



**SPRAWOZDANIE NR EMI/0061 /2020**

**Z PRZEPROWADZONYCH  
DLA CELÓW  
OCHRONY ŚRODOWISKA OBLICZEŃ POZIOMÓW  
PÓL ELEKTROMAGNETYCZNYCH**

**OBIEKT**

**TSR WŁOCŁAWEK / PL. WOLNOŚCI**  
87-800 Włocławek ul. Wolności 8 /9

NOWY SĄCZ, WRZESIEŃ 2020

Sprawozdanie zawiera:

stron: 11, tabel: 2, rysunków: 1, fotografii: 1.

## **SPIS TREŚCI**

### **1. INFORMACJE OGÓLNE**

1.1. Cel obliczeń

1.2. Obiekt badań

1.3. Charakterystyka techniczna obiektu badań

1.4. Narzędzia badań

1.5. Metodyka wykonywania badań

1.6. Inne źródła pól elektromagnetycznych

1.7. Dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych

### **2. OPRACOWANIE WYNIKÓW BADAŃ**

### **3. OCENA ODDZIAŁYWANIA POLA NA ŚRODOWISKA**

# 1. INFORMACJE OGÓLNE

## 1.1. Cel badań

Niniejsze sprawozdanie zawiera wyniki obliczeń natężenia pola elektrycznego emitowanego przez planowaną do uruchomienia antenę radiolinii w relacji TSR Włocławek / pl. Wolności – Elektrownia Wodna, Włocławek ul. Płocka 171 do zamontowania na maszcie TSR Włocławek / pl. Wolności.

Celem obliczeń jest określenie zmiany poziomów **pola elektromagnetycznego, w miejscach dostępnych dla ludności, w otoczeniu TSR Włocławek / pl. Wolności.**

W opracowaniu wykorzystano przedstawione przez producenta szczegółowe dane techniczne badanego urządzenia oraz parametry emisyjne zawarte w projekcie **WSC 8486\_20\_UT3.**

## 1.2. Obiekt badań

Obiektem badań jest otoczenie obiektu TSR Włocławek / pl. Wolności, EmiTel S.A. Instalacją będącą źródłem pola elektromagnetycznego jest wieża o wysokości 68 m wraz z zainstalowanymi na nim antenami.

## 1.3. Charakterystyka techniczna obiektu badań:

Widmo pola elektromagnetycznego zidentyfikowano na podstawie dostarczonych przez zleceniodawcę danych technicznych urządzenia, które przedstawiono w tabeli 1.

Przedstawione dane odpowiadają rodzajowi pracy, przy którym występują pola elektromagnetyczne o najwyższym możliwym poziomie. Charakterystyka anteny, będącej źródłem pola elektromagnetycznego jest kierunkowa. Czas pracy źródła wynosi 24 godziny na dobę.

Tab.1. Parametry technicznej instalacji.

<b>Nr źródła</b>		<b>1</b>
<b>Użytkownik</b>		<b>EMITEL</b>
<b>Urządzenie</b>	<b>Nazwa i typ urządzenia</b>	<b>Pasolink NEO</b>
	<b>Numer fabryczny</b>	<b>Brak danych</b>
	<b>Producent</b>	<b>NEC</b>
	<b>Rok produkcji</b>	<b>Brak danych</b>
	<b>Rok uruchomienia</b>	<b>2020</b>
	<b>Dziedzina zastosowań</b>	<b>Telekomunikacja</b>
	<b>Częstotliwość znamionowa</b>	<b>37 343,25 MHz</b>
	<b>Rodzaj modulacji</b>	<b>3.5MHz, 16QAM</b>
	<b>Moc wyjściowa znamionowa</b>	<b>14.5 dBm</b>
	<b>Moc wyjściowa rzeczywista</b>	<b>14.5 dBm</b>
	<b>Efektywny czas pracy źródła [h/dobę]</b>	<b>24</b>
	<b>Tor</b>	<b>Rodzaj toru przesyłowego</b>
<b>Długość toru</b>		<b>Nadawcze przy antenie</b>
<b>Straty w torze</b>		<b>0,5dB</b>
<b>Obciążenie (antena)</b>	<b>Rodzaj i typ obciążenia (anteny)</b>	<b>VHLP1-38</b>
	<b>Wymiar obciążenia (rozmiary anteny)</b>	<b>Ø 0.3m</b>
	<b>Wysokość zainstalowania [m n.p.t.]</b>	<b>40</b>
	<b>Konfiguracja [piętra x ściany]</b>	<b>1x1</b>
	<b>Zysk energetyczny</b>	<b>39.7 dBi</b>
	<b>Moc promieniowana (EiRP)</b>	<b>263W</b>
	<b>Charakterystyka promieniowania</b>	<b>Kierunkowa</b>
	<b>Azymut</b>	<b>89,2</b>
	<b>Polaryzacja</b>	<b>V</b>
	<b>Producent</b>	<b>Andrew</b>

#### **1.4. Narzędzia badań**

Oprogramowanie: EMLAB V2.9.1.1

Producent: Aldena

#### **1.5. Metodyka wykonywania obliczeń**

Sprawdzenia dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku dokonuje się metodą obliczeń pól elektromagnetycznych w środowisku w otoczeniu planowanej anteny radiolinii, z uwzględnieniem poziomów pól elektromagnetycznych określonych podczas pomiarów.

Wyznaczono maksymalne natężenie składowej elektrycznej pola elektromagnetycznego w celu sprawdzenia dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych pochodzących od planowanej radiolinii w środowisku, w otoczeniu obiektu.

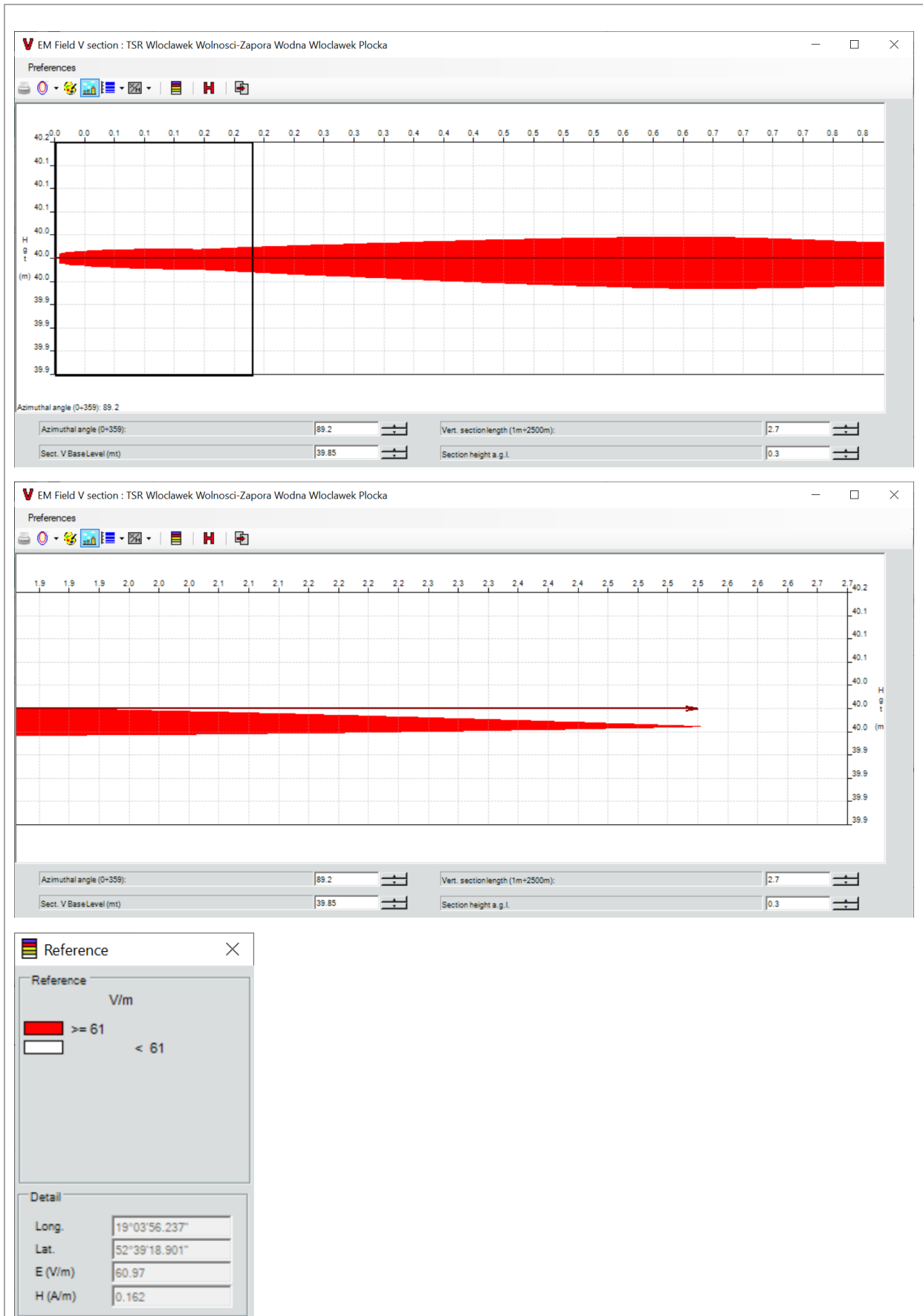
#### **1.7. Inne źródła pól elektromagnetycznych**

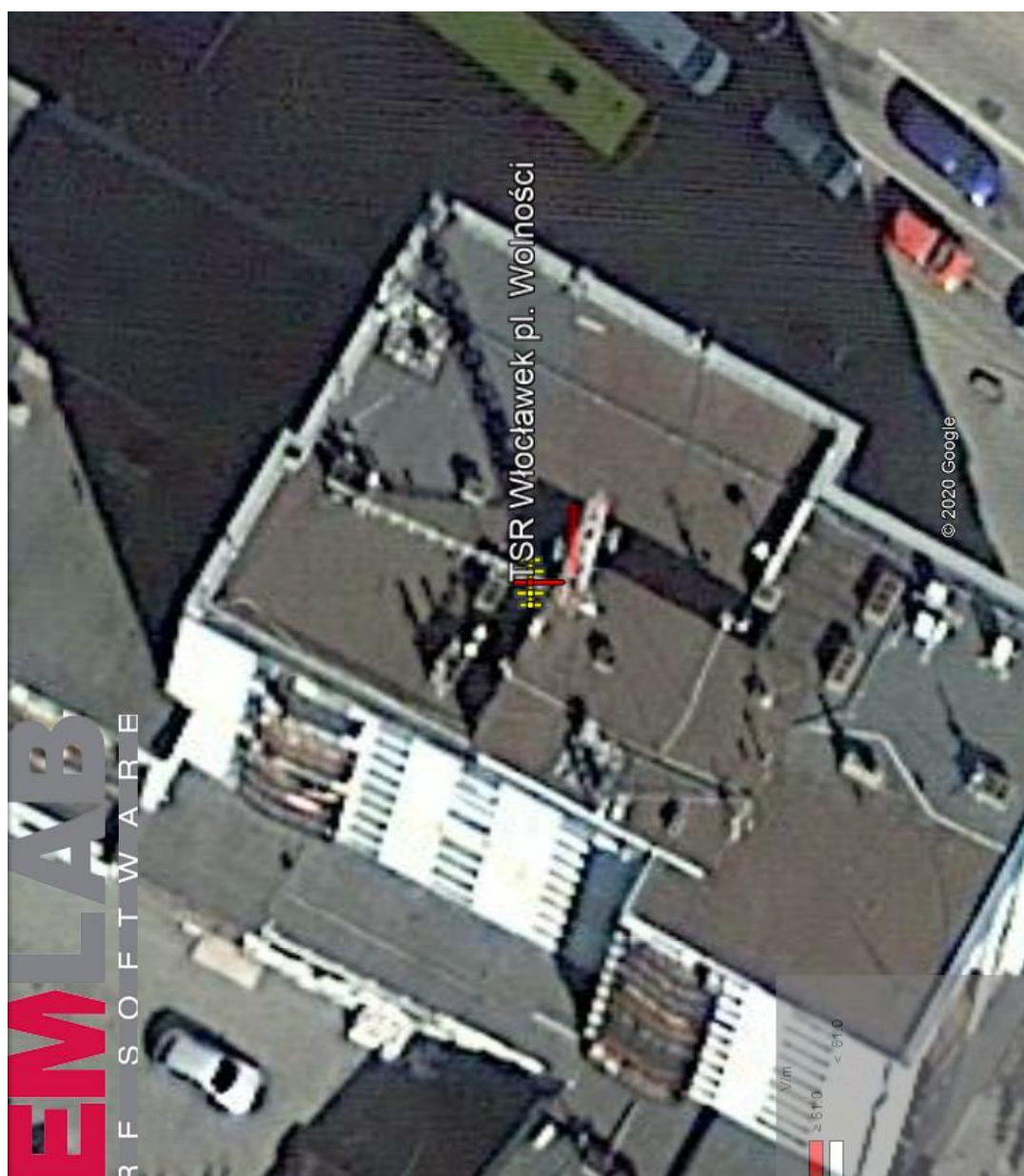
Na badanym obszarze występują pola elektromagnetyczne, których źródłami są inne anteny zainstalowane na wieży TSR Włocławek / pl. Wolności, których poziomy zostały ustalone podczas pomiarów, których wyniki zawarte są w sprawozdaniu nr 8128/S/2016 z grudzień 2016 wykonane przez EmiLab Gonet i Spółka, sp. j. Laboratorium Badawcze, 72-200 Nowogard, ul. Wojska Polskiego 3/104.

#### **1.8. Dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych**

Odległości występowania granicznych poziomów składowej elektrycznej pola elektromagnetycznego podano w **tabeli 2**.

## 2. OPRACOWANIE WYNIKÓW OBLICZEŃ





Rys. 2. Rzut poziomy rozkładu pola elektromagnetycznego anteny nowo projektowanej linii radiowej w otoczeniu TSR Włocławek / pl. Wolności przewidzianej do zainstalowania na wysokości 40 m nad poziomem terenu.

Rys.1. Rozkład poziomów pola elektromagnetycznego w otoczeniu nowo projektowanej linii radiowej w przekroju pionowym.



Fot. 1. TSR Włocławek / pl. Wolności – widok obiektu

Właściciel instalacji:	EmiTel S.A.
Nazwa obiektu:	TSR Włocławek / pl. Wolności
Adres:	87-800 Włocławek ul. Wolności 8 /9
Powiat:	M. Włocławek
Województwo:	kujawsko-pomorskie
Położenie:	Obiekt radiokomunikacyjny
Informacje dodatkowe:	urządzenia nadawcze niedostępne dla ludności
Współrzędne geograficzne:	52 N39m21,00s
	19 E03m57,00s
Wysokość posadowienia maszty:	60 m n.p.m.
Wysokość maszty:	68 m n.p.t.



Jako wynik badań dla danego pionu przyjęto wartość maksymalną wynikającą z obliczeń przeprowadzonych na wysokości pracującej radiolinii oraz odniesiono od 0,3 m do 2 m n.p.t. w pionie pod głównym kierunkiem promieniowania radiolinii, co odpowiada głównemu kierunkowi pomiarowemu.

**Tabela nr 2.**

Nazwa stanowiska pracy – badania natężenia pola elektrycznego dla celów ochrony środowiska Nazwa źródeł pól – urządzenia nadawczo-odbiorcze. Natężenie pola elektrycznego. Ekspozycja o działaniu ogólnym.				
Nr pionu	Opis punktów obliczeniowych	Wartość obliczona E, [V/m]	Niepewność obliczeniowa [V/m]	Wysokość punktu, dla którego wykonano obliczenia [m] n.p.t.
1	Azymut 89,2° kierunek głównej wiązki promieniowania na odległości 2,6 m od czola anteny (poziomo - maksimum)	61,0	±0,5	40,0
2	Azymut 89,2° kierunek głównej wiązki promieniowania (dolna krawędź wiązki)	61,0	±0,5	39,9
	Azymut 89,2° kierunek głównej wiązki promieniowania (górna krawędź wiązki)	61,0	±0,5	40,0
3	Azymut 89,2° kierunek głównej wiązki promieniowania	0,0*	±0,5	0,3 - 2,0

\* Wartość zmierzająca do 0,0 jest poza zakresem obliczeniowym.

Obliczenia wykonał:

Data:

Imię i nazwisko

Podpis

8 wrz 2020 r.

Piotr Kurzeja



### 3. OCENA ODDZIAŁYWANIA POLA NA ŚRODOWISKO. WNIOSKI.

Według sprawozdania z pomiarów nr 8128/S/2016 wykonane przez Laboratorium Pomiarowe EmiLab Gonet i Spółka w miejscach dostępnych dla ludności w otoczeniu TSR Włocławek / pl. Wolności wartości składowej elektrycznej pola elektromagnetycznego w zakresie częstotliwości 80 MHz-90 GHz wynoszą  $< 2,0$  V/m i nie przekraczają dopuszczalnej wartości granicznej wynoszącej 61 V/m.

Poziom promieniowania obliczeniowy pochodzący z nowo projektowanej radiolinii w miejscach dostępnych dla ludzi od 0,3m do 2m n.p.t. jest poza zakresem obliczeniowym.

Zainstalowanie i uruchomienie anteny radiolinii na maszcie TSR Włocławek/pl. Wolności **nie spowodują zmiany poziomów pól elektromagnetycznych w miejscach dostępnych dla ludności**, w środowisku otaczającym instalację i tym samym nie zachodzą przesłanki opisane w art. 122a ust.1 pkt 1 i 2 Prawa Ochrony Środowiska, tym samym po jej uruchomieniu **nie będzie wymagane przeprowadzenie pomiarów poziomów pól elektromagnetycznych**.

Zgodnie z pkt. 4 normy PN- -EN 62311:2010 „Ocena urządzeń elektronicznych i elektrycznych w odniesieniu do ograniczeń ekspozycji ludności w polach elektromagnetycznych (0 Hz-300 GHz)” przyjmuje się, że instalacje będące źródłami pól elektromagnetycznych nie wytwarzające pól elektromagnetycznych o poziomach wyższych niż  $\frac{1}{2}$  poziomów dopuszczalnych spełniają wymagania tej normy bez dalszego sprawdzania. Biorąc pod uwagę powyższe przyjmuje się, że istotnymi zmianami instalacji emitujących pola elektromagnetyczne są wszelkie zmiany sposobu funkcjonowania takich instalacji lub ich rozbudowy, które spowodują zwiększenie poziomów pól elektromagnetycznych występujących w ich otoczeniu **do wartości  $\frac{1}{2}$  poziomów dopuszczalnych pól**, określonych w przepisach ochrony środowiska dla takich instalacji.

Zgodnie z powyższym a w szczególności wynikami prezentowanymi w tabeli nr 2 wokół instalacji TSR Włocławek/pl. Wolności **nie nastąpi wzrost** natężenia pól elektromagnetycznych do  $\frac{1}{2}$  wartości dopuszczalnej tj. 30,5V/m, dlatego planowana zmiana **nie zalicza się do zmian istotnych instalacji**.

Sprawdził i autoryzował :

Data:	Imię i nazwisko	Podpis
29.09.2020r	Ryszard Chlebda	

Odnośniki:

1. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2017 r. poz. 519, z późn. zm.),
2. Rozporządzenie Ministra Zdrowia w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku z dn. 19.12.2019 r. (Dz. U. 2019 poz. 2448),
3. Rozporządzenie Ministra Klimatu w sprawie sposobów sprawdzania dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku z dn. 17.02.2020 r. (Dz. U. 2020 poz. 258)
4. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 2 lipca 2010 r. w sprawie rodzajów instalacji, których eksploatacja wymaga zgłoszenia (Dz. U. Nr 130 Poz.880),
5. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 2 lipca 2010 r. w sprawie zgłoszenia instalacji wytwarzających pola elektromagnetyczne (Dz. U. Nr 130 poz. 879),
6. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. Nr 213 poz. 1397).
7. Sprawozdanie z pomiarów nr 8128/S/2016