



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/203/23

**Pomiary i przeliczenia natężenia pola elektrycznego i magnetycznego 50 Hz  
dla linii elektroenergetycznej 400 kV relacji Krajnik – Baczyna**



AB 269

**Badania przeprowadzili :**

Kierownik Pracy:

Autoryzował :

Zatwierdził :

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 ZPBE ENERGOPOMIAR-ELEKTRYKA Sp. z o. o.

Gliwice, 18 grudzień 2023 r.

Obiekt badań: Dwutorowa linia 400 kV relacji Krajnik – Baczyna

Sprawozdanie EE/LA/203/22

**Klient:** PBE ELBUD Warszawa Sp. z o. o.

Al. Krakowska 264

02- 210 Warszawa

Właściciel instalacji/użytkownik: PSE S.A.

**Nr zlecenia wewnętrznego:** ZL/LA/00099/23

**Data wykonania badań:** 2023 – 11 – 30, 2023 – 12 – 01 ; w godzinach od 08.00 do 16.00

**Podstawa badań:** *Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dn. 17 grudnia 2019 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz.U.2019, poz.2448) [1]*  
*Rozporządzenie Ministra Klimatu z dn. 17 lutego 2020 r. w sprawie sposobów sprawdzania dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku. (Dz.U.2020, poz.258) [2].*

**Sprawozdanie zawiera:** 27 stron + 1 załącznik

## 1. OBIEKT BADAŃ

Pomiary i przeliczenia zrealizowano we wskazanych przez Zleceniodawcę przęsłach dwutorowej linii 400 kV relacji Krajnik – Baczyna, w których wykonano modernizacje, powodujące m.in. zmianę zawieszenia i maksymalnych zwisów temperaturowych przewodów roboczych.

Właścicielem linii jest PSE S.A. Całkowita jej długość wynosi 70 km.

Aktualnie tor II (4021) linii pracuje na napięciu 220 kV, a tor I (H009) pracuje na napięciu 400 kV. Linia zlokalizowana jest w całości w granicach województw: lubuskiego i zachodniopomorskiego. Trasa linii przechodzi w większości przez tereny nieurbanizowane – rolnicze, nieużytki, obszary leśne, krzyżując liczne drogi, w tym krajowe i wojewódzkie. W kilku przęsłach zbliża się do zabudowy mieszkaniowej i gospodarczej, biegnąc nad lub w pobliżu działek prywatnych.

W badanych przęsłach (od słupa nr 13) zastosowano słupy kratowe *serii E33<sub>K-B</sub>*.

Przewody fazowe robocze: 3x3 408-AL 1F/34-UHST, przewody odgromowe: 2xOPGW - 2S 2/24.

Pas technologiczny linii: 2x35 m od osi (na odcinku od bramki SE Krajnik do słupa 1C: 2x25 m).

Do pomiarów wytypowano przęsła o zróżnicowanych typach słupów:

- bramka SE Krajnik – słup nr 1A,
- przęsło 1A – 1B,
- przęsło 1B – 1C,
- przęsło 13 – 14 słup typu M1+5 oraz słup typu Pn,
- przęsło 24 – 25: słup typu Pn-4 oraz słup typu Pn,
- przęsło 25 – 26: słup typu Pn oraz słup typu M3,
- przęsło 31 – 32: słup typu Pn+10 oraz słup typu M6,
- przęsło 48 – 49: słup typu M1+5 oraz słup typu Pn+5,
- przęsło 91 – 92: słup typu P+5 oraz słup typu M3+5,
- przęsło 92 – 93: słup typu M3+5 oraz słup typu M3+5,
- przęsło 104 – 105: słup typu M1+10 oraz słup typu P,
- przęsło 109 – 110: słup typu P-5 oraz słup typu M6+5,
- przęsło 112 – 113: słup typu P oraz słup typu P-5,
- przęsło 114 – 115: słup typu P oraz słup typu P,
- przęsło 117 – 118: słup typu M1+10 oraz słup typu P+5,
- przęsło 140 – 141: słup typu PNL oraz słup typu PNL,
- przęsło 149 – 150: słup typu PL oraz słup typu M3+5,
- przęsło 155 – 156: słup typu PL-5 oraz słup typu PL,
- przęsło 166 – 167: słup typu P+5 oraz słup typu P,
- przęsło 170 – 171: słup typu Pn oraz słup typu M6+5.

## 2. CEL I ZAKRES BADAŃ

Celem badań było określenie, czy w wybranych, charakterystycznych miejscach nie są przekroczone podane w rozporządzeniu [1] wartości natężenia pola elektrycznego (pola-E) i magnetycznego (pola-M) o częstotliwości 50 Hz, dopuszczalne dla obszarów dostępnych dla ludności i pod zabudowę mieszkaniową.

Zakres prac obejmował:

- ◆ pomiary największych wartości natężenia pola-E oraz pola-M o częstotliwości 50 Hz, w wytyczonych przekrojach pomiarowych,
- ◆ przeliczenie zmierzonych wartości natężenia pola-E i pola-M na wartości odpowiadające maksymalnym parametrom pracy instalacji, tj. maksymalnym prądom, napięciom i zwisom,
- ◆ sporządzenie dokumentacji fotograficznej sytuacji pomiarowych,
- ◆ zaznaczenie przekrojów pomiarowych PEM na mapkach – wg profili podłużnych przęseł,
- ◆ wykonanie sprawozdania z pomiarów wraz z odniesieniem do obowiązujących aktów prawnych.

## 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.

## 4. METODA BADAŃ

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

pole magnetyczne: (0,50 ÷ 20000)  $\mu$ T

Pomiary wykonano zgodnie z wymaganiami Rozporządzenia [2]. Natężenie pola-E i pola-M 50 Hz mierzono w pionach od wysokości 0,30 do 2,0 m nad powierzchnią ziemi, zapisując największe wyniki w każdym pionie pomiarowym.

Szczegółową metodykę pomiarów opisano w stosowanych przez Laboratorium: instrukcji badawczej *IB-09* i instrukcji roboczej *IR-09* (metoda pomiarowa – akredytacja PCA nr AB 269).

## 5. PRZEBIEG I WYNIKI BADAŃ

Wykonano pomiary największych wartości natężenia pola-E i pola-M w osi linii napowietrznej i pod skrajnymi jej przewodami fazowymi oraz na granicach pasa technologicznego od strony toru I (o ile było to możliwe), a także przy pobliskich budynkach mieszkalnych. Tam gdzie uzyskano odpowiednio duże wyniki natężenia pola-E, wyznaczono granice oddziaływania 1 kV/m.

Dla wybranych przęseł wykonano pomiar odległości przewodów roboczych od ziemi w miejscu maksymalnego zwisu temperaturowego – uzyskane wyniki, po zestawieniu z minimalnymi odległościami zaznaczonymi w profilach przęseł, pozwalają na oszacowanie współczynnika *k<sub>z</sub>*, czyli wpływu zwisu temperaturowego przewodów na zmierzone wyniki natężenia pola-E i pola-M.

W trakcie pomiarów prowadzono monitoring warunków atmosferycznych; notowano także dokładną godzinę uzyskania każdego wyniku pomiaru natężenia pola-E i pola-M, aby móc określić występujące w tym czasie wartości parametry pracy linii: napięcie i obciążenie robocze. Dane te uzyskano od Zleceniodawcy.

Do przeliczeń natężenia pola elektrycznego przyjęto maksymalne napięcia 245 kV i 420 kV; do przeliczeń natężenia pola magnetycznego przyjęto maksymalne prądy 1200 A i 2500 A.

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

- $k_E$  – równy każdorazowo (dla każdego przęsła) stosunkom napięć maksymalnych do napięć bieżących (uśredniony dla obu torów) – dla natężenia pola elektrycznego,
- $k_M$  – równy każdorazowo (dla każdego przęsła) stosunkom prądów maksymalnych do prądów bieżących (uśredniony dla obu torów) – 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 przęsle.

Wyniki przeliczone zapisano w tabelach pogrubioną czcionką.

W przypadku uzyskania wartości natężenia pola magnetycznego spoza dolnego zakresu akredytacji (mniejszych od  $0,50 \mu\text{T}$ ) zaznaczono je w tabelach z wynikami na fioletowym tle oraz dodano stosowną adnotację poniżej.

Potrzebne dane uzyskano z dokumentacji technicznej, udostępnionej przez Zleceniodawcę.

Wszystkie przekroje pomiarowe zaznaczono na rysunkach – mapkach (*Załącznik 1*).

Obiekt badań: Dwutorowa linia 400 kV relacji Krajnik – Baczyna

Sprawozdanie EE/LA/203/22

### KARTA POMIAROWA 1

Przesło: **Bramka SE Krajnik – Słup nr 1A**

Napięcie robocze linii 400 kV- tor I (H009)	407,3 kV	Obciążenie prądowe linii 400 kV - tor I (H009)	181 A
---	----------	--	-------

Przekrój pomiarowy:	<b>P.P.1</b> – przy ogrodzeniu stacji SE Krajnik
---------------------	--

Współrzędne przekroju pomiarowego (układ 2000):	<b>P.P.1</b>	X: 5895859,6101	Y: 5465041,3449
---	--------------	-----------------	-----------------

Nr przekroju pomiarowego   P.P. ...   Miejsce Pomiaru	Zmierzona max wartość natężenia pola:			Granica 1 kV/m
	elektrycznego / x $k_E k_Z$ $k_E = 1,03$ $k_Z = 1,0$	magnetycznego / x $k_M k_Z$ $k_M = 13,8$ $k_Z = 1,0$		
	kV/m	$\mu T$	A/m]	[m]
P.P.1   pod przewodem fazy L1	1,2 / 1,2	0,80	0,64 / 8,8	-----
P.P.1   pod przewodem fazy L2	1,2 / 1,2	0,48	0,38 / 5,2 <sup>x</sup>	-----
P.P.1   pod przewodem fazy L3	1,0 / 1,0	0,80	0,64 / 8,8	-----

*Uwaga: pole-E odczytane z miernika w kV/m ; pole-M odczytane z miernika w  $\mu T$*

**x – wynik poza zakresem akredytowanym**





Obiekt badań: Dwutorowa linia 400 kV relacji Krajnik – Baczyna

Sprawozdanie EE/LA/203/22

**KARTA POMIAROWA 2**

 Przeszło: **Słup nr 1A – Słup nr 1B**

Napięcie robocze linii 400 kV- tor I (H009)	407,1 kV	Obciążenie prądowe linii 400 kV - tor I (H009)	185 A
---	----------	--	-------

Przekrój pomiarowy:	<b>P.P.2</b> – na drodze.
Przekrój pomiarowy:	<b>P.P.3</b> – w przęśle, max zwis.

Współrzędne przekroju pomiarowego (układ 2000):	<b>P.P.2</b>	X: 5895828,0146	Y: 5465134,8676
Współrzędne przekroju pomiarowego (układ 2000):	<b>P.P.3</b>	X: 5895798,6576	Y: 5465218,3826

Nr przekroju pomiarowego   P.P. ...   Miejsce Pomiaru	Zmierzona max wartość natężenia pola:			Granica 1 kV/m
	elektrycznego / x <b>kE kZ</b> $k_E = 1,03 \quad k_Z = 1,3$	magnetycznego / x <b>kM kZ</b> $k_M = 13,5 \quad k_Z = 1,3$		
	kV/m	$\mu T$	A/m]	[m]
P.P.2   pod przewodem fazy L1	3,1 / <b>4,2</b>	0,63	0,50 / <b>8,8</b>	23,0 *
P.P.2   pod przewodem fazy L2	2,4 / <b>3,2</b>	0,70	0,56 / <b>9,8</b>	-----
P.P.2   pod przewodem fazy L3	3,4 / <b>4,6</b>	0,57	0,46 / <b>8,1</b>	26,5 *
P.P.3   na pasie technologicznym (35m)	0,44 / <b>0,59</b>	0,38	0,30 / <b>5,3</b>	-----
P.P.3   pod przewodem fazy L1	4,5 / <b>6,0</b>	1,3	1,0 / <b>18</b>	30,5
P.P.3   pod przewodem fazy L2	3,2 / <b>4,3</b>	1,4	1,1 / <b>19</b>	-----
P.P.3   pod przewodem fazy L3	4,2 / <b>5,6</b>	1,3	1,0 / <b>18</b>	23,0
P.P.3   na pasie technologicznym (35m)	*	*	*	-----

*Uwaga: pole-E odczytane z miernika w kV/m ; pole-M odczytane z miernika w  $\mu T$*

\*/ ekranowanie od drzew



Obiekt badań: Dwutorowa linia 400 kV relacji Krajnik – Baczyna

Sprawozdanie EE/LA/203/22

**KARTA POMIAROWA 3**

 Przeszło: **Słup nr 1B – Słup nr 1C**

Napięcie robocze linii 400 kV- tor I (H009)	406,9 kV	Obciążenie prądowe linii 400 kV - tor I (H009)	190 A
---	----------	--	-------

Przekrój pomiarowy:	<b>P.P.4</b> – w przęśle, nasyp, tory kolejowe
---------------------	--

Współrzędne przekroju pomiarowego (układ 2000):	<b>P.P.4</b>	X: 5895711,7220	Y: 5465484,1655
---	--------------	-----------------	-----------------

Nr przekroju pomiarowego   P.P. ...   Miejsce Pomiaru	Zmierzona max wartość natężenia pola:			Granica 1 kV/m
	elektrycznego / x $k_E k_Z$ $k_E = 1,03$ $k_Z = 1,2$	magnetycznego / x $k_M k_Z$ $k_M = 13,2$ $k_Z = 1,2$		
	kV/m	$\mu T$	A/m]	[m]
P.P.4   na pasie technologicznym (35m)	0,38 / <b>0,47</b>	0,38	0,26 / <b>4,1<sup>X</sup></b>	-----
P.P.4   pod przewodem fazy L1	4,6 / <b>5,7</b>	1,3	0,92 / <b>15</b>	26,8 *
P.P.4   pod przewodem fazy L2	3,5 / <b>4,3</b>	1,4	1,0 / <b>16</b>	-----
P.P.4   pod przewodem fazy L3	4,3 / <b>3,1</b>	1,3	0,94 / <b>15</b>	27,4 *
P.P.4   na pasie technologicznym (35m)	0,35 / <b>0,43</b>	0,33	0,28 / <b>4,4<sup>X</sup></b>	-----

*Uwaga: pole-E odczytane z miernika w kV/m ; pole-M odczytane z miernika w  $\mu T$*

**<sup>X</sup> – wynik poza zakresem akredytowanym**

\*/ ekranowanie od drzew





Obiekt badań: Dwutorowa linia 400 kV relacji Krajnik – Baczyna

Sprawozdanie EE/LA/203/22

**KARTA POMIAROWA 4**

 Przeszło: **Słup nr 13 – Słup nr 14**

Napięcie robocze linii 220 kV- tor II (4021)	236,7 kV	Obciążenie prądowe linii 220 kV - tor II (4021)	54 A
Napięcie robocze linii 400 kV- tor I (H009)	408,7 kV	Obciążenie prądowe linii 400 kV - tor I (H009)	170 A

Przekrój pomiarowy:	<b>P.P.5</b> – w przęśle, max zwis.
---------------------	-------------------------------------

Współrzędne przekroju pomiarowego (układ 2000):	<b>P.P.5</b>	X: 5897039,4467	Y: 5469287,0875
---	--------------	-----------------	-----------------

Nr przekroju pomiarowego   P.P. ...   Miejsce Pomiaru	Zmierzona max wartość natężenia pola:			Granica 1 kV/m
	elektrycznego / x $k_E k_Z$ $k_E = 1,03$ $k_Z = 1,3$	magnetycznego / x $k_M k_Z$ $k_M = 15,5$ $k_Z = 1,3$		
	kV/m	$\mu T$	A/m]	[m]
P.P.5   na pasie technologicznym (35m)	-	-	-	-----
P.P.5   pod torem II (4021)	1,2 / <b>1,6</b>	0,48	0,38 / <b>7,7<sup>X</sup></b>	8,4
P.P.5   w osi linii	1,9 / <b>2,5</b>	0,61	0,49 / <b>9,9</b>	-----
P.P.5   pod torem I (H009)	2,4 / <b>3,2</b>	0,69	0,55 / <b>11</b>	20
P.P.5   na pasie technologicznym (35m)	*	*	*	-----

*Uwaga: pole-E odczytane z miernika w kV/m ; pole-M odczytane z miernika w  $\mu T$*

**<sup>X</sup> – wynik poza zakresem akredytowanym**

\*/ ekranowanie od drzew



Obiekt badań: Dwutorowa linia 400 kV relacji Krajnik – Baczyna

Sprawozdanie EE/LA/203/22

### KARTA POMIAROWA 5

Przesło: **Słup nr 24 – Słup nr 25**

Napięcie robocze linii 220 kV- tor II (4021)	236,9 kV	Obciążenie prądowe linii 220 kV - tor II (4021)	16 A
Napięcie robocze linii 400 kV- tor I (H009)	407,4 kV	Obciążenie prądowe linii 400 kV - tor I (H009)	128 A

Przekrój pomiarowy:	<b>P.P.6</b> – w przęśle, max zwis.
---------------------	-------------------------------------

Współrzędne przekroju pomiarowego (układ 2000):	<b>P.P.6</b>	X: 5894126,8188	Y: 5471807,0782
---	--------------	-----------------	-----------------

Nr przekroju pomiarowego   P.P. ...   Miejsce Pomiaru	Zmierzona max wartość natężenia pola:			Granica 1 kV/m
	elektrycznego / x $k_E k_Z$ $k_E = 1,03$ $k_Z = 1,3$	magnetycznego / x $k_M k_Z$ $k_M = 47,3$ $k_Z = 1,3$		
	kV/m	$\mu T$	A/m]	[m]
P.P.6   na pasie technologicznym (35m)	-	-	-	-----
P.P.6   pod torem II (4021)	1,6 / <b>2,1</b>	0,23	0,18 / <b>11<sup>X</sup></b>	19,2
P.P.6   w osi linii	2,5 / <b>3,3</b>	0,36	0,29 / <b>18<sup>X</sup></b>	-----
P.P.6   pod torem I (H009)	4,2 / <b>5,6</b>	0,49	0,39 / <b>24<sup>X</sup></b>	30,5
P.P.6   na pasie technologicznym (35m)	0,42 / <b>0,56</b>	0,15	0,12 / <b>7,4<sup>X</sup></b>	-----

*Uwaga: pole-E odczytane z miernika w kV/m ; pole-M odczytane z miernika w  $\mu T$*

**<sup>X</sup> – wynik poza zakresem akredytowanym**



Obiekt badań: Dwutorowa linia 400 kV relacji Krajnik – Baczyna

Sprawozdanie EE/LA/203/22

### KARTA POMIAROWA 6

Przeszło: **Słup nr 25 – Słup nr 26**

Napięcie robocze linii 220 kV- tor II (4021)	236,8 kV	Obciążenie prądowe linii 220 kV - tor II (4021)	25 A
Napięcie robocze linii 400 kV- tor I (H009)	408,0 kV	Obciążenie prądowe linii 400 kV - tor I (H009)	155 A

Przekrój pomiarowy:	<b>P.P.7</b> – na drodze.
---------------------	---------------------------

Współrzędne przekroju pomiarowego (układ 2000):	<b>P.P.7</b>	X: 5893678,4396	Y: 5471832,8531
---	--------------	-----------------	-----------------

Nr przekroju pomiarowego   P.P. ...   Miejsce Pomiaru	Zmierzona max wartość natężenia pola:			Granica 1 kV/m
	elektrycznego / x $k_E k_Z$ $k_E = 1,03$ $k_Z = 1,1$	magnetycznego / x $k_M k_Z$ $k_M = 32,1$ $k_Z = 1,1$		
	kV/m	$\mu T$	A/m]	[m]
P.P.7   na pasie technologicznym (35m)	-	-	-	-----
P.P.7   pod torem II (4021)	1,3 / <b>1,5</b>	0,34	0,27 / <b>10<sup>X</sup></b>	-
P.P.7   w osi linii	2,9 / <b>3,3</b>	0,58	0,46 / <b>16</b>	-----
P.P.7   pod torem I (H009)	3,8 / <b>4,3</b>	0,66	0,53 / <b>19</b>	28,0
P.P.7   na pasie technologicznym (35m)	0,43 / <b>0,49</b>	0,25	0,20 / <b>7,0<sup>X</sup></b>	-----

*Uwaga: pole-E odczytane z miernika w kV/m ; pole-M odczytane z miernika w  $\mu T$*

**<sup>X</sup> – wynik poza zakresem akredytowanym**



Obiekt badań: Dwutorowa linia 400 kV relacji Krajnik – Baczyna

Sprawozdanie EE/LA/203/22

### KARTA POMIAROWA 7

Przeszło: **Słup nr 31 – Słup nr 32**

Napięcie robocze linii 220 kV- tor II (4021)	236,8 kV	Obciążenie prądowe linii 220 kV - tor II (4021)	18 A
Napięcie robocze linii 400 kV- tor I (H009)	408,0 kV	Obciążenie prądowe linii 400 kV - tor I (H009)	109 A

Przekrój pomiarowy:	<b>P.P.8</b> – w przęśle, max zwis.
---------------------	-------------------------------------

Współrzędne przekroju pomiarowego (układ 2000):	<b>P.P.8</b>	X: 5891682,0688	Y: 5472643,4867
---	--------------	-----------------	-----------------

Nr przekroju pomiarowego   P.P. ...   Miejsce Pomiaru	Zmierzona max wartość natężenia pola:			Granica 1 kV/m
	elektrycznego / x $k_E k_Z$ $k_E = 1,03$ $k_Z = 1,3$	magnetycznego / x $k_M k_Z$ $k_M = 44,8$ $k_Z = 1,3$		
	kV/m	$\mu T$	A/m]	[m]
P.P.8   na pasie technologicznym (35m)	-	-	-	-----
P.P.8   pod torem II (4021)	1,3 / <b>1,7</b>	0,20	0,16 / <b>9,3<sup>x</sup></b>	19,2
P.P.8   w osi linii	2,4 / <b>3,2</b>	0,32	0,26 / <b>15<sup>x</sup></b>	-----
P.P.8   pod torem I (H009)	3,0 / <b>4,0</b>	0,45	0,36 / <b>21<sup>x</sup></b>	30,5
P.P.8   na pasie technologicznym (35m)	0,37 / <b>0,50</b>	0,13	0,10 / <b>5,8<sup>x</sup></b>	-----

*Uwaga: pole-E odczytane z miernika w kV/m ; pole-M odczytane z miernika w  $\mu T$*

**<sup>x</sup> – wynik poza zakresem akredytowanym**



Obiekt badań: Dwutorowa linia 400 kV relacji Krajnik – Baczyna

Sprawozdanie EE/LA/203/22

### KARTA POMIAROWA 8

Przeszło: **Słup nr 48 – Słup nr 49**

Napięcie robocze linii 220 kV- tor II (4021)	237,0 kV	Obciążenie prądowe linii 220 kV - tor II (4021)	16 A
Napięcie robocze linii 400 kV- tor I (H009)	408,2 kV	Obciążenie prądowe linii 400 kV - tor I (H009)	110 A

Przekrój pomiarowy:	<b>P.P.9</b> – w przęśle, przy pasiece
---------------------	--

Współrzędne przekroju pomiarowego (układ 2000):	<b>P.P.9</b>	X: 5886784,3557	Y: 5477527,4724
---	--------------	-----------------	-----------------

Nr przekroju pomiarowego   P.P. ...   Miejsce Pomiaru	Zmierzona max wartość natężenia pola:			Granica 1 kV/m
	elektrycznego / x $k_E k_Z$ $k_E = 1,03$ $k_Z = 1,2$	magnetycznego / x $k_M k_Z$ $k_M = 48,9$ $k_Z = 1,2$		
	kV/m	$\mu T$	A/m]	[m]
P.P.9   na pasie technologicznym (35m)	-	-	-	-----
P.P.9   pod torem II (4021)	1,3 / <b>1,6</b>	0,28	0,18 / <b>11<sup>X</sup></b>	12,0
P.P.9   w osi linii	2,8 / <b>3,5</b>	0,39	0,25 / <b>15<sup>X</sup></b>	-----
P.P.9   pod torem I (H009)	3,4 / <b>4,2</b>	0,42	0,34 / <b>20<sup>X</sup></b>	26,4
P.P.9   na pasie technologicznym (35m)	0,41 / <b>0,51</b>	0,16	0,13 / <b>7,6<sup>X</sup></b>	-----

Uwaga: pole-E odczytane z miernika w kV/m ; pole-M odczytane z miernika w  $\mu T$

**X – wynik poza zakresem akredytowanym**





Obiekt badań: Dwutorowa linia 400 kV relacji Krajnik – Baczyna

Sprawozdanie EE/LA/203/22

### KARTA POMIAROWA 9

Przeszło: **Słup nr 91 – Słup nr 92**

Napięcie robocze linii 220 kV- tor II (4021)	236,7 kV	Obciążenie prądowe linii 220 kV - tor II (4021)	63 A
Napięcie robocze linii 400 kV- tor I (H009)	407,4 kV	Obciążenie prądowe linii 400 kV - tor I (H009)	100 A

Przekrój pomiarowy: **P.P.10** – w przęśle, max zwis.

Współrzędne przekroju pomiarowego (układ 2000): **P.P.10** X: 5872745,0242 Y: 5486261,9811

Nr przekroju pomiarowego   P.P. ...   Miejsce Pomiaru	Zmierzona max wartość natężenia pola:			Granica 1 kV/m
	elektrycznego / x $k_E k_Z$ $k_E = 1,03$ $k_Z = 1,3$	magnetycznego / x $k_M k_Z$ $k_M = 22,0$ $k_Z = 1,3$		
	kV/m	$\mu T$	A/m]	[m]
P.P.10   na pasie technologicznym (35m)	-	-	-	-----
P.P.10   pod torem II (4021)	1,0 / <b>1,3</b>	0,63	0,50 / <b>14</b>	-
P.P.10   w osi linii	2,5 / <b>3,3</b>	0,89	0,71 / <b>20</b>	-----
P.P.10   pod torem I (H009)	4,4 / <b>5,9</b>	1,1	0,88 / <b>25</b>	27,2
P.P.10   na pasie technologicznym (35m)	0,30 / <b>0,40</b>	0,44	0,35 / <b>10<sup>X</sup></b>	-----

Uwaga: pole-E odczytane z miernika w kV/m ; pole-M odczytane z miernika w  $\mu T$

**X – wynik poza zakresem akredytowanym**





Obiekt badań: Dwutorowa linia 400 kV relacji Krajnik – Baczyna

Sprawozdanie EE/LA/203/22

### KARTA POMIAROWA 10

Przeszło: **Słup nr 92 – Słup nr 93**

Napięcie robocze linii 220 kV- tor II (4021)	237,1 kV
Napięcie robocze linii 400 kV- tor I (H009)	407,3 kV

Obciążenie prądowe linii 220 kV - tor II (4021)	57 A
Obciążenie prądowe linii 400 kV - tor I (H009)	106 A

Przekrój pomiarowy:	<b>P.P.11</b> – droga powiatowa
---------------------	---------------------------------

Współrzędne przekroju pomiarowego (układ 2000):	<b>P.P.11</b>	X: 5872512,2172	Y: 5486279,5987
---	---------------	-----------------	-----------------

Nr przekroju pomiarowego   P.P. ...   Miejsce Pomiaru	Zmierzona max wartość natężenia pola:			Granica 1 kV/m
	elektrycznego / x $k_E k_Z$ $k_E = 1,03$ $k_Z = 1,1$	magnetycznego / x $k_M k_Z$ $k_M = 22,3$ $k_Z = 1,1$		
	kV/m	$\mu T$	A/m]	[m]
P.P.11   na pasie technologicznym (35m)	-	-	-	-----
P.P.11   pod torem II (4021)	0,82 / <b>0,93</b>	0,45	0,36 / <b>8,8<sup>x</sup></b>	-
P.P.11   w osi linii	1,9 / <b>2,2</b>	0,62	0,50 / <b>12</b>	-----
P.P.11   pod torem I (H009)	2,4 / <b>2,7</b>	0,73	0,58 / <b>14</b>	28,0
P.P.11   na pasie technologicznym (35m)	0,50 / <b>0,57</b>	0,35	0,28 / <b>6,9</b>	-----

*Uwaga: pole-E odczytane z miernika w kV/m ; pole-M odczytane z miernika w  $\mu T$*

**<sup>x</sup> – wynik poza zakresem akredytowanym**



Obiekt badań: Dwutorowa linia 400 kV relacji Krajnik – Baczyna

Sprawozdanie EE/LA/203/22

### KARTA POMIAROWA 11

Przeszło: Słup nr 104 – Słup nr 105

Napięcie robocze linii 220 kV- tor II (4021)	236,5 kV	Obciążenie prądowe linii 220 kV - tor II (4021)	53 A
Napięcie robocze linii 400 kV- tor I (H009)	408,0 kV	Obciążenie prądowe linii 400 kV - tor I (H009)	97 A

Przekrój pomiarowy:	<b>P.P.12</b> – droga krajowa nr 26.
---------------------	--------------------------------------

Współrzędne przekroju pomiarowego (układ 2000):	<b>P.P.12</b>	X: 5867562,8581	Y: 5487286,0196
---	---------------	-----------------	-----------------

Nr przekroju pomiarowego   P.P. ...   Miejsce Pomiaru	Zmierzona max wartość natężenia pola:			Granica 1 kV/m
	elektrycznego / x $k_E k_Z$ $k_E = 1,03 \quad k_Z = 1,1$	magnetycznego / x $k_M k_Z$ $k_M = 24,2 \quad k_Z = 1,1$		
	kV/m	$\mu T$	A/m]	[m]
P.P.12   na pasie technologicznym (35m)	-	-	-	-----
P.P.12   pod torem II (4021)	1,2 / <b>1,4</b>	0,40	0,32 / <b>8,5<sup>x</sup></b>	12,5
P.P.12   w osi linii	1,5 / <b>1,7</b>	0,55	0,44 / <b>12</b>	-----
P.P.12   pod torem I (H009)	2,7 / <b>3,1</b>	0,88	0,70 / <b>19</b>	29,0
P.P.12   na pasie technologicznym (35m)	0,50 / <b>0,57</b>	0,33	0,26 / <b>6,9<sup>x</sup></b>	-----

Uwaga: pole-E odczytane z miernika w kV/m ; pole-M odczytane z miernika w  $\mu T$

<sup>x</sup> – wynik poza zakresem akredytowanym



Obiekt badań: Dwutorowa linia 400 kV relacji Krajnik – Baczyna

Sprawozdanie EE/LA/203/22

**KARTA POMIAROWA 12**

 Przeszło: **Słup nr 109 – Słup nr 110**

Napięcie robocze linii 220 kV- tor II (4021)	236,5 kV	Obciążenie prądowe linii 220 kV - tor II (4021)	34 A
Napięcie robocze linii 400 kV- tor I (H009)	408,3 kV	Obciążenie prądowe linii 400 kV - tor I (H009)	104 A

Przekrój pomiarowy:	<b>P.P.13</b> – w przęśle, max zwis, bliżej słupa nr 110, oddziaływanie skumulowane
---------------------	---

Współrzędne przekroju pomiarowego (układ 2000):	<b>P.P.13</b>	X: 5865134,5602	Y: 5487518,0179
---	---------------	-----------------	-----------------

Nr przekroju pomiarowego   P.P. ...   Miejsce Pomiaru	Zmierzona max wartość natężenia pola:			Granica 1 kV/m
	elektrycznego / x $k_E k_Z$ $k_E = 1,03$ $k_Z = 1,3$	magnetycznego / x $k_M k_Z$ $k_M = 29,7$ $k_Z = 1,3$		
	kV/m	$\mu T$	A/m]	[m]
P.P.13   na pasie technologicznym (35m)	-	-	-	-----
P.P.13   pod torem II (4021)	0,82 / <b>1,1</b>	0,38	0,30 / <b>12<sup>X</sup></b>	-
P.P.13   w osi linii	2,3 / <b>3,1</b>	0,52	0,42 / <b>16</b>	-----
P.P.13   pod torem I (H009)	3,4 / <b>4,6</b>	0,62	0,50 / <b>19</b>	29,4
P.P.13   na pasie technologicznym (35m)	0,52 / <b>0,70</b>	0,28	0,20 / <b>7,7<sup>X</sup></b>	-----

*Uwaga: pole-E odczytane z miernika w kV/m ; pole-M odczytane z miernika w  $\mu T$*

**<sup>X</sup> – wynik poza zakresem akredytowanym**



Obiekt badań: Dwutorowa linia 400 kV relacji Krajnik – Baczyna

Sprawozdanie EE/LA/203/22

**KARTA POMIAROWA 13**

 Przeszło: **Słup nr 112 – Słup nr 113**

Napięcie robocze linii 220 kV- tor II (4021)	236,3 kV	Obciążenie prądowe linii 220 kV - tor II (4021)	56 A
Napięcie robocze linii 400 kV- tor I (H009)	405,9 kV	Obciążenie prądowe linii 400 kV - tor I (H009)	169 A

Przekrój pomiarowy:	<b>P.P.14</b> – w przęśle, zabudowa chroniona od toru I (H009), Nawrocko 1A
---------------------	---

Współrzędne przekroju pomiarowego (układ 2000):	<b>P.P.14</b>	X: 5864272,1070	Y: 5488410,2996
---	---------------	-----------------	-----------------

Nr przekroju pomiarowego   P.P. ...   Miejsce Pomiaru	Zmierzona max wartość natężenia pola:			Granica 1 kV/m
	elektrycznego / x $k_E k_Z$ $k_E = 1,04$ $k_Z = 1,2$	magnetycznego / x $k_M k_Z$ $k_M = 18,1$ $k_Z = 1,2$		
	kV/m	$\mu T$	A/m]	[m]
P.P.14   na pasie technologicznym (35m)	-	-	-	-----
P.P.14   pod torem II (4021)	1,3 / <b>1,6</b>	0,40	0,32 / <b>7,0<sup>x</sup></b>	11,3
P.P.14   w osi linii	2,2 / <b>2,7</b>	0,50	0,40 / <b>8,7</b>	-----
P.P.14   pod torem I (H009)	2,5 / <b>3,1</b>	0,70	0,56 / <b>12</b>	24,4
P.P.14   na granicy zabudowy <sup>1</sup>	0,70 / <b>0,87</b>	0,50	0,40 / <b>8,7</b>	-----

*Uwaga: pole-E odczytane z miernika w kV/m ; pole-M odczytane z miernika w  $\mu T$*

**<sup>x</sup> – wynik poza zakresem akredytowanym**

<sup>1/</sup> granica zabudowy, 25 m od osi linii 110 kV



Obiekt badań: Dwutorowa linia 400 kV relacji Krajnik – Baczyna

Sprawozdanie EE/LA/203/22

### KARTA POMIAROWA 14

Przeszło: **Słup nr 114 – Słup nr 115**

Napięcie robocze linii 220 kV- tor II (4021)	236,5 kV	Obciążenie prądowe linii 220 kV - tor II (4021)	57 A
Napięcie robocze linii 400 kV- tor I (H009)	406,7 kV	Obciążenie prądowe linii 400 kV - tor I (H009)	208 A

Przekrój pomiarowy:	<b>P.P.15</b> – w przęśle, max zwis
---------------------	-------------------------------------

Współrzędne przekroju pomiarowego (układ 2000):	<b>P.P.15</b>	X: 5863809,3569	Y: 5488948,8993
---	---------------	-----------------	-----------------

Nr przekroju pomiarowego   P.P. ...   Miejsce Pomiaru	Zmierzona max wartość natężenia pola:			Granica 1 kV/m
	elektrycznego / x $k_E k_Z$ $k_E = 1,03$ $k_Z = 1,3$	magnetycznego / x $k_M k_Z$ $k_M = 16,5$ $k_Z = 1,3$		
	kV/m	$\mu T$	A/m]	[m]
P.P.15   na pasie technologicznym (35m)	-	-	-	-----
P.P.15   pod torem II (4021)	2,8 / <b>3,7</b>	0,51	0,46 / <b>9,9</b>	21,0
P.P.15   w osi linii	3,0 / <b>4,0</b>	0,64	0,57 / <b>12</b>	-----
P.P.15   pod torem I (H009)	4,2 / <b>5,6</b>	0,67	0,70 / <b>15</b>	29,0
P.P.15   na pasie technologicznym (35m)	0,48 / <b>0,64</b>	0,24	0,30 / <b>6,4<sup>x</sup></b>	-----

*Uwaga: pole-E odczytane z miernika w kV/m ; pole-M odczytane z miernika w  $\mu T$*

**<sup>x</sup> – wynik poza zakresem akredytowanym**





Obiekt badań: Dwutorowa linia 400 kV relacji Krajnik – Baczyna

Sprawozdanie EE/LA/203/22

### KARTA POMIAROWA 15

Przeszło: Słup nr 117 – Słup nr 118

Napięcie robocze linii 220 kV- tor II (4021)	236,8 kV	Obciążenie prądowe linii 220 kV - tor II (4021)	59 A
Napięcie robocze linii 400 kV- tor I (H009)	407,7 kV	Obciążenie prądowe linii 400 kV - tor I (H009)	154 A

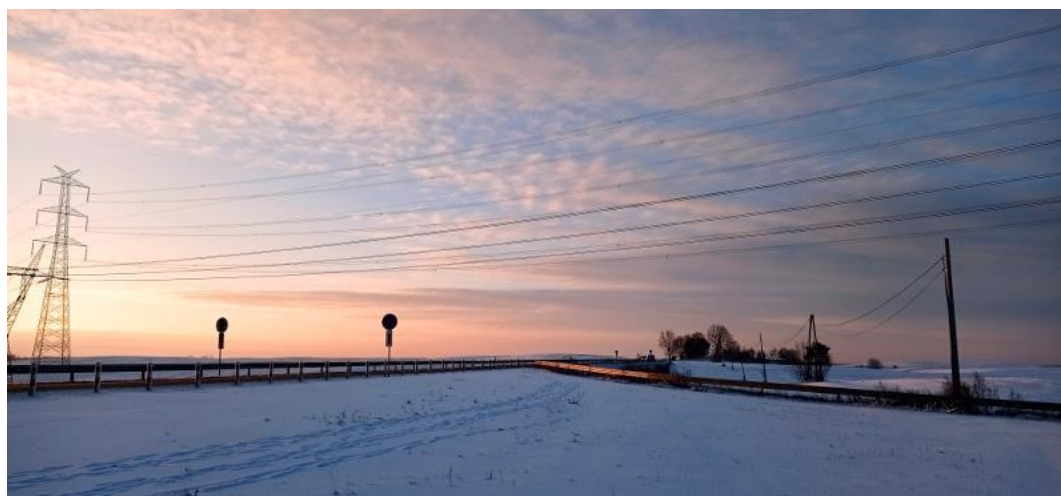
Przekrój pomiarowy:	<b>P.P.16</b> – na drodze nr 23
---------------------	---------------------------------

Współrzędne przekroju pomiarowego (układ 2000):	<b>P.P.16</b>	X: 5862896,4286	Y: 5490013,7237
---	---------------	-----------------	-----------------

Nr przekroju pomiarowego   P.P. ...   Miejsce Pomiaru	Zmierzona max wartość natężenia pola:			Granica 1 kV/m
	elektrycznego / x $k_E k_Z$ $k_E = 1,03$ $k_Z = 1,3$	magnetycznego / x $k_M k_Z$ $k_M = 18,3$ $k_Z = 1,3$		
	kV/m	$\mu T$	A/m]	[m]
P.P.16   na pasie technologicznym (35m)	-	-	-	-----
P.P.16   pod torem II (4021)	2,1 / <b>2,8</b>	0,39	0,31 / <b>7,4<sup>X</sup></b>	16,6
P.P.16   w osi linii	2,5 / <b>3,3</b>	0,58	0,46 / <b>11</b>	-----
P.P.16   pod torem I (H009)	4,2 / <b>5,6</b>	0,75	0,60 / <b>14</b>	30,1
P.P.16   na pasie technologicznym (35m)	0,60 / <b>0,80</b>	0,28	0,22 / <b>5,2<sup>X</sup></b>	-----

Uwaga: pole-E odczytane z miernika w kV/m ; pole-M odczytane z miernika w  $\mu T$

<sup>X</sup> – wynik poza zakresem akredytowanym





Obiekt badań: Dwutorowa linia 400 kV relacji Krajnik – Baczyna

Sprawozdanie EE/LA/203/22

### KARTA POMIAROWA 16

Przeszło: Słup nr 140 – Słup nr 141

Napięcie robocze linii 220 kV- tor II (4021)	236,6 kV	Obciążenie prądowe linii 220 kV - tor II (4021)	67 A
Napięcie robocze linii 400 kV- tor I (H009)	407,0 kV	Obciążenie prądowe linii 400 kV - tor I (H009)	147 A

Przekrój pomiarowy:	<b>P.P.17</b> – polana w lesie, słupy nadleśne
---------------------	--

Współrzędne przekroju pomiarowego (układ 2000):	<b>P.P.17</b>	X: 5858396,3380	Y: 5497207,1495
---	---------------	-----------------	-----------------

Nr przekroju pomiarowego   P.P. ...   Miejsce Pomiaru	Zmierzona max wartość natężenia pola:			Granica 1 kV/m
	elektrycznego / x $k_E k_Z$ $k_E = 1,03$ $k_Z = 1,3$	magnetycznego / x $k_M k_Z$ $k_M = 17,5$ $k_Z = 1,3$		
	kV/m	$\mu T$	A/m]	[m]
P.P.17   na pasie technologicznym (35m)	-	-	-	-----
P.P.17   pod torem II (4021) *	0,18 / <b>0,24</b>	0,10	0,08 / <b>1,8<sup>X</sup></b>	-
P.P.17   w osi linii	0,19 / <b>0,25</b>	0,12	0,10 / <b>2,3<sup>X</sup></b>	-----
P.P.17   pod torem I (H009) *	0,14 / <b>0,19</b>	0,13	0,10 / <b>2,3<sup>X</sup></b>	-
P.P.17   na pasie technologicznym (35m) *	-	-	-	-----

Uwaga: pole-E odczytane z miernika w kV/m ; pole-M odczytane z miernika w  $\mu T$

<sup>X</sup> – wynik poza zakresem akredytowanym

\*/ ekranowanie od drzew



Obiekt badań: Dwutorowa linia 400 kV relacji Krajnik – Baczyna

Sprawozdanie EE/LA/203/22

**KARTA POMIAROWA 17**

 Przeszło: **Słup nr 149 – Słup nr 150**

Napięcie robocze linii 220 kV- tor II (4021)	236,5 kV	Obciążenie prądowe linii 220 kV - tor II (4021)	54 A
Napięcie robocze linii 400 kV- tor I (H009)	406,8 kV	Obciążenie prądowe linii 400 kV - tor I (H009)	184 A

 Przekrój pomiarowy: **P.P.18** – droga w przęśle, budynek nr 51 od strony toru II (4021)

 Współrzędne przekroju pomiarowego (układ 2000): **P.P.18** X: 5855154,4944 Y: 5498800,7116

Nr przekroju pomiarowego   P.P. ...   Miejsce Pomiaru	Zmierzona max wartość natężenia pola:			Granica 1 kV/m
	elektrycznego / x $k_E k_Z$ $k_E = 1,03$ $k_Z = 1,1$	magnetycznego / x $k_M k_Z$ $k_M = 17,9$ $k_Z = 1,1$		
	kV/m	$\mu T$	A/m]	[m]
P.P.18   na granicy posesji	0,39 / <b>0,44</b>	0,07	0,06 / <b>1,2<sup>x</sup></b>	-----
P.P.18   pod torem II (4021)	1,4 / <b>1,6</b>	0,50	0,40 / <b>7,9</b>	15,5
P.P.18   w osi linii	1,6 / <b>1,8</b>	0,67	0,54 / <b>11</b>	-----
P.P.18   pod torem I (H009)	2,3 / <b>2,6</b>	0,80	0,64 / <b>13</b>	25,6
P.P.18   na pasie technologicznym (35m)	-	-	-	-----

 Uwaga: pole-E odczytane z miernika w kV/m ; pole-M odczytane z miernika w  $\mu T$ 
**<sup>x</sup> – wynik poza zakresem akredytowanym**


Obiekt badań: Dwutorowa linia 400 kV relacji Krajnik – Baczyna

Sprawozdanie EE/LA/203/22

### KARTA POMIAROWA 18

Przeszło: Słup nr 155 – Słup nr 156

Napięcie robocze linii 220 kV- tor II (4021)	236,5 kV	Obciążenie prądowe linii 220 kV - tor II (4021)	79 A
Napięcie robocze linii 400 kV- tor I (H009)	406,9 kV	Obciążenie prądowe linii 400 kV - tor I (H009)	179 A

Przekrój pomiarowy:	<b>P.P.19</b> – w przęśle, max zwis
---------------------	-------------------------------------

Współrzędne przekroju pomiarowego (układ 2000):	<b>P.P.19</b>	X: 5852840,2293	Y: 5499122,8615
---	---------------	-----------------	-----------------

Nr przekroju pomiarowego   P.P. ...   Miejsce Pomiaru	Zmierzona max wartość natężenia pola:			Granica 1 kV/m
	elektrycznego / x $k_E k_Z$ $k_E = 1,03$ $k_Z = 1,3$	magnetycznego / x $k_M k_Z$ $k_M = 14,6$ $k_Z = 1,3$		
	kV/m	$\mu T$	A/m]	[m]
P.P.19   na pasie technologicznym (35m)	-	-	-	-----
P.P.19   pod torem II (4021)	1,5 /	0,46	0,37 / <b>7,0<sup>x</sup></b>	16,5
P.P.19   w osi linii	1,8 /	0,68	0,54 / <b>10</b>	-----
P.P.19   pod torem I (H009)	2,3 /	0,81	0,65 / <b>12</b>	20,7
P.P.19   na pasie technologicznym (35m)	*	*	*	-----

*Uwaga: pole-E odczytane z miernika w kV/m ; pole-M odczytane z miernika w  $\mu T$*

**<sup>x</sup> – wynik poza zakresem akredytowanym**

\*/ ekranowanie od drzew



Obiekt badań: Dwutorowa linia 400 kV relacji Krajnik – Baczyna

Sprawozdanie EE/LA/203/22

**KARTA POMIAROWA 19**

 Przeszło: **Słup nr 166 – Słup nr 167**

Napięcie robocze linii 220 kV- tor II (4021)	236,7 kV	Obciążenie prądowe linii 220 kV - tor II (4021)	105 A
Napięcie robocze linii 400 kV- tor I (H009)	408,7 kV	Obciążenie prądowe linii 400 kV - tor I (H009)	151 A

Przekrój pomiarowy:	<b>P.P.20</b> – droga wojewódzka
---------------------	----------------------------------

Współrzędne przekroju pomiarowego (układ 2000):	<b>P.P.20</b>	X: 5848805,5944	Y: 5500661,5409
---	---------------	-----------------	-----------------

Nr przekroju pomiarowego   P.P. ...   Miejsce Pomiaru	Zmierzona max wartość natężenia pola:			Granica 1 kV/m
	elektrycznego / x $k_E k_Z$ $k_E = 1,03$ $k_Z = 1,3$	magnetycznego / x $k_M k_Z$ $k_M = 14,0$ $k_Z = 1,3$		
	kV/m	$\mu T$	A/m]	[m]
P.P.20   na pasie technologicznym (35m)	-	-	-	-----
P.P.20   pod torem II (4021)	1,6 / <b>2,1</b>	0,68	0,54 / <b>9,8</b>	18,8
P.P.20   w osi linii	2,0 / <b>2,7</b>	0,75	0,60 / <b>11</b>	-----
P.P.20   pod torem I (H009)	2,6 / <b>3,5</b>	0,93	0,74 / <b>13</b>	26,8
P.P.20   na pasie technologicznym (35m)	0,35 / <b>0,47</b>	0,43	0,34 / <b>6,2<sup>x</sup></b>	-----

*Uwaga: pole-E odczytane z miernika w kV/m ; pole-M odczytane z miernika w  $\mu T$*

**<sup>x</sup> – wynik poza zakresem akredytowanym**



Obiekt badań: Dwutorowa linia 400 kV relacji Krajnik – Baczyna

Sprawozdanie EE/LA/203/22

### KARTA POMIAROWA 20

Przeszło: Słup nr 170 – Słup nr 171

Napięcie robocze linii 220 kV- tor II (4021)	239,4 kV	Obciążenie prądowe linii 220 kV - tor II (4021)	99 A
Napięcie robocze linii 400 kV- tor I (H009)	411,7 kV	Obciążenie prądowe linii 400 kV - tor I (H009)	151 A

Przekrój pomiarowy:	<b>P.P.21</b> – w przęśle, max zwis.
---------------------	--------------------------------------

Współrzędne przekroju pomiarowego (układ 2000):	<b>P.P.21</b>	X: 5848021,7682	Y: 5501938,2586
---	---------------	-----------------	-----------------

Nr przekroju pomiarowego   P.P. ...   Miejsce Pomiaru	Zmierzona max wartość natężenia pola:			Granica 1 kV/m
	elektrycznego / x $k_E k_Z$ $k_E = 1,02$ $k_Z = 1,2$	magnetycznego / x $k_M k_Z$ $k_M = 14,3$ $k_Z = 1,2$		
	kV/m	$\mu T$	A/m]	[m]
P.P.21   na pasie technologicznym (35m)	-	-	-	-----
P.P.21   pod torem II (4021)	2,0 / <b>2,4</b>	0,81	0,65 / <b>11</b>	23,3
P.P.21   w osi linii	2,2 / <b>2,7</b>	0,93	0,74 / <b>13</b>	-----
P.P.21   pod torem I (H009)	3,7 / <b>4,5</b>	1,0	0,80 / <b>14</b>	27,2
P.P.21   na pasie technologicznym (35m)	0,37 / <b>0,45</b>	0,42	0,34 / <b>5,8<sup>x</sup></b>	-----

Uwaga: pole-E odczytane z miernika w kV/m ; pole-M odczytane z miernika w  $\mu T$

<sup>x</sup> – wynik poza zakresem akredytowanym



Obiekt badań: Dwutorowa linia 400 kV relacji Krajnik – Baczyna

Sprawozdanie EE/LA/203/22

**Współrzędne pionów pomiarowych**

LP	Słupy mocne	WGS 84		Układ 2000	
		N	E	X	Y
1	Bramka – 1A	53°11' 37.6"	14°28' 36.9"	5895859,6101	5465041,3449
2	1A – 1B	53°11' 36.6"	14°28' 41.9"	5895828,0146	5465134,8676
3		53°11' 35.7"	14°28' 46.4"	5895798,6576	5465218,3826
4	1B – 1C	53°01' 32.9"	14°29' 00.8"	5895711,7220	5465484,1655
5	13 – 14	53°12' 16.7"	14°32' 25.2"	5897039,4467	5469287,0875
6	24 – 25	53°10' 43.0"	14°34' 41.9"	5894126,8188	5471807,0782
7	25 – 26	53°10' 28.5"	14°34' 43.4"	5893678,4396	5471832,8531
8	31 – 32	53°09' 24.1"	14°35' 27.7"	5891682,0688	5472643,4867
9	48 – 49	53°06' 46.5"	14°39' 51.7"	5886784,3557	5477527,4724
10	91 – 92	52°59' 13.3"	14°47' 43.5"	5872745,0242	5486261,9811
11	92 – 93	52°59' 05.8"	14°47' 44.5"	5872512,2172	5486279,5987
12	104 – 105	52°56' 25.8"	14°48' 39.1"	5867562,8581	5487286,0196
13	109 – 110	52°55' 07.2"	14°48' 52.0"	5865134,5602	5487518,0179
14	112 – 113	52°54' 39.4"	14°49' 39.8"	5864272,1070	5488410,2996
15	114 – 115	52°54' 24.5"	14°50' 08.7"	5863809,3569	5488948,8993
16	117 – 118	52°53' 55.0"	14°51' 05.7"	5862896,4286	5490013,7237
17	140 – 141	52°51' 29.7"	14°57' 30.7"	5858396,3380	5497207,1495
18	149 – 150	52°49' 44.9"	14°58' 55.9"	5855154,4944	5498800,7116
19	155 – 156	52°48' 30.0"	14°59' 13.2"	5852840,2293	5499122,8615
20	166 – 167	52°46' 19.5"	15°00' 35.3"	5848805,5944	5500661,5409
21	170 – 171	52°45' 54.1"	15°01' 43.4"	5848021,7682	5501938,2586



Pomiary natężenia pola elektrycznego i magnetycznego wykonano w warunkach:

- zmierzona temperatura otoczenia: 1 – 6 °C,
- brak opadów atmosferycznych,
- zmierzona wilgotność względna powietrza: 61 – 72 %, co zapewnia zachowanie względnej niepewności rozszerzonej pomiaru na poziomie ufności 95%:
  - ◆ dla pola elektrycznego 18,4 %
  - ◆ dla pola magnetycznego 21,0 %

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Zdrowia [1] 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 badanych sytuacji pomiarowych i przęseł linii elektroenergetycznej 400 kV relacji Krajnik – Baczyna, przy pracy toru II na napięciu 220 kV, wyniki pomiarów natężenia pola elektrycznego o częstotliwości 50 Hz nie przekraczają, po przeliczeniach na maksymalne warunki pracy, 10 kV/m.

**Nie jest więc przekroczona graniczna wartość dopuszczalna dla obszarów dostępnych dla ludzi. Także żadne budynki mieszkalne nie są zlokalizowane w strefie oddziaływania pola elektrycznego o natężeniu  $E > 1,0$  kV/m.**

Na granicach pasa technologicznego badanej linii **nigdzie nie jest przekroczona graniczna wartość 1,0 kV/m.**

Otrzymane dla badanych sytuacji pomiarowych i przęseł linii elektroenergetycznej 400 kV relacji Krajnik – Baczyna, przy pracy toru II na napięciu 220 kV, wyniki pomiarów natężenia pola magnetycznego o częstotliwości 50 Hz nie przekraczają, po przeliczeniach na maksymalne warunki pracy, 60 A/m – wraz z niepewnością rozszerzoną.

**Nigdzie nie jest przekroczona graniczna wartość dopuszczalna dla obszarów dostępnych dla ludzi i pod zabudowę mieszkaniową.**

Uzyskane w badanych przęsłach wyniki pomiarów i przeliczeń natężenia pola elektrycznego i pola magnetycznego o częstotliwości 50 Hz, których źródłem jest dwutorowa linia elektroenergetyczna 400 kV relacji Krajnik – Baczyna (pracująca przejściowo w konfiguracji napięć: tor I 400 kV; tor II: 220 kV), są zgodne z wymaganiami **Rozporządzenia Ministra Zdrowia [1] i Rozporządzenia Ministra Klimatu [2].**