

SPRAWOZDANIE NR 9828/S/2018

Z POMIARÓW

NATEŻENIA POŁA ELEKTROMAGNETYCZNEGO

WYKONANYCH DLA CELÓW

OCHRONY ŚRODOWISKA

NAZWA OBIEKTU:	BS Krosno
ZLECENIODAWCA:	PGE Dystrybucja S.A.
RODZAJ INSTALACJI:	Nadawcze systemy tele- i radiokomunikacyjne; Stacja Bazowa
DATA WYKONANIA POMIARÓW:	1 sierpień 2018 r.

<i>Sprawdził / Autoryzował</i>	Kierownik Laboratorium Badawczego Gonet i Wspólnicy Kazimierz Zorn
	Elektronicznie podpisany przez Kazimierz Zorn Data: 2018.09.18 10:49:01 +02'00' <i>Nowogard, 18 września 2018 r.</i>

Sprawozdanie zawiera:

stron: 9, tabel: 2, rysunków: 1, fotografii: 1.

Egz. nr ...

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.....	9
7. Ocena oddziaływania pola na środowisko. Wnioski.....	9
8. Oświadczenia.....	9

Spis tabel:

Tabela 1. Dane techniczne źródeł promieniowania elektromagnetycznego.....	4
Tabela 2. Wyniki pomiarów natężenia pola elektromagnetycznego w otoczeniu anten stacji bazowej zainstalowanej na wieży antenowej na terenie zakładu energetycznego w Krośnie, w warunkach normalnej eksploatacji urządzeń.....	7

Spis fotografii i rysunków:

Fot. 1. BS Krosno – widok obiektu.....	3
Rys. 1. BS Krosno – rozmieszczenie pionów pomiarowych w otoczeniu stacji bazowej.....	8



Fot. 1. BS Krosno – widok obiektu

1. Zleceniodawca

Zleceniodawca pomiarów:	PGE Dystrybucja S.A. z siedzibą w Lublinie, ul. Garbarska 21A, 20-340 Lublin; Oddział Rzeszów, ul. 8-go Marca 8, 35-065 Rzeszów
Zlecenie:	Umowa nr 381/ST/2018 z dnia 16 lipca 2018 roku
Osoba udzielająca informacji do sprawozdania:	przedstawiciel Zleceniodawcy Pan Grzegorz Wiśniewski – Inżynier ds. Łączności

2. Obiekt

Właściciel instalacji:	PGE Dystrybucja S.A.	
Nazwa:	BS Krosno	
Adres:	Stacja energetyczna 110kV, ul. Hutnicza, 38-400 Krosno	
Powiat / Gmina	Krosno / Krosno	
Województwo:	podkarpackie	
Położenie:	obrzeża miasta, teren zakładu energetycznego	
Informacje dodatkowe:	urządzenia nadawcze niedostępne dla osób postronnych	
Współrzędne geograficzne:	N: 49° 42' 22,2"	E: 21° 44' 02,4"
Wysokość posadowienia wieży:	264 m n.p.m.	
Wysokość wieży:	40 m n.p.t.	
Charakterystyka źródeł pól:	dane techniczne urządzeń (pierwotne źródła pola-EM) oraz warunki ich normalnej eksploatacji zamieszczono w tabeli nr 1; na wieży zidentyfikowano również inne źródła pola – EM, które zostały uwzględnione w czasie pomiarów	

Tabela 1. Dane techniczne źródeł promieniowania elektromagnetycznego

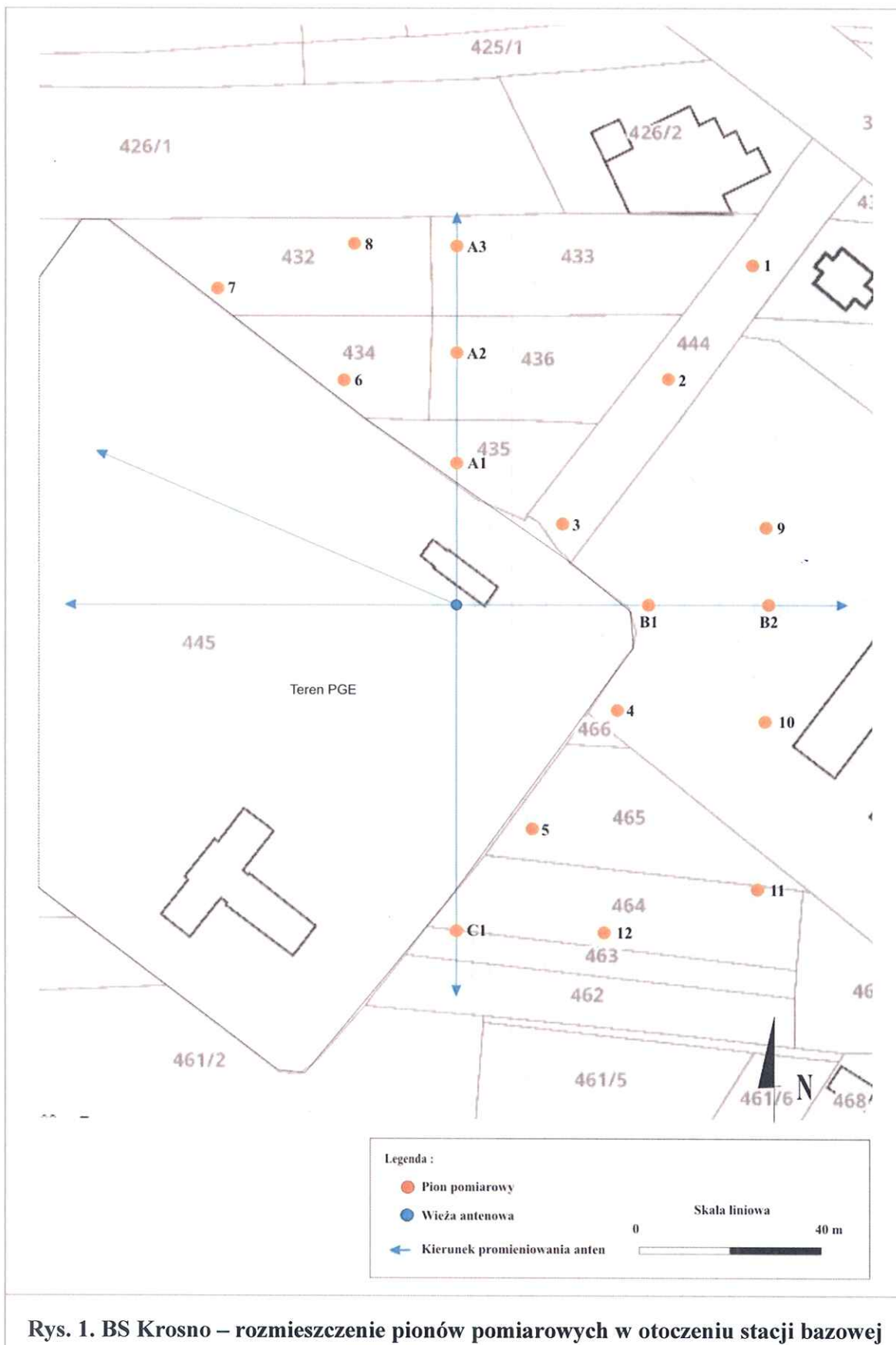
Właściciel		PGE Dystrybucja S.A.	PGE Dystrybucja S.A.
Użytkownik		PGE Dystrybucja S.A.	PGE Dystrybucja S.A.
Urządzenie	Nazwa i typ urządzenia	NeTIS B	FibeAir RFU-C-13
	Numer fabryczny	Brak danych	Brak danych
	Producent	Etelm	Ceragon
	Rok produkcji	Brak danych	Brak danych
	Rok uruchomienia	2018	2018
	Dziedzina zastosowań	Radiokomunikacja	Radiokomunikacja
	Częstotliwość znamionowa	Pasmo 426 MHz	Pasmo 13 GHz
	Rodzaj modulacji	DQPSK	64QAM
	Moc wyjściowa znamionowa	14dBW	24dBm
	Moc wyjściowa rzeczywista	7,8dBW	17dBm
	Efektywny czas pracy źródła [h/dobę]	24	24
Tor	Rodzaj toru przesyłowego	fider 7/8"	Urządzenie nadawcze zainstalowane przy antenie
	Długość toru	55m	
	Straty w torze	2dB	
Obciążenie (antena)	Rodzaj i typ obciążenia (anteny)	Antena K7515211	Antena VHLP2-13
	Wymiar obciążenia (rozmiary anteny)	h=1273mm	Ø 0,6 m
	Wysokość zainstalowania [m n.p.t.]	40	38
	Konfiguracja [piętra x ściany]	1 x 1	1 x 1
	Zysk energetyczny	3dB	36dBi
	Moc promieniowana (EiRP)	14,1dBi	55,8 dBm
	Charakterystyka promieniowania	00ND00	Kierunkowa
	Azymut	dookólna	293,58°
	Polaryzacja	V	V
	Producent	Kathrein	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. 2018 poz. 799/.	
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 obiektu, wyznaczony zgodnie z obowiązującą metodyką pomiarową
Data pomiarów:	1 sierpnia 2018 r.
Warunki ekspozycji:	normalne warunki eksploatacji urządzeń
Temperatura zewnętrzna:	+ 19,2 – 19,9 °C
Wilgotność powietrza:	47,1 – 49,3 %
Opady atmosferyczne:	brak
Wykonawca pomiarów:	Gonet i Wspólnicy, spółka jawna, ul. Wojska Polskiego 3/104, 72-200 Nowogard; Laboratorium Badawcze
System zarządzania jakością:	zgodny z PN-EN ISO/IEC 17025:2005
Potwierdzenie kompetencji laboratorium:	akredytacja PCA nr AB 791, ważna do dnia 15.03.2019 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:	Łukasz Gonet – specjalista ds. pomiarów środowiskowych
Sposób identyfikacji widma pola:	na podstawie dokumentacji technicznej dostarczonej przez Zleceniodawcę
Zakres częstotliwości emitowanych pól:	pasmo od 420 MHz do 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 $f \in < 80 \text{ MHz} \div 45 \text{ GHz} >$; natężenie pola elektrycznego $E \in < 1,0 \div 300 \text{ V/m} >$; niepewność rozszerzona pomiaru $U_B < 47 \%$, (wsp. rozszerzenia $k_B = 2$; metoda B)
Świadectwo wzorcowania:	LWiMP/W/034/17 z dnia 2.02.2017 r.
Bieżąca kontrola metrologiczna:	zgodnie z instrukcją roboczą IR-01
Wyznaczenie niepewności rozszerzonej pomiaru:	zgodnie z procedurą PSZ-12
Termohigrometr:	
Typ: CHY / 322	nr fabryczny: 3140 / 10078
świadectwo wzorcowania:	1888-7W2-14/436 z dnia 27.10.2014 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 anten stacji bazowej zainstalowanej na wieży antenowej na terenie zakładu energetycznego w Krośnie 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 anten stacji bazowej zainstalowanej na wieży antenowej na terenie zakładu energetycznego w Krośnie, 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 [V/m]	Niepewność rozszerzona U_B [V/m]	
A1 – A3	Na pomocniczym kierunku promieniowania anteny stacji bazowej az. 0°	< 1,0	< ± 0,5	nie występuje
B1 – B2	Na pomocniczym kierunku promieniowania anteny stacji bazowej az. 90°	< 1,0	< ± 0,5	nie występuje
C1	Na pomocniczym kierunku promieniowania anteny stacji bazowej az. 180°	< 1,0	< ± 0,5	nie występuje
1 – 3	Wzdłuż drogi dojazdowej do obiektu	< 1,0	< ± 0,5	nie występuje
4 – 7	Wzdłuż ogrodzenia obiektu	< 1,0	< ± 0,5	nie występuje
9	W terenie na północ od obiektu	< 1,0	< ± 0,5	nie występuje
9 – 10	Obok magazynów na wschód od obiektu	< 1,0	< ± 0,5	nie występuje
11 – 12	W terenie na południe od obiektu	< 1,0	< ± 0,5	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	
<u><i>W miejscach dostępnych dla ludności w otoczeniu anten stacji bazowej zainstalowanej na wieży antenowej na terenie zakładu energetycznego w Krośnie wartość składowej elektrycznej pola elektromagnetycznego w zakresie częstotliwości 80 MHz – 45 GHz jest mniejsza od 1,0 V/m i nie przekracza dopuszczalnej wartości granicznej wynoszącej 7 V/m.</i></u>	
<i>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.</i>	
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:	Łukasz Gonet
----- KONIEC SPRAWOZDANIA -----	