

SPRAWOZDANIE NR 11268/S/2019

Z POMIARÓW

NATEŻENIA POŁA ELEKTROMAGNETYCZNEGO

WYKONANYCH DLA CELÓW

OCHRONY ŚRODOWISKA

NAZWA OBIEKTU:	OM Wydrzno 9
ZLECENIODAWCA:	Emitel S.A.
RODZAJ INSTALACJI:	Linia radiowa
DATA WYKONANIA POMIARÓW:	15 listopada 2019 r.

<i>Sprawdził / Autoryzował</i>	Z-ca Kierownika Laboratorium Badawczego Gonet i Wspólnicy
Gonet i Wspólnicy, Sp.j. 38-400 Krosno, ul. Armii Krajowej 3/306 NIP: 856-184-64-25 REGON: 1421201939 KRS: 0000425320; tel. 512 059 512 mail: biuro@pem24.pl	 Elektronicznie podpisany przez Krzysztof Kucab Data: 2019.11.17 17:48:58 +01'00' <i>Krosno, 17 listopada 2019 r.</i>

Sprawozdanie zawiera:

stron: 8, tabel: 2, 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 zainstalowanej na dachu szkoły w miejscowości Wydrzno, w warunkach normalnej eksploatacji urządzeń.....	6

Spis fotografii i rysunków:

Fot. 1. OM Wydrzno 9 – widok budynku z anteną linii radiowej Emitel	3
Rys. 1. OM Wydrzno 9 – rozmieszczenie pionów pomiarowych w otoczeniu anteny linii radiowej	7



Fot. 1. OM Wydrzno 9 – widok budynku z anteną linii radiowej Emitel

1. Zleceniodawca

Zleceniodawca pomiarów:	Emitel S.A., ul. F. Klimczaka 1, 02-797 Warszawa
Zlecenie:	Zamówienie nr 23598 z dnia 21 października 2019 roku
Osoba udzielająca informacji do sprawozdania:	przedstawiciel Zleceniodawcy Pani [redacted] ls. pomiarów pól elektromagnetycznych

2. Obiekt

Właściciel instalacji:	Emitel S.A., ul. F. Klimczaka 1, 02-797 Warszawa
Nazwa:	OM Wydrzno 9
Adres:	86-320 Łasin, Wydrzno 9
Powiat / Gmina	grudziądzki / Łasin
Województwo:	kujawsko-pomorskie
Położenie:	teren szkoły, obrzeża wioski, w otoczeniu pól uprawnych
Informacje dodatkowe:	urządzenia nadawcze w budynku, niedostępne dla osób postronnych
Współrzędne geograficzne:	N: 53° 33' 44,0" E: 19° 04' 21,1"
Wysokość posadowienia budynku:	92 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		WASKO
Urządzenie	Nazwa i typ urządzenia	Linia radiowa Pasolink NEO
	Numer fabryczny	Brak danych
	Producent	NEC
	Rok produkcji	Brak danych
	Rok uruchomienia	2019
	Dziedzina zastosowań	Transmisja danych
	Częstotliwość znamionowa	Pasmo 13 GHz
	Rodzaj modulacji	32QAM
	Moc wyjściowa znamionowa	Brak danych
	Moc wyjściowa rzeczywista	21 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)	VHLP2-13
	Wymiar obciążenia (rozmiary anteny)	Ø 0,6 m
	Wysokość zainstalowania [m n.p.t.]	10
	Konfiguracja [piętra x ściany]	1 x 1
	Zysk energetyczny	Brak danych
	Moc promieniowana (EiRP)	416,87 W
	Charakterystyka promieniowania	Kierunkowa
	Azymut	202,7°
	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:	15 listopada 2019 r.
Warunki ekspozycji:	normalne warunki eksploatacji urządzeń
Temperatura zewnętrzna:	+5,8 ÷ 6,1°C
Wilgotność powietrza:	67 ÷ 69 %
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 wykonał:	. pomiarów środowiskowych
Sposób identyfikacji widma pola:	na podstawie dokumentacji technicznej dostarczonej przez Zleceniodawcę
Zakres częstotliwości emitowanych pól:	pasmo 13 GHz

4. Zestaw aparatury pomiarowej

Szerokopasmowy miernik natężenia pola elektromagnetycznego:

typ: NARDA NBM-550	nr fabryczny: B-0162
sonda EF-6091 nr 01018	<u>zakres pomiaru:</u> częstotliwość $f \in < 80 \text{ MHz} \div 60 \text{ GHz} >$; natężenie pola elektrycznego $E \in < 1,0 \div 300 \text{ V/m} >$; niepewność rozszerzona pomiaru $U_B < 52 \%$, (wsp. rozszerzenia $k_p = 2$; metoda B)
Świadectwo wzorcowania:	nr LWiMP/W/220/18 z dnia 12.10.2018 r.
Bieżąca kontrola metrologiczna:	zgodnie z instrukcją roboczą IR-07
Wyznaczenie niepewności rozszerzonej pomiaru:	zgodnie z procedurą PSZ-12

Termohigrometr:

Typ: LB-103	nr fabryczny: 9871
świadectwo wzorcowania:	1672/AH/18 z dnia 23.08.2018 r.

Odbiornik GPS GIS:

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

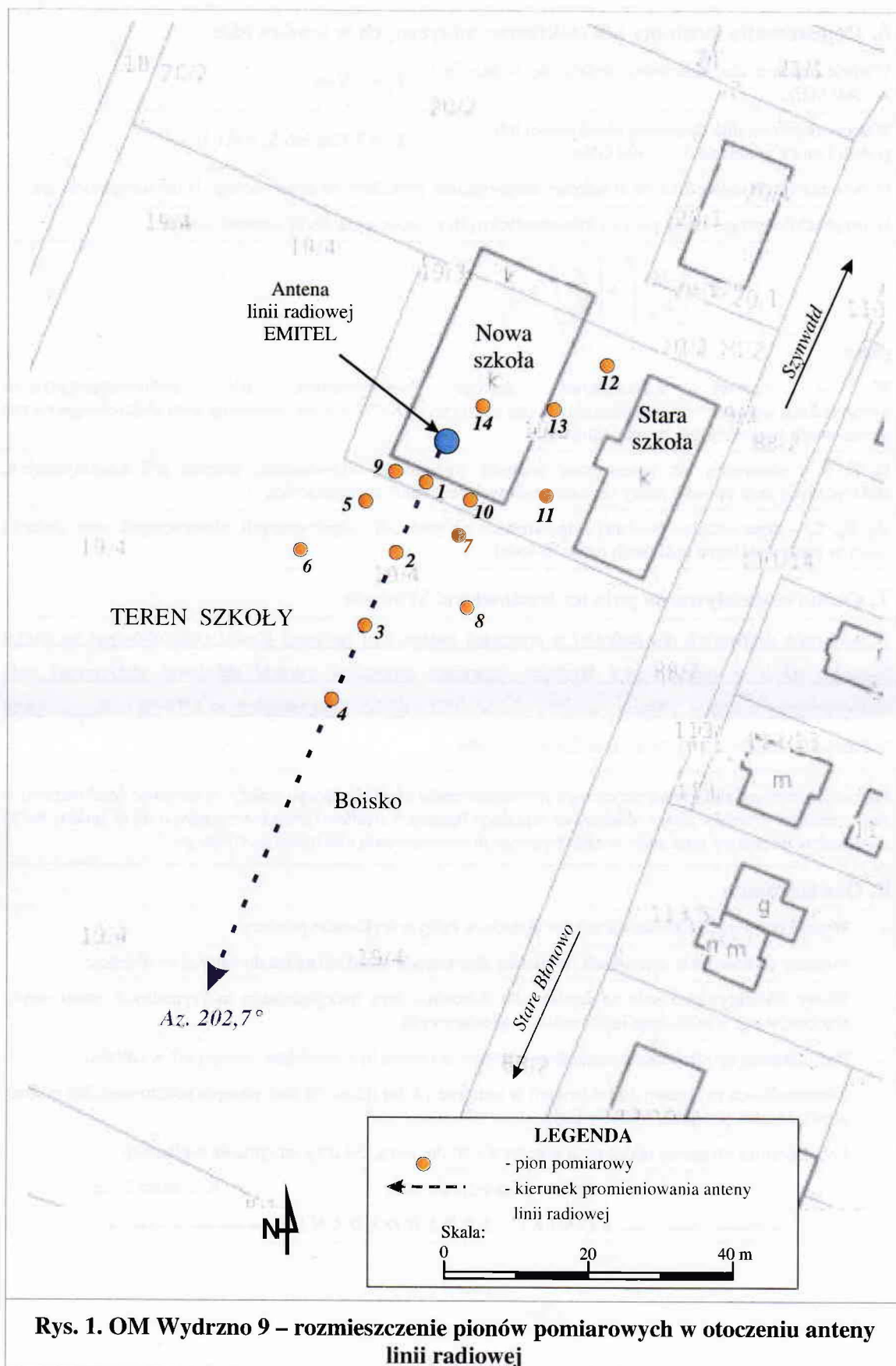
5. Wyniki pomiarów

Wyniki pomiarów natężenia pola elektromagnetycznego w otoczeniu anteny linii radiowej zainstalowanej na dachu budynku szkoły w miejscowości Wydrzno 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 zainstalowanej na dachu szkoły w miejscowości Wydrzno, 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 – 60 GHz		Przekroczenie wartości dopuszczalnych
		Max. zmierzona wartość E	Niepewność rozszerzona U_B	
-	-	[V/m]	[V/m]	-
1 – 4	Na kierunku promieniowania anteny linii radiowej, az. 202,7°	$< 2,0$	$< \pm 1,1$	nie występuje
5 – 8	Na kierunkach pomocniczych	$< 2,0$	$< \pm 1,1$	nie występuje
9; 10	Obok budynku szkoły	$< 2,0$	$< \pm 1,1$	nie występuje
11; 12	Pomiędzy starym i nowym budynkiem szkoły	$< 2,0$	$< \pm 1,1$	nie występuje
13	Przed wejściem do szkoły	$< 2,0$	$< \pm 1,1$	nie występuje
14	W szkole na korytarzu	$< 2,0$	$< \pm 1,1$	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 Emitel zainstalowanej na dachu budynku szkoły w miejscowości Wydrzno najwyższa zmierzona wartość składowej elektrycznej pola elektromagnetycznego w zakresie częstotliwości 80 MHz – 60 GHz jest mniejsza od 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 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:

Kazimierz Zorn

----- **KONIEC SPRAWOZDANIA** -----