

SPRAWOZDANIE NR 11349/S/2019

Z POMIARÓW

NATEŻENIA POLA ELEKTROMAGNETYCZNEGO

WYKONANYCH DLA CELÓW

OCHRONY ŚRODOWISKA

NAZWA OBIEKTU:	OM Barczew 3 / Szkoła
ZLECENIODAWCA:	Emitel S.A.
RODZAJ INSTALACJI:	Linia radiowa
DATA WYKONANIA POMIARÓW:	26 listopad 2019 r.

<i>Sprawdził / Autoryzował</i>	Kierownik Laboratorium Badawczego Gonet i Wspólnicy Kazimierz Zorn
Gonet i Wspólnicy, Sp.j. 38-400 Krosno, ul. Armii Krajowej 3/306 NIP: 856-184-64-25 REGON: 321 201 932 KRS: 0000 425 310; tel. 512 059 512 mail: biuro@pem24.pl	Elektronicznie podpisany przez Kazimierz Zorn Data: 2019.12.02 08:26:27 +01'00' <i>Krosno, 2 grudnia 2019 r.</i>

Sprawozdanie zawiera:

stron: 8, tabel: 3, rysunków: 1, fotografii: 1.

Spis treści:

1. Zleceniodawca.....	3
2. Obiekt	3
3. Opis pomiarów	5
4. Zestaw aparatury pomiarowej	6
5. Wyniki pomiarów	6
6. Dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych w środowisku.....	8
7. Ocena oddziaływania pola na środowisko. Wnioski.....	8
8. Oświadczenia	8

Spis tabel:

Tabela 1. Dane techniczne źródeł promieniowania elektromagnetycznego	4
Tabela 2. Wyniki pomiarów natężenia pola elektromagnetycznego w otoczeniu anteny linii radiowej OM Barczew 3 / Szkoła, w warunkach normalnej eksploatacji urządzeń.....	6

Spis fotografii i rysunków:

Fot. 1. OM Barczew 3 / Szkoła – widok anteny Emitel na dachu budynku.....	3
Rys. 1. Rozmieszczenie pionów pomiarowych w otoczeniu anteny linii radiowej OM Barczew 3 / Szkoła	7



Fot. 1. OM Barczew 3 / Szkoła – widok anteny Emitel na dachu budynku

1. Zleceniodawca

Zleceniodawca pomiarów:	Emitel S.A., ul. F. Klimczaka 1, 02-797 Warszawa
Zlecenie:	Zamówienie nr 23853 z dnia 8 listopada 2019 roku
Osoba udzielająca informacji do sprawozdania:	przedstawiciel Zleceniodawcy Pani Marta Głuch – Koordynator ds. pomiarów pól elektromagnetycznych

2. Obiekt

Właściciel instalacji:	Emitel S.A.
Nazwa:	OM Barczew 3 / Szkoła
Adres:	98-275 Barczew 3
Powiat / Gmina	sieradzki / Brzeźnio
Województwo:	łódzkie
Położenie:	centrum wioski
Informacje dodatkowe:	urządzenia nadawcze niedostępne dla osób postronnych
Współrzędne geograficzne:	N: 51°29' 05,8" E: 18° 41' 19,1"
Wysokość posadowienia budynku:	161 m n.p.m.
Charakterystyka źródeł pól:	dane techniczne urządzeń Emitel oraz warunki ich normalnej eksploatacji zamieszczono w tabeli nr 1

Tabela 1. Dane techniczne źródeł promieniowania elektromagnetycznego

Właściciel		Emitel
Użytkownik		Szkoła Podstawowa Barczew
Urządzenie	Nazwa i typ urządzenia	Linia radiowa
	Numer fabryczny	Brak danych
	Producent	NEC
	Rok produkcji	Brak danych
	Rok uruchomienia	2019
	Dziedzina zastosowań	Transmisja danych
	Częstotliwość znamionowa	Pasmo 38 GHz
	Rodzaj modulacji	32QAM
	Moc wyjściowa znamionowa	Brak danych
	Moc wyjściowa rzeczywista	18 dBm
	Efektywny czas pracy źródła [h/dobę]	24
Tor	Rodzaj toru przesyłowego	Urządzenia nadawcze zainstalowane przy antenie
	Długość toru	
	Straty w torze	
Obciążenie (antena)	Rodzaj i typ obciążenia (anteny)	VHLP1-38-NC3
	Wymiar obciążenia (rozmiary anteny)	Ø 0,3 m
	Wysokość zainstalowania [m n.p.t.]	7
	Konfiguracja [piętra x ściany]	1 x 1
	Zysk energetyczny	Brak danych
	Moc promieniowana (EiRP)	588,84 W
	Charakterystyka promieniowania	Kierunkowa
	Azymut	239,5°
	Polaryzacja	Pionowa
	Producent	ANDREW

3. Opis pomiarów

Podstawa wykonania pomiarów:

- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska /tekst pierwotny: Dz.U. 2001.62.627, tekst jednolity: Dz.U. 2019 poz. 1396

Metodyka pomiarowa zgodna z:

- Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów. /Dz.U. 2003.192.1883/

Miejsca przeprowadzenia pomiarów:	obszar pomiarowy w otoczeniu anteny linii radiowej, wyznaczony zgodnie z obowiązującą metodyką pomiarową
Data pomiarów:	26 listopad 2019 r.
Warunki ekspozycji:	normalne warunki eksploatacji urządzeń
Temperatura zewnętrzna:	+5,5 ÷ 5,6° C
Wilgotność powietrza:	61 ÷ 62 %
Opady atmosferyczne:	brak
Wykonawca pomiarów:	Gonet i Wspólnicy, Spółka Jawna, ul. Armii Krajowej 3/306, 38-400 Krosno; Laboratorium Badawcze
System zarządzania jakością:	zgodny z PN-EN ISO/IEC 17025:2005
Potwierdzenie kompetencji laboratorium:	akredytacja PCA nr AB 791, ważna do dnia 15.03.2023 r. ^{*)}
^{*)} akredytacja Laboratorium w odniesieniu do normy PN-EN ISO/IEC 17025:2005 oznacza spełnienie wymagań dotyczących kompetencji technicznych i systemu zarządzania, koniecznych dla zapewnienia wiarygodnych technicznie wyników badań; aktualny status oraz zakres akredytacji jest dostępny na stronie www.pca.gov.pl	
Pomiary wykonali:	Krzysztof Kucab – specjalista ds. pomiarów środowiskowych Łukasz Gonet – specjalista ds. pomiarów środowiskowych
Sposób identyfikacji widma pola:	na podstawie dokumentacji technicznej dostarczonej przez Zlecniodawcę
Zakres częstotliwości emitowanych pól:	pasmo 38 GHz

4. Zestaw aparatury pomiarowej

Szerokopasmowy miernik natężenia pola elektromagnetycznego:

typ: NARDA NBM-550	nr fabryczny: B-0574
sonda EF-6092 nr A-0088	zakres pomiaru: częstotliwość $f \in < 80 \text{ MHz} + 45 \text{ GHz} >$; natężenie pola elektrycznego $E \in < 1,0 + 300 \text{ V/m} >$; niepewność rozszerzona pomiaru $U_B < 47 \%$, (wsp. rozszerzenia $k_B = 2$; metoda B)
Świadectwo wzorcowania:	nr LWiMP/W/064/19 z dnia 19.02.2019 r.
Bieżąca kontrola metrologiczna:	zgodnie z instrukcją roboczą IR-07
Wyznaczenie niepewności rozszerzonej pomiaru:	zgodnie z procedurą PSZ-12

Termohigrometr:

Typ: CHY 322	nr fabryczny: 9873
świadectwo wzorcowania:	1674/AH/18 z dnia 23.08.2018 r.

Odbiornik GPS GIS:

typ:	Trimble GeoXT 2008
nr fabryczny:	4820432453
dokładność:	Postprocessing kodowy $< 1 \text{ m}$

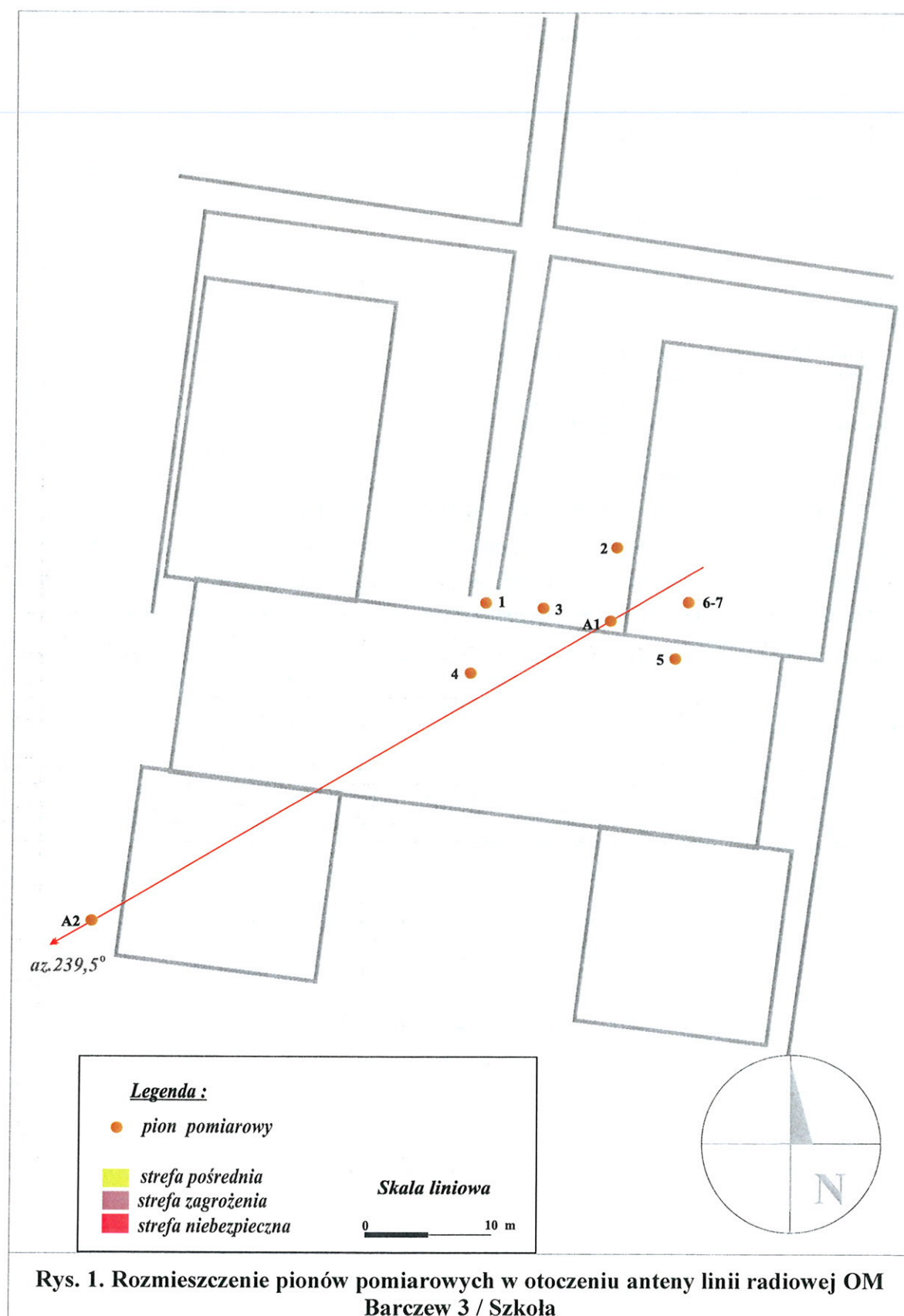
5. Wyniki pomiarów

Wyniki pomiarów natężenia pola elektromagnetycznego w otoczeniu anteny linii radiowej OM Barczew 3 / Szkoła zestawiono w poniższej tabeli.

Rozmieszczenie pionów pomiarowych przedstawiono graficznie na rysunku 1. oraz opisowo w tabeli z wynikami pomiarów.

Tabela 2. Wyniki pomiarów natężenia pola elektromagnetycznego w otoczeniu anteny linii radiowej OM Barczew 3 / Szkoła, w warunkach normalnej eksploatacji urządzeń

Nr pionu pomiarowego	Opis miejsca pomiaru	Wynik pomiaru natężenia pola elektrycznego $E \pm U_B$ w paśmie częstotliwości 80 MHz – 45 GHz		Przekroczenie wartości dopuszczalnych
		Max. zmierzona wartość E	Niepewność rozszerzona U_B	
-	-	[V/m]	[V/m]	-
1	Przed wejściem do budynku Szkoły	$< 2,0$	$< \pm 1,0$	nie występuje
2 - 3	Koło budynku szkoły	$< 2,0$	$< \pm 1,0$	nie występuje
4	W Szkole - korytarz	$< 2,0$	$< \pm 1,0$	nie występuje
5	W Szkole - korytarz przed wejściem do klasy komputerowej	$< 2,0$	$< \pm 1,0$	nie występuje
6 - 7	W Szkole - klasa komputerowa	$< 2,0$	$< \pm 1,0$	nie występuje
A1 - A2	Na kierunku promieniowania, azymut $239,5^\circ$	$< 2,0$	$< \pm 1,0$	nie występuje



6. Dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych w środowisku

Wartość dopuszczalna składowej elektrycznej w paśmie 3 – 300 MHz:

$$E_g = 7 \text{ V/m}$$

Wartość dopuszczalna składowej elektrycznej lub gęstości mocy w paśmie 0,3 – 300 GHz:

$$E_g = 7 \text{ V/m lub } S_g = 0,1 \text{ W/m}^2$$

W w/w zakresach częstotliwości składowej magnetycznej pola elektromagnetycznego H nie uwzględnia się.

W przypadku występowania pól elektromagnetycznych z różnych zakresów częstotliwości:

$$W = \left[\frac{H}{H_g} \right]^2 + \left[\frac{E}{E_g} \right]^2 + \frac{S}{S_g}$$

gdzie:

W – wartość wskaźnikowa zasięgu występowania pól elektromagnetycznych o wartościach wyższych od dopuszczalnych (na obszarze, gdzie $W \leq 1$ nie występują pola elektromagnetyczne o poziomach wyższych od dopuszczalnych),

H, E, S – zmierzone lub wyznaczone wartości wypadkowe odpowiednio: natężeń pól magnetycznych, elektrycznych oraz gęstości mocy w poszczególnych zakresach częstotliwości,

H_g , E_g , S_g – dopuszczalne poziomy odpowiednio: natężeń pól magnetycznych, elektrycznych oraz gęstości mocy w poszczególnych zakresach częstotliwości.

7. Ocena oddziaływania pola na środowisko. Wnioski

W miejscach dostępnych dla ludności w otoczeniu anteny linii radiowej OM Barczew 3 / Szkoła najwyższa zmierzona wartość składowej elektrycznej pola elektromagnetycznego w zakresie częstotliwości 80 MHz – 45 GHz jest mniejsza niż 2,0 V/m i nie przekracza dopuszczalnej wartości granicznej wynoszącej 7 V/m.

Pomiary kontrolne elektromagnetycznego promieniowania niejonizującego należy wykonywać każdorazowo w razie zmiany warunków pracy obiektu lub instalacji będących źródłami promieniowania, o ile te zmiany mogą mieć wpływ na zmianę poziomów niejonizującego promieniowania elektromagnetycznego.

8. Oświadczenia

- Wyniki pomiarów dotyczą warunków w dniu, w którym wykonano pomiary.
- Pomiary wykonano w warunkach normalnej eksploatacji urządzeń zainstalowanych na obiekcie.
- Oceny oddziaływania pola na środowisko dokonano przy uwzględnieniu maksymalnych zmierzonych poziomów pól w poszczególnych pionach pomiarowych.
- Bez pisemnej zgody Laboratorium Gonet i Wspólnicy sprawozdanie nie może być powielane inaczej niż w całości.
- Zleceniodawca ma prawo do reklamacji w terminie 14 dni licząc od daty stempla pocztowego lub od daty potwierdzenia przyjęcia sprawozdania.
- Laboratorium rozpatrzy reklamacje w terminie 30 dni licząc od daty otrzymania reklamacji.

Sprawozdanie opracował:

Krzysztof Kucab

----- KONIEC SPRAWOZDANIA -----