

SPRAWOZDANIE NR 11720/S/2020

Z POMIARÓW

NATEŻENIA POLA ELEKTROMAGNETYCZNEGO

WYKONANYCH DLA CELÓW

OCHRONY ŚRODOWISKA

NAZWA OBIEKTU:	EOP141_Kolobrzeg
ZLECENIODAWCA:	IT Partners Telco Sp. z o.o.
RODZAJ INSTALACJI:	Nadawcze systemy tele- i radiokomunikacyjne; Stacja Bazowa
DATA WYKONANIA POMIARÓW:	5 czerwiec 2020 r.

<i>Sprawdził / Autoryzował</i>	Krzysztof Kucab
Gonet i Wspólnicy, Sp.j. 38-400 Krosno, ul. Armii Krajowej 3/306 NIP: 856-184-64-25 REGON: 321 201 939 KRS: 0000 425 310; tel. 512 059 512 mail: biuro@pem24.pl	Gonet i Wspólnicy Spółka jawna <i>Krzysztof Kucab</i> Krosno, 14 czerwca 2020 r.

Sprawozdanie zawiera:

stron: 10, tabel: 2, rysunków: 1, fotografii: 1.

Spis treści:

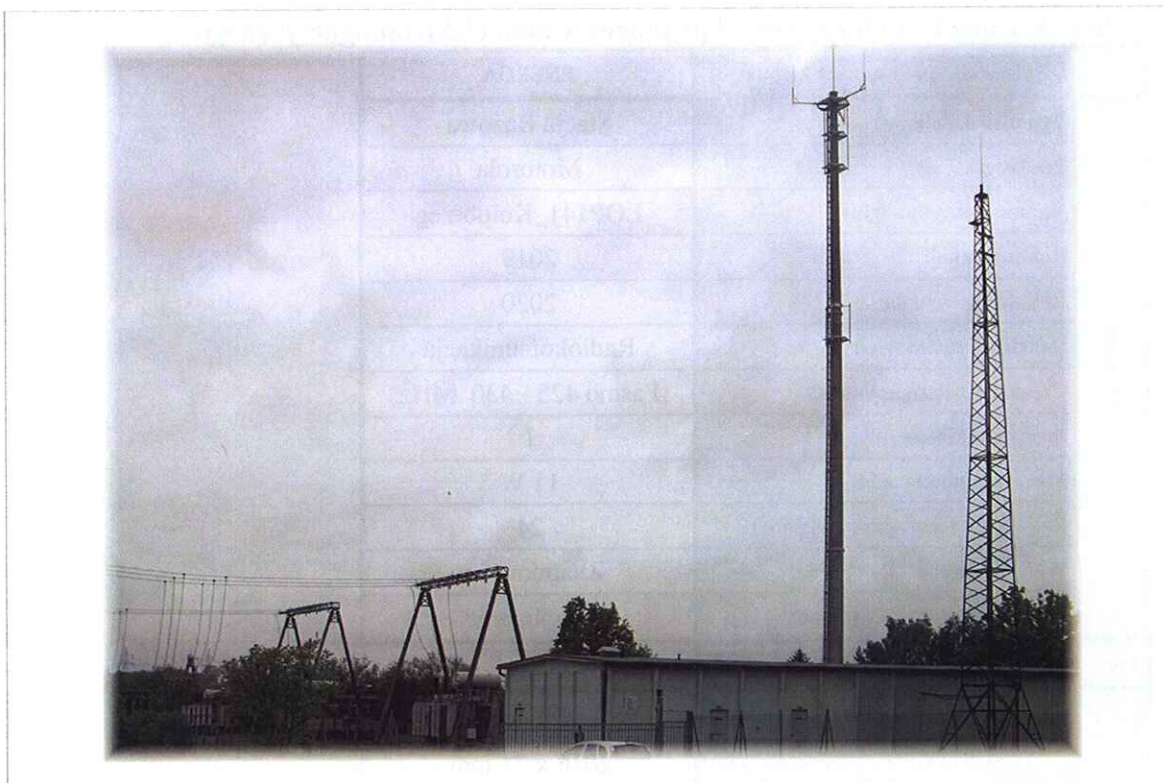
1. Zleceniodawca.....	3
2. Obiekt	3
3. Opis pomiarów.....	5
4. Zestaw aparatury pomiarowej.....	6
5. Wyniki pomiarów	6
6. Dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych w środowisku.....	10
7. Wartości wskaźnikowe poziomu emisji pól elektromagnetycznych.....	10
8. Ocena oddziaływania pola na środowisko. Wnioski.....	10
9. Oświadczenia	10

Spis tabel:

Tabela 1. Dane techniczne źródeł promieniowania elektromagnetycznego	4
Tabela 2. Wyniki pomiarów natężenia pola elektromagnetycznego w otoczeniu obiektu EOP141_Kolobrzeg, w warunkach normalnej eksploatacji urządzeń.....	7

Spis fotografii i rysunków:

Fot. 1. EOP141_Kolobrzeg – widok terenu GPZ	3
Rys. 1. EOP141_Kolobrzeg - rozmieszczenie pionów pomiarowych w otoczeniu obiektu.....	9



Fot. 1. EOP141_Kołobrzeg – widok terenu GPZ

1. Zleceniodawca

Zleceniodawca pomiarów:	IT Partners Telco Sp. z o.o., ul. Żupnicza 17, 03-821 Warszawa
Zlecenie:	Zlecenie nr 1408 z dnia 28.05.2020 roku
Osoba udzielająca informacji do sprawozdania:	przedstawiciel Zleceniodawcy – z-ca dyrektora ds. technicznych

2. Obiekt

Właściciel instalacji:	ENERGA – OPERATOR S.A. ul. Marynarki Polskiej 130, 80-857 Gdańsk	
Nazwa:	EOP141_Kołobrzeg	
Adres:	ul. Koszalińska 61 d, 78-100 Kołobrzeg	
Powiat / Gmina	kołobrzeski / Kołobrzeg	
Województwo:	zachodniopomorskie	
Położenie:	obrzeża miasta, otoczeniu nieużytków, w pobliżu torów kolejowych i jednostki wojskowej	
Informacje dodatkowe:	urządzenia nadawcze w budynku, niedostępne dla osób postronnych	
Współrzędne geograficzne:	N: 54° 10' 31,3"	E: 15° 36' 07,5"
Wysokość posadowienia wieży:	6 m n.p.m.	
Charakterystyka źródeł pól:	otrzymane od zleceniodawcy dane techniczne urządzeń TETRA oraz warunki ich normalnej eksploatacji zamieszczono w tabeli nr 1; w pobliżu wieży zlokalizowane są urządzenia stacji elektroenergetycznej pracujące na częstotliwości 50 Hz (poza pasmem zastosowanej aparatury pomiarowej)	

Tabela 1. Dane techniczne źródeł promieniowania elektromagnetycznego

Użytkownik (prowadzący instalację)		ENERGA
Nadajnik	Typ urządzenia	Stacja Bazowa
	Producent	Motorola
	Numer identyfikacyjny	EOP141_Kolobrzeg
	Rok produkcji	2019
	Rok uruchomienia	2020
	Dziedzina zastosowań	Radiokomunikacja
	Częstotliwość znamionowa	Pasmo 425 - 430 MHz
	Ilość nadajników	1
	Max. moc nadawania	11 W
	Rzeczywisty czas pracy [h/dobę]	24
	Warunki pracy	Znamionowe
	Rodzaj wytwarzanego pola	Stacjonarne
Tor	Tłumienie całkowite [dB]	2,0
Obciążenie (antena)	Typ obciążenia (anteny)	728888
	Wymiar obciążenia (rozmiary anteny)	2016 x 21 mm
	Wysokość zainstalowania [m n.p.t.]	50,0
	Liczba anten	3
	Charakterystyka promieniowania	Dookólna
	Moc promieniowana (EiRP)	31,6 W
	Azymut	-
	Nachylenie do poziomu ziemi (tilt)	0°
	Producent	Kathrein

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 Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku /Dz.U. 2019 poz. 2448/
- Rozporządzeniem Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. w sprawie sposobów sprawdzania dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku /Dz.U. 2020 poz. 258/

Miejsca przeprowadzenia pomiarów:	obszar pomiarowy w otoczeniu obiektu, wyznaczony zgodnie z obowiązującą metodyką pomiarową; z powodu pandemii COVID 19 nie wykonywano pomiarów na posesjach prywatnych
Data pomiarów:	05 czerwiec 2020 r.
Warunki ekspozycji:	normalne warunki eksploatacji urządzeń
Temperatura zewnętrzna:	+12,5 ÷ 14,4°C
Wilgotność powietrza:	68 ÷ 71 %
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 17025:2018
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 17025:2018 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:	Kazimierz Zorn – specjalista ds. pomiarów środowiskowych
Sposób identyfikacji widma pola:	na podstawie dokumentacji technicznej dostarczonej przez Zleceniodawcę
Zakres częstotliwości emitowanych pól:	pasmo 425 MHz

4. Zestaw aparatury pomiarowej**Szerokopasmowy miernik natężenia pola elektromagnetycznego:**

typ: NARDA NBM-550	nr fabryczny: B-0162
zakres temperatury pracy: -10°C do +50°C; zakres wilgotności względnej: 5 do 95%	
sonda EF-6091 nr 01018	zakres pomiaru: 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 $k_B = 2$; metoda B)
Świadectwo wzorcowania:	nr LWiMP/W/220/18 z dnia 12.10.2018 r.
Bieżąca kontrola metrologiczna:	zgodnie z instrukcją roboczą IR-07 – przyrząd sprawny
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:

typ:	ETREX
nr fabryczny:	89787628

5. Wyniki pomiarów

Wyniki pomiarów natężenia pola elektromagnetycznego w otoczeniu obiektu: EOP141_Kolobrzeg zestawiono w poniższej tabeli.

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

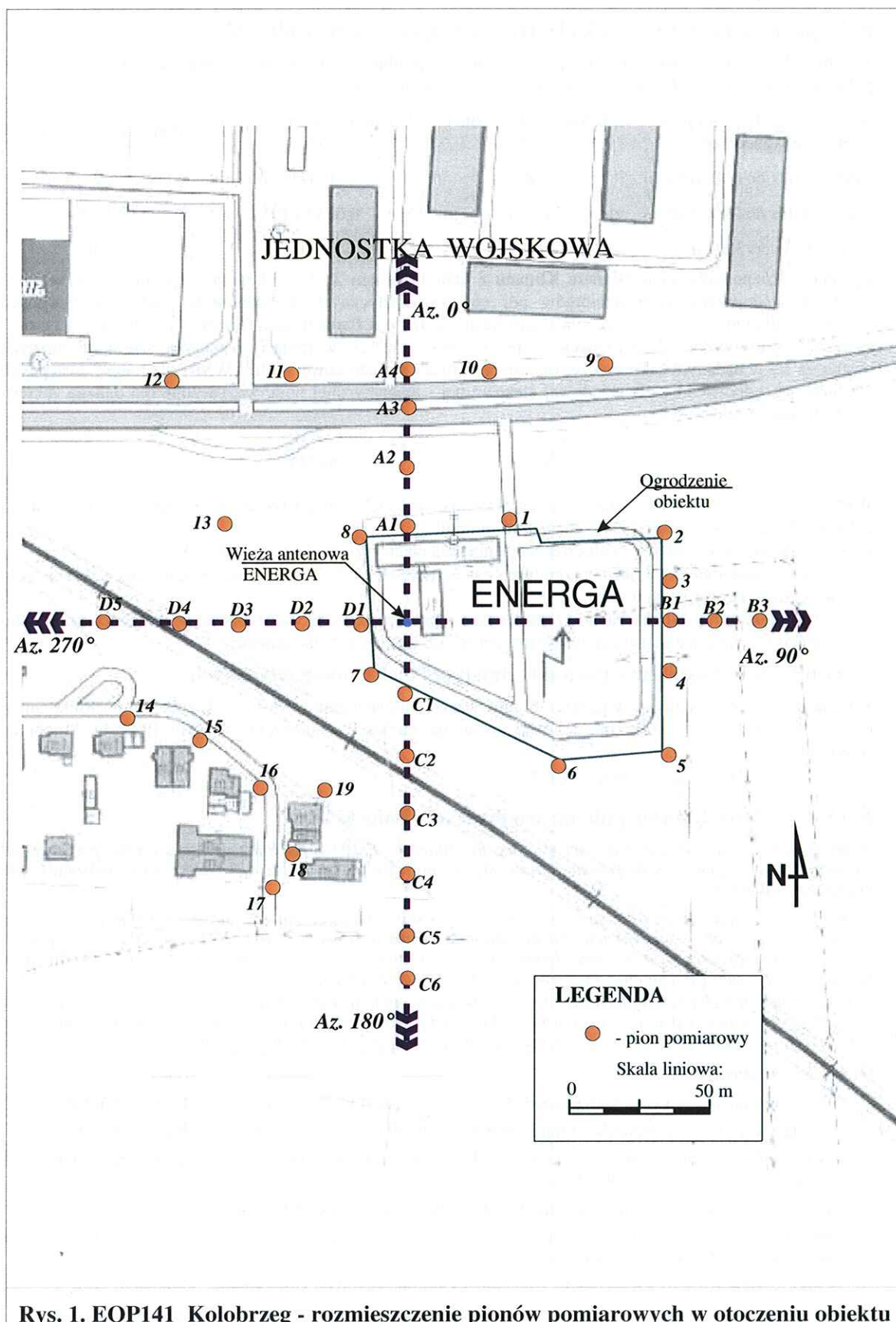
Laboratorium przy stwierdzaniu zgodności z wymaganiem stosuje zasadę podejmowania decyzji w oparciu o Rozporządzenie Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. w sprawie sposobów sprawdzania dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku - niepewność pomiaru jest uwzględniana w obliczeniach wartości wskaźnikowych poziomu emisji pól elektromagnetycznych dla miejsc dostępnych dla ludności.

Tabela 2. Wyniki pomiarów natężenia pola elektromagnetycznego w otoczeniu obiektu EOP141_Kolobrzeg, w warunkach normalnej eksploatacji urządzeń

Nr pionu pomiarowego	Opis miejsca pomiaru	Współrzędne geograficzne pionu pomiarowego WGS 84		Wynik pomiaru natężenia pola elektrycznego E w paśmie częstotliwości 80 MHz – 45 GHz				Wynik pomiaru natężenia pola magnetycznego w paśmie częstotliwości 80 MHz – 45 GHz:	
				Max. zmierzona wartość E	Wysokość pomiaru	Niepewność rozszerzona U_B		Wycieczona wartość H	Niepewność rozszerzona U_B
		N	E	[V/m]	[m]	[V/m]		[A/m]	[A/m]
A1	Na kierunku 0°	54° 10' 32,5"	15° 36' 07,5"	< 1,0	0,3 – 2,0	< 0,5		< 0,003	< 0,002
A2	Na kierunku 0°	54° 10' 33,4"	15° 36' 07,5"	< 1,0	0,3 – 2,0	< 0,5		< 0,003	< 0,002
A3	Na kierunku 0°	54° 10' 33,9"	15° 36' 07,5"	< 1,0	0,3 – 2,0	< 0,5		< 0,003	< 0,002
A4	Na kierunku 0°	54° 10' 34,3"	15° 36' 07,5"	< 1,0	0,3 – 2,0	< 0,5		< 0,003	< 0,002
B1	Na kierunku 90°	54° 10' 31,3"	15° 36' 12,9"	< 1,0	0,3 – 2,0	< 0,5		< 0,003	< 0,002
B2	Na kierunku 90°	54° 10' 31,3"	15° 36' 14,1"	< 1,0	0,3 – 2,0	< 0,5		< 0,003	< 0,002
B3	Na kierunku 90°	54° 10' 31,3"	15° 36' 15,0"	< 1,0	0,3 – 2,0	< 0,5		< 0,003	< 0,002
C1	Na kierunku 180°	54° 10' 30,7"	15° 36' 07,5"	< 1,0	0,3 – 2,0	< 0,5		< 0,003	< 0,002
C2	Na kierunku 180°	54° 10' 30,2"	15° 36' 07,5"	< 1,0	0,3 – 2,0	< 0,5		< 0,003	< 0,002
C3	Na kierunku 180°	54° 10' 29,3"	15° 36' 07,5"	< 1,0	0,3 – 2,0	< 0,5		< 0,003	< 0,002
C4	Na kierunku 180°	54° 10' 28,4"	15° 36' 07,5"	< 1,0	0,3 – 2,0	< 0,5		< 0,003	< 0,002
C5	Na kierunku 180°	54° 10' 27,8"	15° 36' 07,5"	< 1,0	0,3 – 2,0	< 0,5		< 0,003	< 0,002
C6	Na kierunku 180°	54° 10' 27,2"	15° 36' 07,5"	< 1,0	0,3 – 2,0	< 0,5		< 0,003	< 0,002
D1	Na kierunku 270°	54° 10' 31,3"	15° 36' 06,9"	< 1,0	0,3 – 2,0	< 0,5		< 0,003	< 0,002
D2	Na kierunku 270°	54° 10' 31,3"	15° 36' 05,7"	< 1,0	0,3 – 2,0	< 0,5		< 0,003	< 0,002
D3	Na kierunku 270°	54° 10' 31,3"	15° 36' 04,5"	< 1,0	0,3 – 2,0	< 0,5		< 0,003	< 0,002
D4	Na kierunku 270°	54° 10' 31,3"	15° 36' 03,2"	< 1,0	0,3 – 2,0	< 0,5		< 0,003	< 0,002
D5	Na kierunku 270°	54° 10' 31,3"	15° 36' 01,9"	< 1,0	0,3 – 2,0	< 0,5		< 0,003	< 0,002
1	Przed bramą na teren ENERGA	54° 10' 32,6"	15° 36' 12,7"	< 1,0	0,3 – 2,0	< 0,5		< 0,003	< 0,002
2	Przy ogrodzeniu terenu ENERGA	54° 10' 32,6"	15° 36' 12,8"	< 1,0	0,3 – 2,0	< 0,5		< 0,003	< 0,002
3	Przy ogrodzeniu terenu ENERGA	54° 10' 32,0"	15° 36' 12,8"	< 1,0	0,3 – 2,0	< 0,5		< 0,003	< 0,002
4	Przy ogrodzeniu terenu ENERGA	54° 10' 31,0"	15° 36' 12,9"	< 1,0	0,3 – 2,0	< 0,5		< 0,003	< 0,002
5	Przy ogrodzeniu terenu ENERGA	54° 10' 30,1"	15° 36' 13,0"	< 1,0	0,3 – 2,0	< 0,5		< 0,003	< 0,002
6	Przy ogrodzeniu terenu ENERGA	54° 10' 29,9"	15° 36' 10,9"	< 1,0	0,3 – 2,0	< 0,5		< 0,003	< 0,002
7	Przy ogrodzeniu terenu ENERGA	54° 10' 30,9"	15° 36' 07,1"	< 1,0	0,3 – 2,0	< 0,5		< 0,003	< 0,002
8	Przy ogrodzeniu terenu ENERGA	54° 10' 32,5"	15° 36' 06,8"	< 1,0	0,3 – 2,0	< 0,5		< 0,003	< 0,002

Tabela 2. Wyniki pomiarów natężenia pola elektromagnetycznego w otoczeniu obiektu EOP141_Kolobrzeg, w warunkach normalnej eksploatacji urządzeń

Nr pionu pomiarowego	Opis miejsca pomiaru	Współrzędne geograficzne pionu pomiarowego WGS 84		Wynik pomiaru natężenia pola elektrycznego E w paśmie częstotliwości 80 MHz – 45 GHz				Wyznaczona wartość natężenia pola magnetycznego w paśmie częstotliwości 80 MHz – 45 GHz:	
				Max. zmierzona wartość E [V/m]	Wysokość pomiaru [m]	Niepewność rozszerzona U _B [V/m]	Wyznaczona wartość H [A/m]	Niepewność rozszerzona U _B [A/m]	
-	-	N	E						
9	Ul. Koszalińska – chodnik obok jednostki wojskowej	54° 10' 34,6"	15° 36' 11,6"	< 1,0	0,3 – 2,0	< 0,5	< 0,003	< 0,002	
10	Ul. Koszalińska – chodnik obok jednostki wojskowej	54° 10' 34,4"	15° 36' 09,2"	< 1,0	0,3 – 2,0	< 0,5	< 0,003	< 0,002	
11	Ul. Koszalińska – chodnik obok jednostki wojskowej	54° 10' 34,2"	15° 36' 05,6"	< 1,0	0,3 – 2,0	< 0,5	< 0,003	< 0,002	
12	Ul. Koszalińska – chodnik obok jednostki wojskowej	54° 10' 34,2"	15° 36' 02,6"	< 1,0	0,3 – 2,0	< 0,5	< 0,003	< 0,002	
13	Ścieżka przez nieużytki	54° 10' 32,5"	15° 36' 04,9"	< 1,0	0,3 – 2,0	< 0,5	< 0,003	< 0,002	
14	Ul. Kaszubska – przed budynkiem nr 36	54° 10' 30,1"	15° 36' 02,4"	< 1,0	0,3 – 2,0	< 0,5	< 0,003	< 0,002	
15	Ul. Kaszubska – przed budynkiem nr 37	54° 10' 29,9"	15° 36' 03,5"	< 1,0	0,3 – 2,0	< 0,5	< 0,003	< 0,002	
16	Ul. Kaszubska – przed budynkiem nr 38	54° 10' 29,5"	15° 36' 04,6"	< 1,0	0,3 – 2,0	< 0,5	< 0,003	< 0,002	
17	Na końcu ul. Kaszubskiej	54° 10' 28,2"	15° 36' 05,4"	< 1,0	0,3 – 2,0	< 0,5	< 0,003	< 0,002	
18	Ul. Kaszubska – budynek nr 42, na końcu schodów zewnętrznych na piętro	54° 10' 29,6"	15° 36' 05,7"	< 1,0	0,3 – 2,0	< 0,5	< 0,003	< 0,002	
19	Ul. Kaszubska – przed budynkiem nr 42a	54° 10' 29,2"	15° 36' 06,2"	< 1,0	0,3 – 2,0	< 0,5	< 0,003	< 0,002	



6. Dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych w środowisku

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dnia 19 grudnia 2019 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku dopuszczalne poziomy wynoszą:

Zakres częstotliwości pola elektromagnetycznego	Składowa elektryczna E (V/m)	Składowa magnetyczna H (A/m)	Gęstość mocy S (W/m ²)
od 10 MHz do 400 MHz	28	0,073	2
od 400 MHz do 2000 MHz	$1,375 \times f^{0,5}$	$0,0037 \times f^{0,5}$	$f / 200$
od 2 GHz do 300 GHz	61	0,16	10

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. w sprawie sposobów sprawdzania dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku, jeżeli w miejscach dostępnych dla ludności występują pola elektromagnetyczne o różnych dopuszczalnych poziomach w jednym zakresie częstotliwości lub z różnych zakresów częstotliwości, w ramach pomiarów szerokopasmowych wyznacza się w badanym zakresie częstotliwości wartości wskaźnikowe WME i WMH dla miejsc dostępnych dla ludności, odpowiednio dla składowej elektrycznej i magnetycznej pola, wyznaczone dla danego zakresu częstotliwości z zależności:

$$WM_E = \frac{E}{\min(ME_{gr})} \quad WM_H = \frac{H}{\min(MH_{gr})}$$

gdzie:

WM_E i WM_H – wartości wskaźnikowe poziomu emisji pól elektromagnetycznych dla miejsc dostępnych dla ludności dla składowej elektrycznej i magnetycznej pola,

E - oznacza zmierzoną wartość skuteczną natężenia pola elektrycznego E, wyrażoną w V/m

H - oznacza zmierzoną lub obliczoną (zgodnie z zależnością $H = E / 377 [\Omega]$) wartość skuteczną natężenia pola magnetycznego H, wyrażoną w A/m,

min(ME_{gr}) i min(MH_{gr}) – oznacza najniższą dopuszczalną wartość składowej elektrycznej i magnetycznej pola dla objętego pomiarami zakresu częstotliwości dla miejsc dostępnych dla ludności.

7. Wartości wskaźnikowe poziomu emisji pól elektromagnetycznych

Zgodnie z wzorami podanymi w punkcie 6. niniejszego sprawozdania wartości wskaźnikowe poziomu emisji pól elektromagnetycznych dla miejsc dostępnych dla ludności w otoczeniu obiektu EOP141_Kolobrzeg wynoszą:

$$WM_E < 0,05; \quad WM_H < 0,07$$

8. Ocena oddziaływania pola na środowisko. Wnioski

W miejscach dostępnych dla ludności w otoczeniu obiektu: EOP141_Kolobrzeg dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych w środowisku uznaje się za dotrzymane - żadna z wartości wskaźnikowych nie przekracza wartości 1.

Ponieważ ustawodawca określił sposób, w jaki niepewność pomiaru ma być stosowana w odniesieniu do wartości określonych w specyfikacji (Rozporządzenie Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. w sprawie sposobów sprawdzania dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku, Załącznik p. 1.), laboratorium nie uwzględnia ryzyka błędnej akceptacji (zasada określona specyfikacją).

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.

9. Oświadczenia

- Wyniki pomiarów dotyczą warunków pracy źródeł pola-EM 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

----- K O N I E C S P R A W O Z D A N I A -----

ANEKS DO SPRAWOZDANIA NR 11720/S/2020

Z POMIARÓW

NATEŻENIA POLA ELEKTROMAGNETYCZNEGO WYKONANYCH DLA CELÓW

OCHRONY ŚRODOWISKA

OBIEKT

EOP141_GPZ KOŁOBRZEG/KOSZALIŃSKA

UL. KOSZALIŃSKA 61 C, 78-100 KOŁOBRZEG

DATA POMIARÓW: 5. 06. 2020 R.

W sprawozdaniu nr 11720/S/2020 wprowadza się następujące zmiany:

1. We wszystkich miejscach, gdzie występuje nazwa obiektu, wprowadza się nową nazwę:
EOP141_GPZ Kołobrzeg/Koszalińska (było: EOP141_Kołobrzeg)

Takie zmiany wystąpią:

- na stronie tytułowej w wierszu nazwa obiektu;
- na stronie 2. w spisie tabel i w spisie fotografii i rysunków;
- na stronie 3. w podpisie pod rysunkiem;
- na stronie 3. Punkt 2. Obiekt w wierszu nazwa obiektu;
- na stronie 4. Tabela 1. w wierszu „numer identyfikacyjny”;
- na stronie 6. Punkt 5. Wyniki pomiarów - w pierwszym akapicie;
- na stronie 7 i 8. Tabela 2. Wyniki pomiarów ... - w nagłówku tabeli;
- na stronie 9. w podpisie pod rysunkiem;
- na stronie 10. Punkt 7. Wartości wskaźnikowe poziomu emisji ... - w tekście;
- na stronie 10. Punkt 8. Ocena oddziaływania ... - w tekście.

2. Strona 3. Punkt 2. Obiekt

W wierszu Adres: **ul. Koszalińska 61 C, 78-100 Kołobrzeg**

było: ul. Koszalińska 61 d, 78-100 Kołobrzeg

Gonet i Wspólnicy Sp. j.
38-400 Krosno, ul. Armii Krajowej 3/3;
NIP: 856-184-64-25 REGON: 321 201 939
KRS: 0000 425 310;
tel. 512 059 512
mail: biuro@pem24.pl

.....
Krosno, 10.11.2020 r.

ANEKS DO SPRAWOZDANIA NR 11719/B/2020

Z POMIARÓW

NATEŻENIA POLA ELEKTROMAGNETYCZNEGO WYKONANYCH DLA CELÓW

BHP

OBIEKT

EOP141_GPZ KOŁOBRZEG/KOSZALIŃSKA

UL. KOSZALIŃSKA 61 C, 78-100 KOŁOBRZEG

DATA POMIARÓW: 5. 06. 2020R.

W sprawozdaniu nr 11719/B/2020 wprowadza się następujące zmiany:

1. We wszystkich miejscach, gdzie występuje nazwa obiektu, wprowadza się nową nazwę:
EOP141_GPZ Kołobrzeg/Koszalińska (było: EOP141_Kołobrzeg)

Takie zmiany występują:

- na stronie tytułowej w wierszu nazwa obiektu;
- na stronie 2. w spisie tabel i w spisie fotografii i rysunków;
- na stronie 3. w podpisie pod rysunkiem;
- na stronie 3. Punkt 3. Obiekt - w wierszu nazwa;
- na stronie 4. Tabela 1. w wierszu „numer identyfikacyjny”;
- na stronie 6. Punkt 9. Opis pomiarów. Wyniki - w drugim akapicie;
- na stronie 7 Tabela 2. Wyniki pomiarów ... - w nagłówku tabeli;
- na stronach 8 - 11 w podpisach pod rysunkiem;

2. Strona 3. Punkt 3. Obiekt

W wierszu Adres: **ul. Koszalińska 61 C, 78-100 Kołobrzeg**

było: ul. Koszalińska 61 d, 78-100 Kołobrzeg

Gonet i Wspólnicy, Sp.j.
38-400 Krosno, ul. Armii Krajowej 3/30
NIP: 856-184-64-25 REGON: 321 201 939
KRS: 0000425310;
tel. 512 059 512
..... mail: biuro@gonet24.pl

Krosno, 10.11.2020r.

SPRAWOZDANIE NR 11719/B/2020

Z POMIARÓW

NATEŻENIA POLA ELEKTROMAGNETYCZNEGO

WYKONANYCH DLA CELÓW

BHP

NAZWA OBIEKTU:	EOP141_Kolobrzeg
ZLECENIODAWCA:	IT Partners Telco Sp. z o.o.
RODZAJ INSTALACJI:	Nadawcze systemy tele- i radiokomunikacyjne; Stacja Bazowa
DATA WYKONANIA POMIARÓW:	5 czerwiec 2020 r.

<i>Sprawdził / Autoryzował</i> Gonet i Wspólnicy, Sp. j. 38-400 Krosno, ul. Armii Krajowej 3/306 NIP: 856-184-64-25 REGON: 321 201 939 KRS: 0000 425 310; tel. 512 059 512 mail: biuro@pem24.pl	Krzysztof Kucab Gonet i Wspólnicy Spółka jawna <i>Krzysztof Kucab</i> Krosno, 8 czerwca 2020 r.
---	---

Sprawozdanie zawiera 12 stron.

Spis treści:

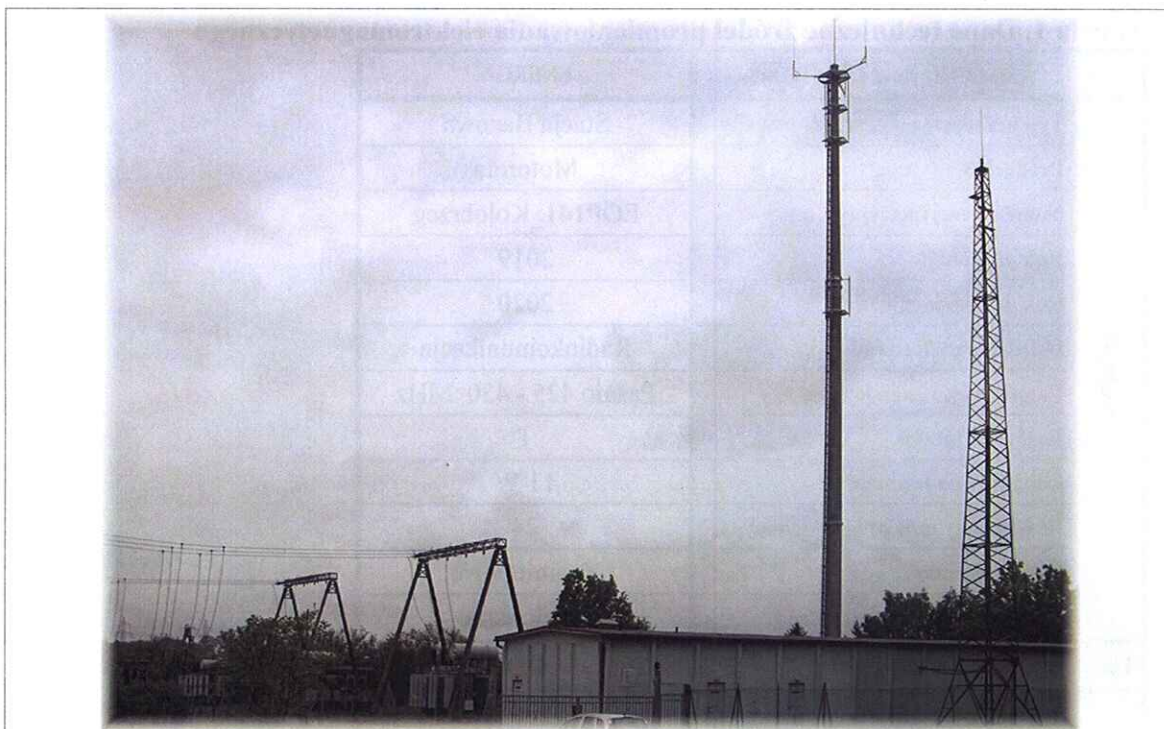
1. Zleceniodawca.....	3
2. Cel badań.....	3
3. Obiekt.....	3
4. Opis pomiarów.....	5
5. Zestaw aparatury pomiarowej.....	6
6. Charakterystyka przestrzeni pracy.....	6
7. Osoby narażone.....	6
8. Prace związane z użytkowaniem źródeł pola-EM.....	6
9. Opis pomiarów. Wyniki.....	6
10. Ocena pola-EM.....	12
11. Uwagi organizacyjne.....	12
12. Oświadczenia.....	12

Spis tabel:

Tabela 1. Dane techniczne źródeł promieniowania elektromagnetycznego.....	4
Tabela 2. Wyniki pomiarów natężenia pola elektromagnetycznego na terenie obiektu EOP141_Kolobrzeg, w warunkach normalnej eksploatacji urządzeń.....	7

Spis fotografii i rysunków:

Fot. 1. EOP141_Kolobrzeg – widok terenu GPZ.....	3
Rys. 1. EOP141_Kolobrzeg – rozmieszczenie pionów pomiarowych na terenie GPZ.....	8
Rys. 2. EOP141_Kolobrzeg – rozmieszczenie pionów pomiarowych w pomieszczeniu teletechnicznym.....	9
Rys. 3. Wieża antenowa EOP141_Kolobrzeg – rozmieszczenie pionów / punktów pomiarowych oraz miejsca występowania strefy bezpiecznej i stref ochronnych.....	10
Rys. 4. Wieża antenowa – EOP141_Kolobrzeg – rozmieszczenie pionów pomiarowych na pomostach nr 1 - 4.....	11



Fot. 1. EOP141_Kołobrzeg – widok terenu GPZ

1. Zleceniodawca

Zleceniodawca pomiarów:	IT Partners Telco Sp. z o.o., ul. Żupnicza 17, 03-821 Warszawa
Zlecenie:	Zlecenie nr 1408 z dnia 28.05.2020 roku
Osoba udzielająca informacji do sprawozdania:	przedstawiciel Zleceniodawcy– z-ca dyrektora ds. technicznych

2. Cel badań

Celem pomiarów jest ustalenie poziomów pól elektromagnetycznych, niezbędnych do oceny narażenia na pola-EM od źródeł pierwotnych i wtórnych w przestrzeni obsługi, w której możliwe jest przebywanie podczas wykonywania obowiązków związanych z użytkowaniem źródeł pola-EM.

3. Obiekt

Właściciel instalacji:	ENERGA – OPERATOR S.A. ul. Marynarki Polskiej 130, 80-857 Gdańsk	
Nazwa:	EOP141_Kołobrzeg	
Adres:	ul. Koszalińska 61 d, 78-100 Kołobrzeg	
Powiat / Gmina	kołobrzeski / Kołobrzeg	
Województwo:	zachodniopomorskie	
Położenie:	obrzeża miasta, otoczeniu nieużytków, w pobliżu torów kolejowych i jednostki wojskowej	
Informacje dodatkowe:	urządzenia nadawcze w budynku, niedostępne dla osób postronnych	
Współrzędne geograficzne:	N: 54°10'31,3"	E: 15° 36'07,5"
Wysokość posadowienia wieży:	6 m n.p.m.	
Charakterystyka źródeł pól:	otrzymane od zleceniodawcy dane techniczne urządzeń TETRA oraz warunki ich normalnej eksploatacji zamieszczono w tabeli nr 1; w pobliżu wieży zlokalizowane są urządzenia stacji elektroenergetycznej pracujące na częstotliwości 50 Hz (poza pasmem zastosowanej aparatury pomiarowej)	

Tabela 1. Dane techniczne źródeł promieniowania elektromagnetycznego

Użytkownik (prowadzący instalację)		ENERGA
Nadajnik	Typ urządzenia	Stacja Bazowa
	Producent	Motorola
	Numer identyfikacyjny	EOP141_Kolobrzeg
	Rok produkcji	2019
	Rok uruchomienia	2020
	Dziedzina zastosowań	Radiokomunikacja
	Częstotliwość znamionowa	Pasmo 425 - 430 MHz
	Ilość nadajników	1
	Max. moc nadawania	11 W
	Rzeczywisty czas pracy [h/dobę]	24
	Warunki pracy	Znamionowe
	Rodzaj wytwarzanego pola	Stacjonarne
Tor	Tłumienie całkowite [dB]	2,0
Obciążenie (antena)	Typ obciążenia (anten)	728888
	Wymiar obciążenia (rozmiary anteny)	2016 x 21 mm
	Wysokość zainstalowania [m n.p.t.]	50,0
	Liczba anten	3
	Charakterystyka promieniowania	Dookólna
	Moc promieniowana (EiRP)	31,6 W
	Azymut	-
	Nachylenie do poziomu ziemi (tilt)	0°
	Producent	Kathrein

4. Opis pomiarów

Podstawa wykonania pomiarów:

- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 2 lutego 2011 r. w sprawie badań i pomiarów czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy – z późniejszymi zmianami (tekst obowiązujący Dz.U.2019.1995)
- Polska Norma PN-T-06580-1: 2002. Ochrona pracy w polach i promieniowaniu elektromagnetycznym o częstotliwości od 0 Hz do 300 GHz. Część 1: Terminologia.
- Rozporządzenie Ministra Rodziny, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 12 czerwca 2018 r. w sprawie najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy /Dz.U.2018.1286/
- Rozporządzenie Ministra Rodziny, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 29 czerwca 2016 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy pracach związanych z narażeniem na pole elektromagnetyczne. Tekst jednolity: Dz.U.2018.331
- Rozporządzenie Ministra Rodziny, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 23 grudnia 2016 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy pracach związanych z narażeniem na pole elektromagnetyczne. Tekst jednolity: Dz.U.2017.1276

Metodyka pomiarowa zgodna z:

- Podstawy i Metody Oceny Środowiska Pracy 2017, nr 2(92), s. 89–131

Miejsca przeprowadzenia pomiarów:	obszar pomiarowy na ogrodzonym terenie obiektu, w budynku technicznym oraz na wieży z antenami
Data pomiarów:	05 czerwiec 2020 r.
Warunki pracy źródeł pól:	normalne warunki eksploatacji urządzeń
Temperatura zewnętrzna:	+12,5 ÷ 14,4°C
Wilgotność powietrza:	68 ÷ 71 %
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 17025:2018
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 17025:2018 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:	Kazimierz Zorn – specjalista ds. pomiarów środowiskowych
Sposób identyfikacji widma pola:	na podstawie dokumentacji technicznej dostarczonej przez Zleceniodawcę
Zidentyfikowane pierwotne źródła pola-EM zleceniodawcy	anten na wieży
Inne źródła w pobliżu badanego obiektu	anten innych operatorów
Potencjalne wtórne źródła pola-EM	metalowe elementy konstrukcji wieży

5. Zestaw aparatury pomiarowej**Szerokopasmowy miernik natężenia pola elektromagnetycznego:**

typ: NARDA NBM-550	nr fabryczny: B-0162
zakres temperatury pracy: -10°C do +50°C; zakres wilgotności względnej: 5 do 95%	
sonda EF-6091 nr 01018	zakres pomiaru: 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 $k_B = 2$; metoda B)
Świadectwo wzorcowania:	nr LWiMP/W/220/18 z dnia 12.10.2018 r.
sonda HF-0191 nr D-0260	zakres pomiaru: częstotliwość $f < 27 \text{ MHz} \div 1 \text{ GHz} >$; natężenie pola magnetycznego $H < 0,015 \div 12 \text{ A/m} >$; niepewność rozszerzona pomiaru $U_B < 23 \%$, (wsp. rozszerzenia $k_B = 2$; metoda B)
Świadectwo wzorcowania:	nr NM1/036-2/2018 z dnia 26.10.2018 r.
Bieżąca kontrola metrologiczna:	zgodnie z instrukcją roboczą IR-07 – przyrząd sprawny
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.

6. Charakterystyka przestrzeni pracy

Obszar przestrzeni pracy	teren GPZ, budynek techniczny, wieża z antenami
Przestrzeń obsługi	budynek techniczny, wieża z antenami
Powierzchnia dostępu	drabinka, konstrukcje wsporcze anten

7. Osoby narażone

Pracujący	pracownicy grup technicznych
Osoby potencjalnie narażone	pracownicy wykonujący prace na wieży

8. Prace związane z użytkowaniem źródeł pola-EM

- naprawy, konserwacje, strojenie i sprawdzanie parametrów nadajników oraz urządzeń towarzyszących,
- konserwacje i naprawy systemów antenowych, traktów fiderowych, konstrukcji wsporczych i nośnych oraz innych instalacji i urządzeń,
- prace montażowe i demontażowe, prace malarskie,
- przeglądy okresowe, inspekcje, inne, wynikające z doraźnych potrzeb zakładu.

9. Opis pomiarów. Wyniki

Pomiary przeprowadzono w sposób umożliwiający określenie odpowiednio dokładnie zasięgów pola-E i pola-M stref ochronnych, a w przypadku rozpoznania pola-EM strefy zagrożenia w przestrzeni obsługi – określenie odpowiednio dokładnie rozkładu przestrzennego miejscowych wartości natężenia niezaburzonego pola-E i pola-M w punktach pomiarowych charakteryzujących narażenie: głowy, tułowia i kończyn.

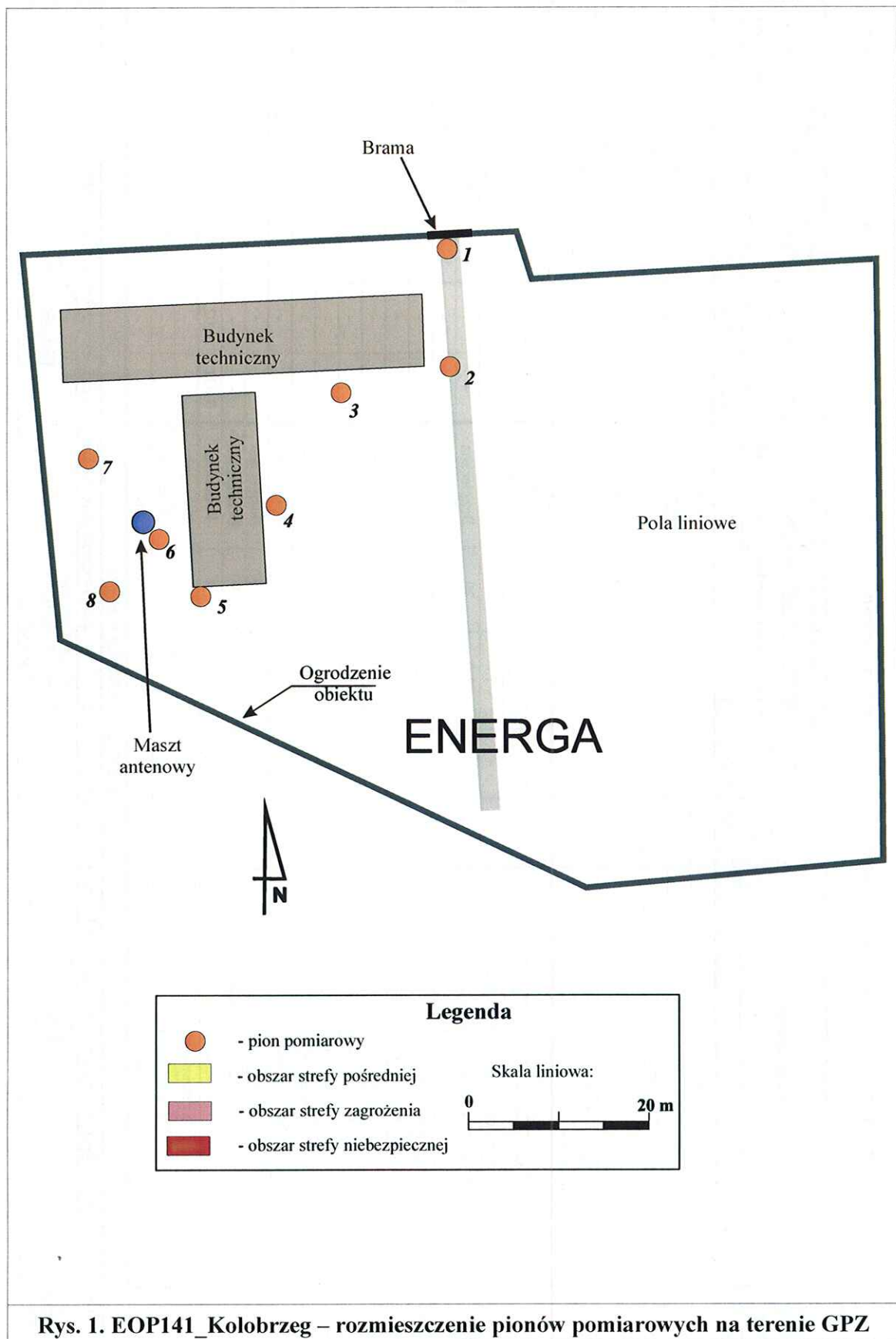
Pomiary nie obejmują miejsc lub powierzchni w przestrzeni pracy, do których podczas pomiarów dostęp jest zabroniony lub niemożliwy bez użycia sprzętu technicznego innego niż typowy przewidziany do zapewnienia dostępu do tych przestrzeni pracy (np. systemy asekuracyjne).

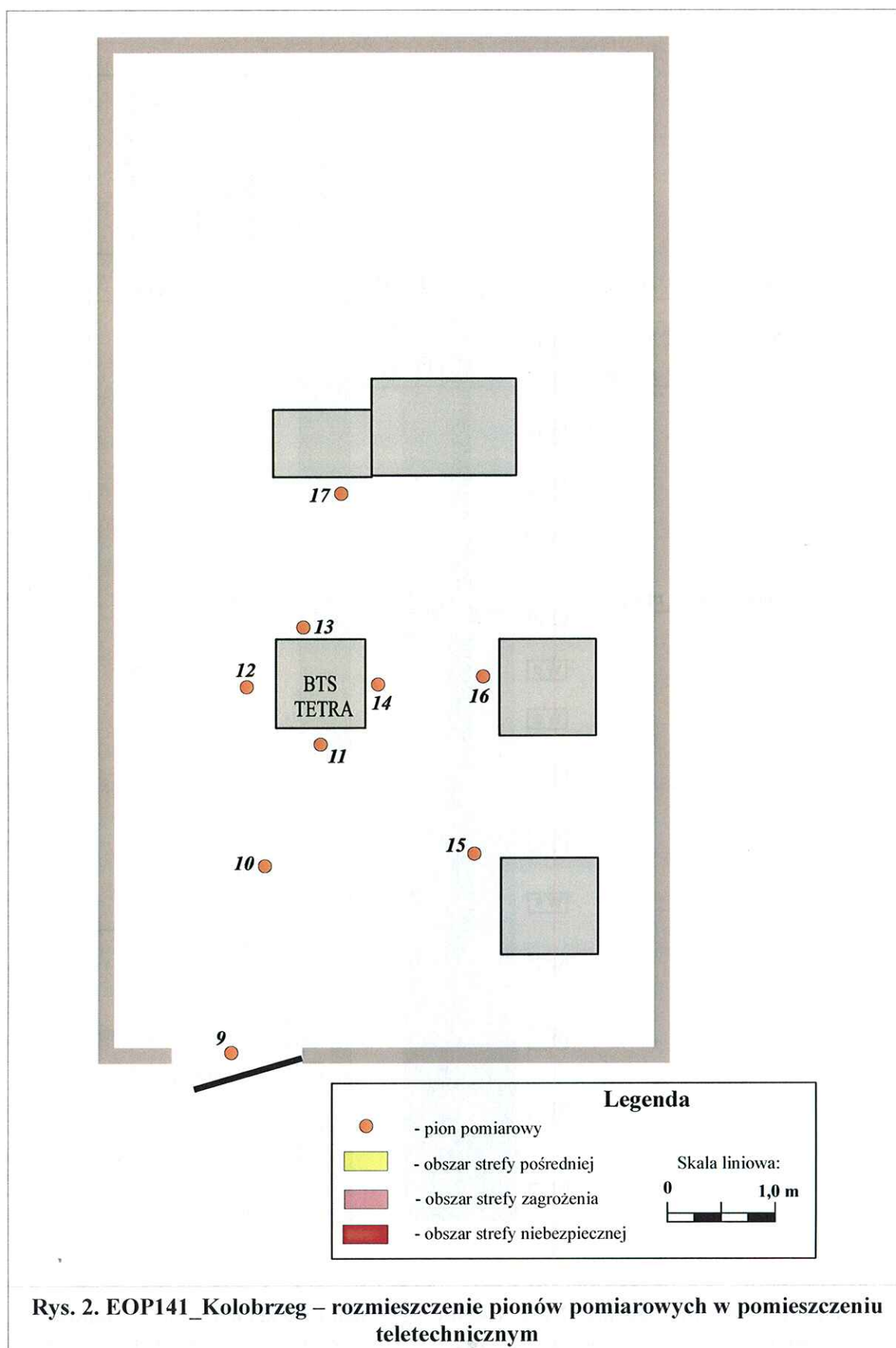
Wyniki pomiarów natężenia pola elektromagnetycznego na terenie obiektu EOP141_Kolobrzeg zestawiono w poniższej tabeli. Rozmieszczenie pionów pomiarowych w możliwej przestrzeni pracy przedstawiono graficznie na rysunkach nr 1 – 4 oraz opisowo w tabeli z wynikami pomiarów.

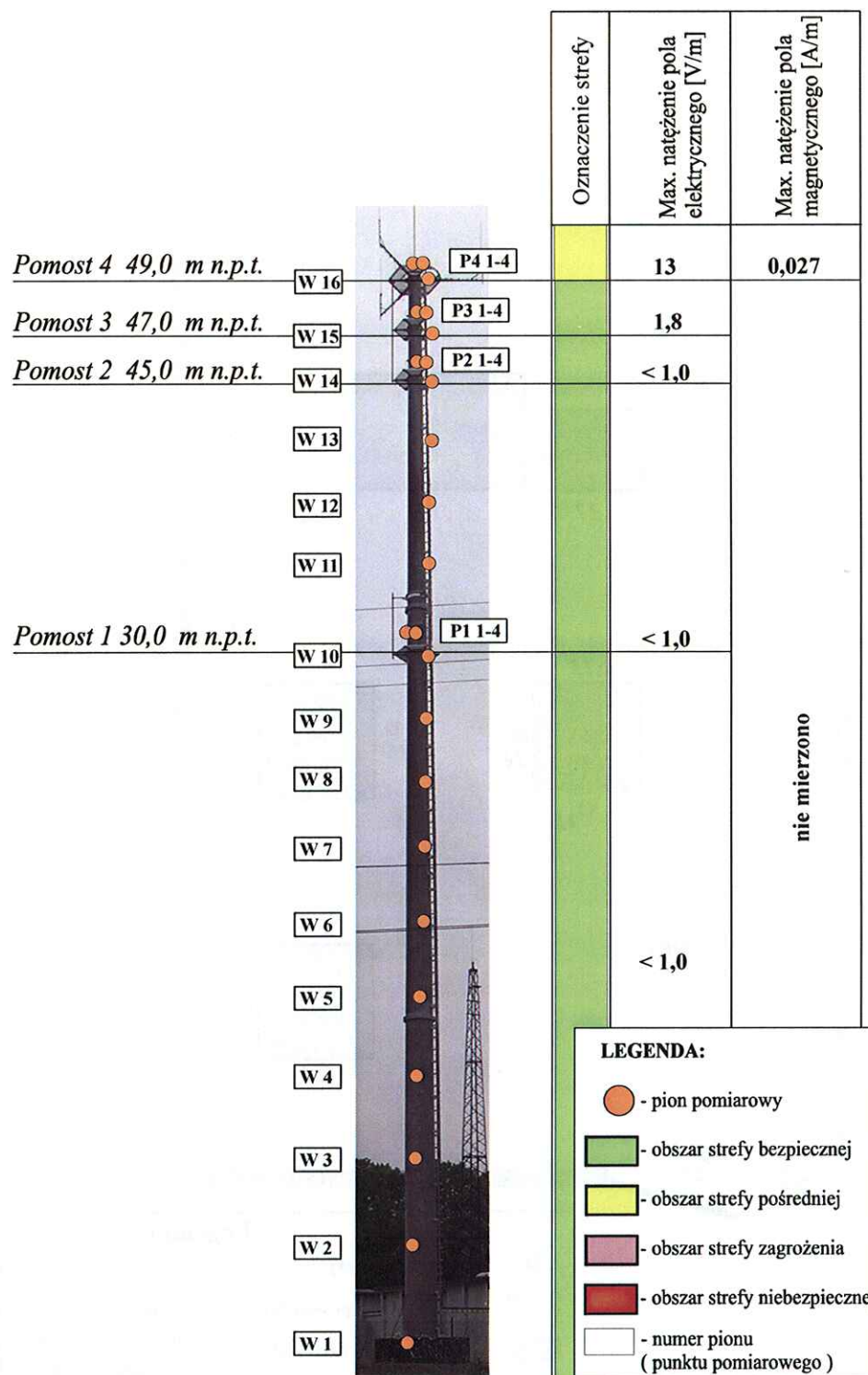
Laboratorium przy stwierdzaniu zgodności z wymaganiami stosuje zasadę podejmowania decyzji w oparciu o Rozporządzenie Ministra Rodziny, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 29 czerwca 2016 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy pracach związanych z narażeniem na pole elektromagnetyczne (z późniejszymi zmianami) - jako wartość miejscowego natężenia pola-E i pola-M przyjmuje się wynik jego oceny (bez jego niepewności).

Tabela 2. Wyniki pomiarów natężenia pola elektromagnetycznego na terenie obiektu EOP141_Kolobrzeg, w warunkach normalnej eksploatacji urządzeń

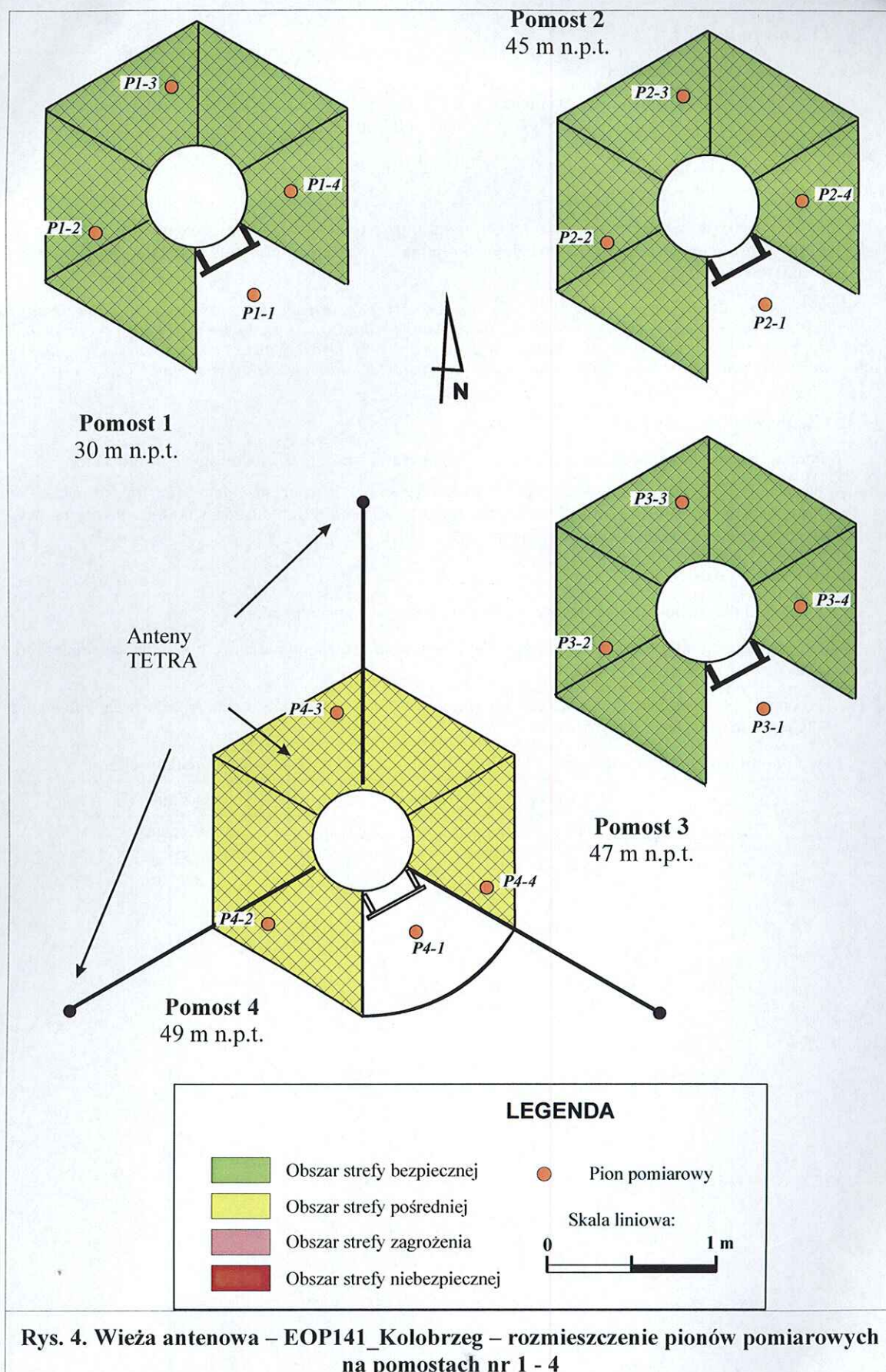
Nr pionu pomiarowego	Opis miejsca pomiaru	Wynik pomiaru natężenia pola elektrycznego w paśmie częstotliwości 80 MHz – 60 GHz na wysokości:				Zmierzona wartość natężenia pola magnetycznego w paśmie częstotliwości 27 MHz – 1 GHz na wysokości:			
		0,8 - 1,2		1,4 - 1,8		0,8 - 1,2		1,4 - 1,8	
		[V/m]	[V/m]	[V/m]	[V/m]	[A/m]	[A/m]	[A/m]	[A/m]
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1	Przy bramie wjazdowej na teren obiektu	-	-	-	< 1,0	0 - 2	Bezpieczna	-	Nie mierzone
2	Na drodze wewnętrznej	-	-	-	< 1,0	0 - 2	Bezpieczna	-	Nie mierzone
3 - 5	Na drodze dojścia do wieży	-	-	-	< 1,0	0 - 2	Bezpieczna	-	Nie mierzone
6	Przy drabinie wejściowej na wieżę	-	-	-	< 1,0	0 - 2	Bezpieczna	-	Nie mierzone
7; 8	W pobliżu wieży	-	-	-	< 1,0	0 - 2	Bezpieczna	-	Nie mierzone
9	Pomieszczenie techniczne – w drzwiach	-	-	-	< 1,0	0 - 2	Bezpieczna	-	Nie mierzone
10	Pomieszczenie techniczne – w przejściu	-	-	-	< 1,0	0 - 2	Bezpieczna	-	Nie mierzone
11 - 14	Przy BTS TETRA	-	-	-	< 1,0	0 - 2	Bezpieczna	-	Nie mierzone
15 - 17	Przy szafach technicznych	-	-	-	< 1,0	0 - 2	Bezpieczna	-	Nie mierzone
W1 - W9	Przy drabinie wejściowej na wieżę, poniżej pomostu 1.	-	-	-	< 1,0	3 - 27	Bezpieczna	-	Nie mierzone
W10	Przy drabinie wejściowej na wieżę, poziom pomostu 1.	-	-	-	< 1,0	30	Bezpieczna	-	Nie mierzone
P1-1 ... P1-4	Na pomoście 1.	-	-	-	< 1,0	0 - 2	Bezpieczna	-	Nie mierzone
W11 - W13	Przy drabinie wejściowej, poniżej pomostu 2.	-	-	-	< 1,0	35 - 41	Bezpieczna	-	Nie mierzone
W14	Przy drabinie wejściowej na wieżę, poziom pomostu 2.	-	-	-	< 1,0	45	Bezpieczna	-	Nie mierzone
P2-1 ... P2-4	Na pomoście 2.	-	-	-	< 1,0	0 - 2	Bezpieczna	-	Nie mierzone
W15	Przy drabinie wejściowej na wieżę, poziom pomostu 3.	-	-	-	< 1,0	47	Bezpieczna	-	Nie mierzone
P3-1	Na pomoście 3.	-	-	-	1,6	1,8	Bezpieczna	-	Nie mierzone
P3-2	Na pomoście 3.	-	-	-	1,8	1,8	Bezpieczna	-	Nie mierzone
P3-3	Na pomoście 3.	-	-	-	1,5	1,8	Bezpieczna	-	Nie mierzone
P3-4	Na pomoście 3.	-	-	-	1,4	1,8	Bezpieczna	-	Nie mierzone
W16	Przy drabinie wejściowej na wieżę, poziom pomostu 4.	-	-	-	3,0	49	Bezpieczna	-	Nie mierzone
P4-1	Na pomoście 4.	11	13	13	1,3	1,6	Pośrednia	0,021	0,027
P4-2	Na pomoście 4.	-	-	-	12	1,5	Pośrednia	-	0,024
P4-3	Na pomoście 4.	-	-	-	10	1,8	Pośrednia	-	0,022
P4-4	Na pomoście 4.	-	-	-	11	1,7	Pośrednia	-	0,023
Granice stref ochronnych wynoszą:									
Pole elektryczne E (V/m) w pasmach częstotliwości 10 MHz – 300 GHz					Pole magnetyczne H (A/m) w pasmach częstotliwości 10 MHz – 300 GHz				
strefy niebezpiecznej: IPN ₉₅ -E=240					strefy niebezpiecznej: IPN ₉₅ -H = 0,32				
strefy zagrożenia: IPN ₉₅ -E = 20					strefy zagrożenia: IPN ₉₅ -H = 0,053				
strefy pośredniej: IPN ₉₅ -E = 7,0					strefy pośredniej: IPN ₉₅ -H = 0,02				







Rys. 3. Wieża antenowa EOP141_Kolobrzeg – rozmieszczenie pionów / punktów pomiarowych oraz miejsca występowania strefy bezpiecznej i stref ochronnych



10. Ocena pola-EM

strefa:	lokalizacja:
pośrednia	wieża antenowa – w miejscach oznaczonych na rysunkach kolorem żółtym; wartość maksymalna pola-E wynosi 13 V/m, pola-M 0,027 A/m
zagrożenia	nie występuje
niebezpieczna	nie występuje

Na drodze dojścia do wieży, w budynku technicznym oraz na wieży antenowej **do wysokości 49 m n.p.t. występuje strefa bezpieczna (ekspozycja pomijalna)**. W tej strefie nie określa się warunków ograniczających ekspozycję.

Ponieważ ustawodawca określił sposób, w jaki niepewność pomiaru ma być stosowana w odniesieniu do wartości określonych w specyfikacji (Rozporządzenie Ministra Rodziny, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 29 czerwca 2016 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy pracach związanych z narażeniem na pole elektromagnetyczne (z późniejszymi zmianami) - laboratorium nie uwzględnia ryzyka błędnej akceptacji (zasada określona specyfikacją).

11. Uwagi organizacyjne

- Pomiary wykonano w warunkach normalnej eksploatacji urządzeń zainstalowanych na obiekcie.
- Następne pomiary kontrolne należy przeprowadzić zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dnia 2 lutego 2011 r. w sprawie badań i pomiarów czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy – z późniejszymi zmianami (tekst obowiązujący Dz.U.2019.1995)

12. Oświadczenia

- Wyniki pomiarów dotyczą warunków w dniu, w którym wykonano pomiary.
- 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:

Kazimierz Zorn

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