



Zakład Pomiarowo-Badawczy Energetyki  
„ENERGOPOMIAR- ELEKTRYKA” Sp. z o. o.  
44-101 Gliwice, ul. Świętokrzyska 2  
tel. (32) 2376615, fax (32) 2310870  
**Laboratorium Badawcze**  
tel. (32) 2376639, 2376638  
e-mail: laboratorium.la@elektryka.com.pl

## Sprawozdanie nr EE/LA1/ 75 /21

**Pomiary i obliczenia natężenia pola elektrycznego i magnetycznego 50 Hz dla słupów nr 72 i 90 oraz przęseł przyległych linii elektroenergetycznej 220 kV relacji Łagisza – Blachownia**



AB 269

### Badania przeprowadzili :

Kierownik Pracy: mgr inż. Ireneusz Hasiec



tech. Krzysztof Patschek



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 ZPBE ENERGOPOMIAR-ELEKTRYKA Sp. z o. o.

Gliwice, 20 grudnia 2021 r.

Obiekt badań: Linia elektroenergetyczna 220 kV relacji Łagisza – Blachownia. Słupy nr 72 i 90

Sprawozdanie EE/LA1/75/21

**Klient:** **Polskie Sieci Elektroenergetyczne S.A.**

ul. Warszawska 165

05–520 Konstancin-Jeziorna

**Nr zlecenia wewnętrznego:** ZL/LA1/00057/21

**Data wykonania badań:** od 2021–11–05 do 2021–12–20

**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].***

***Zlecenie nr 2206/2021 z dnia 20 października 2021 r.***

**Sprawozdanie zawiera: 13 stron**

## 1. OBIEKT BADAŃ

Pomiary i przeliczenia wykonano dla wskazanych przez Zleceniodawcę przęseł, przy słupach nr 72 i nr 90. Linia na tych odcinkach przechodzi nad terenami rolnymi i częściowo nieużytkami. Właścicielem linii jest PSE S.A.

Dane techniczne badanych słupów i przęseł (na podstawie profili podłużnych przęseł):

- **słup 72**: słup linii jednotorowej, **seria H52, typ P+5**,  
długość przęsła 71 – 72: **409 m** ; długość przęsła 72 – 73: **434 m**  
przewody fazowe: **3xAFL-4 350 mm<sup>2</sup>** najmniejsze odległości przewodów od ziemi dla zwisu w temp. 40 °C: przęsło 71 – 72: **9,70 m** ; przęsło 72 – 73: **7,04 m**
- **słup 90**: słup linii jednotorowej, **seria H52, typ P**,  
długość przęsła 89 – 90: **505 m** ; długość przęsła 90 – 91: **400 m**  
przewody fazowe: **3xAFL-4 350 mm<sup>2</sup>** najmniejsze odległości przewodów od ziemi dla zwisu w temp. 40 °C: przęsło 89 – 90: **9,0 m** ; przęsło 90 – 91: **8,0 m**

Pas technologiczny linii o szerokości **2 x 25 m od osi**.

## 2. CEL I ZAKRES BADAŃ

Celem badań było określenie, czy we wskazanych przez Zleceniodawcę (w załączniku do zlecenia) pionach pomiarowych 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. Wszystkie badane miejsca zawierają się w pasie technologicznym linii napowietrznej, gdzie nie ma możliwości lokalizowania budynków mieszkalnych.

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,
- ◆ wykonanie obliczeń licencjonowanym programem komputerowym – w przekrojach pomiarowych największych zwisów przewodów fazowych przy danym słupie,
- ◆ 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/204/21 z dnia 07.06.2021 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

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).

Dla pełniejszego zobrazowania wielkości natężenia pola-E i pola-M 50 Hz w badanych przęsłach – przy maksymalnych parametrach pracy linii – zastosowano metodę obliczeniową (licencjonowany program *RPLN2011* autorstwa Politechniki Łódzkiej). Metodę obliczeniową, jako komplementarną z metodą pomiarową, stosuje się w celu zasymulowania sytuacji najbardziej niekorzystnej ze względu na emisję pól-EM. Uzyskane wyniki pokazują największe możliwe do wystąpienia w trakcie eksploatacji obiektów (źródeł pola) wartości natężenia pola-E i pola-M w ich otoczeniu.

#### 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 we wskazanych miejscach. Tam, gdzie uzyskano odpowiednio duże wartości natężenia pola-E, wyznaczono granice oddziaływania 1 kV/m – jako sumę wartości zmierzonej i niepewności rozszerzonej pomiaru – co w praktyce polegało na szukaniu w terenie wartości natężenia pola elektrycznego równej 0,84 kV/m.

W trakcie pomiarów prowadzono monitoring warunków atmosferycznych; notowano także dokładną godzinę uzyskania każdego wyniku pomiaru natężenia pola-E i pola-M – celem określenia występujących w tym czasie wartości parametrów pracy linii: napięcia i obciążenia roboczego. Dane te uzyskano od Zleceniodawcy.

Do przeliczeń natężenia pola elektrycznego przyjęto maksymalne napięcie 245 kV; do przeliczeń natężenia pola magnetycznego przyjęto maksymalny prąd 760 A.

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

- $k_U$  – równy stosunkowi napięcia max 245 kV do napięcia bieżącego – dla natężenia pola-E,
- $k_I$  – równy stosunkowi prądu max 760 A do prądu bieżącego – dla natężenia pola-M,
- $k_z$  – równy wartości:  $k_z = [(h_t - 2,0) / (h_{min} - 2,0)]^2$  gdzie:

$h_t$  - odległość przewód fazowy linii – ziemia w temp. pomiaru,

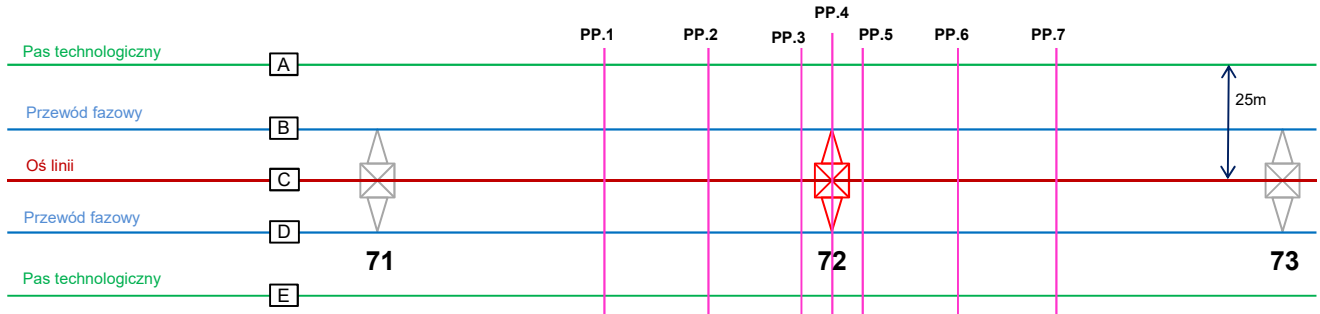
$h_{min}$  - odległość przewód fazowy linii – ziemia w temperaturze największego zwisu normalnego (w max temp. pracy przewodów).

**Uwaga: prawidłowe stosowanie powyższego wzoru na współczynnik  $k_z$  ogranicza się jedynie do pionów pomiarowych zlokalizowanych wprost pod przewodami fazowymi linii (tutaj B, C, D), w środkach przęseł. W pozostałych pionach pomiarowych przyjęto  $k_z = 1$ .**

Wszystkie przekroje i piony pomiarowe zaznaczono w poniższych kartach.

Wyniki pomiarów podano wraz z niepewnością rozszerzoną U.

**KARTA POMIAROWA 1: Linia 220 kV Łągisza – Blachownia. Słup nr 72**



Napięcie robocze linii 220 kV	237,0 ÷ 237,8 kV	Obciążenie prądowe linii 220 kV	34 ÷ 46 A
-------------------------------	------------------	---------------------------------	-----------

Nr przekroju pomiarowego P.P. Miejsce Pomiaru	Zmierzona max wartość natężenia pola:		Granica 1 kV/m	Współrzędne P.P. WGS 84
	elektrycznego x $k_U k_z \pm U$ [kV/m]	magnetycznego / x $k_I k_z \pm U$ [A/m]		
P.P.1 A	<b>0,66</b> ± 0,18	<b>0,12 / 2,4</b> ± 0,50	20,2 m	50°24'20.36" N 18°47'12.82" E
P.P.1 A-B	<b>1,5</b> ± 0,28	<b>0,30 / 6,0</b> ± 1,3		-
P.P.1 B	<b>3,4</b> ± 0,63	<b>0,52 / 13</b> ± 2,7		-
P.P.1 C	<b>2,3</b> <sup>1)</sup> ± 0,42	<b>0,72 / 19</b> ± 4,0	-	50°24'21.25" N 18°47'12.82" E
P.P.1 D	<b>3,6</b> ± 0,66	<b>0,82 / 21</b> ± 4,4	20,7 m	-
P.P.1 D-E	<b>1,4</b> ± 0,26	<b>0,38 / 7,6</b> ± 1,6		-
P.P.1 E	<b>0,63</b> ± 0,12	<b>0,23 / 4,6</b> ± 0,97		50°24'22.06" N 18°47'12.87" E

Odległość przewodu od ziemi: <sup>1)</sup> 10,9 m  $k_z = 1,34$

P.P.2 A	<b>0,68</b> ± 0,12	<b>0,11 / 2,2</b> ± 0,46	19,1 m	50°24'20.64" N 18°47'07.68" E
P.P.2 A-B	<b>1,3</b> ± 0,24	<b>0,26 / 5,2</b> ± 1,1		-
P.P.2 B	<b>1,4</b> ± 0,26	<b>0,41 / 8,2</b> ± 1,7		-
P.P.2 C	<b>0,68</b> ± 0,13	<b>0,49 / 9,8</b> ± 2,1	-	50°24'21.40" N 18°47'07.75" E
P.P.2 D	<b>1,5</b> ± 0,28	<b>0,49 / 9,8</b> ± 2,1	19,0 m	-
P.P.2 D-E	<b>1,3</b> ± 0,24	<b>0,32 / 6,4</b> ± 1,3		-
P.P.2 E	<b>0,61</b> ± 0,11	<b>0,18 / 3,6</b> ± 0,76		50°24'22.32" N 18°47'07.84" E

P.P.3 B	<b>0,37</b> ± 0,07	<b>0,14 / 2,8</b> ± 0,59	-	-
P.P.3 C	<b>0,10</b> ± 0,02	<b>0,18 / 3,6</b> ± 0,76		-
P.P.3 D	<b>0,38</b> ± 0,07	<b>0,18 / 3,6</b> ± 0,76		-

Obiekt badań: Linia elektroenergetyczna 220 kV relacji Łagisza – Blachownia. Słupy nr 72 i 90

Sprawozdanie EE/LA1/75/21

Nr przekroju pomiarowego P.P. Miejsce Pomiaru	Zmierzona max wartość natężenia pola:		Granica 1 kV/m	Współrzędne P.P. WGS 84
	elektrycznego $\times k_U k_z \pm U$ [kV/m]	magnetycznego / $\times k_I k_z \pm U$ [A/m]		
P.P.4 A	<b>0,42</b> $\pm 0,08$	<b>0,06 / 1,2</b> $\pm 0,25$	-	50°24'20.60" N 18°47'02.03" E
P.P.4 A-B	<b>0,53</b> $\pm 0,10$	<b>0,10 / 2,0</b> $\pm 0,42$		-
P.P.4 B	<b>0,33</b> $\pm 0,06$	<b>0,14 / 2,8</b> $\pm 0,59$		-
P.P.4 C	XXXXXXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	XXXXX	50°24'21.52" N 18°47'02.13" E
P.P.4 D	<b>0,30</b> $\pm 0,06$	<b>0,17 / 3,4</b> $\pm 0,71$	-	-
P.P.4 D-E	<b>0,57</b> $\pm 0,11$	<b>0,18 / 3,6</b> $\pm 0,76$		-
P.P.4 E	<b>0,47</b> $\pm 0,09$	<b>0,12 / 2,4</b> $\pm 0,50$		50°24'22.35" N 18°47'02.29" E

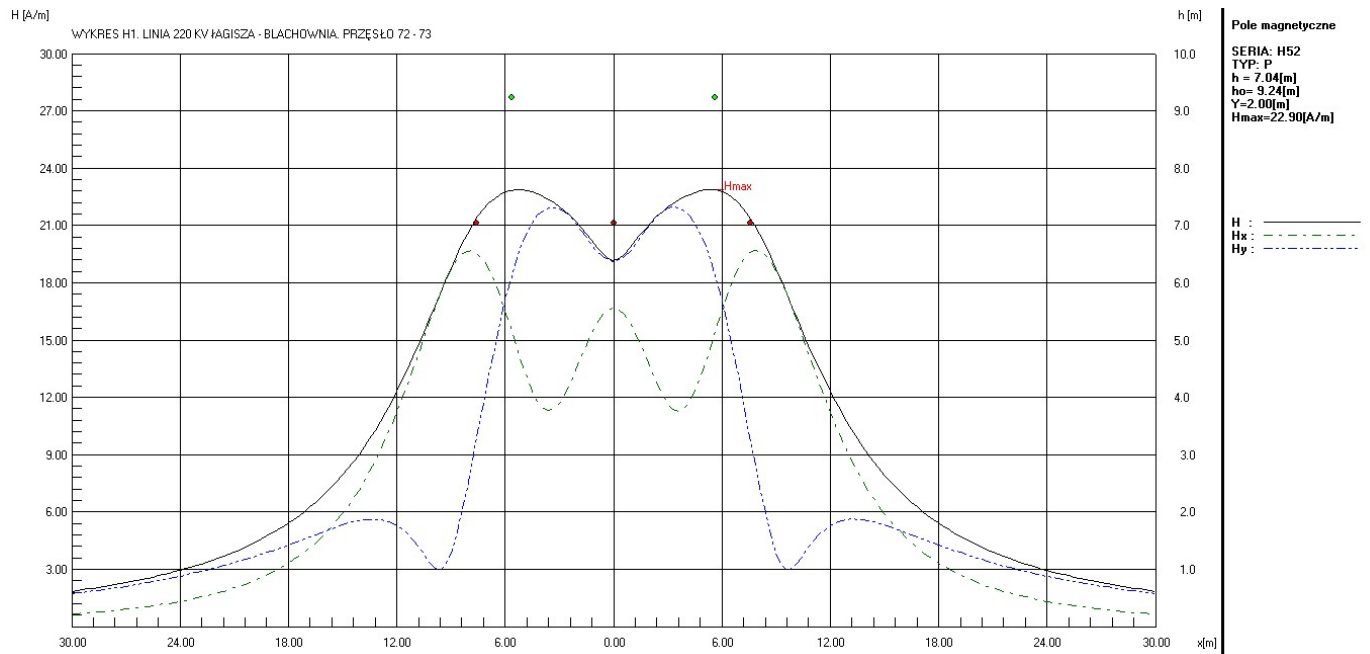
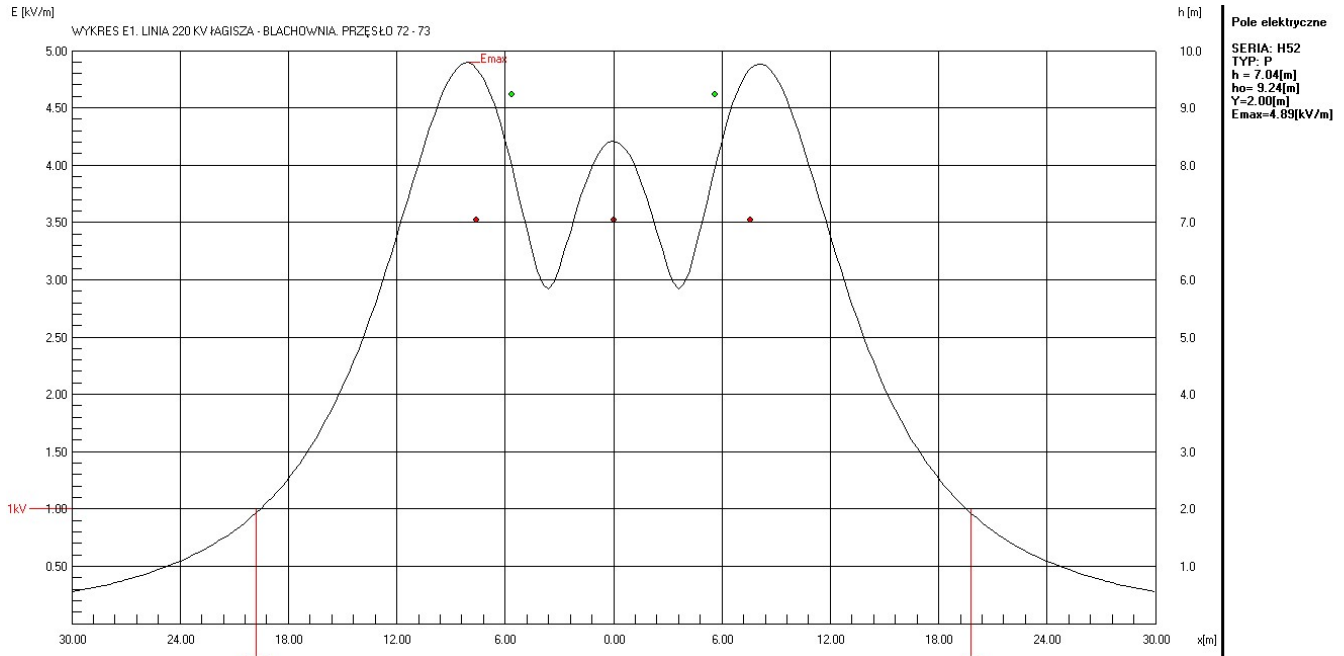
P.P.5 B	<b>0,39</b> $\pm 0,07$	<b>0,16 / 3,2</b> $\pm 0,67$	-	-
P.P.5 C	<b>0,12</b> $\pm 0,02$	<b>0,20 / 4,0</b> $\pm 0,84$		-
P.P.5 D	<b>0,41</b> $\pm 0,08$	<b>0,20 / 4,0</b> $\pm 0,84$		-

P.P.6 A	<b>0,74</b> $\pm 0,14$	<b>0,09 / 1,8</b> $\pm 0,38$	21,2 m	50°24'20.96" N 18°46'56.39" E
P.P.6 A-B	<b>1,3</b> $\pm 0,24$	<b>0,14 / 2,8</b> $\pm 0,59$		-
P.P.6 B	<b>1,7</b> $\pm 0,31$	<b>0,37 / 7,4</b> $\pm 1,6$		-
P.P.6 C	<b>1,0</b> $\pm 0,18$	<b>0,58 / 12</b> $\pm 2,5$	-	50°24'21.80" N 18°46'56.61" E
P.P.6 D	<b>1,9</b> $\pm 0,35$	<b>0,55 / 11</b> $\pm 2,3$	22,1 m	-
P.P.6 D-E	<b>1,6</b> $\pm 0,29$	<b>0,31 / 6,2</b> $\pm 1,3$		-
P.P.6 E	<b>0,76</b> $\pm 0,14$	<b>0,17 / 3,4</b> $\pm 0,71$		50°24'22.58" N 18°46'56.82" E

P.P.7 A	<b>0,72</b> $\pm 0,13$	<b>0,18 / 3,6</b> $\pm 0,76$	21,8 m	50°24'21.03" N 18°46'51.99" E
P.P.7 A-B	<b>1,8</b> $\pm 0,33$	<b>0,48 / 9,6</b> $\pm 2,0$		-
P.P.7 B	<b>4,6</b> $\pm 0,85$	<b>0,70 / 22</b> $\pm 4,6$		-
P.P.7 C	<b>4,3<sup>2)</sup></b> $\pm 0,79$	<b>0,86 / 27</b> $\pm 5,7$	-	50°24'21.82" N 18°46'52.14" E
P.P.7 D	<b>4,9</b> $\pm 0,90$	<b>0,81 / 25</b> $\pm 5,3$	20,8 m	-
P.P.7 D-E	<b>1,7</b> $\pm 0,31$	<b>0,48 / 9,6</b> $\pm 2,0$		-
P.P.7 E	<b>0,64</b> $\pm 0,12$	<b>0,21 / 4,2</b> $\pm 0,88$		50°24'22.80" N 18°46'52.19" E

Odległość przewodu od ziemi: <sup>2)</sup> 8,3 m  $k_z = 1,56$

Rozkłady natężenia pola-E i pola-M dla największego zwisu przewodów w przęśle słupa nr 72



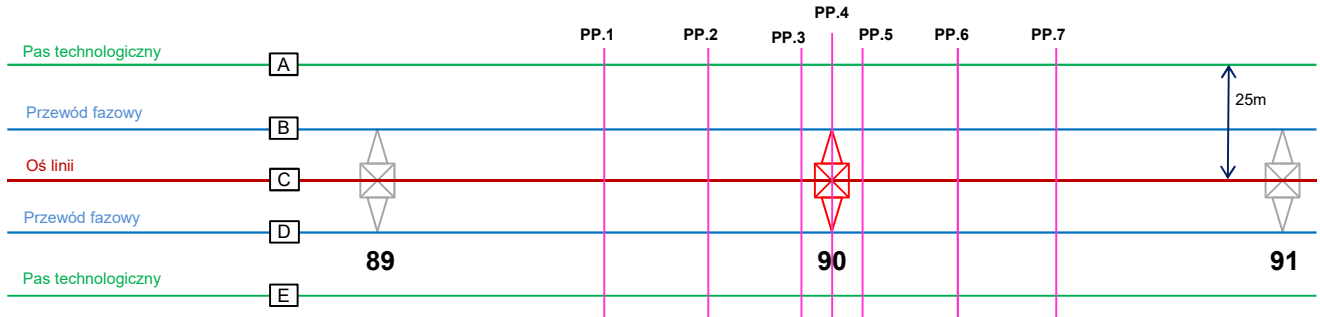
Obiekt badań: Linia elektroenergetyczna 220 kV relacji Łągisza – Blachownia. Słupy nr 72 i 90

Sprawozdanie EE/LA1/75/21





**KARTA POMIAROWA 2:** Linia 220 kV Łagisza – Blachownia. Słup nr 90



Napięcie robocze linii 220 kV	237,0 ÷ 237,8 kV	Obciążenie prądowe linii 220 kV	34 ÷ 46 A
-------------------------------	------------------	---------------------------------	-----------

Nr przekroju pomiarowego P.P. Miejsce Pomiaru	Zmierzona max wartość natężenia pola:		Granica 1 kV/m	Współrzędne P.P. WGS 84
	elektrycznego x $k_U k_z \pm U$ [kV/m]	magnetycznego / x $k_I k_z \pm U$ [A/m]		
P.P.1 A	<b>0,71</b> ± 0,13	<b>0,10 / 2,0</b> ± 0,42	22,4 m	50°24'30.10" N 18°40'39.28" E
P.P.1 A-B	<b>1,6</b> ± 0,29	<b>0,22 / 4,4</b> ± 0,92		-
P.P.1 B	<b>3,3</b> ± 0,61	<b>0,51 / 15</b> ± 3,2		-
P.P.1 C	<b>2,2</b> <sup>1)</sup> ± 0,40	<b>0,86 / 26</b> ± 5,5	-	50°24'30.92" N 18°40'39.07" E
P.P.1 D	<b>3,0</b> ± 0,42	<b>0,58 / 18</b> ± 3,8	22,7 m	-
P.P.1 D-E	<b>1,2</b> ± 0,22	<b>0,29 / 5,8</b> ± 1,2		-
P.P.1 E	<b>0,21</b> ± 0,04	<b>0,10 / 2,0</b> ± 0,42		50°24'31.85" N 18°40'38.89" E

Odległość przewodu od ziemi: <sup>1)</sup> 10,6 m  $k_z = 1,51$

P.P.2 A	<b>0,66</b> ± 0,12	<b>0,14 / 2,8</b> ± 0,59	19,6 m	50°24'29.60" N 18°40'33.49" E
P.P.2 A-B	<b>1,3</b> ± 0,24	<b>0,24 / 4,8</b> ± 1,0		-
P.P.2 B	<b>1,6</b> ± 0,29	<b>0,42 / 8,4</b> ± 1,8		-
P.P.2 C	<b>0,90</b> ± 0,17	<b>0,57 / 11</b> ± 2,3	-	50°24'30.36" N 18°40'33.39" E
P.P.2 D	<b>1,7</b> ± 0,31	<b>0,50 / 10</b> ± 2,1	19,7 m	-
P.P.2 D-E	<b>1,3</b> ± 0,24	<b>0,28 / 5,6</b> ± 1,2		-
P.P.2 E	<b>0,67</b> ± 0,12	<b>0,14 / 2,8</b> ± 0,59		50°24'31.20" N 18°40'33.25" E

P.P.3 B	<b>0,58</b> ± 0,11	<b>0,20 / 4,0</b> ± 0,84	-	-
P.P.3 C	<b>0,08</b> ± 0,01	<b>0,22 / 4,4</b> ± 0,92		-
P.P.3 D	<b>0,66</b> ± 0,12	<b>0,20 / 4,0</b> ± 0,84		-

Obiekt badań: Linia elektroenergetyczna 220 kV relacji Łągisza – Blachownia. Słupy nr 72 i 90

Sprawozdanie EE/LA1/75/21

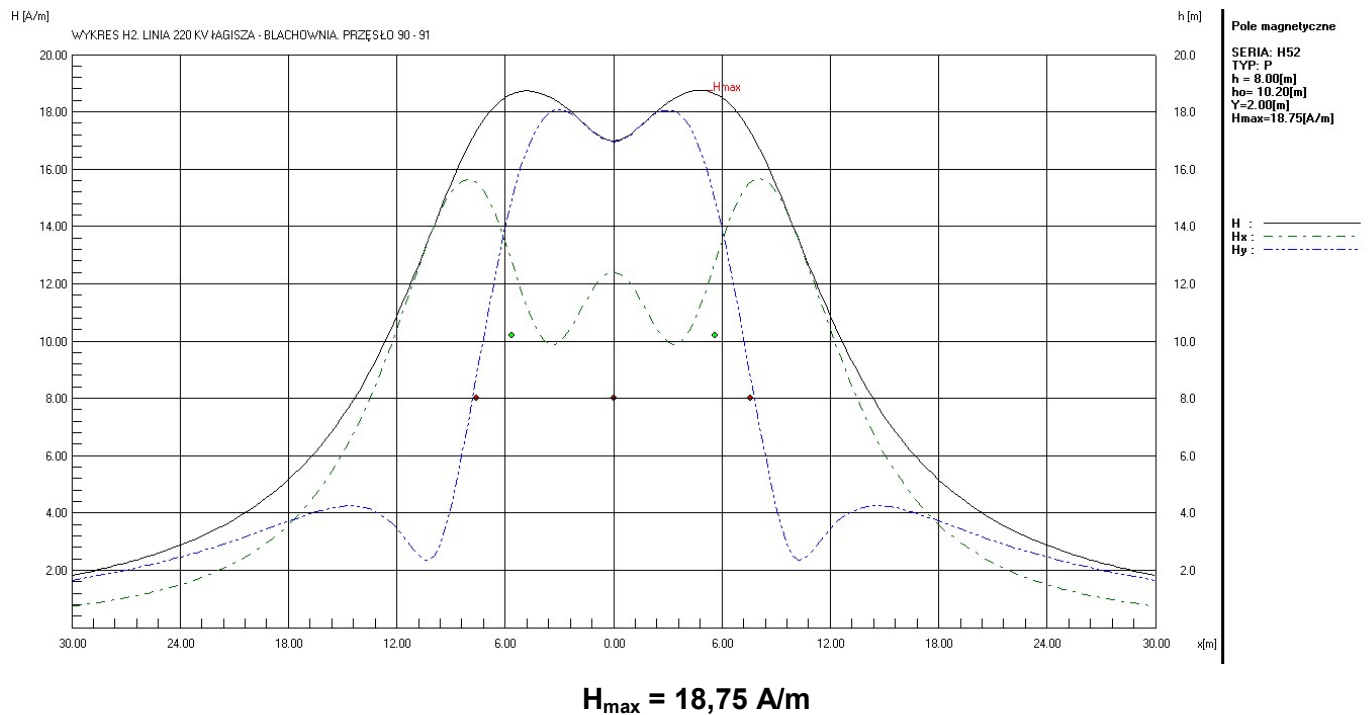
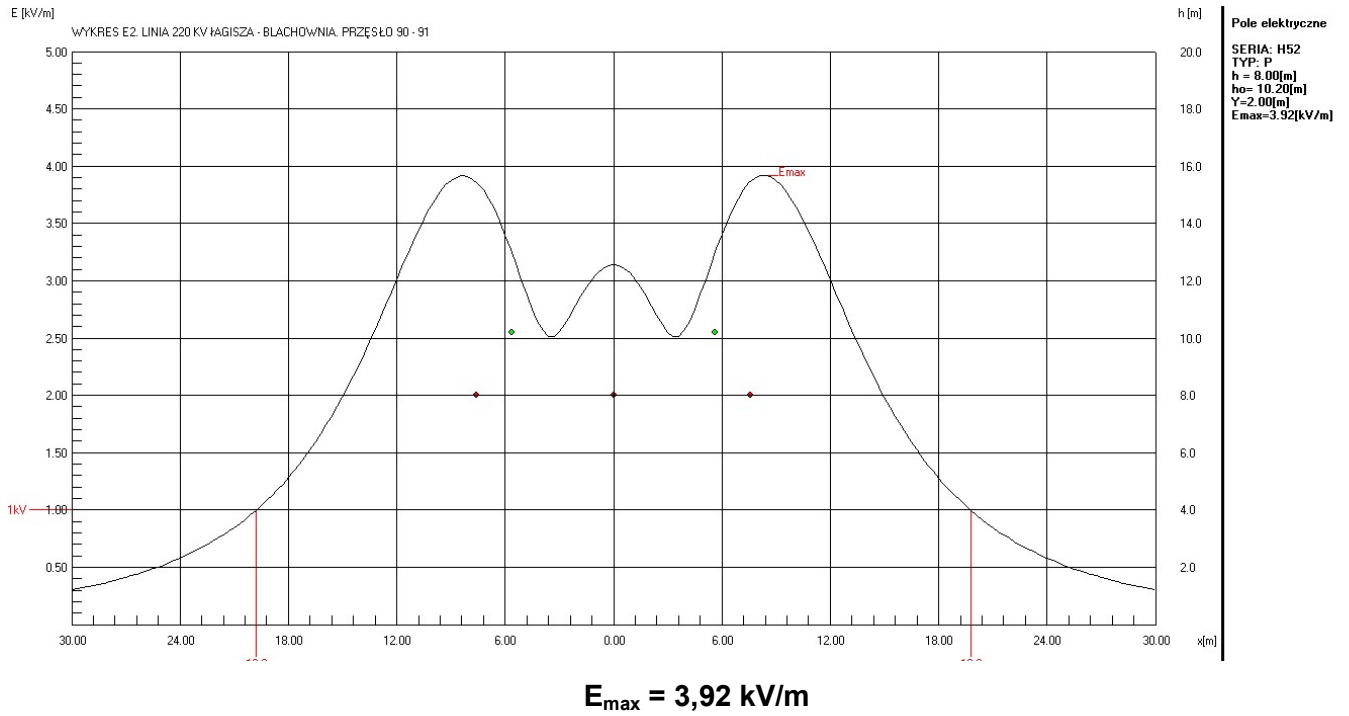
Nr przekroju pomiarowego P.P. Miejsce Pomiaru	Zmierzona max wartość natężenia pola:		Granica 1 kV/m	Współrzędne P.P. WGS 84
	elektrycznego $\times k_U k_z \pm U$ [kV/m]	magnetycznego / $\times k_I k_z \pm U$ [A/m]		
P.P.4 A	<b>0,62</b> $\pm 0,11$	<b>0,10 / 2,0</b> $\pm 0,42$	-	50°24'29.08" N 18°40'27.22" E
P.P.4 A-B	<b>0,82</b> $\pm 0,15$	<b>0,16 / 3,2</b> $\pm 0,67$		-
P.P.4 B	<b>0,72</b> $\pm 0,13$	<b>0,21 / 4,2</b> $\pm 0,88$		-
P.P.4 C	XXXXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXXXX	XXXXX	50°24'29.90" N 18°40'27.00" E
P.P.4 D	<b>0,62</b> $\pm 0,11$	<b>0,20 / 4,0</b> $\pm 0,84$	-	-
P.P.4 D-E	<b>0,81</b> $\pm 0,15$	<b>0,16 / 3,2</b> $\pm 0,67$		-
P.P.4 E	<b>0,62</b> $\pm 0,11$	<b>0,10 / 2,0</b> $\pm 0,42$		50°24'30.82" N 18°40'26.74" E

P.P.5 B	<b>0,68</b> $\pm 0,13$	<b>0,23 / 4,6</b> $\pm 0,97$	-	-
P.P.5 C	<b>0,08</b> $\pm 0,01$	<b>0,25 / 5,0</b> $\pm 1,1$		-
P.P.5 D	<b>0,71</b> $\pm 0,13$	<b>0,22 / 4,4</b> $\pm 0,92$		-

P.P.6 A	<b>0,76</b> $\pm 0,14$	<b>0,16 / 3,2</b> $\pm 0,67$	22,0 m	50°24'28.65" N 18°40'21.07" E
P.P.6 A-B	<b>1,7</b> $\pm 0,31$	<b>0,27 / 5,4</b> $\pm 1,1$		-
P.P.6 B	<b>2,2</b> $\pm 0,40$	<b>0,48 / 9,6</b> $\pm 2,0$		-
P.P.6 C	<b>1,4</b> $\pm 0,26$	<b>0,62 / 12</b> $\pm 2,5$	-	50°24'29.39" N 18°40'20.94" E
P.P.6 D	<b>2,5</b> $\pm 0,46$	<b>0,56 / 11</b> $\pm 2,3$	23,5 m	-
P.P.6 D-E	<b>1,7</b> $\pm 0,31$	<b>0,32 / 6,4</b> $\pm 1,3$		-
P.P.6 E	<b>0,84</b> $\pm 0,15$	<b>0,16 / 3,2</b> $\pm 0,67$		50°24'30.31" N 18°40'20.69" E

P.P.7 A	<b>0,68</b> $\pm 0,13$	<b>0,13 / 2,6</b> $\pm 0,55$	22,0 m	50°24'28.26" N 18°40'17.14" E
P.P.7 A-B	<b>1,9</b> $\pm 0,35$	<b>0,30 / 6,0</b> $\pm 1,3$		-
P.P.7 B	<b>3,8</b> $\pm 0,70$	<b>0,52 / 15</b> $\pm 3,2$		-
P.P.7 C	<b>3,6</b> <sup>2)</sup> $\pm 0,66$	<b>0,78 / 24</b> $\pm 5,0$	-	50°24'29.17" N 18°40'16.95" E
P.P.7 D	<b>4,1</b> $\pm 0,75$	<b>0,62 / 18</b> $\pm 3,8$	22,2 m	-
P.P.7 D-E	<b>2,3</b> $\pm 0,42$	<b>0,41 / 8,2</b> $\pm 1,7$		-
P.P.7 E	<b>0,78</b> $\pm 0,14$	<b>0,16 / 3,2</b> $\pm 0,67$		50°24'29.97" N 18°40'16.74" E

Odległość przewodu od ziemi: <sup>2)</sup> 9,4 m  $k_z = 1,52$





Pomiary natężenia pola elektrycznego i magnetycznego wykonano w warunkach:

- zmierzona temperatura otoczenia: 2 – 6 °C,
- brak opadów atmosferycznych,
- zmierzona wilgotność względna powietrza: 65 – 69 %, 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 słupów i przęseł linii elektroenergetycznej 220 kV Łagisza – Blachownia wyniki pomiarów i obliczeń natężenia pola elektrycznego 50 Hz nie przekraczają, wraz z niepewnością, 10 kV/m. **Nie jest więc przekroczona graniczna wartość dopuszczalna dla obszarów dostępnych dla ludzi.**

Otrzymane dla badanych słupów i przęseł linii elektroenergetycznej 220 kV Łagisza – Blachownia wyniki pomiarów i obliczeń natężenia pola magnetycznego 50 Hz nie przekraczają, wraz z niepewnością 60 A/m.

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

Uzyskane wyniki pomiarów i obliczeń natężenia pola elektrycznego i magnetycznego 50 Hz, których źródłem jest linia elektroenergetyczna 220 kV Łagisza – Blachownia w sąsiedztwie słupów nr 72 i 90, są zgodne z wymaganiami *Rozporządzenia Ministra Zdrowia [1]* i *Rozporządzenia Ministra Klimatu [2]*.

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