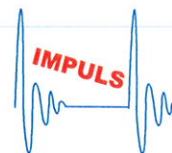




AB 1362



IMPULS
Marek Skórczewski i Zbigniew Setman
Spółka Jawna
Laboratorium Badawcze
ul. Altanowa 24/5, 85-790 Bydgoszcz
tel. 601 631 588; e-mail: biuro@impulslaboratorium.eu



Bydgoszcz, 30.12.2019

SPRAWOZDANIE Z BADAŃ
NR 3/50/OS/2019
Z POMIARÓW PROMIENIOWANIA ELEKTROMAGNETYCZNEGO
DLA CELÓW OCHRONY ŚRODOWISKA

ZLECENIODAWCA	Electronic Control System S.A. 61-361 Poznań, ul. Starołęcka 7
PROWADZĄCY INSTALACJĘ	Polkomtel Infrasktruktura Sp.z o.o. ul. Konstruktorska 4, 02-673 Warszawa
RODZAJ INSTALACJI	Stacja bazowa telefonii komórkowej
MIEJSCE INSTALACJI	98-720 Złoczew, ul. Spółdzielcza, GS Sch
GMINA	m. Złoczew
POWIAT	sieradzki
WOJEWÓDZTWO	łódzkie
KOD OBIEKTU	BT31159 Złoczew
DATA WYKONANIA POMIARÓW	20.12.2019

OSOBA AUTORYZUJĄCA WYNIKI BADAŃ
Dyrektor techniczny Marek Skórczewski

IMPULS
Marek Skórczewski i Zbigniew Setman
Spółka Jawna
ul. Altanowa 24/5, 85-790 Bydgoszcz
NIP 5542840420 REGON 140597753

1. INFORMACJE OGÓLNE

- 1.1. Zleceniodawca –
Electronic Control System S.A. 61-361 Poznań, ul Starołęcka 7
- 1.2. Miejsce zainstalowania urządzeń:
98-720 Złoczew, ul. Spółdzielcza, GS SCh, g. m. Złoczew, pow. sieradzki, woj. łódzkie
- 1.3. Podstawa prawna wykonania pomiarów:
 - a) Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003r w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania i dotrzymania tych poziomów Dz.U. nr 192.poz1883
 - b) Ustawa z dnia 29.07.2019 Prawo ochrony środowiska (tj. Dz.U. z 2019.1396 z dnia 2019.07.29).
 - c) Zlecenie na wykonanie pomiarów nr **3/2019**.
- 1.4. Metodyka pomiarów:
 - a) Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003r w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania i dotrzymania tych poziomów Dz.U. nr 192.poz1883
- 1.5. Odstępstwa, ograniczenia i uwarunkowania metody badawczej:
- brak/
- 1.6. Instytucja wykonująca pomiary
IMPULS Marek Skórczewski i Zbigniew Setman Spółka Jawna 85-790 Bydgoszcz, ul. Altanowa 24/5;
Osoby wykonujące pomiary: Marek Skórczewski
- 1.7. Przedstawiciel użytkownika udzielający informacji o parametrach pracy źródeł –
Agnieszka Maciaszek
- 1.8. Wykaz przyrządów pomiarowych

Lp.	Nazwa urządzenia	Numer Miernik	Rok produkcji	Świadectwo wzorcowania
1.	NBM-520 – miernik szerokopasmowy z sondą pomiarową pola elektrycznego typu EF-9091 wzorcowaną dla zakresu częstotliwości 80MHz-90GHz i wartości pomiaru pola 0,8-300 V/m	D-1631	2017	LWiMP/W/129/19
2.	Termohigrometr cyfrowy	6124	2012	0886/AH/18
3.	Dalmierz laserowy HILTI	PD 22	2013	30528/1/2018

1.9. Warunki środowiskowe wykonania pomiarów:

Podczas wykonywania pomiarów pól elektromagnetycznych nie występowały opady atmosferyczne. Wyniki pomiaru parametrów pogodowych przedstawia poniższa tabela:

Warunki środowiskowe	godzina: hh:mm	temperatura: °C	wilgotność względna: %
przed wykonaniem pomiaru	15:15	9	67
po wykonaniu pomiaru	16:35	9	67

1.10. Sposób identyfikacji widma pola elektromagnetycznego

Widmo pola elektromagnetycznego zidentyfikowano na podstawie dostarczonych przez zleceniodawcę danych technicznych urządzeń.

2. OPIS ŹRÓDEŁ PÓŁ

2.1. Wykaz mierzonych urządzeń:

Uwaga: moc i pochylenie elektryczne anten jest maksymalnym dopuszczalnym, a nie rzeczywistym w danym momencie. Przed wykonaniem pomiarów na czas ich wykonania zostało dokonane ustawienie ww. maksymalnych parametrów przez Network Operation Center operatora a po zakończeniu zostały przywrócone wartości poprzednie.

Urządzenia nadawczo-odbiorcze zlokalizowane są w kontenerze technicznym przy podstawie wieży oraz na podestach wieży.

Parametry systemu nadawczo-odbiorczego:

Parametry systemu nadawczo – odbiorczego			
Nr anteny:	1	2	3
Typ anteny	80010123v03	80010456v02	80010456v02
Współrzędne GPS	51-25-17.03N 18-36-36.79E	51-25-17.03N 18-36-36.79E	51-25-17.03N 18-36-36.79E
Azymut [°]	20	120	180
Pasmo [MHz]	2100/900	900	900
Wysokość zaw. anteny / wys. śr. elektrycznego [m npt]	62	62	62
Pochylenie wiązki głównej tilt [°]	7	10	10
Moc – EIRP [W]	3497/4193	9606	9606

Parametry systemu nadawczo – odbiorczego			
Nr anteny:	4	5	6
Typ anteny	80010456v02	10125	A264521Rv06
Współrzędne GPS	51-25-17.03N 18-36-36.79E	51-25-17.03N 18-36-36.79E	51-25-17.03N 18-36-36.79E
Azymut [°]	250	20	120
Pasmo [MHz]	900	1800/2600	1800
Wysokość zaw. anteny / wys. śr. elektrycznego [m npt]	62	62	62
Pochylenie wiązki głównej tilt [°]	10	10	10
Moc – EIRP [W]	9606	4993/7787	5228

Parametry systemu nadawczo – odbiorczego			
Nr anteny:	7	8	9
Typ anteny	A264521Rv06	A264521Rv06	A264521Rv06
Współrzędne GPS	51-25-17.03N 18-36-36.79E	51-25-17.03N 18-36-36.79E	51-25-17.03N 18-36-36.79E
Azymut [°]	180	250	120
Pasmo [MHz]	1800	1800	2100
Wysokość zaw. anteny / wys. śr. elektrycznego [m npt]	62	62	57,5
Pochylenie wiązki głównej tilt [°]	10	10	10
Moc – EIRP [W]	5228	5228	5853

Parametry systemu nadawczo – odbiorczego			
Nr anteny:	10	11	12
Typ anteny	A264521Rv06	A264521Rv06	A264521Rv06
Współrzędne GPS	51-25-17.03N 18-36-36.79E	51-25-17.03N 18-36-36.79E	51-25-17.03N 18-36-36.79E
Azymut [°]	180	250	120
Pasmo [MHz]	2100	2100	2600
Wysokość zaw. anteny / wys. śr. elektrycznego [m npt]	57,5	57,5	57,5
Pochylenie wiązki głównej tilt [°]	10	10	10
Moc – EIRP [W]	5853	5853	5651

Parametry systemu nadawczo – odbiorczego			
Nr anteny:	13	14	15
Typ anteny	A264521Rv06	A264521Rv06	741516
Współrzędne GPS	51-25-17.03N 18-36-36.79E	51-25-17.03N 18-36-36.79E	51-25-17.03N 18-36-36.79E
Azymut [°]	180	250	90
Pasmo [MHz]	2600	2600	420

Wysokość zaw. anteny / wys. śr. elektrycznego [m npt]	57,5	57,5	65,5
Pochylenie wiązki głównej tilt [°]	10	10	0
Moc – EIRP [W]	5651	5651	965

<i>Parametry systemu nadawczo – odbiorczego</i>		
Nr anteny:	16	17
Typ anteny	741516	741516
Współrzędne GPS	51-25-17.03N 18-36-36.79E	51-25-17.03N 18-36-36.79E
Azymut [°]	230	350
Pasmo [MHz]	420	420
Wysokość zaw. anteny / wys. śr. elektrycznego [m npt]	65,5	65,5
Pochylenie wiązki głównej tilt [°]	0	0
Moc – EIRP [W]	965	965

Parametry radiolinii:

Radiolinia	Współrzędne GPS	Typ anteny	Azymut [°]	Pasmo [GHz]	Wys. środk elektr. anteny [m npt]	Średnica [m]	Moc nadajnika dBm
MW 1	51-25-17.03N 18-36-36.79E	UKY210 41/DC15	26	13	48,8	0,6	21
MW 2	51-25-17.03N 18-36-36.79E	UKY210 43/DC15	119	18	69	1,2	18
MW 3	51-25-17.03N 18-36-36.79E	UKY220 44/DC15	142	18	41	0,6	17
MW 4	51-25-17.03N 18-36-36.79E	UKY210 44/DC15	247	23	38,5	1,2	17

2.2. Na badanym obiekcie **BT31159 Złoczew** nie występują źródła pola i promieniowania elektromagnetycznego innych użytkowników z zakresu częstotliwości wykonywanych pomiarów oraz nie występują źródła spoza zakresu pomiarowego miernika.

3. OPIS PRZEPROWADZONYCH POMIARÓW

System antenowy zainstalowany jest na wieży antenowej.

Warunki pracy urządzeń nadawczych zgodne z wymaganiami wskazanymi w pkt. 9 Załącznika nr 2 do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów.

Pomiary wykonano w pionach pomiarowych przedstawionych na załączonym rysunku.

Główne kierunki pomiarowe ustalono wzdłuż:

- azymutów anten sektorowych
- azymutów radiolinii

stanowiących kierunki maksymalnego zasięgu oddziaływania pól elektromagnetycznych.

Pomocnicze kierunki ustalono na:

- drogach i ścieżkach prowadzących do budynków mieszkalnych
- drogach i ścieżkach prowadzących do budynków innego przeznaczenia

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.

Za wynik pomiaru przyjęto maksymalną z otrzymanych wielkości natężenia pola elektrycznego w zakresie 0,3 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).

Wszystkie informacje wymagane przez klienta są uzgodnione w wyniku przeglądu zlecenia.

4. ZESTAWIENIE WYNIKÓW POMIARÓW

Tabela nr 1

nr pionu pomiarowego	Miejsce wykonania pomiarów /punkt pomiarowy/adres	Wysokość pomiarowa [m]	Maksymalna otrzymana wielkość zmierzonej wartości natężenia pola elektrycznego E [V/m]	Przekroczenie wartości granicznej dopuszczalnego poziomu promieniowania elektromagnetycznego
1.	Kierunek pomiarowy anten sektorowych az. 20° odległość 75m. Teren zielony. 51°25'19.3"N 18°36'38.6"E	0,3-2,0	Poniżej 2	Nie występuje
2.	Kierunek pomiarowy anten sektorowych az. 20° odległość 135m. Teren zielony. 51°25'21.9"N 18°36'39.9"E	0,3-2,0	Poniżej 2	Nie występuje
3.	Kierunek pomiarowy anten sektorowych az. 90° odległość 45m. Teren zielony. 51°25'16.8"N 18°36'40.0"E	0,3-2,0	Poniżej 2	Nie występuje
4.	Kierunek pomiarowy anten sektorowych az. 90° odległość 105m. Teren zielony. 51°25'17.0"N 18°36'42.8"E	0,3-2,0	Poniżej 2	Nie występuje
5.	Kierunek pomiarowy anten sektorowych az. 90° odległość 160m. Teren zielony. 51°25'17.0"N 18°36'46.0"E	0,3-2,0	Poniżej 2	Nie występuje
6.	Kierunek pomiarowy anten sektorowych az. 120° odległość 50m. Teren przemysłowy. 51°25'15.5"N 18°36'39.6"E	0,3-2,0	Poniżej 2	Nie występuje

7.	Kierunek pomiarowy anten sektorowych az. 120° odległość 165m. Teren przemysłowy. 51°25'13.2"N 18°36'45.5"E	0,3-2,0	Poniżej 2	Nie występuje
8.	Kierunek pomiarowy anten sektorowych az. 180° odległość 35m. Teren przemysłowy. 51°25'15.2"N 18°36'36.6"E	0,3-2,0	Poniżej 2	Nie występuje
9.	Kierunek pomiarowy anten sektorowych az. 180° odległość 85m. Teren przemysłowy. 51°25'13.6"N 18°36'36.6"E	0,3-2,0	Poniżej 2	Nie występuje
10.	Kierunek pomiarowy anten sektorowych az. 180° odległość 130m. Teren przemysłowy. 51°25'12.5"N 18°36'36.5"E	0,3-2,0	Poniżej 2	Nie występuje
11.	Kierunek pomiarowy anten sektorowych az. 230° odległość 45m. Teren zielony. 51°25'16.5"N 18°36'35.1"E	0,3-2,0	Poniżej 2	Nie występuje
12.	Kierunek pomiarowy anten sektorowych az. 230° odległość 100m. Teren zielony. 51°25'14.9"N 18°36'32.6"E	0,3-2,0	Poniżej 2	Nie występuje
13.	Kierunek pomiarowy anten sektorowych az. 230° odległość 165m. Teren zielony. 51°25'13.5"N 18°36'30.0"E	0,3-2,0	Poniżej 2	Nie występuje
14.	Kierunek pomiarowy anten sektorowych az. 250° odległość 60m. Teren zielony. 51°25'16.6"N 18°36'34.4"E	0,3-2,0	Poniżej 2	Nie występuje
15.	Kierunek pomiarowy anten sektorowych az. 250° odległość 120m. Okno parter, ul. Sieradzka 44.	0,3-2,0	Poniżej 2	Nie występuje
16.	Kierunek pomiarowy anten sektorowych az. 250° odległość 185m. Pomiar na drodze. 51°25'14.7"N 18°36'27.3"E	0,3-2,0	Poniżej 2	Nie występuje
17.	Kierunek pomiarowy anten sektorowych az. 350° odległość 50m. Teren zielony. 51°25'18.8"N 18°36'36.1"E	0,3-2,0	Poniżej 2	Nie występuje
18.	Kierunek pomiarowy anten sektorowych az. 350° odległość 100m. Teren zielony. 51°25'20.7"N 18°36'35.7"E	0,3-2,0	Poniżej 2	Nie występuje
19.	Kierunek pomiarowy anten sektorowych az. 350° odległość 160m. Pomiar na podwórzu, ul. Sieradzka 68. 51°25'22.0"N 18°36'34.7"E	0,3-2,0	Poniżej 2	Nie występuje
20.	Kierunek pomiarowy anteny radioliniowej az. 26° odległość 60m. Teren zielony. 51°25'19.2"N 18°36'39.7"E	0,3-2,0	Poniżej 2	Nie występuje
21.	Kierunek pomiarowy anteny radioliniowej az. 26° odległość 130m. Teren zielony. 51°25'21.7"N 18°36'41.3"E	0,3-2,0	Poniżej 2	Nie występuje
22.	Kierunek pomiarowy anteny radioliniowej az. 119° odległość 140m. Teren przemysłowy. 51°25'14.3"N 18°36'43.8"E	0,3-2,0	Poniżej 2	Nie występuje
23.	Kierunek pomiarowy anteny radioliniowej az. 142° odległość 45m. Teren przemysłowy. 51°25'14.6"N 18°36'38.4"E	0,3-2,0	Poniżej 2	Nie występuje
24.	Kierunek pomiarowy anteny radioliniowej az. 142° odległość 140m. Teren przemysłowy. 51°25'12.7"N 18°36'41.2"E	0,3-2,0	Poniżej 2	Nie występuje
25.	Kierunek pomiarowy anteny radioliniowej az. 247° odległość 145m. Teren zielony. 51°25'14.7"N 18°36'29.4"E	0,3-2,0	Poniżej 2	Nie występuje
26.	Pomocniczy pion pomiarowy. Okno parter, ul. Sieradzka 62.	0,3-2,0	Poniżej 2	Nie występuje
27.	Pomocniczy pion pomiarowy. Drzwi wejściowe, ul. Sieradzka 68.	0,3-2,0	Poniżej 2	Nie występuje
28.	Pomocniczy pion pomiarowy. Okno parter, ul. Sieradzka 70.	0,3-2,0	Poniżej 2	Nie występuje
29.	Pomocniczy pion pomiarowy. Teren zielony. 51°25'21.2"N 18°36'37.2"E	0,3-2,0	Poniżej 2	Nie występuje
30.	Pomocniczy pion pomiarowy. Teren zielony. 51°25'21.1"N 18°36'47.3"E	0,3-2,0	Poniżej 2	Nie występuje
31.	Pomocniczy pion pomiarowy. Teren zielony. 51°25'16.1"N 18°36'46.9"E	0,3-2,0	Poniżej 2	Nie występuje

32.	Pomocniczy pion pomiarowy. Teren przemysłowy. 51°25'10.8"N 18°36'44.8"E	0,3-2,0	Poniżej 2	Nie występuje
33.	Pomocniczy pion pomiarowy. Teren przemysłowy. 51°25'11.7"N 18°36'40.1"E	0,3-2,0	Poniżej 2	Nie występuje
34.	Pomocniczy pion pomiarowy. Teren przemysłowy. 51°25'12.0"N 18°36'34.9"E	0,3-2,0	Poniżej 2	Nie występuje
35.	Pomocniczy pion pomiarowy. Teren zielony. 51°25'14.0"N 18°36'28.1"E	0,3-2,0	Poniżej 2	Nie występuje
36.	Pomocniczy pion pomiarowy. Okno parter, ul. Sieradzka 44.	0,3-2,0	Poniżej 2	Nie występuje
37.	Pomocniczy pion pomiarowy. Brak możliwości pomiaru w środku mieszkania – pomiar na drodze, przy płocie, ul. Sieradzka 46.	0,3-2,0	Poniżej 2	Nie występuje
38.	Pomocniczy pion pomiarowy. Drzwi wejściowe, ul. Sieradzka 36.	0,3-2,0	Poniżej 2	Nie występuje
39.	Pomocniczy pion pomiarowy. Okno parter, ul. Sieradzka 29.	0,3-2,0	Poniżej 2	Nie występuje
40.	Pomocniczy pion pomiarowy. Okno IP, ul. Sieradzka 34a.	0,3-2,0	Poniżej 2	Nie występuje

Zgodnie z rozporządzeniem Min. Środowiska z dnia 30 października 2003 roku w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów (Dz. U. Nr 192, poz. 1883) z tabela nr 2 zał. 1 -Dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych dla określonych parametrów fizycznych charakteryzujących oddziaływanie pól elektromagnetycznych na środowisko, dla miejsc dostępnych dla ludności wynoszą :

parametr fizyczny	wartość graniczna
natężenie składowej elektrycznej pola elektromagnetycznego zakresu 0,3-300 GHz	7 V/m
natężenie składowej elektrycznej pola elektromagnetycznego zakresu 0,3-38 GHz po uwzględnieniu wymagań normy PN-EN 62311:2008	6,2 V/m
natężenie składowej elektrycznej pola elektromagnetycznego zakresu 80 GHz po uwzględnieniu wymagań normy PN-EN 62311:2008	5,3 V/m

Niepewność standardowa pomiaru u_c dla 400-2600MHz wynosi 16,3 %

Niepewność standardowa pomiaru u_c dla 8-38GHz wynosi 22,1 %

Niepewność standardowa pomiaru u_c dla 80 GHz wynosi 29,8 %

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

5. OCENA NARAŻENIA LUDNOŚCI W MIEJSCACH DOSTĘPNYCH DO PRZEBYWANIA

Na podstawie rozporządzenia. Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 roku w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów (Dz.U. Nr 192, poz. 1883) , otrzymane wyniki pomiarów przeprowadzonych dla celów ochrony środowiska w typowych warunkach pracy urządzeń stacji bazowej telefonii komórkowej **BT31159 Złoczew** 98-720 Złoczew, ul. Spółdzielcza, GS SCh, g. m. Złoczew, pow. sieradzki, woj. łódzkie wskazują, że w żadnym punkcie pomiarowym wokół stacji bazowej nie występują przekroczenia wartości granicznych natężenia składowej elektrycznej (gęstości mocy mikrofalowej) pola elektromagnetycznego zakresu częstotliwości od 900 MHz do 90 GHz charakteryzujących dopuszczalny poziom promieniowania elektromagnetycznego określonych w załączniku nr 1 tabela 2 w/w rozporządzenia po uwzględnieniu wymagań normy PN-EN 62311:2008.

6. WNIOSKI

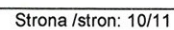
Po uwzględnieniu wymagań normy PN-EN 62311 nie wykazano natężenia składowej elektrycznej pola elektromagnetycznego z zakresu 0,3-300 GHz większej jak 7 V/m, nie wykazano natężenia składowej elektrycznej pola elektromagnetycznego z zakresu 0,3-38 GHz większej jak 6,2 V/m, nie wykazano natężenia składowej elektrycznej pola elektromagnetycznego z zakresu 80 GHz większej jak 5,3 V/m.

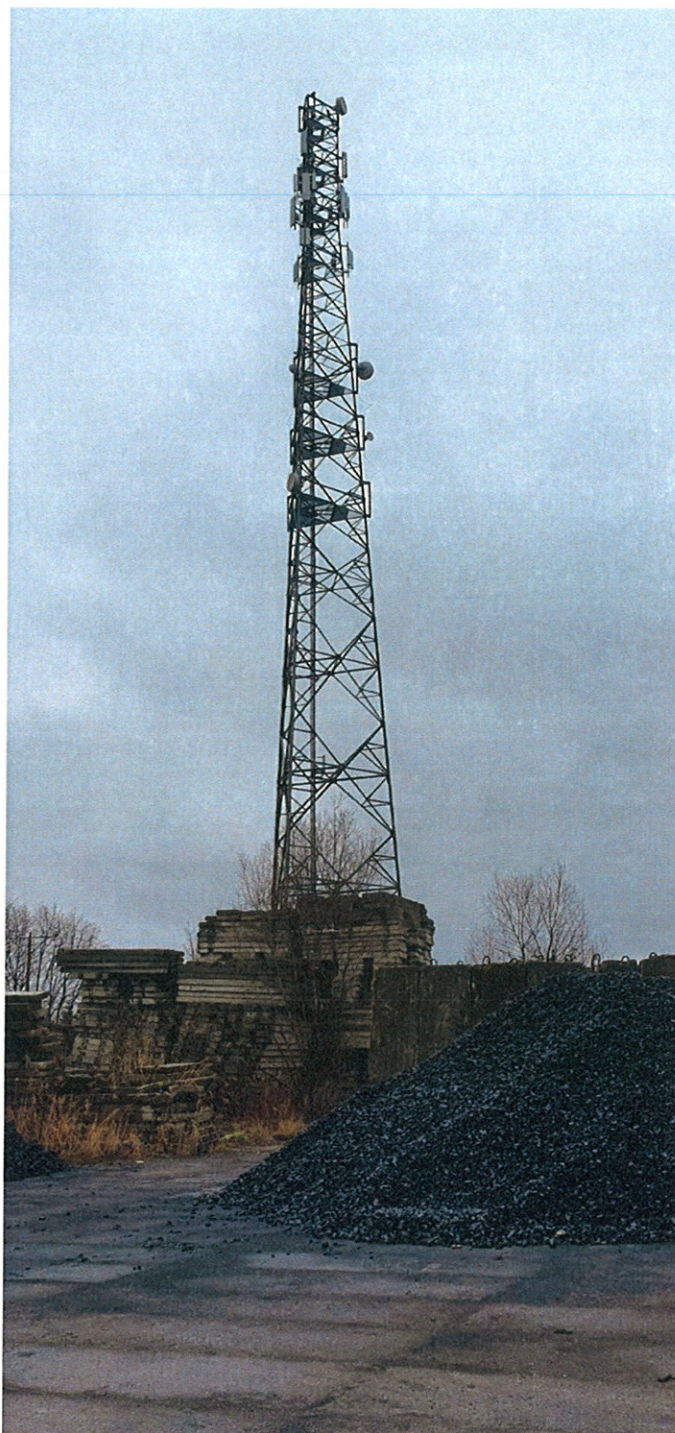
Przebywanie we wszystkich miejscach dostępnych dla ludności dozwolone jest bez żadnych ograniczeń.

Ponowne pomiary kontrolne należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 roku Prawo ochrony środowiska (t.j.Dz.U.z 2018 poz.799 z 13.04.2018 r. z późn. zmianami).

UWAGA

- Powyższe wyniki odnoszą się wyłącznie do badanych obiektów
- Bez pisemnej zgody Laboratorium IMPULS powyższych wyników nie wolno powielać inaczej jak tylko w całości.
- Zleceniodawca ma możliwość złożenia pisemnej skargi /reklamacji na działalność Laboratorium w terminie 14 dni od daty otrzymania sprawozdania (w przypadku przekazania sprawozdania przesyłką poleconą, decyduje data stempla pocztowego).





KONIEC SPRAWOZDANIA

