



ELMO Spółka Akcyjna

08-110 Siedlce, Żelków Kolonia ul. Akacjowa 1

Tel. (025) 643-60-75, 77 i 88

Internet: www.elmo.com.pl

NIP: 821-16-48-570

Fax (025) 643-60-95

E-mail: elmo@elmo.com.pl

KRS: 0000285363

Sąd Rejestrowy – Sąd Rejonowy dla m. st. Warszawy XIV Wydział Gospodarczy Krajowego Rejestru Sądowego
Wysokość kapitału zakładowego: 9.000.000 zł. Wysokość kapitału wpłaconego: 9.000.000 zł.

SGR p. A. Brzole
[Signature]

Starostwo Powiatowe
w Ostrowi Mazowieckiej
KANCELARIA OGÓLNA
WPŁYNĘŁO

Żelków Kolonia, dn. 30.01.2025r.

03.02.2025

Ilość załączników 1535/2025/2
Podpis [Signature]

Starostwo Powiatowe w Ostrowi Mazowieckiej
ul. 3 Maja 68, 07-300 Ostrów Mazowiecka
Wydział Środowiska, Geologii i Leśnictwa

Dotyczy: Zgłoszenia instalacji wytwarzających pola elektromagnetyczne – Podstacja Trakcyjna
PT Sadowne Węgrowskie wraz z infrastrukturą towarzyszącą.

1. Oznaczenie prowadzącego instalację, jego adres zamieszkania lub siedziby;
**PGE Energetyka Kolejowa S.A., ul. Hoża 63/67, 00-681 Warszawa
(dawniej PKP Energetyka S.A.)**
2. Adres zakładu, na którego terenie prowadzona jest eksploatacja instalacji;
**Dz. nr 1840 obręb 0013 Małkinia Górna jedn. ewid. 141605_2 Małkinia Górna, pow. Ostrowski
Działki wzdłuż linii kolejowej nr 6 relacji Małkinia – Sadowne Węgrowskie**
3. Rodzaj i zakres prowadzonej działalności, w tym wielkość produkcji lub wielkość świadczonych usług;
Dystrybucja energii elektrycznej
4. Czas funkcjonowania instalacji (dni tygodnia i godziny);
24h/dobę, 7 dni w tygodniu
5. Wielkość i rodzaj emisji;
Napięcie znamionowe 110kV
6. Opis stosowanych metod ograniczania wielkości emisji;
Zachowanie minimalnej wymaganej odległości przewodów roboczych od powierzchni ziemi i innych obiektów

7. Informację, czy stopień ograniczania wielkości emisji jest zgodny z obowiązującymi przepisami;

TAK

Z poważaniem

ELMO S.A.
Żelków Kolonia; ul. Akacjowa 1, 08-110 Siedlce
KIEROWNIK BUDOWY/KIEROWNIK ROBÓT

inż. Dawid Witowski
Upr.bud. MAZ/0249/WBE/15
tel. 797 956 630

Załączniki:

- Sprawozdanie nr EE/LA/03/24
- pełnomocnictwo
- opłata skarbową 120zł + 17 zł

Osoba do kontaktu:

Dawid Witowski, tel. 797 956 630,

e-mail: dawid_witowski@elmo.com.pl



Zakład Pomiarowo-Badawczy Energetyki
„ENERGOPOMIAR-ELEKTRYKA”
Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością
44-100 Gliwice, ul. Świętokrzyska 2
tel. (32) 2376615
Laboratorium Badawcze
e-mail: laboratorium.la@elektryka.com.pl

Sprawozdanie nr EE/LA/03/24

z pomiarów natężenia pola elektrycznego i pola magnetycznego 50 Hz
w wytypowanych przęsłach linii elektroenergetycznej 110 kV relacji
PT Sadowne Węgrowskie – RS Małkinia



AB 269

Badania przeprowadzili :

Kierownik Pracy:

mgr inż. Ireneusz Hasiec

Autoryzował :

mgr inż. Ireneusz Hasiec

Zatwierdził :

inż. Ireneusz Malciak

Wyniki badań odnoszą się wyłącznie do badanego obiektu

Niniejsze sprawozdanie można kopiować i rozpowszechniać tylko w całości.

Kopiowanie części może nastąpić tylko po pisemnej zgodzie ENERGOPOMIAR-ELEKTRYKA Sp. z o. o.

Gliwice, 26 stycznia 2024 r.

Obiekt badań: Linia elektroenergetyczna 110 kV PT Sadowne Węgrowskie – RS Małkinia
- pomiary PEM dla celów ochrony środowiska

Sprawozdanie EE/LA/03/24

Zleceniodawca: ELMO S.A.
Żelków Kolonia, ul. Akacyjowa 1
08-110 Siedlce

zamówienie: nr 3426 z dn. 14.12.2023 r.

Nr zlecenia wewnętrznego: ZL/LA/00116/23

Data wykonania badań: 2024 – 01 – 11, w godzinach: 10.00 – 15.00.

Podstawa badań: *Ustawa Prawo Ochrony Środowiska (t.j. Dz.U.2022 poz.2556) [1]*
Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz.U. 2019, poz. 2448) [2]
Rozporządzenie Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. w sprawie sposobów sprawdzania dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (t.j. Dz.U.2022, poz.2630) [3]

Sprawozdanie zawiera: 16 stron + 1 załącznik

1. OBIEKT BADAŃ

Pomiary wykonano w wytypowanych, charakterystycznych przęsłach i przy słupach kablowych napowietrzno-kablowej linii elektroenergetycznej 110 kV PT Sadowne Węgrowskie – RS Małkinia, która przyłącza podstawę trakcyjną PT Sadowne Węgrowskie do zasilania modernizowanej linii kolejowej nr 6 na odcinku Zielonka – Kuźnia Białostocka.

Jednotorowa linia elektroenergetyczna 110 kV zlokalizowana jest w województwie mazowieckim – przebiega przez powiat ostrowski (gm. Małkinia Górna) i powiat węgrowski (gm. Sadowne). Długość linii 110 kV: ok. 16 km (11,3 km to odcinki napowietrzne, 4,7 km to odcinki kablowe). Słupy rurowe serii EWN (49 szt.), przewody fazowe 3 x AFL-6 240 mm², układ przewodów fazowych: trójkątny (typy słupów: P, M, KK) oraz pionowy (typy słupów: PL, ML, KKL). Przewody odgromowe: 1 przewód typu OPGW.

Właściciel obiektu: PKP Energetyka S.A.

2. CEL I ZAKRES BADAŃ

Celem pomiarów było określenie stopnia oddziaływania badanego obiektu na środowisko (jako źródła pola elektrycznego i pola magnetycznego o częstotliwości 50 Hz).

Zakres prac obejmował:

- ♦ pomiary największych wartości natężenia pola elektrycznego oraz magnetycznego 50 Hz,
- ♦ wyznaczenie pionów pomiarowych, we wskazanych przęsłach linii napowietrznej i przy słupach kablowych oraz określenie ich współrzędnych GPS (*Załącznik 1 i Karty Pomiarowe 1 ÷ 11*),
- ♦ wykonanie dokumentacji fotograficznej badanych obiektów,
- ♦ wykonanie sprawozdania wraz z omówieniem otrzymanych wyników.

3. ZASTOSOWANA APARATURA

- ♦ miernik pola elektromagnetycznego typu ESM-100 firmy Maschek nr 972308, świadectwo wzorcowania o znakach: LWiMP/W/242/23 z dnia 06.06.2023 r. wydane przez Laboratorium Wzorców i Metrologii Pola Elektromagnetycznego Politechniki Wrocławskiej – nr akredytacji AP 078.
- ♦ dalmierz laserowy Disto D5 nr 310730402 – pomiar odległości świadectwo wzorcowania L4-L41.4180.75.2021.1431.1 z dnia 27.05.2021 r. wydane przez Pracownię Długości Samodzielnego Laboratorium Długości w Głównym Urzędzie Miar.
- ♦ termohigrometr typu LB-522 – pomiar wilgotności względnej i temperatury świadectwo wzorcowania nr 60450/2019 z dnia 29.03.2019 r. wydane przez Laboratorium Wilgotności, Temperatury i Ciśnienia LAB-EL - nr akredytacji AP-067.
- ♦ GPS etrex nr seryjny 43325140 – wyznaczanie współrzędnych geograficznych.

4. METODA BADAŃ

Metoda akredytowana w zakresach pomiarowych: pole elektryczne: (0,05 ÷ 50) kV/m;
pole magnetyczne: (0,50 ÷ 20000) μ T

W przęsłach odcinków napowietrznych linii zmierzono natężenie pola-E i pola-M w przekrojach pomiarowych, prostopadłych do osi linii. Piony pomiarowe wybrano w miejscach spodziewanego występowania największych wartości natężenia pola-E i pola-M.

Przy słupach kablowych pomiary wykonano także przy metalowych obudowach kabli.

Wyniki zapisane w *Kartach Pomiarowych 1 ÷ 11* są maksymalnymi zmierzonymi wartościami w pionach o wysokości od 0,3 m do 2,0 m nad ziemią.

5. PRZEBIEG I WYNIKI BADAŃ

5.1 Informacje na temat parametrów pracy badanych źródeł pola-EM

Wyniki pomiarów natężenia pola-E i pola-M uzyskano przy występujących w czasie badań, bieżących napięciach i obciążeniach prądowych, przy normalnej eksploatacji obiektu.

Informacji tych, istotnych dla wyników badań, udzielił obecny pracownik Zleceńodawcy.

Aktualne w trakcie pomiarów napięcia robocze linii 110 kV oraz obciążenia prądowe zapisano każdorazowo w tabelach z wynikami.

W tabelach z wynikami pomiarów, uzyskanymi w terenie, zastosowano współczynniki – celem uwzględnienia maksymalnych parametrów pracy instalacji:

- k_E – równy każdorazowo stosunkowi napięcia maksymalnego do napięcia bieżącego – dla natężenia pola elektrycznego,
- k_M – równy każdorazowo stosunkowi prądu maksymalnego do prądu bieżącego – dla natężenia pola magnetycznego,
- k_Z – uśredniony współczynnik zwisu, oszacowany na podstawie pomiarów w terenie; jego wartość wynosi $1,0 \div 1,3$ – w zależności od położenia przekroju pomiarowego w przęśle.

Wyniki przeliczone zapisano w tabelach pogrubioną czcionką.

Piony pomiarowe w środowisku zostały pokazane na rysunkach (załącznik 1).

Uwaga: W zapisach źródłowych pole-M jest wyrażone w μT ($1 \mu T \rightarrow 0,8 A/m$), a pole-E w kV/m .

5.2 Warunki środowiskowe i niepewność pomiaru

Pomiary natężenia pola elektrycznego i magnetycznego wykonano w warunkach:

- zmierzona temperatura otoczenia: $1 - 2$ °C, brak opadów atmosferycznych,
- zmierzona wilgotność względna powietrza: $72 - 73$ %, co zapewnia zachowanie względnej niepewności rozszerzonej pomiaru na poziomie ufności 95%:

♦ dla pola elektrycznego 18,4 %

♦ dla pola magnetycznego 21,0 %

Pomiary zrealizowano przy normalnych warunkach eksploatacji obiektów.

Obiekt badań: Linia elektroenergetyczna 110 kV PT Sadowne Węgrowskie – RS Małkinia
- pomiary PEM dla celów ochrony środowiska

Sprawozdanie EE/LA/03/24

KARTA POMIAROWA 1

Przebieg: GPZ Małkinia – RS Małkinia – Słup kablowy nr 1 (KK +2,5)

Napięcie robocze linii 110 kV	114,4 kV	Obciążenie prądowe linii 110 kV	19,0 A
-------------------------------	----------	---------------------------------	--------

Przekrój pomiarowy:	P.P.1 – przy ogrodzeniu stacji GPZ Małkinia
Przekrój pomiarowy:	P.P.2 – maksymalna wartość wokół ogrodzenia stacji RS Małkinia
Przekrój pomiarowy:	P.P.3 – przy słupie kablowym nr 1

Współrzędne przekroju pomiarowego (układ 2000):	P.P.1	X: 5841318,7838	Y: 7570128,3941
Współrzędne przekroju pomiarowego (układ 2000):	P.P.2	X: 5841312,5632	Y: 7570168,6725
Współrzędne przekroju pomiarowego (układ 2000):	P.P.3	X: 5839393,7060	Y: 7568030,9330

Nr przekroju pomiarowego P.P. ... Miejsce Pomiaru	Zmierzona max wartość natężenia pola:			Granica 1 kV/m
	elektrycznego / x $k_E k_Z$ $k_E = 1,07$ $k_Z = 1,0$	magnetycznego / x $k_M k_Z$ $k_M = 2,63$ $k_Z = 1,0$		
	kV/m	μT	A/m]	[m]
P.P.1 przy ogrodzeniu GPZ Małkinia	0,20 / 0,21	< 0,50*	< 0,40* / 1,1	-
P.P.2 przy ogrodzeniu RS Małkinia	0,55 / 0,59	< 0,50*	< 0,40* / 1,1	-
P.P.3 przy słupie pod przewodem L1	0,22 / 0,24	< 0,50*	< 0,40* / 1,1	-
P.P.3 przy słupie pod przewodem L2	0,17 / 0,18	< 0,50*	< 0,40* / 1,1	-
P.P.3 przy słupie pod przewodem L3	0,20 / 0,21	< 0,50*	< 0,40* / 1,1	-
P.P.3 przy osłonie kabli	-	4,2	3,4 / 8,9	-

* wynik pomiaru mniejszy od dolnej wartości zakresu pomiarowego, którą przyjęto jako wynik potwierdzony

Uwaga: pole-E odczytane z miernika w kV/m ; pole-M odczytane z miernika w μT



Obiekt badań: Linia elektroenergetyczna 110 kV PT Sadowne Węgrowskie – RS Małkinia
- pomiary PEM dla celów ochrony środowiska

Sprawozdanie EE/LA/03/24

KARTA POMIAROWA 2

Przęsło: **Słup nr 8 – Słup nr 9** (M6+7,5 - M9+7,5)

Napięcie robocze linii 110 kV	114,9 kV	Obciążenie prądowe linii 110 kV	20,0 A
-------------------------------	----------	---------------------------------	--------

Przekrój pomiarowy:	P.P.4 – przęsło przechodzące przez tory kolejowe, ekranowanie od trakcji
---------------------	---

Współrzędne przekroju pomiarowego (układ 2000):	P.P.4	X: 5838052,8992	Y: 7566547,0525
---	--------------	-----------------	-----------------

Nr przekroju pomiarowego P.P. ... Miejsce Pomiaru	Zmierzona max wartość natężenia pola:			Granica 1 kV/m
	elektrycznego / x $k_E k_Z$ $k_E = 1,07$ $k_Z = 1,2$	magnetycznego / x $k_M k_Z$ $k_M = 2,5$ $k_Z = 1,2$		
	kV/m	μT	A/m]	[m]
P.P.4 pod przewodem fazy L1	0,23 / 0,30	< 0,50*	< 0,40* / 1,2	-
P.P.4 pod przewodem fazy L2	0,21 / 0,27	< 0,50*	< 0,40* / 1,2	-
P.P.4 pod przewodem fazy L3	0,34 / 0,44	< 0,50*	< 0,40* / 1,2	-

*** wynik pomiaru mniejszy od dolnej wartości zakresu pomiarowego, którą przyjęto jako wynik potwierdzony**

Uwaga: pole-E odczytane z miernika w kV/m ; pole-M odczytane z miernika w μT



Obiekt badań: Linia elektroenergetyczna 110 kV PT Sadowne Węgrowskie – RS Małkinia
- pomiary PEM dla celów ochrony środowiska

Sprawozdanie EE/LA/03/24

KARTA POMIAROWA 3

Przeszło: **Słup kablowy nr 12** (KK +7,5)

Napięcie robocze linii 110 kV	114,9 kV	Obciążenie prądowe linii 110 kV	19,0 A
-------------------------------	----------	---------------------------------	--------

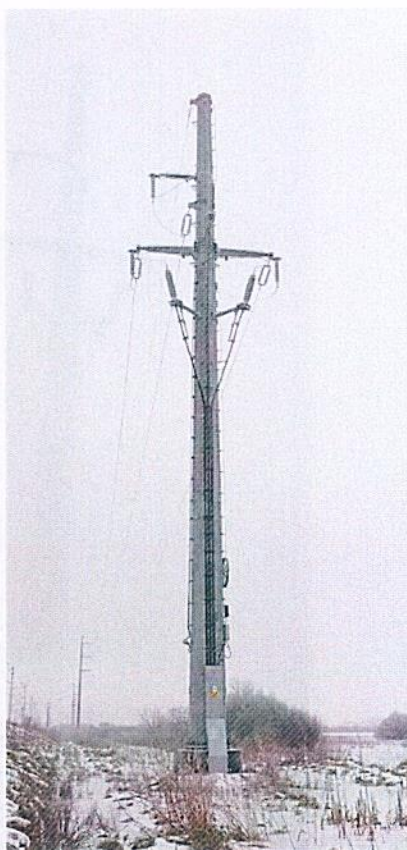
Przekrój pomiarowy:	P.P.5 – przy słupie kablowym nr 12
---------------------	---

Współrzędne przekroju pomiarowego (układ 2000):	P.P.5	X: 5837534,5620	Y: 7566007,2304
---	--------------	-----------------	-----------------

Nr przekroju pomiarowego P.P. ... Miejsce Pomiaru	Zmierzona max wartość natężenia pola:			Granica 1 kV/m
	elektrycznego / x $k_E k_Z$ $k_E = 1,07$ $k_Z = 1,0$	magnetycznego / x $k_M k_Z$ $k_M = 2,63$ $k_Z = 1,0$		
	kV/m	μT	A/m]	[m]
P.P.5 przy słupie pod przewodem L1	0,14 / 0,15	< 0,50*	< 0,40* / 1,1	-
P.P.5 przy słupie pod przewodem L2	0,12 / 0,13	< 0,50*	< 0,40* / 1,1	-
P.P.5 przy słupie pod przewodem L3	0,12 / 0,13	< 0,50*	< 0,40* / 1,1	-
P.P.5 przy osłonie kabli	-	4,2	3,4 / 8,9	-

* **wynik pomiaru mniejszy od dolnej wartości zakresu pomiarowego, którą przyjęto jako wynik potwierdzony**

Uwaga: pole-E odczytane z miernika w kV/m ; pole-M odczytane z miernika w μT



Obiekt badań: Linia elektroenergetyczna 110 kV PT Sadowne Węgrowskie – RS Małkinia
- pomiary PEM dla celów ochrony środowiska

Sprawozdanie EE/LA/03/24

KARTA POMIAROWA 4

Przesło: **Słup kablowy nr 13** (KK +7,5)

Napięcie robocze linii 110 kV	114,9 kV	Obciążenie prądowe linii 110 kV	19,5 A
-------------------------------	----------	---------------------------------	--------

Przekrój pomiarowy:	P.P.6 – przy słupie kablowym nr 13
---------------------	---

Współrzędne przekroju pomiarowego (układ 2000):	P.P.6	X: 5837432,8909	Y: 7565895,4664
---	--------------	-----------------	-----------------

Nr przekroju pomiarowego P.P. ... Miejsce Pomiaru	Zmierzona max wartość natężenia pola:			Granica 1 kV/m
	elektrycznego / x $k_E k_Z$ $k_E = 1,07$ $k_Z = 1,0$	magnetycznego / x $k_M k_Z$ $k_M = 2,56$ $k_Z = 1,0$		
	kV/m	μT	A/m]	[m]
P.P.6 przy słupie pod przewodem L1	0,17 / 0,18	< 0,50*	< 0,40* / 1,0	-
P.P.6 przy słupie pod przewodem L2	0,15 / 0,16	< 0,50*	< 0,40* / 1,0	-
P.P.6 przy słupie pod przewodem L3	0,20 / 0,21	< 0,50*	< 0,40* / 1,0	-
P.P.6 przy osłonie kabli	-	4,5	3,6 / 9,2	-
* wynik pomiaru mniejszy od dolnej wartości zakresu pomiarowego, którą przyjęto jako wynik potwierdzony Uwaga: pole-E odczytane z miernika w kV/m ; pole-M odczytane z miernika w μT				



Obiekt badań: Linia elektroenergetyczna 110 kV PT Sadowne Węgrowskie – RS Małkinia
- pomiary PEM dla celów ochrony środowiska

Sprawozdanie EE/LA/03/24

KARTA POMIAROWA 5

Przeszło: **Słup nr 13 – Słup nr 14** (KK+2,5 - PLspec+2,5)

Napięcie robocze linii 110 kV	114,9 kV	Obciążenie prądowe linii 110 kV	17,0 A
-------------------------------	----------	---------------------------------	--------

Przekrój pomiarowy:	P.P.7 – najniższa odległość przewodu od ziemi, przejście z układu trójkątnego w pionowy
---------------------	--

Współrzędne przekroju pomiarowego (układ 2000):	P.P.7	X: 5837342,1213	Y: 7565789,5649
---	--------------	-----------------	-----------------

Nr przekroju pomiarowego P.P. ... Miejsce Pomiaru	Zmierzona max wartość natężenia pola:			Granica 1 kV/m
	elektrycznego / x $k_E k_Z$ $k_E = 1,07$ $k_Z = 1,3$		magnetycznego / x $k_M k_Z$ $k_M = 2,94$ $k_Z = 1,3$	
	kV/m	μT	A/m]	[m]
P.P.7 pod przewodem fazy L1	0,72 / 1,0	< 0,50*	< 0,40* / 1,5	-
P.P.7 pod przewodem fazy L2	0,66 / 0,92	< 0,50*	< 0,40* / 1,5	-
P.P.7 pod przewodem fazy L3	0,54 / 0,75	< 0,50*	< 0,40* / 1,5	-

*** wynik pomiaru mniejszy od dolnej wartości zakresu pomiarowego, którą przyjęto jako wynik potwierdzony**

Uwaga: pole-E odczytane z miernika w kV/m ; pole-M odczytane z miernika w μT



Obiekt badań: Linia elektroenergetyczna 110 kV PT Sadowne Węgrowskie – RS Małkinia
- pomiary PEM dla celów ochrony środowiska

Sprawozdanie EE/LA/03/24

KARTA POMIAROWA 6

Przęsło: **Słup nr 14 – Słup nr 15** (PLspec+2,5 - PLspec+2,5)

Napięcie robocze linii 110 kV	114,9 kV	Obciążenie prądowe linii 110 kV	17,0 A
-------------------------------	----------	---------------------------------	--------

Przekrój pomiarowy:	P.P.8 – najniższa odległość przewodu od ziemi, układ pionowy
---------------------	--

Współrzędne przekroju pomiarowego (układ 2000):	P.P.8	X: 5837178,0156	Y: 7565609,2793
---	-------	-----------------	-----------------

Nr przekroju pomiarowego P.P. ... Miejsce Pomiaru	Zmierzona max wartość natężenia pola:			Granica 1 kV/m
	elektrycznego / x $k_E k_Z$ $k_E = 1,07$ $k_Z = 1,3$	magnetycznego / x $k_M k_Z$ $k_M = 2,94$ $k_Z = 1,3$		
	kV/m	μT	A/m]	[m]
P.P.8 pod przewodami faz L1,L2,L3	0,81 / 1,1	< 0,50*	< 0,40* / 1,5	-

*** wynik pomiaru mniejszy od dolnej wartości zakresu pomiarowego, którą przyjęto jako wynik potwierdzony**

Uwaga: pole-E odczytane z miernika w kV/m ; pole-M odczytane z miernika w μT



	Laboratorium Badawcze		Strona 11/16
	Obiekt badań: Linia elektroenergetyczna 110 kV PT Sadowne Węgrowskie – RS Małkinia - pomiary PEM dla celów ochrony środowiska		Sprawozdanie EE/LA/03/24

KARTA POMIAROWA 7

Przeszło: **Słup nr 17 – Słup nr 18** (KK+2,5 - PLspec+2,5)

Napięcie robocze linii 110 kV	114,9 kV	Obciążenie prądowe linii 110 kV	18,0 A
-------------------------------	----------	---------------------------------	--------

Przekrój pomiarowy:	P.P.9 – najniższa odległość przewodu od ziemi, układ pionowy, droga powiatowa, przy przejeździe kolejowym, przy stacji Prostyn
---------------------	---

Współrzędne przekroju pomiarowego (układ 2000):	P.P.9	X: 5836666,2230	Y: 7565042,1060
---	--------------	-----------------	-----------------

Nr przekroju pomiarowego P.P. ... Miejsce Pomiaru	Zmierzona max wartość natężenia pola:			Granica 1 kV/m
	elektrycznego / $\times k_E k_Z$ $k_E = 1,07 \quad k_Z = 1,3$	magnetycznego / $\times k_M k_Z$ $k_M = 2,78 \quad k_Z = 1,3$		
	kV/m	μT	A/m]	[m]
P.P.9 pod przewodami faz L1,L2,L3	1,0 / 1,4	< 0,50*	< 0,40* / 1,4	-

*** wynik pomiaru mniejszy od dolnej wartości zakresu pomiarowego, którą przyjęto jako wynik potwierdzony**

Uwaga: pole-E odczytane z miernika w kV/m ; pole-M odczytane z miernika w μT



Obiekt badań: Linia elektroenergetyczna 110 kV PT Sadowne Węgrowskie – RS Małkinia
- pomiary PEM dla celów ochrony środowiska

Sprawozdanie EE/LA/03/24

KARTA POMIAROWA 8

Przęsło: **Słup nr 18 – Słup nr 19** (ML1+5 - PLspec)

Napięcie robocze linii 110 kV	114,9 kV	Obciążenie prądowe linii 110 kV	17,5 A
-------------------------------	----------	---------------------------------	--------

Przekrój pomiarowy:	P.P.10 – najniższa odległość przewodu od ziemi, układ pionowy, ekranowanie od krzewów, rozlewisko
---------------------	--

Współrzędne przekroju pomiarowego (układ 2000):	P.P.10	X: 5836535,3451	Y: 7564894,2240
---	---------------	-----------------	-----------------

Nr przekroju pomiarowego P.P. ... Miejsce Pomiaru	Zmierzona max wartość natężenia pola:			Granica 1 kV/m
	elektrycznego / x $k_E k_Z$ $k_E = 1,07$ $k_Z = 1,3$	magnetycznego / x $k_M k_Z$ $k_M = 2,86$ $k_Z = 1,3$		
	kV/m	μT	A/m]	[m]
P.P.10 pod przewodami faz L1,L2,L3	0,94 / 1,3	< 0,50*	< 0,40* / 1,5	-

*** wynik pomiaru mniejszy od dolnej wartości zakresu pomiarowego, którą przyjęto jako wynik potwierdzony**

Uwaga: pole-E odczytane z miernika w kV/m ; pole-M odczytane z miernika w μT



Obiekt badań: Linia elektroenergetyczna 110 kV PT Sadowne Węgrowskie – RS Małkinia
- pomiary PEM dla celów ochrony środowiska

Sprawozdanie EE/LA/03/24

KARTA POMIAROWA 9

Przęsło: **Słup nr 36 – Słup nr 37** (ML1 - PLspec)

Napięcie robocze linii 110 kV	114,8 kV	Obciążenie prądowe linii 110 kV	17,5 A
-------------------------------	----------	---------------------------------	--------

Przekrój pomiarowy:	P.P.11 – na drodze gminnej, bliżej słupa nr 36, układ pionowy
---------------------	--

Współrzędne przekroju pomiarowego (układ 2000):	P.P.11	X: 5833758,5389	Y: 7561757,7068
---	---------------	-----------------	-----------------

Nr przekroju pomiarowego P.P. ... Miejsce Pomiaru	Zmierzona max wartość natężenia pola:			Granica 1 kV/m
	elektrycznego / x $k_E k_Z$ $k_E = 1,07$ $k_Z = 1,2$		magnetycznego / x $k_M k_Z$ $k_M = 2,86$ $k_Z = 1,2$	
	kV/m	μT	A/m]	[m]
P.P.11 pod przewodami faz L1,L2,L3	0,92 / 1,2	< 0,50*	< 0,40* / 1,4	-

*** wynik pomiaru mniejszy od dolnej wartości zakresu pomiarowego, którą przyjęto jako wynik potwierdzony**

Uwaga: pole-E odczytane z miernika w kV/m ; pole-M odczytane z miernika w μT



Obiekt badań: Linia elektroenergetyczna 110 kV PT Sadowne Węgrowskie – RS Małkinia
- pomiary PEM dla celów ochrony środowiska

Sprawozdanie EE/LA/03/24

KARTA POMIAROWA 10

Przeszło: **Słup nr 43 – Słup nr 44** (ML1+5 - PLspec)

Napięcie robocze linii 110 kV	114,5 kV	Obciążenie prądowe linii 110 kV	18,0 A
-------------------------------	----------	---------------------------------	--------

Przekrój pomiarowy:	P.P.12 – na drodze gminnej, układ pionowy.
---------------------	---

Współrzędne przekroju pomiarowego (układ 2000):	P.P.12	X: 5832575,3421	Y: 7560434,3760
---	---------------	-----------------	-----------------

Nr przekroju pomiarowego P.P. ... Miejsce Pomiaru	Zmierzona max wartość natężenia pola:			Granica 1 kV/m
	elektrycznego / x $k_E k_Z$ $k_E = 1,07$ $k_Z = 1,3$	magnetycznego / x $k_M k_Z$ $k_M = 2,78$ $k_Z = 1,3$		
	kV/m	μT	A/m]	[m]
P.P.12 pod przewodami faz L1,L2,L3	0,68 / 0,95	< 0,50*	< 0,40* / 1,4	-

*** wynik pomiaru mniejszy od dolnej wartości zakresu pomiarowego, którą przyjęto jako wynik potwierdzony**

Uwaga: pole-E odczytane z miernika w kV/m ; pole-M odczytane z miernika w μT



Obiekt badań: Linia elektroenergetyczna 110 kV PT Sadowne Węgrowskie – RS Małkinia
- pomiary PEM dla celów ochrony środowiska

Sprawozdanie EE/LA/03/24

KARTA POMIAROWA 11

Przebieg: **Słup kablowy nr 49 (KKL-2) – PT Sadowne Węgrowskie**

Napięcie robocze linii 110 kV	114,6 kV	Obciążenie prądowe linii 110 kV	17,0 A
-------------------------------	----------	---------------------------------	--------

Przekrój pomiarowy:	P.P.13 – przy słupie kablowym nr 49, układ pionowy
Przekrój pomiarowy:	P.P.14 – przy ogrodzeniu stacji PT Sadowne Węgrowskie

Współrzędne przekroju pomiarowego (układ 2000):	P.P.13	X: 5831754,9084	Y: 7559501,1343
Współrzędne przekroju pomiarowego (układ 2000):	P.P.14	X: 5831007,4484	Y: 7558683,0005

Nr przekroju pomiarowego P.P. ... Miejsce Pomiaru	Zmierzona max wartość natężenia pola:			Granica 1 kV/m
	elektrycznego / x $k_E k_Z$ $k_E = 1,07$ $k_Z = 1,0$	magnetycznego / x $k_M k_Z$ $k_M = 2,94$ $k_Z = 1,0$		
	kV/m	μT	A/m]	[m]
P.P.13 przy słupie pod przewodami faz L1,L2,L3	0,40 / 0,43	< 0,50*	< 0,40* / 1,2	-
P.P.14 przy ogrodzeniu RS Małkinia	< 0,05* / 0,05	< 0,50*	< 0,40* / 1,2	-
* wynik pomiaru mniejszy od dolnej wartości zakresu pomiarowego, którą przyjęto jako wynik potwierdzony Uwaga: pole-E odczytane z miernika w kV/m ; pole-M odczytane z miernika w μT				



Obiekt badań: Linia elektroenergetyczna 110 kV PT Sadowne Węgrowskie – RS Małkinia
- pomiary PEM dla celów ochrony środowiska

Sprawozdanie EE/LA/03/24

Współrzędne GPS pionów pomiarowych linii 110 kV RS Małkinia – PT Sadowne Węgrowskie

LP	Przęsła	WGS 84		Układ 2000	
		N	E	X	Y
1	GPZ Małkinia	52° 42' 00.9"	22° 02' 14.9"	5841318,7838	7570128,3941
2	RS Małkinia	52° 42' 00.7"	22° 02' 17.1"	5841312,5632	7570168,6725
3	Słup kablowy nr 1	52° 40' 59.6"	22° 00' 21.8"	5839393,7060	7568030,9330
4	8 – 9	52° 40' 16.9"	21° 59' 1.8"	5838052,8992	7566547,0525
5	Słup kablowy nr 12	52° 40' 00.4"	21° 58' 32.7"	5837534,5620	7566007,2304
6	Słup kablowy nr 13	52° 39' 57.1"	21° 58' 26.7"	5837432,8909	7565895,4664
7	13 – 14	52° 39' 54.2"	21° 58' 21.0"	5837342,1213	7565789,5649
8	14 – 15	52° 39' 49.0"	21° 58' 11.3"	5837178,0156	7565609,2793
9	17 – 18	52° 39' 32.7"	21° 57' 40.8"	5836666,2230	7565042,1060
10	18 – 19	52° 39' 28.5"	21° 57' 32.8"	5836535,3451	7564894,2240
11	36 – 37	52° 38' 00.0"	21° 54' 44.1"	5833758,5389	7561757,7068
12	43 – 44	52° 37' 22.3"	21° 53' 32.9"	5832575,3421	7560434,3760
13	Słup kablowy nr 49	52° 36' 56.1"	21° 52' 42.8"	5831754,9084	7559501,1343
14	PT Sadowne	52° 36' 32.2"	21° 51' 58.8"	5831007,4484	7558683,0005

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Zdrowia [2] dopuszczalne poziomy natężenia pola elektrycznego o częstotliwości 50 Hz w środowisku ogólnie dostępnym charakteryzowane są wartościami granicznymi w sposób następujący:

10 kV/m - obszary dostępne dla ludzi;

1 kV/m - tereny przeznaczone pod zabudowę mieszkaniową.

Wartość graniczną natężenia pola magnetycznego 50 Hz w środowisku określa to samo Rozporządzenie Ministra Zdrowia. Podana tam dopuszczalna wartość graniczna dla terenów dostępnych dla ludności oraz pod zabudowę mieszkaniową to **60 A/m**.

Otrzymane dla środowiska, wyniki pomiarów natężenia pola elektrycznego o częstotliwości 50 Hz - pochodzącego od badanych przęseł i słupów linii napowietrznej 110 kV relacji Sadowne Węgrowskie – Małkinia - nie przekraczają (po uwzględnieniu maksymalnych parametrów pracy instalacji) wartości 10 kV/m.

Największa zmierzona i przeliczona wartość natężenia pola elektrycznego to **1,4 kV/m**. **Nie jest więc przekroczona graniczna wartość dopuszczalna dla obszarów dostępnych dla ludzi.**

Otrzymane dla środowiska, wyniki pomiarów natężenia pola magnetycznego o częstotliwości 50 Hz - pochodzącego od badanych przęseł i słupów linii napowietrznej 110 kV relacji Sadowne Węgrowskie – Małkinia - nie przekraczają (po uwzględnieniu maksymalnych parametrów pracy instalacji) wartości 60 A/m.

Największa zmierzona i przeliczona wartość natężenia pola magnetycznego to **1,5 A/m**.

Nie jest przekroczona graniczna wartość dopuszczalna dla obszarów dostępnych dla ludzi.

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