



Laboratorium EMVO Sp. J. Urbański, Pawelak  
ul. Jasna 1  
00-013 Warszawa

tel. +48 22 780 29 64

e-mail: [laboratorium@emvo.pl](mailto:laboratorium@emvo.pl)



AB 1630

## Sprawozdanie z pomiarów pól elektromagnetycznych - środowisko ogólne nr 2/09/OŚ/2021-DGC



<b>Nr i nazwa stacji</b>	<b>BT42995_RADUSZKA</b>	
<b>Adres</b>	<b>ul. Podmiejska 49, dz. nr 33, 75-810 Koszalin, woj. zachodniopomorskie</b>	
<b>Opracowanie</b>	<b>Martyna Karczmarczyk</b>	<b>Specjalista ds. pomiarów</b>
<b>Autoryzacja</b>	<b>Andrzej Urbański</b>	<b>Kierownik Laboratorium</b>
<b>Podpis</b>		
<b>Data</b>	<b>2021-09-23</b>	

## Spis treści

1. Informacje ogólne.....	3
2. Podstawa prawna. ....	3
3. Opis pomiarów.....	3
4. Zróżnicowanie dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych.....	5
5. Charakterystyka źródeł PEM.....	5
6. Wyniki pomiarów.....	5
7. Stwierdzenie zgodności .....	6
8. Oświadczenie.....	7
9. Spis załączników. ....	7

## 1. Informacje ogólne.

Zleceniodawca	DIGICOS S.A. - Biuro Gdynia, ul. Sosnowa 10, 83-010 Jagatowo Osoba udzielająca informacji – Ewa Kulgajuk
Istotne informacje dostarczone przez klienta	komplet informacji niezbędnych do wykonania pomiarów i opracowania sprawozdania
Dane otrzymane od klienta mogące mieć wpływ na ważność wyników	Dane anten sektorowych, dane anten radioliniowych, parametry pracy instalacji, poprawka pomiarowa
Prowadzący instalację	<b>TOWERLINK POLAND SP. z.o.o.</b> , ul. Konstruktorska 4, 02-673 Warszawa
Lokalizacja obiektu	ul. Podmiejska 49, dz. nr 33, 75-810 Koszalin, woj. zachodniopomorskie
Miejsce instalacji anten	Wieża rurowa
Miejsce instalacji urządzeń	Kontener
Osoby wykonujące pomiar	Roman Murawski
Data wykonania pomiaru	23.09.2021
Temperatura na początku pomiaru [°C]	18
Temperatura na koniec pomiaru [°C]	19
Warunki atmosferyczne	Brak opadów
Wilgotność na początku pomiaru [%]	68
Wilgotność na koniec pomiaru [%]	69
Godzina na początku pomiaru	14:30
Godzina na koniec pomiaru	15:30
Inne źródła pól elektromagnetycznych oznaczone na załączniku graficznym	Występują
Parametry pracy instalacji	Rzeczywisty

## 2. Podstawa prawna.

### 2.1 Normy i rozporządzenia:

- Rozporządzeniem Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. w sprawie sposobów sprawdzania dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz.U. 2020 poz. 258)
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz.U. 2019 poz. 2448)
- Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 19 lipca 2019 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy - Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 2019 poz. 1396).

## 3. Opis pomiarów

„Bez pisemnej zgody Laboratorium niniejsze sprawozdanie nie może być powielane inaczej, jak tylko w całości. Ponadto wyniki dotyczą tylko badanych obiektów przywołanych w niniejszym sprawozdaniu z badań”

Metodologia pomiarowa	Pomiary w oparciu o Rozporządzeniem Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. w sprawie sposobów sprawdzania dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz.U. 2020 poz. 258).
Cel badań	Określenie wartości natężenia pola elektrycznego w miejscach dostępnych dla ludności.
Opis zestawu pomiarowego	Miernik Narda NBM 550, Sonda EF 9091, o zakresie pomiarowym 0,8 V/m – 300V/m pracująca w paśmie 0,1 – 90 GHz, świadectwo wydane przez Laboratorium Wzorców i Metrologii Pola Elektromagnetycznego, Instytut Telekomunikacji, Teleinformatyki i Akustyki Politechniki Wrocławskiej. Świadectwo ważne do 01.06.2022 r. Miernik Narda NBM 550, Sonda EF 9091 pracująca w zakresie temperatury -10°C - +50°C oraz wilgotności 5% - 95% Niepewność rozszerzona wynosi 58,8% przy poziomie ufności 95% z uwzględnieniem współczynnika rozszerzenia k=2.
Wypożyczenie pomocnicze	Termohigrometr Bestone, typ: GM1362-EN-00, nr identyfikacyjny 1222436, świadectwo wzorcowania z dn. 22.12.2015 r. wydane przez Laboratorium Pomiarowe "MUTECH". Przymiar wstępowy STABILA, nr identyfikacyjny 5/WL/2016, świadectwo wzorcowania z dn. 06.09.2016 r. wydane przez Zespół Laboratoriów wzorcujących Okręgowego Urzędu Miar w Gdańsku. GPS Garmin 64s okresowo sprawdzany w punktach osnowy geodezyjnej klasy 3 na podstawie licencji punktu, zgodnie z procedurą sprawdzeń okresowych IS/PO-16-11/03.
Pomiary zostały wykonane	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. na głównych i pomocniczych kierunkach pomiarowych, na kierunkach zbliżonych do azymutów anten oraz w dodatkowych pionach pomiarowych zgodnie z wymaganiami pkt 12, 13, 14 i 19 załącznika do rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. (Dz. U. 2020, poz. 258),</li> <li>2. na obszarze pomiarowym, dla którego, na podstawie uprzednio wykonanych obliczeń uzyskanych od zleceniodawcy, stwierdzono możliwość występowania pól elektromagnetycznych o poziomach zbliżonych do poziomów dopuszczalnych zgodnie z wymaganiami pkt 5 ppkt 2 oraz pkt 13 ppkt 1 załącznika do rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. (Dz. U. 2020, poz. 258). Wyniki obliczeń nie uwzględniały parametrów pracy instalacji innych operatorów występujących na obiekcie bądź w obszarze pomiarowym.</li> <li>3. w miejscach dostępnych dla ludności.</li> <li>4. miejsca niedostępne podczas wykonywania pomiarów wskazane zostały w pkt 6 (tabeli wyniki pomiarów)</li> <li>5. wyniki pomiarów uzyskane zostały przy uwzględnieniu poprawek pomiarowych przekazanych przez zleceniodawcę oraz przy rzeczywistych warunkach pracy instalacji innych operatorów (w przypadku występowania). W takiej sytuacji uwzględniono jednolitą poprawkę pomiarową wynoszącą 2,0.</li> </ol>
Szczególne warunki podczas wykonywania pomiarów	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 (Dz. U. z 2019 r. poz. 1396, z późn. zm.9))
Warunki pracy urzędów nadawczych	Podczas pomiarów zostały uwzględnione poprawki pomiarowe przekazane przez zleceniodawcę, umożliwiające uwzględnienie maksymalnych parametrów pracy instalacji zgodnie z pkt 7 załącznika do Rozporządzeniem Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. w sprawie sposobów sprawdzania dotrzymania dopuszczalnych

#### 4. Zróżnicowanie dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych.

Zakresy znajdują się w Dzienniku Ustaw z dnia 17 grudnia 2019 r. przestawione są w tabeli nr 2 (Dz. U. z 2019r. poz. 2448).

Parametr fizyczny	Składowa elektryczna E (V/m)	Składowa magnetyczna H (A/m)	Gęstość mocy S (W/m <sup>2</sup> )
Zakres Częstotliwości pola elektromagnetycznego			
od 400 MHz do 2000 MHz	$1,375 \times f^{0,5}$	$0,0037 \times f^{0,5}$	f / 200
od 2 GHz do 300 GHz	61	0,16	10

#### 5. Charakterystyka źródeł PEM.

Zgodnie z informacją otrzymaną od Klienta pomiary zostały wykonane przy ustawieniach pochylenia anten zgodnych z pkt. 13, ppkt 2 załącznika do rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 roku.

Tabela 1. Anteny sektorowe - dane otrzymane od klienta

Typ anteny	Współrzędne geograficzne	Azymut mechaniczny [°]	Azymut elektryczny [°]	Wysokość zawieszenia anten (środek anteny) n.p.t. [m]	Pasmo częstotliwości [MHz]	Zakres pochylenia elektrycznego [°]	Średnie pochylenie anten (ustawione do pomiarów PEM) [°]	Zakres pochylenia mechanicznego [°]	Moc EIRP [W]	Suma EIRP [W]
80010123	54°09'23.70"N 16°11'36.10"E	120	120	35,80	1800	0,0 - 6,0	3,0	0,0	3454	11478
					2100	0,0 - 6,0	3,0		2288	
					900	0,0 - 6,0	3,0		5736	
80010123	54°09'23.70"N 16°11'36.10"E	240	240	35,80	1800	0,0 - 6,0	2,5	0,0	3454	11478
					2100	0,0 - 5,0	2,5		2288	
					900	0,0 - 5,0	2,5		5736	
80010123	54°09'23.70"N 16°11'36.10"E	340	340	35,80	1800	0,0 - 6,0	3,0	0,0	3454	11478
					2100	0,0 - 6,0	3,0		2288	
					900	0,0 - 6,0	3,0		5736	

Tabela 2. Anteny radioliniowe- dane otrzymane od klienta

Typ anteny	Współrzędne geograficzne	Azymut [°]	Średnica [m]	Pasmo częstotliwości [GHz]	Zysk energetyczny [dBi]	Moc wyjściowa nadajnika [dBm]	EIRP [W]	Wysokość środka elektrycznego anten n.p.t. [m]
UKY 230 41/14H	54°09'23.70"N 16°11'36.10"E	238	0,3	80	46,5	4,0	112,20	38,0

#### 6. Wyniki pomiarów.

Wyniki pomiarów pól elektromagnetycznych dla celów ochrony środowiska przedstawia poniższa tabela. Piony pomiarowe zostały przedstawione w zał. 2.

Nr PP	Pole-E [V/m]	Pole-E *kE, +U [V/m]	Pole-H [A/m]	Pole-H *kE +U [A/m]	Wys. pomiaru [m]	Opis pionu	Uwagi	WM <sub>E</sub>	WM <sub>H</sub>
1	1,5	4,76	0,004	0,013	0,8	N:54°09'22.8" E:16°11'33.6"	otoczenie stacji bazowej - 50m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,170	0,173
2	1,0	3,18	0,003	0,008	0,9	N:54°09'21.9" E:16°11'31.6"	otoczenie stacji bazowej - 100m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,113	0,115

3	0,7*	2,54	0,002	0,007	1,1	N:54°09'21.2" E:16°11'28.6"	otoczenie stacji bazowej - 150m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,091	0,092
4	0,8	2,54	0,002	0,007	1,0	N:54°09'20.1" E:16°11'26.2"	otoczenie stacji bazowej - 200m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,091	0,092
5	1,5	4,76	0,004	0,013	1,0	N:54°09'18.8" E:16°11'22.3"	otoczenie stacji bazowej - 300m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,170	0,173
6	1,6	5,08	0,004	0,013	0,8	N:54°09'17.8" E:16°11'19.6"	otoczenie stacji bazowej - 360m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,181	0,185
7	1,7	5,40	0,005	0,014	0,9	N:54°09'25.6" E:16°11'34.8"	otoczenie stacji bazowej - 50m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,193	0,196
8	0,7*	2,54	0,002	0,007	0,9	N:54°09'27.4" E:16°11'33.6"	otoczenie stacji bazowej - 100m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,091	0,092
9	0,6*	2,54	0,002	0,007	1,4	N:54°09'28.4" E:16°11'33.0"	otoczenie stacji bazowej - 150m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,091	0,092
10	0,7*	2,54	0,002	0,007	1,3	N:54°09'30.0" E:16°11'31.8"	otoczenie stacji bazowej - 200m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,091	0,092
11	1,2	3,81	0,003	0,010	1,1	N:54°09'31.6" E:16°11'30.5"	otoczenie stacji bazowej - 250m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,136	0,138
12	1,4	4,45	0,004	0,012	1,1	N:54°09'33.2" E:16°11'29.5"	otoczenie stacji bazowej - 300m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,159	0,162
13	0,7	2,22	0,002	0,006	1,1	N:54°09'34.5" E:16°11'28.6"	otoczenie stacji bazowej - 360m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,079	0,081
14	0,8	2,54	0,002	0,007	0,8	N:54°09'19.9" E:16°11'26.5"	otoczenie stacji bazowej -PKP	0,091	0,092
15	1,2	3,81	0,003	0,010	0,9	N:54°09'23.9" E:16°11'31.5"	otoczenie stacji bazowej -PKP	0,136	0,138
16	0,8	2,54	0,002	0,007	0,9	N:54°09'24.8" E:16°11'32.3"	otoczenie stacji bazowej -PKP	0,091	0,092
17	1,0	3,18	0,003	0,008	0,8	N:54°09'25.8" E:16°11'31.9"	otoczenie stacji bazowej -PKP	0,113	0,115
18	1,1	3,49	0,003	0,009	0,9	N:54°09'27.6" E:16°11'35.5"	otoczenie stacji bazowej -PKP	0,125	0,127
A	0,9	2,86	0,002	0,008	1,1	N:54°09'23.7" E:16°11'28.7"	Podmiejska 34, pomiar przed posesją -DPP	0,102	0,104
B	0,8	2,54	0,002	0,007	1,0	N:54°09'21.7" E:16°11'25.9"	Podmiejska 25, pomiar przed posesją -DPP	0,091	0,092
C	0,9	2,86	0,002	0,008	1,0	N:54°09'19.5" E:16°11'26.3"	Podmiejska 25, pomiar przed posesją -DPP	0,102	0,104
D	0,6*	2,54	0,002	0,007	0,8	N:54°09'28.6" E:16°11'32.4"	Na Wilkowo 22c, pomiar przed posesją -DPP	0,091	0,092
E						Brak dostępu – tereny podmokłe			

wynik pomiaru pole - E [V/m] - maksymalna wartość chwilowa zmierzona w danych pionie pomiarowym

\* Wartość zmierzona poniżej zakresu akredytacji. Do obliczeń przyjęto wartość zgodną z progrem czułości zestawu pomiarowego.

GKP - główne kierunki pomiarowe

PKP - pomocnicze kierunki pomiarowe

DPP- dodatkowe punkty pomiarowe

PP – pion pomiarowy

U - niepewność pomiarowa rozszerzona, przy poziomie ufności 95%, z uwzględnieniem współczynnika rozszerzenia k=2

kE– poprawka pomiarowa badanej instalacji radiokomunikacyjnej podana przez operatora (kE=1,47), poprawka pomiarowa w

przypadku oddziaływania innych instalacji radiokomunikacyjnych na badany obszar (kE=2,0)

WM<sub>E</sub> - wartość wskaźnikowa poziomu emisji pól elektromagnetycznych dla miejsc dostępnych dla ludności dla składowej elektrycznej pola

WM<sub>H</sub> - wartość wskaźnikowa poziomu emisji pól elektromagnetycznych dla miejsc dostępnych dla ludności dla składowej magnetycznej pola

Przyjęto najniższą dopuszczalną wartość składowej elektrycznej pola dla objętego pomiarami zakresu częstotliwości min(ME<sub>gr</sub>)= 28 V/m oraz składowej magnetycznej min(MH<sub>gr</sub>)= 0,073 A/m..

## 7. Stwierdzenie zgodności

Na podstawie wytycznych podanych w Rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz.U. 2019 poz. 2448) oraz sposobów

„Bez pisemnej zgody Laboratorium niniejsze sprawozdanie nie może być powielane inaczej, jak tylko w całości. Ponadto wyniki dotyczą tylko badanych obiektów przywołanych w niniejszym sprawozdaniu z badań”

sprawdzania dotrzymania tych poziomów zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. w sprawie sposobów sprawdzania dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz.U. 2020 poz. 258) dotyczących źródła wymagań, które muszą być spełnione (załącznik do rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. (poz. 258)), w oparciu o zasadę podejmowania decyzji zgodną z pkt 26 załącznika do rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. (poz. 258), na podstawie wyników pomiarów pól elektromagnetycznych wykonanych w dniu 23.09.2021 stwierdzono, iż w miejscach dostępnych dla ludności, dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych w środowisku, określone w przepisach wydanych na podstawie art. 122 ust. 1 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska, uznaje się za dotrzymane w obszarze pomiarowym, w którym w wyniku zastosowania sposobu sprawdzenia dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku, udokumentowano, że żadna z wartości wskaźnikowych nie przekracza wartości 1.

## 8. Oświadczenie.

Wyniki badania odnoszą się wyłącznie do badanego obiektu.

Bez pisemnej zgody sprawozdanie nie może być powielane inaczej, jak tylko w całości.

Uwagi i zastrzeżenia przyjmowane są w formie pisemnej w ciągu 14 dni od daty otrzymania sprawozdania.

## 9. Spis załączników.

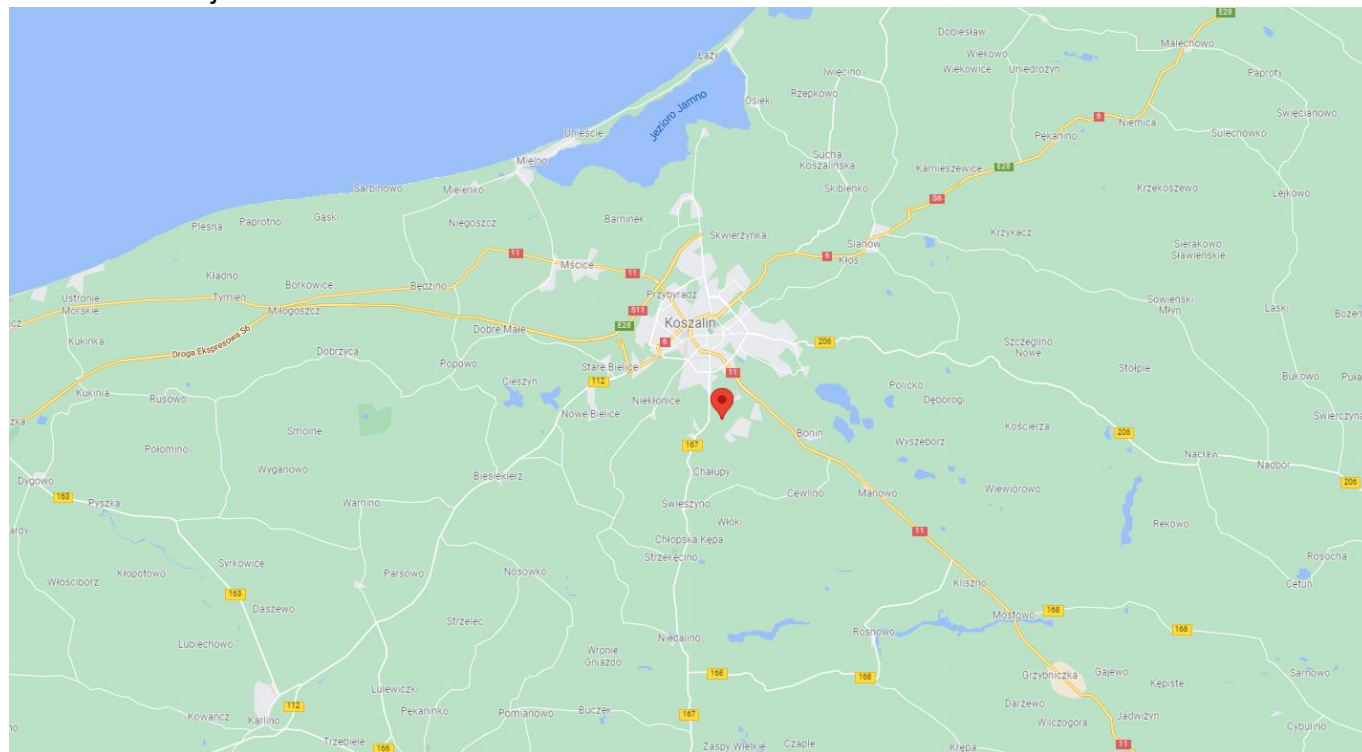
Zał. 1. Lokalizacja obiektu.

Zał. 2. Widok pionów pomiarowych

Zał. 3. Załączniki graficzne

## Koniec sprawozdania

### Zał. 1. Lokalizacja obiektu



Współrzędne geograficzne	
długość:	16°11'36.10"E
szerokość:	54°09'23.70"N

## Załącznik 2. Widok pionów pomiarowych



### LEGENDA:

inna instalacja radiokomunikacyjna

Odległość, do której zostały wykonane pomiary mierząc od instalacji antenowej wynosi min.: 358 metrów.

brak dostępu

pion pomiarowy z poprawką pomiarową (brak innych instalacji radiokomunikacyjnych)

pion pomiarowy z poprawką pomiarową (w zasięgu innych instalacji radiokomunikacyjnych)

antena sektorowa

antena radioliniowa

Skala: 1:4700



„Bez pisemnej zgody Laboratorium niniejsze sprawozdanie nie może być powielane inaczej, jak tylko w całości. Ponadto wyniki dotyczą tylko badanych obiektów przywołanych w niniejszym sprawozdaniu z badań”

2/09/OŚ/2021-DGC

Strona 8 z 9



Załącznik 3. Załączniki graficzne.

