANIA DECYZJI STWIERDZENIA ZGODNOŚCI ZE SPECYFIKACJĄ

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 **BT33606_WRO_WEST_LINK_NOKIA_VIP_INDOOR** adres: **ul. Szybowcowa 2; 54-155 Wrocław, gm. m.Wrocław, pow. m.Wrocław, woj. dolnośląskie** wskazują, że we wszystkich punktach pomiarowych wykonanych wokół stacji bazowej spełniony jest warunek $W \leq 1$.

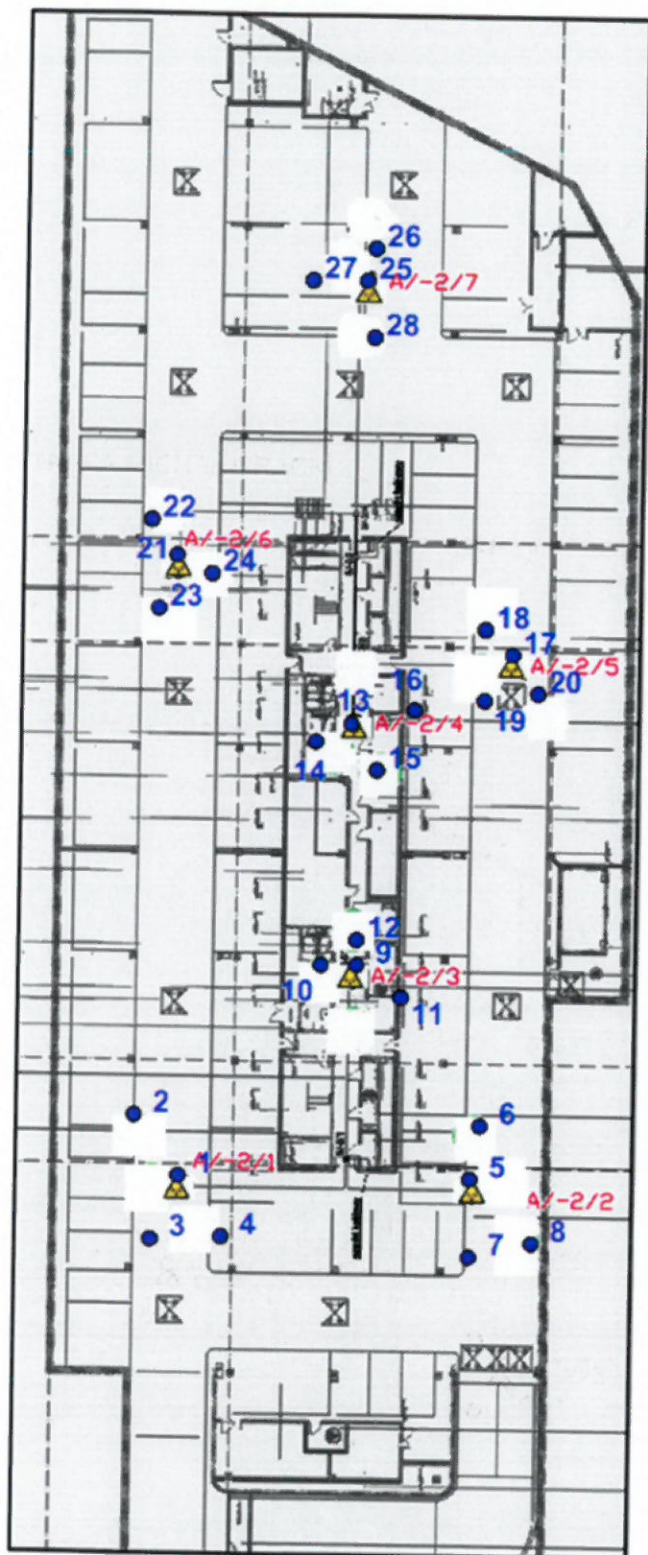
Współczynnik do określenia poprawki pomiarowej i dane techniczne instalacji zostały podane przez operatora $pp=1,65$

UWAGA

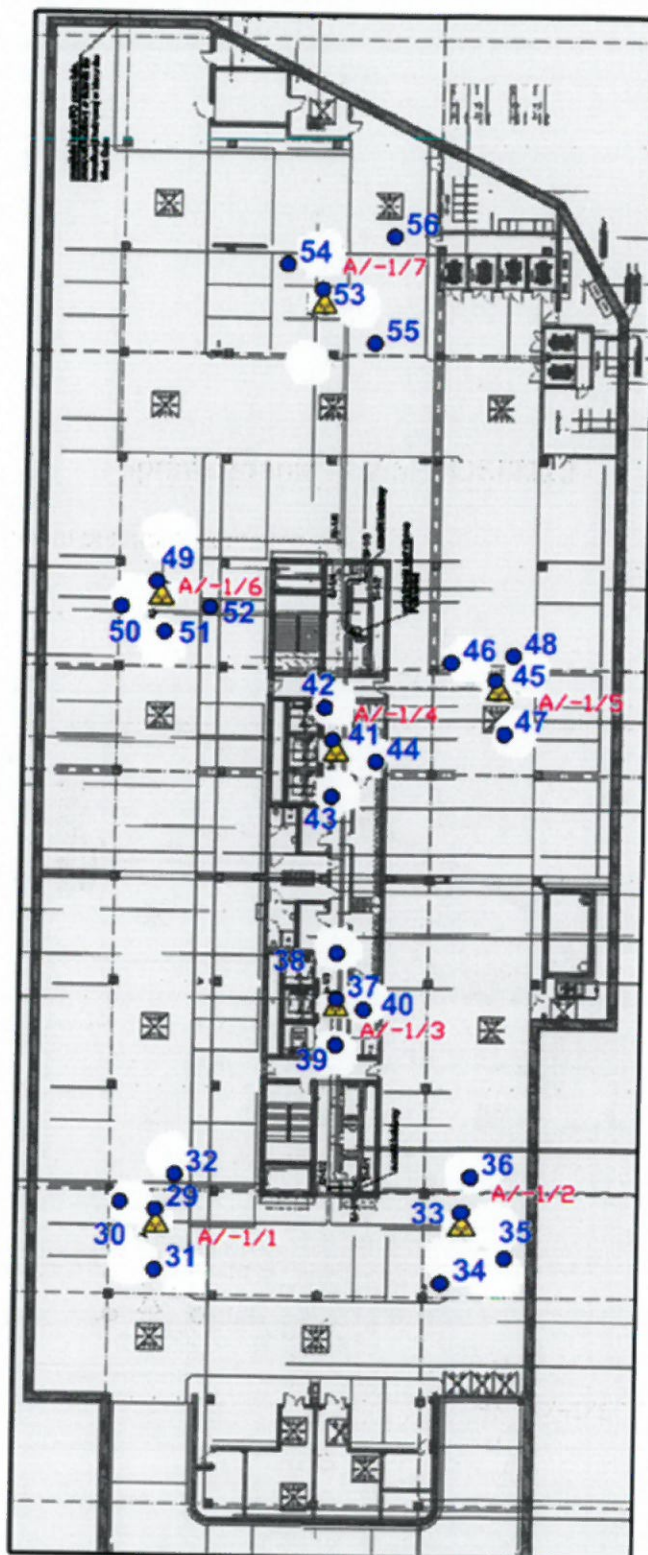
- art.122 ust.1 pkt.3) b ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (t.j. Dz. U. z 2020 r. poz. 1219, z 29.05.2020 r z późn. zm.). pomiarów nie przeprowadza się w lokalach
- Bez pisemnej zgody STREFA MICHAŁ GRAŃCKI powyższych wyników nie wolno powielać inaczej jak tylko w całości.

Szkice sytuacyjne z zaznaczonymi punktami pomiarowymi

POZIOM -2

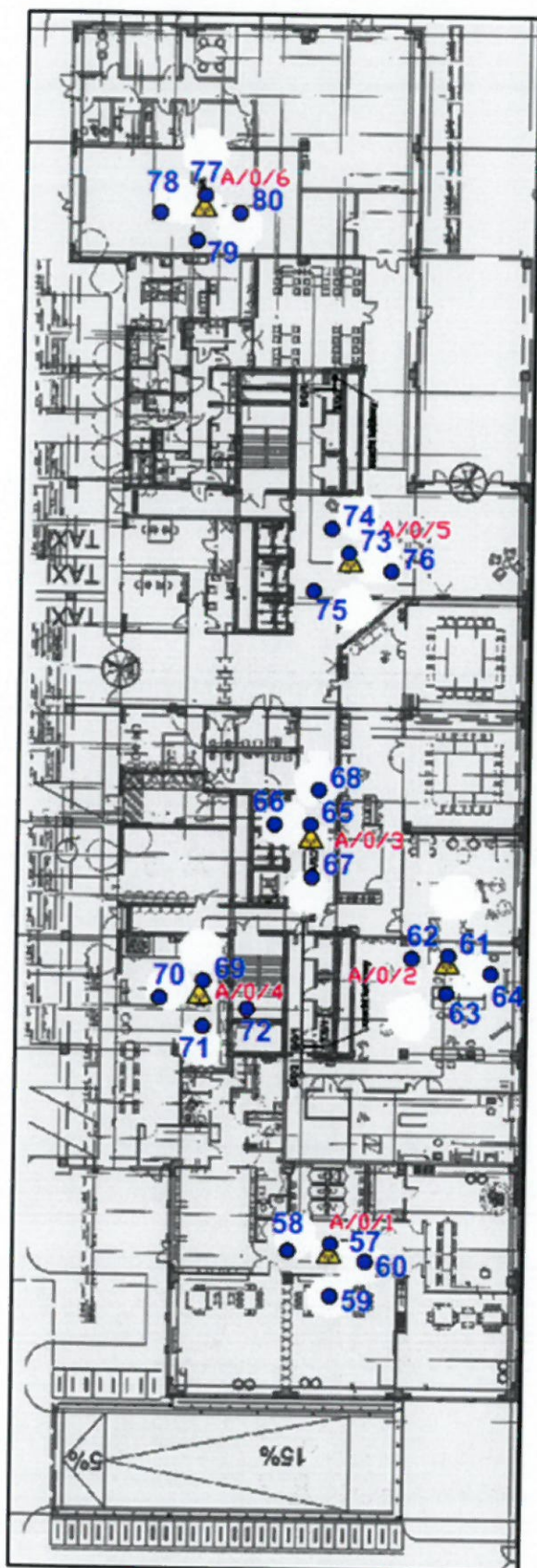


POZIOM -1

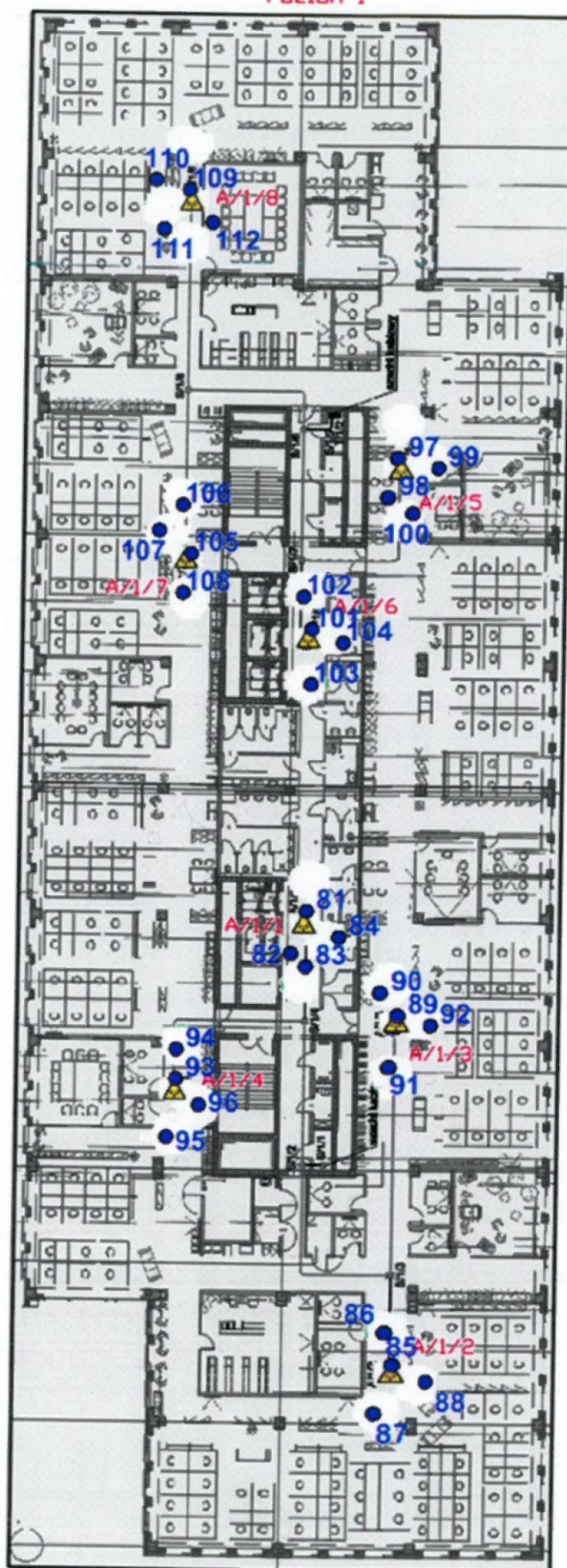


- - pion pomiarowy
- ▲ - antena instalacji wewnętrznej

POZIOM 0

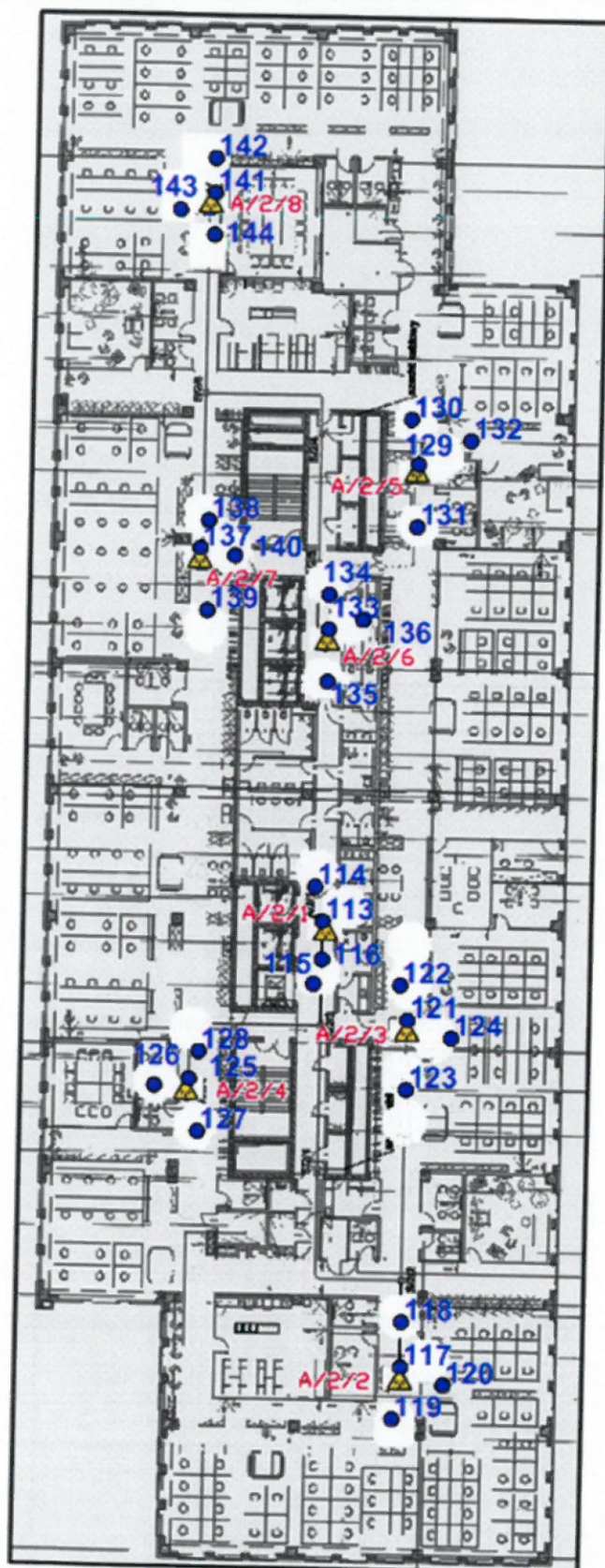


POZIOM 1

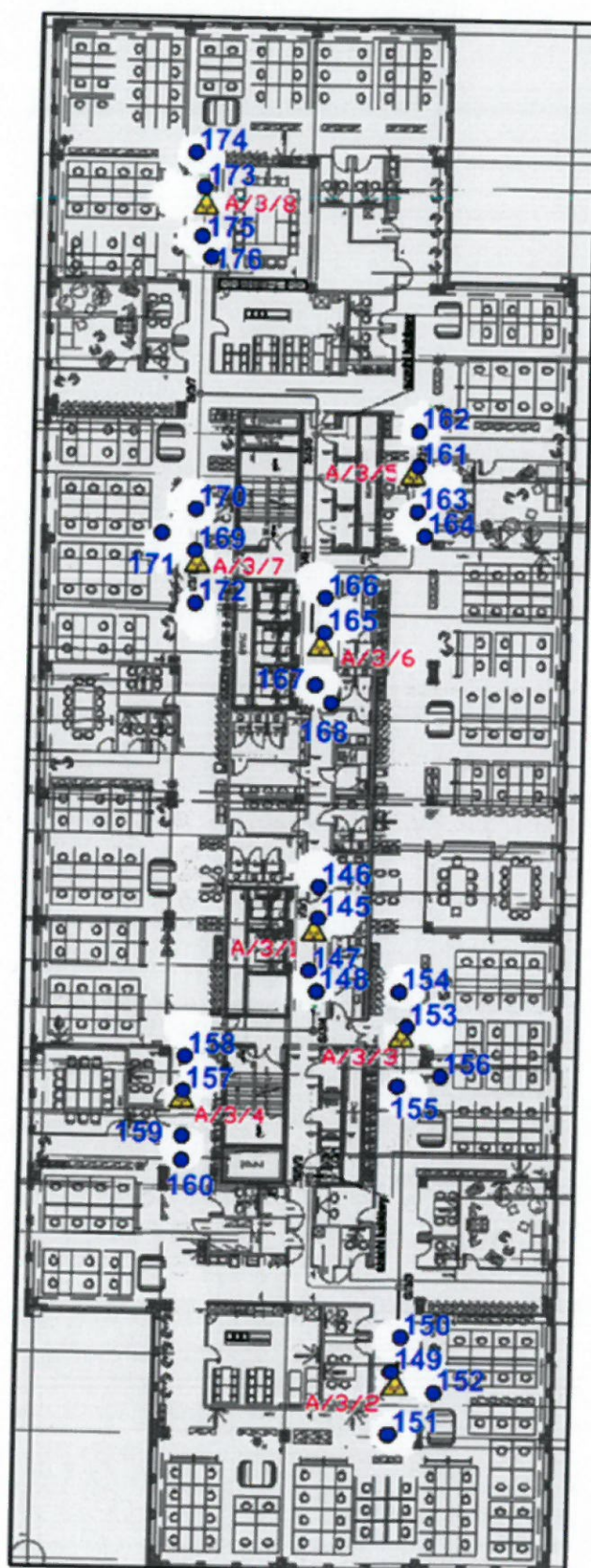


- - pion pomiarowy
- ▲ - antena instalacji wewnętrznej

POZIOM 2

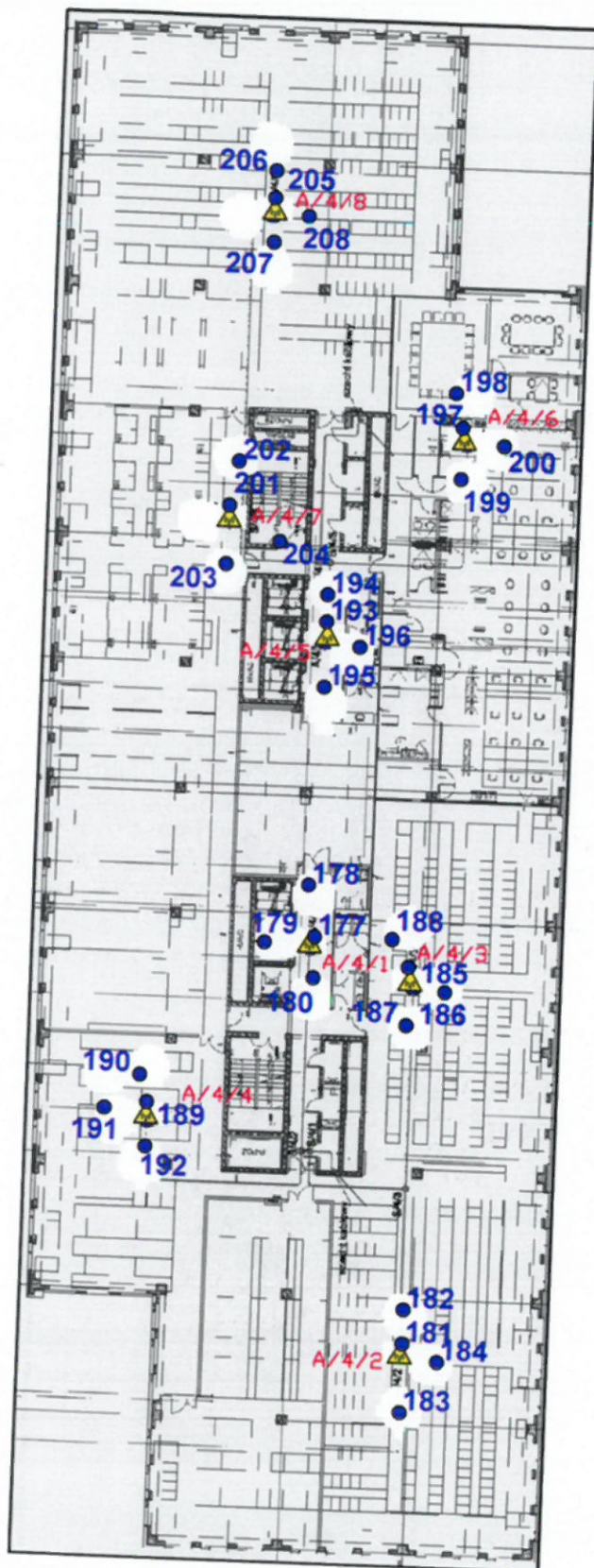


POZIOM 3

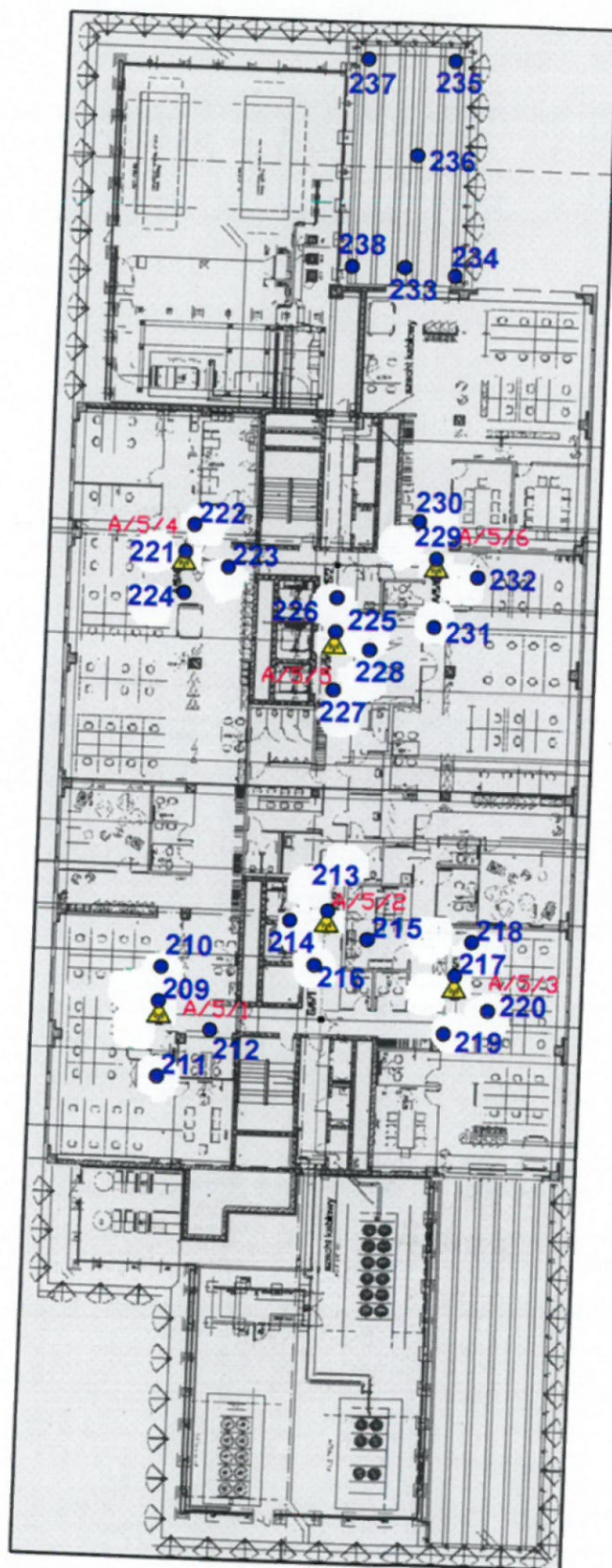


- - pion pomiarowy
- ▲ - antena instalacji wewnętrznej

POZIOM 4



POZIOM 5



- - pion pomiarowy
- ▲ - antena instalacji wewnętrznej

KONIEC SPRAWOZDANIA