

renewables

KL  
20.11.2021  
oskca  
STAROSTWO POWIATOWE  
w Elblągu

Wpł. 2021-11-09

nr 48260  
Zaś. ....  
podpis .....

Warszawa, dnia 19 października 2021 r.

**EWP European Wind Power Krasin Sp. z o.o.**  
z siedzibą w Warszawie  
al. Jerozolimskie 98  
00-807 Warszawa  
reprezentowana przez:  
pełnomocnika Pana Przemysława Woś  
znak: DZW/EWP Krasin/2021 - 283

**Starostwo Powiatowe w Elblągu**  
ul. Saperów 14A  
82-300 Elbląg

Działając w imieniu i na rzecz spółki EWP European Wind Power Krasin Sp. z o.o. z siedzibą w Warszawie (dalej jako „Wnioskodawca” lub „Inwestor”) jako umocowany pełnomocnik (pełnomocnictwo wraz dowodem opłaty skarbowej jest w aktach przedmiotowej sprawy), na podstawie art. 152 oraz 378 ust. 1 ustawy Prawo Ochrony Środowiska (t.j. Dz. U. z 2020 r. poz. 1219 ze zm.) zgłaszam instalację mogącą negatywnie oddziaływać na środowisko – jednotorową linię 110 kV GPO Krasin – GPZ Pasłek na odcinku napowietrznym od GPO Krasin do słupa kablowego (od nr 1 do nr 11 słupa) odbierającą energię z farmy wiatrowej Krasin.

Proszę o przyjęcie zgłoszenia i wydanie zaświadczenia o przyjęciu zgłoszenia zgodnie z art. 152 ust. 4 ww. ustawy.

Jednocześnie informuję, że wyniki pomiarów pola elektromagnetycznego zostały wysłane do wojewódzkiego inspektora ochrony środowiska w Olsztynie (delegatura WIOŚ w Elblągu) i państwowego wojewódzkiego inspektora sanitarnego w Olsztynie.

W przypadku pytań w przedmiotowej sprawie należy kontaktować się z Panią Pauliną Szuligą-Piętką (tel.: +48 600 892 856, e-mail: paulina.szuliga-pietka@edp.com) lub Panią Barbarą Sidoruk (tel.: +48 602 101 102, e-mail: barbara.sidoruk@edp.com).

EWP EUROPEAN WIND  
POWER KRASIN SP. Z O.O.  
al. Jerozolimskie 98, 00-807 Warszawa  
NIP: 586-22-09-806  
REGON: 220534381

Z poważaniem,

**Załączniki:**

1. Formularz zgłoszenia instalacji wytwarzających pola elektromagnetyczne
2. Sprawozdanie z wykonanych pomiarów pola elektromagnetycznego na linii 110kV od GPO Krasin do słupa kablowego nr 11.
3. Pełnomocnictwo wraz z dowodem uiszczenia opłaty skarbowej (120 zł i 17,00 zł).

**FORMULARZ ZGŁOSZENIA INSTALACJI WYTWARZAJĄCYCH POLA ELEKTROMAGNETYCZNE****I. Wypełnia podmiot prowadzący instalację dokonujący jej zgłoszenia**

1. Nazwa i adres organu ochrony środowiska właściwego do przyjęcia zgłoszenia

**Starostwo Powiatowe w Elblągu  
ul. Saperów 14A, 82-300 Elbląg**

2. Nazwa instalacji zgodna z nazewnictwem stosowanym przez prowadzącego instalację

**Napowietrzna jednotorowa linia 110 kV, od GPO Krasin w kierunku GPZ Pasłęk (od 1 do 11 stupa)**

3. Określenie nazw jednostek terytorialnych (gmin, powiatów i województw), na których terenie znajduje się instalacja

**Gmina Pasłęk  
Powiat Elbląski****Województwo Warmińsko-Mazurskie**

4. Oznaczenie prowadzącego instalację, jego adres zamieszkania lub siedziby

**EWP European Wind Power Krasin Sp. z o.o.  
Aleje Jerozolimskie 98,  
00-807 Warszawa**

5. Adres zakładu, na którego terenie prowadzona jest eksploatacja instalacji

**Wolna przestrzeń na terenie gminy Pasłęk**

6. Rodzaj instalacji

**Napowietrzne linie elektroenergetyczne o napięciu znamionowym nie niższym niż 110 kV;**

7. Rodzaj i zakres prowadzonej działalności, w tym wielkość produkcji lub wielkość świadczonych usług

**Dystrybucja energii elektrycznej**

8. Czas funkcjonowania instalacji (dni tygodnia i godziny)

**7 dni w tygodniu/24 h**9. Wielkość i rodzaj emisji<sup>2)</sup>**Pole elektromagnetyczne o częstotliwości 50 Hz.****Pole elektryczne i pole magnetyczne zamyka się w granicach przedmiotowej inwestycji – nie przekraczają dopuszczalnych norm.**

10. Opis stosowanych metod ograniczania emisji

**Rozwiązania konstrukcyjne linii WN oraz wielkości przesyłanych mocy nie powodują przekroczenia standardów ochrony środowiska, co potwierdzono badaniem.**

11. Informacja, czy stopień ograniczania wielkości emisji jest zgodny z obowiązującymi przepisami

**Poziom emisji pola elektromagnetycznego nie przekracza wartości dopuszczalnych określonych w rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz.U. poz. 2448) oraz rozporządzeniu Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. w sprawie sposobów sprawdzania dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku.**

12. Szczegółowe dane, odpowiednio do rodzaju instalacji, zgodnie z wymaganiami określonymi w załączniku nr 2 rozporządzenia			
Lp			
1)	Współrzędne linii 110 kV z układu „ 2000/7 ” południk osiowy 21° (obowiązujący układ odniesienia opracowań geodezyjnych):		
	Nr	X	Y
	SŁUP1	5989157.46	7410216.92
	SŁUP2	5989379.11	7410297.61
	SŁUP3	5989658.19	7410399.26
	SŁUP4	5989905.46	7410489.31
	SŁUP5	5990147.53	7410507.09
	SŁUP6	5990368.25	7410523.27
	SŁUP7	5990650.42	7410333.98
	SŁUP8	5990842.22	7410530.94
	SŁUP9	5991038.64	7410732.56
	SŁUP10	5991235.41	7410934.51
	SŁUP11	5991394.54	7411097.90
3)	Napięcie znamionowe	Napięcie znamionowe 110kV	
7)	Kwalifikacja instalacji jako przedsięwzięcia mogącego znacząco oddziaływać na środowisko	<p>Instalacja kwalifikuje się jako mogąca znacząco oddziaływać na środowisko.</p> <p>Przedmiotowa inwestycja wpisuje się w § 3 ust. 1 pkt 7 rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 10.09.2019 w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko i na tej podstawie została wydana decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach – decyzja Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Olsztynie z dnia 24.09.2012 r., znak: WSTE.4210.2.2012.BW.2.</p> <p>Z decyzji wynika, że projektowana linia, nie stanowi zagrożenia środowiska i nie wpływa negatywnie na otoczenie. Teren wokół linii nie jest niebezpieczny i szkodliwy dla otoczenia i nie wymaga tworzenia obszaru ograniczonego użytkowania.</p>	
8)	Wyniki pomiarów poziomów pól elektromagnetycznych, jeśli takie były wymagane <sup>2)</sup>	Sprawozdanie z badania pola elektrycznego i magnetycznego w środowisku ogólnodostępnym w otoczeniu linii 110 kV Krasin stanowi załącznik nr 1 do niniejszego formularza zgłoszenia.	
Miejscowość, data (rok – miesiąc – dzień): Warszawa 27.10.2021 r.			
Imię i nazwisko osoby reprezentującej prowadzącego instalację: Przemysław Woś			
Podpis:			
EWP EUROPEAN WIND POWER KRASIN SP. Z O.O. al. Jerozolimskie 98, 00-807 Warszawa NIP: 586-22-09-806 REGON: 220534381			
<b>II. Wypełnia organ ochrony środowiska przyjmujący zgłoszenie</b>			
Data zarejestrowania zgłoszenia		Numer zgłoszenia	

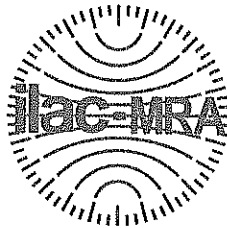
*Przemysław Woś*



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/ 50 /21

**Pomiary i obliczenia natężenia pola elektrycznego i magnetycznego 50 Hz  
w przęsłach jednotorowej linii 110 kV GPO Krasin – GPZ Pasiek  
na odcinku napowietrznym od GPO Krasin do słupa kablowego nr 11**



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, 30 sierpnia 2021 r.

Obiekt badań: Linia 110 kV GPO Krasin – GPZ Pasłek

Sprawozdanie EE/LA1/50/21


**Klient:** Electrum Sp. z o. o.  
ul. Watykańska 13  
15-638 Białystok

**Nr zlecenia wewnętrznego:** ZL/LA1/00011/21

**Data wykonania badań:** 2021 – 08 – 20

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

**Sprawozdanie zawiera:** 23 strony + 1 załącznik

	<p style="text-align: center;">Laboratorium Badawcze</p>	<p style="text-align: right;">Strona 3/23</p>
<p>Obiekt badań: Linia 110 kV GPO Krasin – GPZ Pasłek</p>		<p style="text-align: right;">Sprawozdanie EE/LA1/50/21</p>

## 1. OBIEKT BADAŃ

Pomiary wykonano we wskazanych przez Zleceniodawcę przęsłach jednotorowej linii 110 kV relacji GPO Krasin – GPZ Pasłek, na całym odcinku napowietrznym, od stacji GPO Krasin do słupa kablowego nr 11.

Zastosowano słupy kratowe serii EN 111:16 i EJ24 oraz słupy rurowe EWN: ML9 i specjalny KK. Użyto przewodów fazowych stalowo – aluminiowych 1 x AFL-6 240 mm<sup>2</sup> i odgromowych typu OPGW. Długość napowietrznego odcinka linii 110 kV to 2,68 km.

Badano sytuacje, w których przewody robocze linii mogą znaleźć się w najmniejszej odległości od ziemi. Trasa linii napowietrznej 110 kV biegnie w terenie niezurbanizowanym, nad polami uprawnymi, drogami gruntowymi i asfaltowymi, nie zbliżając się do zabudowy mieszkaniowej ani gospodarczej (tylko w przęśle 6 – 7 mija dom mieszkalny w odległości ok. 40 m).

W wybranych przęsłach, w przekrojach prostopadłych do osi linii 110 kV, wykonano także obliczenia, za pomocą licencjonowanego programu komputerowego. Określono przekroje obliczeniowe – w miejscach największych zbliżeń przewodów fazowych do ziemi – załącznik 1.

## 2. CEL I ZAKRES BADAŃ

Celem badań było określenie, czy w badanych miejscach nie są przekroczone podane w rozporządzeniu [1] wartości natężenia pola elektrycznego (pola-E) i magnetycznego (pola-M) 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,
- ◆ wykonanie obliczeń i wykresów rozkładów natężenia pola-E i pola-M za pomocą programu komputerowego,
- ◆ określenie współrzędnych GPS pionów pomiarowych w terenie,
- ◆ sporządzenie dokumentacji fotograficznej sytuacji pomiarowych,
- ◆ wykonanie sprawozdania z pomiarów wraz z omówieniem otrzymanych wyników.

## 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 pionie pomiarowym. Dla wszystkich środkowych pionów w przekrojach pomiarowych zmierzono i podano w tabelach ich współrzędne GPS.

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

Zastosowano także metodę obliczeniową, z wykorzystaniem licencjonowanego programu komputerowego *RPN2011* autorstwa Politechniki Łódzkiej. Dla metody obliczeniowej przyjęto graniczny błąd względny równy 10 %.

Metodę obliczeniową, jako komplementarną z metodą pomiarową stosuje się w celu uwzględnienia sytuacji największego zwisu przewodów linii, największych występujących prądów i napięć oraz braku elementów ekranujących pole-E (np. drzew krzewów).

Do programu obliczeniowego wprowadzono dane na podstawie dokumentacji technicznej linii 110 kV, otrzymanej od Zleceniodawcy. Uzyskane wyniki pokazują największe możliwe do wystąpienia w trakcie eksploatacji linii napowietrznej wartości natężenia pola-E i pola-M.

#### 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.

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. Finalnie przyjęto napięcie robocze 115,5 kV i prąd roboczy 30 A. Maksymalne napięcie linii to 123 kV, maksymalny prąd obciążenia to 635 A.

Wyniki pomiarów w tabelach, uzyskane bezpośrednio w terenie, zostały przemnożone przez współczynniki – celem uwzględnienia maksymalnych parametrów pracy instalacji:

- $k_U$  – obliczane dla każdej sytuacji pomiarowej, na podstawie danych o chwilowym napięciu roboczym linii – dla wyników pomiarów natężenia **pola-E**,
- $k_I$  – obliczane dla każdej sytuacji pomiarowej, na podstawie danych o chwilowym obciążeniu prądowym linii – dla wyników pomiarów natężenia **pola-M**.

Przy każdym wyniku podano jego niepewność rozszerzoną  $\pm U$ .

Pomiary natężenia pola elektrycznego i magnetycznego wykonano w warunkach:

- zmierzona temperatura otoczenia: 16 – 19 °C,
- brak opadów atmosferycznych,
- zmierzona wilgotność względna powietrza: 70 – 72 %, co zapewnia zachowanie względnej niepewności rozszerzonej pomiaru na poziomie ufności 95%:

◆ dla pola elektrycznego 18,4 %

◆ dla pola magnetycznego 21,0 %

Otrzymane wyniki wraz z opisami sytuacji pomiarowych, warunkami pomiaru i zdjęciami, zaprezentowano w poniższych **Kartach Pomiarowych 1÷11** i na wykresach **E1–E7** i **H1–H7**, w przekrojach obliczeniowych |P.O...| (*uwaga: pole-M oznaczono tam przez H*).

Obiekt badań: Linia 110 kV GPO Krasin – GPZ Pasłek

Sprawozdanie EE/LA1/50/21

Wszystkie przekroje zaznaczono na rysunkach – załącznik 1.

Wyniki podano wraz z granicznymi błędami względnymi dla metody.

Podano wartości natężenia pola-E i pola-M na granicy pasa technologicznego linii 110 kV (15 m od osi linii).

### KARTA POMIAROWA 1

Przebieg: **Bramka GPO Krasin – Słup nr 1** bramka ÷ EN111:16 M3-2,5

Napięcie robocze linii	<b>115,5 kV</b>	Obciążenie prądowe linii	<b>30 A</b>
------------------------	-----------------	--------------------------	-------------


Przekrój pomiarowy:	<b>P.P.1 – Na drodze, przy ogrodzeniu rozdzielni</b>
---------------------	------------------------------------------------------

Współrzędne przekroju pomiarowego <b>P.P.1</b> (układ 2000)	X: 5989148,1170	Y: 7410215,9279
-------------------------------------------------------------	-----------------	-----------------

Nr przekroju pomiarowego   P.P. ...   Miejsce Pomiaru	Zmierzona max wartość natężenia pola:		Granica 1 kV/m [m]
	elektrycznego $\times k_U \pm U$ [kV/m]	magnetycznego / $\times k_I \pm U$ [A/m]	
P.P.1   pod fazą L3	<b>0,60 ±0,11</b>	0,34 / <b>7,2 ±1,5</b>	-
P.P.1   pod fazą L2	<b>0,22 ±0,04</b>	0,38 / <b>8,1 ±1,7</b>	-
P.P.1   pod fazą L1	<b>0,75 ±0,14</b>	0,33 / <b>7,0 ±1,5</b>	-





	Laboratorium Badawcze	Strona 6/23
	Obiekt badań: Linia 110 kV GPO Krasin – GPZ Pasłęk	Sprawozdanie EE/LA1/50/21

### KARTA POMIAROWA 2

Przešlo: **Słup nr 1 – Słup nr 2** EN111:16 M3-2,5 ÷ EN111:16 P

Napięcie robocze linii	<b>115,5 kV</b>	Obciążenie prądowe linii	<b>30 A</b>
------------------------	-----------------	--------------------------	-------------

Przekrój pomiarowy:	<b>P.P.2</b> – Pole uprawne, bliżej słupa nr 1
---------------------	------------------------------------------------

Współrzędne przekroju pomiarowego <b>P.P.2</b> (układ 2000)	X: 5989237,5879	Y: 7410242,7866
-------------------------------------------------------------	-----------------	-----------------

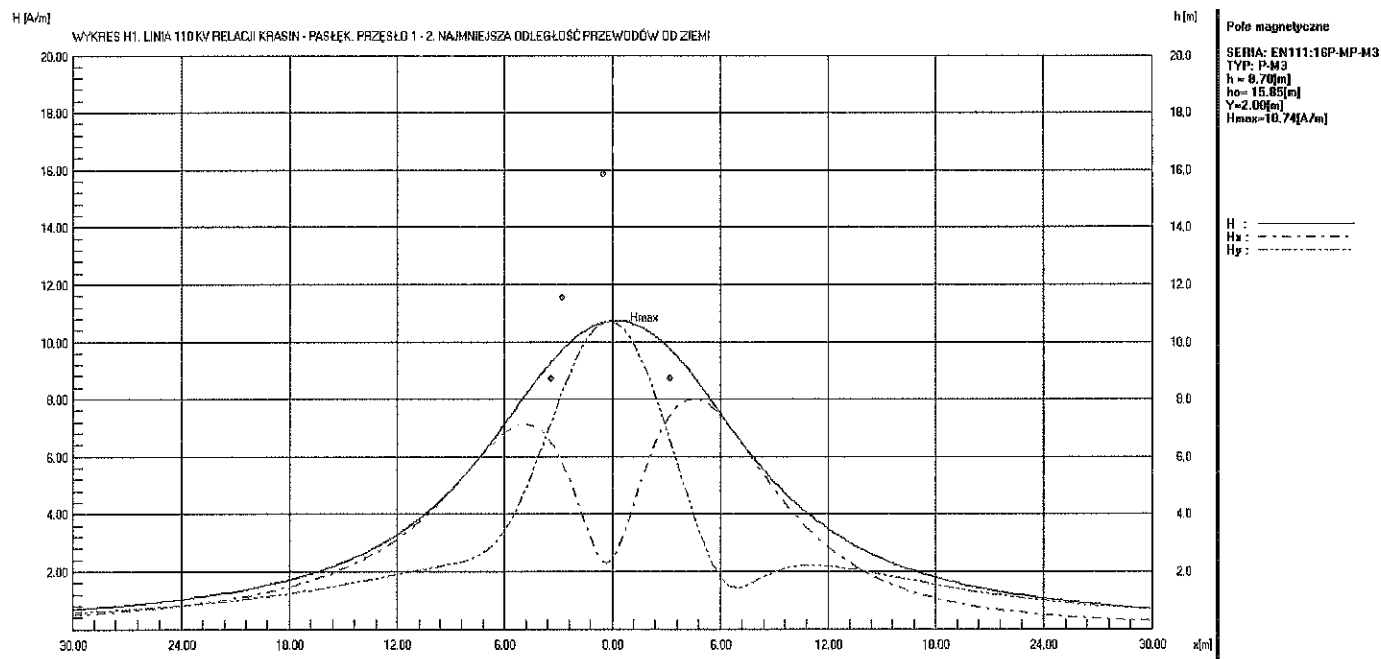
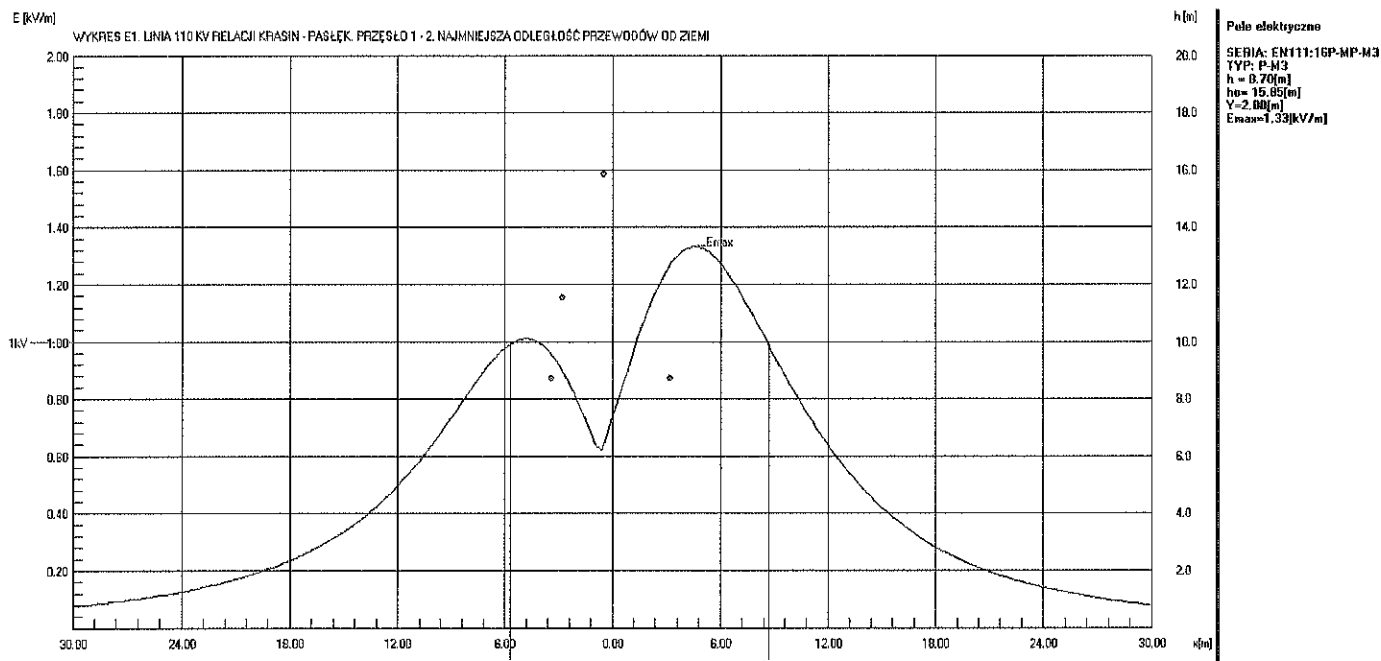
Nr przekroju pomiarowego   P.P. ...   Miejsce Pomiaru	Zmierzona max wartość natężenia pola:		Granica 1 kV/m
	elektrycznego $\times k_U \pm U$ [kV/m]	magnetycznego / $\times k_I \pm U$ [A/m]	[m]
P.P.2   pod fazą L3	<b>0,81</b> $\pm 0,15$	0,39 / <b>8,3</b> $\pm 1,74$	-
P.P.2   w osi linii	<b>0,54</b> $\pm 0,10$	0,48 / <b>10,2</b> $\pm 2,1$	
P.P.2   pod fazą L1	<b>0,93</b> $\pm 0,17$	0,41 / <b>8,7</b> $\pm 1,8$	-

Obliczenia programem komputerowym – wykresy *E1* i *H1*

Nr przekroju obliczeniowego   P.O.	Obliczone natężenie pola $\pm U$	
	elektrycznego [kV/m]	magnetycznego [A/m]
P.O.2   max. wartość pod linią 110 kV	<b>1,33</b> $\pm 0,13$	<b>10,74</b> $\pm 1,07$
P.O.2   wartość w odł. 15 m od osi linii 110 kV	<b>0,42</b> $\pm 0,04$	<b>2,44</b> $\pm 0,24$
P.O.2   wartość 1 kV/m w odł. <u>8,5 m</u> od osi linii 110 kV	<b>1,0</b> $\pm 0,10$	



KARTA POMIAROWA 2 – cd.



Obiekt badań: Linia 110 kV GPO Krasin – GPZ Pasłek

Sprawozdanie EE/LA1/50/21

**KARTA POMIAROWA 3**

Przešlo: **Słup nr 2 – Słup nr 3** EN111:16 P ÷ EN111:16 P+3

Napięcie robocze linii	<b>115,5 kV</b>	Obciążenie prądowe linii	<b>30 A</b>
------------------------	-----------------	--------------------------	-------------

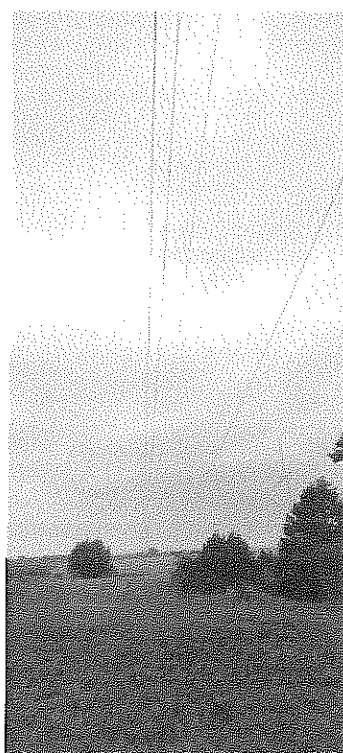
Przekrój pomiarowy:	<b>P.P.3 – Pole uprawne, bliżej słupa nr 2</b>
---------------------	------------------------------------------------

Współrzędne przekroju pomiarowego <b>P.P.3</b> (układ 2000)	X: 5989463,8508	Y: 7410328,1861
-------------------------------------------------------------	-----------------	-----------------

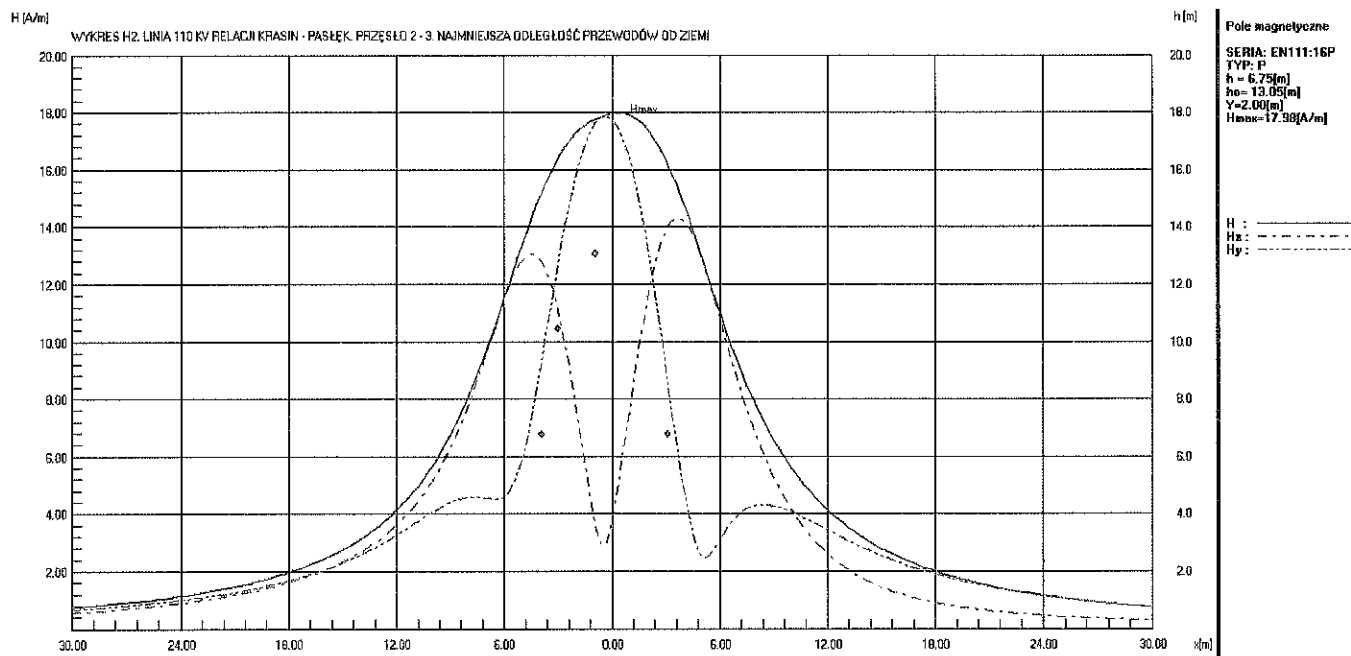
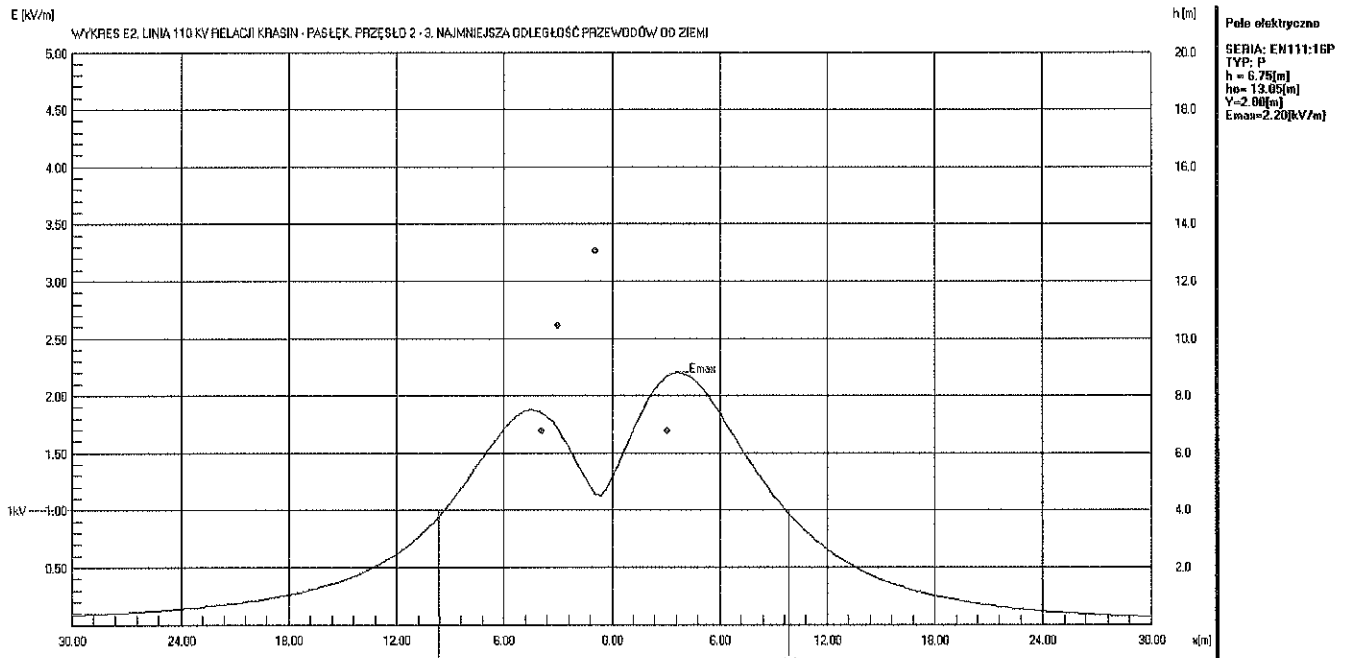
Nr przekroju pomiarowego   P.P. ...   Miejsce Pomiaru	Zmierzona max wartość natężenia pola:		Granica 1 kV/m [m]
	elektrycznego $\times k_U \pm U$ [kV/m]	magnetycznego / $\times k_I \pm U$ [A/m]	
P.P.3   pod fazą L3	<b>1,4 ± 0,26</b>	0,63 / <b>13,9 ± 2,9</b>	7,2
P.P.3   w osi linii	<b>0,98 ± 0,18</b>	0,71 / <b>15,1 ± 3,2</b>	
P.P.3   pod fazą L1	<b>1,7 ± 0,31</b>	0,50 / <b>10,6 ± 2,2</b>	9,0

Obliczenia programem komputerowym – wykresy E2 i H2

Nr przekroju obliczeniowego   P.O.	Obliczone natężenie pola ±U	
	elektrycznego [kV/m]	magnetycznego [A/m]
P.O.3   max. wartość pod linią 110 kV	<b>2,20 ± 0,22</b>	<b>17,98 ± 1,80</b>
P.O.3   wartość w odł. 15 m od osi linii 110 kV	<b>0,40 ± 0,04</b>	<b>2,78 ± 0,28</b>
P.O.3   wartość 1 kV/m w odł. <u>9,6 m</u> od osi linii 110 kV	<b>1,0 ± 0,10</b>	



KARTA POMIAROWA 3 – cd.



Obiekt badań: Linia 110 kV GPO Krasin – GPZ Pasłek

Sprawozdanie EE/LA1/50/21

### KARTA POMIAROWA 4

Przeszło: **Słup nr 3 – Słup nr 4** EN111:16 P+3 ÷ EN111:16 M3-2,5

Napięcie robocze linii	<b>115,5 kV</b>	Obciążenie prądowe linii	<b>30 A</b>
------------------------	-----------------	--------------------------	-------------

Przekrój pomiarowy:	<b>P.P.4 – Droga w przęśle</b>
---------------------	--------------------------------

Współrzędne przekroju pomiarowego <b>P.P.4</b> (układ 2000)	X: 5989769,7056	Y: 7410439,6930
-------------------------------------------------------------	-----------------	-----------------

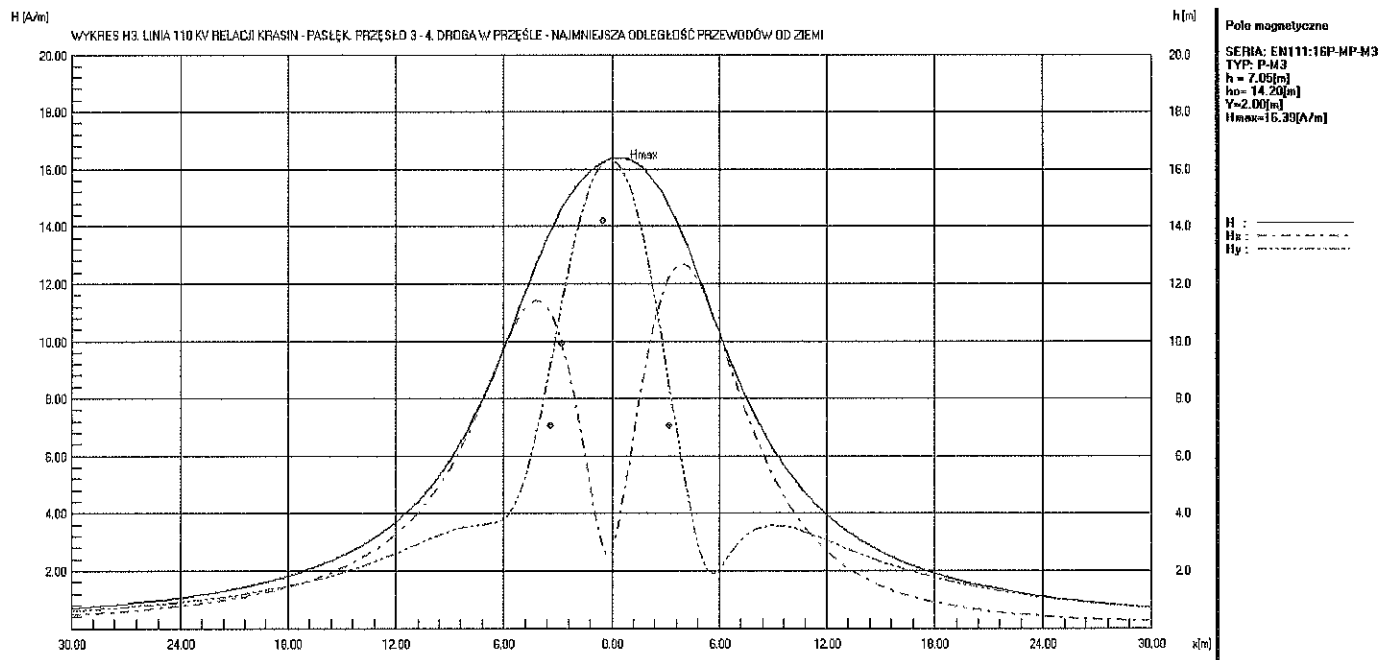
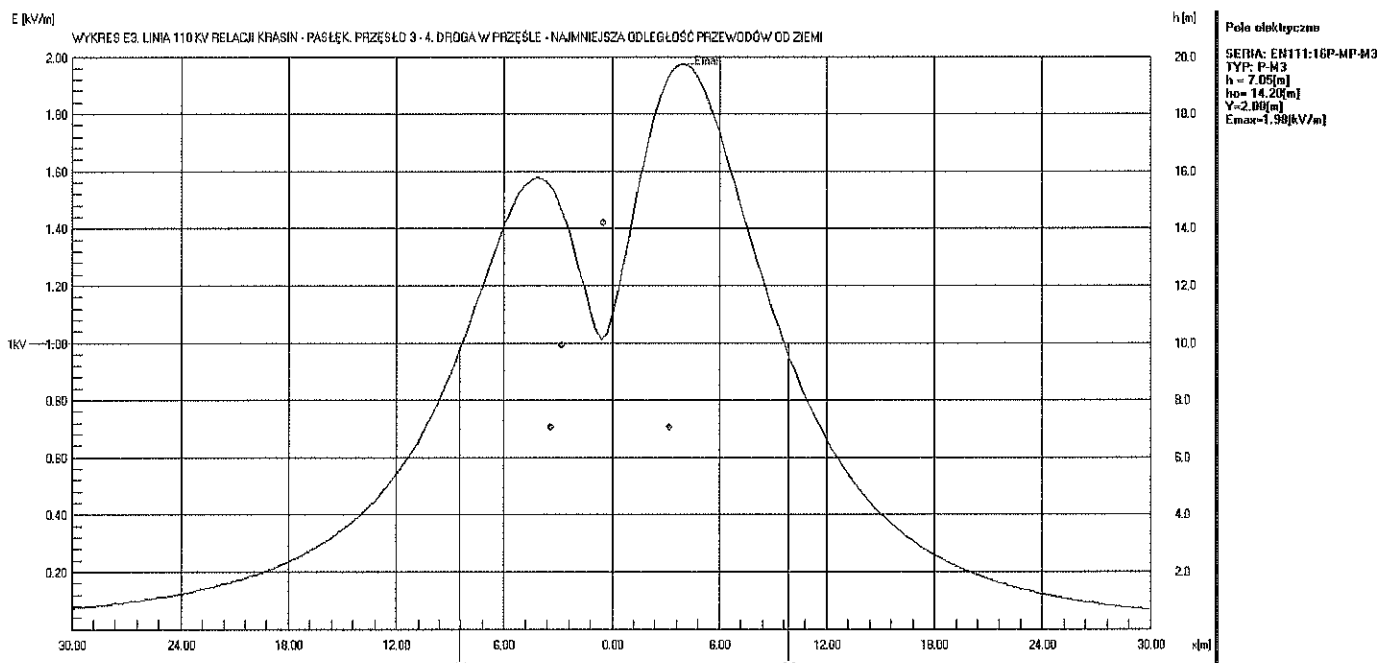
Nr przekroju pomiarowego   P.P. ...   Miejsce Pomiaru	Zmierzona max wartość natężenia pola:		Granica 1 kV/m [m]
	elektrycznego $\times k_U \pm U$ [kV/m]	magnetycznego / $\times k_I \pm U$ [A/m]	
P.P.4   pod fazą L3	<b>1,1 ±0,20</b>	0,53 / <b>11,2 ±2,4</b>	5,7
P.P.4   w osi linii	<b>0,85 ±0,16</b>	0,62 / <b>13,1 ±2,8</b>	
P.P.4   pod fazą L1	<b>1,4 ±0,26</b>	0,52 / <b>11,0 ±2,3</b>	10,1

Obliczenia programem komputerowym – wykresy *E3* i *H3*

Nr przekroju obliczeniowego   P.O.	Obliczone natężenie pola ±U	
	elektrycznego [kV/m]	magnetycznego [A/m]
P.O.4   max. wartość pod linią 110 kV	<b>1,98 ± 0,20</b>	<b>16,39 ± 1,64</b>
P.O.4   wartość w odł. 15 m od osi linii 110 kV	<b>0,40 ± 0,04</b>	<b>2,70 ± 0,27</b>
P.O.4   wartość 1 kV/m w odł. <u>9,6 m</u> od osi linii 110 kV	<b>1,0 ± 0,10</b>	



KARTA POMIAROWA 4 – cd.



Obiekt badań: Linia 110 kV GPO Krasin – GPZ Pasłek

Sprawozdanie EE/LA1/50/21

**KARTA POMIAROWA 5**

Prześło: **Słup nr 4 – Słup nr 5** EN111:16 M3-2,5 + EN111:16 P

Napięcie robocze linii	<b>115,5 kV</b>	Obciążenie prądowe linii	<b>30 A</b>
------------------------	-----------------	--------------------------	-------------

Przekrój pomiarowy:	<b>P.P.5 – Pole uprawne. Środek prześła</b>
---------------------	---------------------------------------------

Współrzędne przekroju pomiarowego <b>P.P.5</b> (układ 2000)	X: 5990031,7538	Y: 7410497,7295
-------------------------------------------------------------	-----------------	-----------------

Nr przekroju pomiarowego   P.P. ...   Miejsce Pomiaru	Zmierzona max wartość natężenia pola:		Granica 1 kV/m [m]
	elektrycznego $\times k_U \pm U$ [kV/m]	magnetycznego / $\times k_I \pm U$ [A/m]	
P.P.5   pod fazą L3	<b>1,2 ±0,22</b>	0,58 / <b>12,3 ±2,6</b>	8,6
P.P.5   w osi linii	<b>0,91 ±0,17</b>	0,69 / <b>14,6 ±3,1</b>	
P.P.5   pod fazą L1	<b>1,5 ±0,28</b>	0,56 / <b>11,9 ±2,5</b>	9,5

Obliczenia programem komputerowym – wykresy *E4* i *H4*

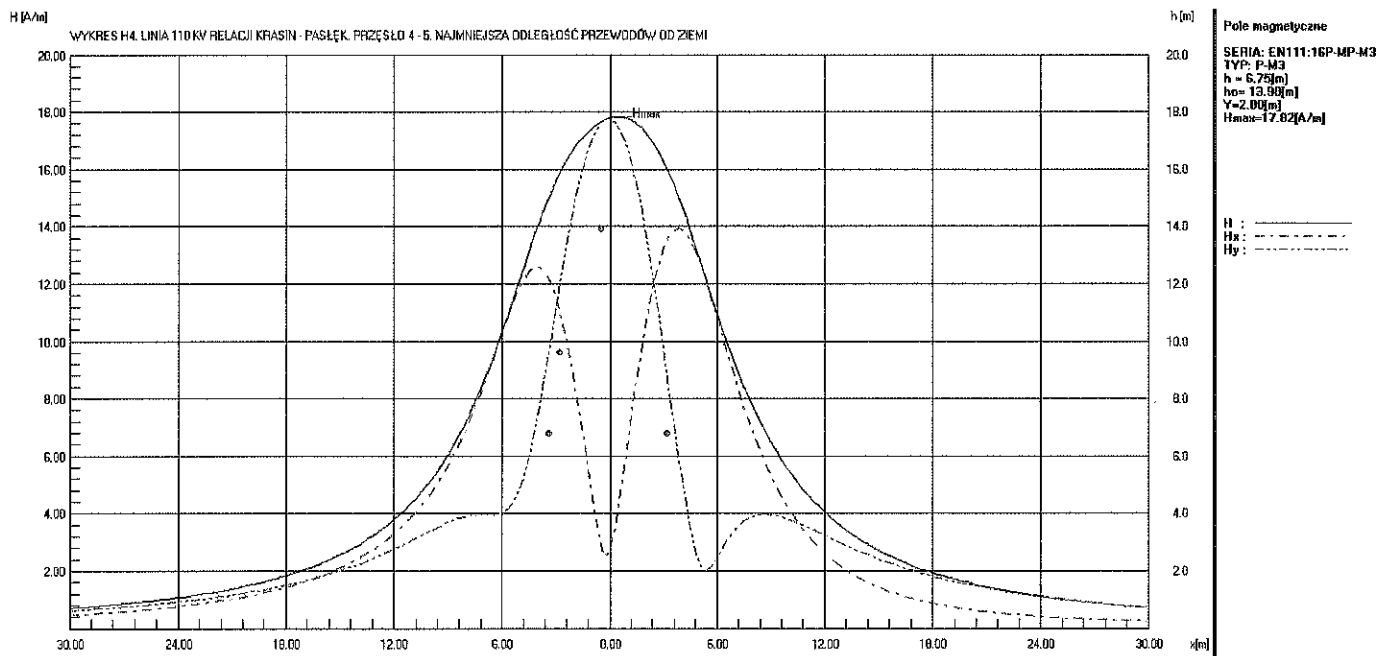
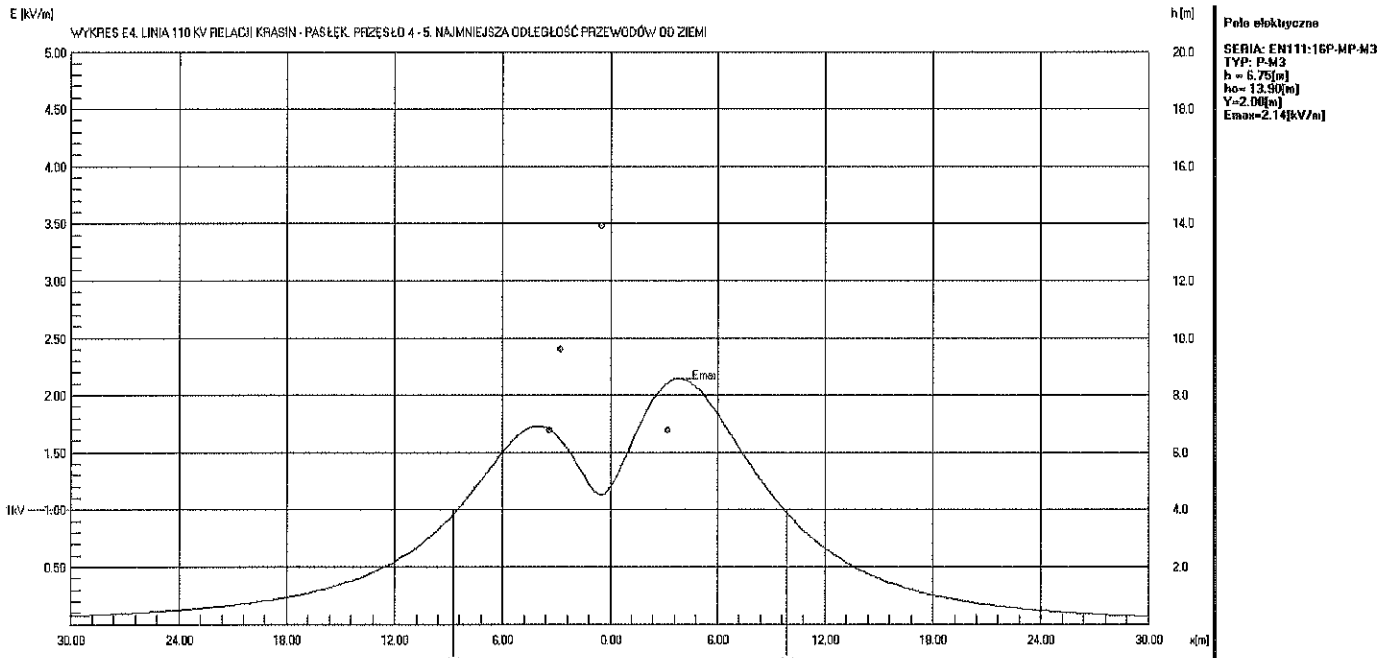
Nr przekroju obliczeniowego   P.O.	Obliczone natężenie pola $\pm U$	
	elektrycznego [kV/m]	magnetycznego [A/m]
P.O.5   max. wartość pod linią 110 kV	<b>2,14 ± 0,21</b>	<b>17,82 ± 1,78</b>
P.O.5   wartość w odl. 15 m od osi linii 110 kV	<b>0,40 ± 0,04</b>	<b>2,70 ± 0,27</b>
P.O.5   wartość 1 kV/m w odl. <u>9,7 m</u> od osi linii 110 kV	<b>1,0 ± 0,10</b>	




Obiekt badań: Linia 110 kV GPO Krasin – GPZ Pasłek

Sprawozdanie EE/LA1/50/21

KARTA POMIAROWA 5 – cd.





	GLIWICE	Laboratorium Badawcze	Strona 14/23
	Obiekt badań: Linia 110 kV GPO Krasin – GPZ Pasłek		Sprawozdanie EE/LA1/50/21

### KARTA POMIAROWA 6

Przešlo: **Słup nr 5 – Słup nr 6** EN111:16 P ÷ EJ24 ML4+3

Napięcie robocze linii	<b>115,5 kV</b>	Obciążenie prądowe linii	<b>30 A</b>
------------------------	-----------------	--------------------------	-------------

Przekrój pomiarowy:	<b>P.P.6</b> – Pole uprawne. Blisko słupa nr 6
---------------------	------------------------------------------------

Współrzędne przekroju pomiarowego <b>P.P.6</b> (układ 2000)	X: 5990327,3186	Y: 7410517,6331
-------------------------------------------------------------	-----------------	-----------------

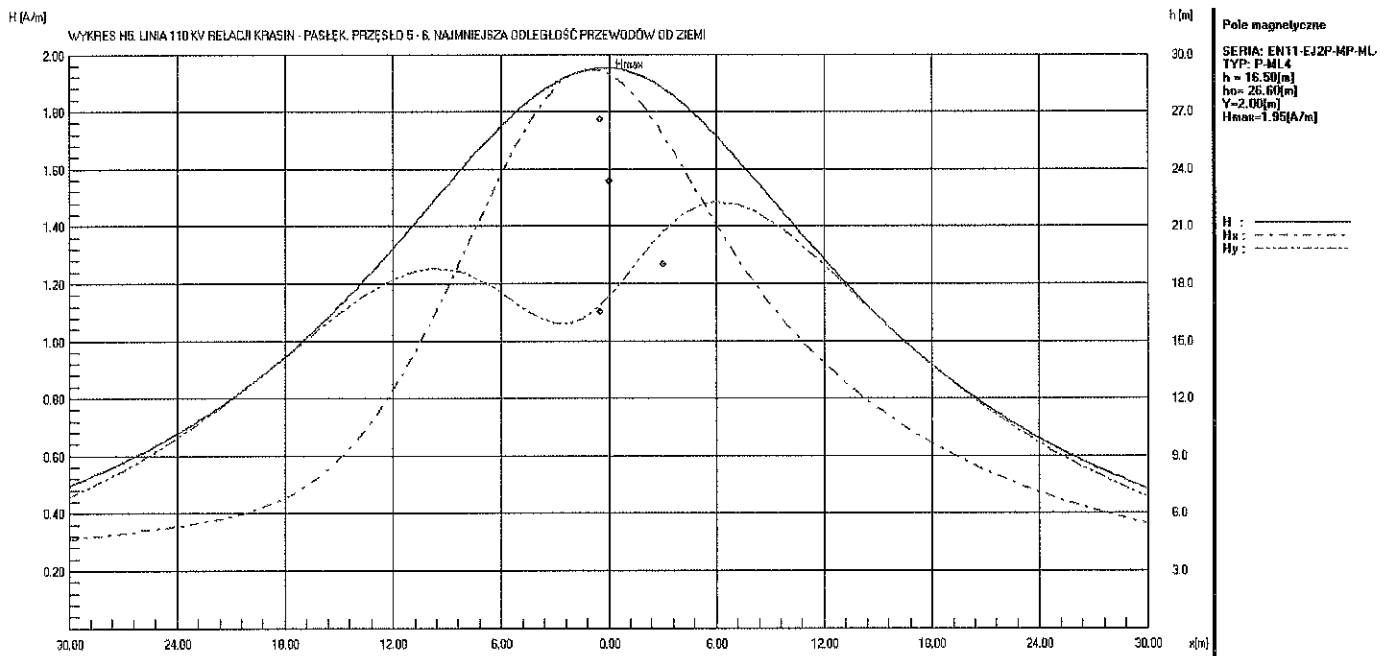
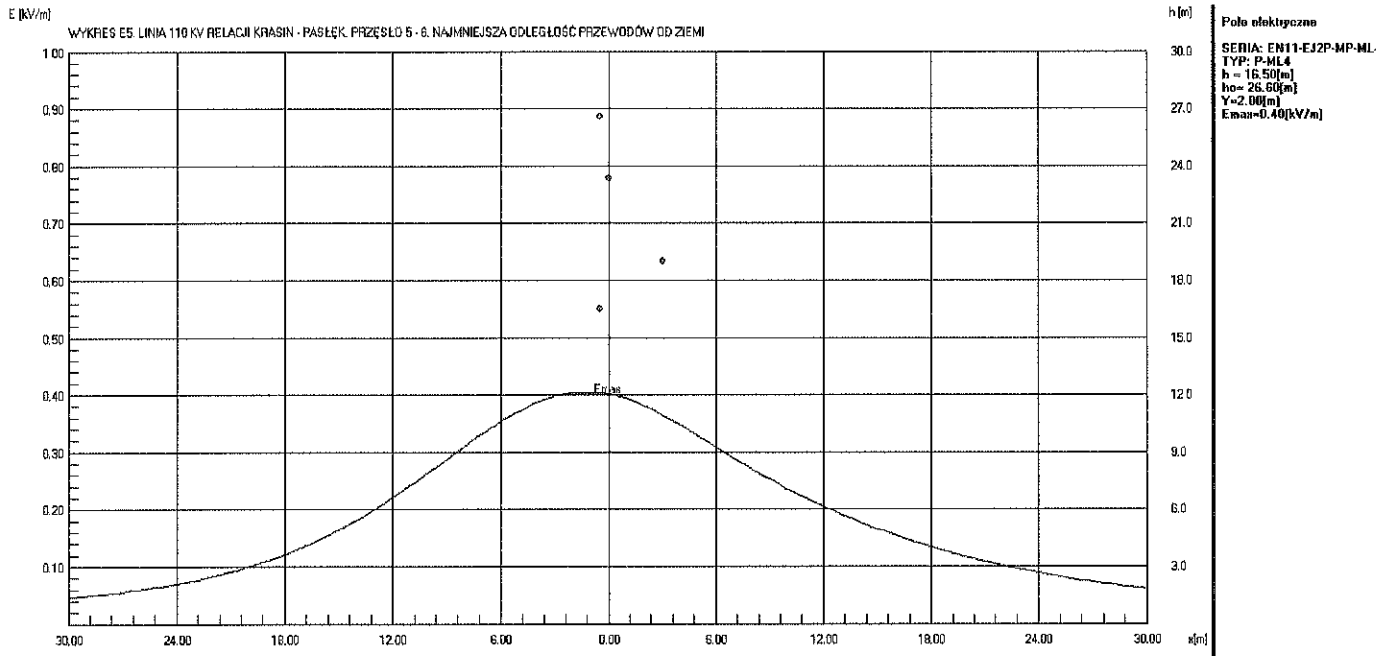
Nr przekroju pomiarowego   P.P. ...   Miejsce Pomiaru	Zmierzona max wartość natężenia pola:		Granica 1 kV/m
	elektrycznego $\times k_U \pm U$ [kV/m]	magnetycznego / $\times k_I \pm U$ [A/m]	[m]
P.P.6   pod fazą L3	<b>0,25 ±0,05</b>	0,08 / <b>1,7 ±0,36</b>	-
P.P.6   w osi linii	<b>0,31 ±0,06</b>	0,10 / <b>2,1 ±0,44</b>	
P.P.6   pod fazą L1	<b>0,25 ±0,05</b>	0,09 / <b>1,9 ±0,40</b>	-

Obliczenia programem komputerowym – wykresy E5 i H5

Nr przekroju obliczeniowego   P.O.	Obliczone natężenie pola ±U	
	elektrycznego [kV/m]	magnetycznego [A/m]
P.O.6   max. wartość pod linią 110 kV	<b>0,40 ± 0,04</b>	<b>1,95 ± 0,20</b>
P.O.6   wartość w odl. 15 m od osi linii 110 kV	<b>0,17 ± 0,02</b>	<b>1,12 ± 0,11</b>
P.O.6   wartość 1 kV/m: <u>brak</u>	<b>1,0 ± 0,10</b>	



KARTA POMIAROWA 6 – cd.



Obiekt badań: Linia 110 kV GPO Krasin – GPZ Pastęk

Sprawozdanie EE/LA1/50/21

**KARTA POMIAROWA 7**

Przešlo: **Słup nr 6 – Słup nr 7** EJ24 ML4+3 ÷ rurowy EWN ML9+22

Napięcie robocze linii	<b>115,5 kV</b>	Obciążenie prądowe linii	<b>30 A</b>
------------------------	-----------------	--------------------------	-------------

Przekrój pomiarowy:	<b>P.P.7</b> – Droga gruntowa do budynku z lewej strony linii – około 40 m. Układ pionowy
---------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------

Współrzędne przekroju pomiarowego <b>P.P.7</b> (układ 2000)	X: 5990558,2020	Y: 7410395,9446
-------------------------------------------------------------	-----------------	-----------------

Nr przekroju pomiarowego   P.P. ...   Miejsce Pomiaru	Zmierzona max wartość natężenia pola:		Granica 1 kV/m [m]
	elektrycznego $\times k_U \pm U$ [kV/m]	magnetycznego / $\times k_I \pm U$ [A/m]	
P.P.7   pod fazą L3, L2, L1	<b>0,33 ±0,06</b>	0,05 / 1,1 ±0,23	-



Obiekt badań: Linia 110 kV GPO Krasin – GPZ Pasłek

Sprawozdanie EE/LA1/50/21

**KARTA POMIAROWA 8**

Przešlo: **Słup nr 7 – Słup nr 8** rurowy EWN ML9+22 + EN111:16 P+6


Napięcie robocze linii	<b>115,5 kV</b>	Obciążenie prądowe linii	<b>30 A</b>
------------------------	-----------------	--------------------------	-------------

Przekrój pomiarowy:	<b>P.P.8</b> – Pole uprawne. Bliżej słupa nr 8
---------------------	------------------------------------------------

Współrzędne przekroju pomiarowego <b>P.P.8</b> (układ 2000)	X: 5990759,8499	Y: 7410442,9802
-------------------------------------------------------------	-----------------	-----------------

Nr przekroju pomiarowego   P.P. ...   Miejsce Pomiaru	Zmierzona max wartość natężenia pola:		Granica 1 kV/m [m]
	elektrycznego $\times k_U \pm U$ [kV/m]	magnetycznego / $\times k_I \pm U$ [A/m]	
P.P.8   pod fazą L3	<b>0,22 ± 0,04</b>	0,06 / <b>1,3 ± 0,27</b>	-
P.P.8   w osi linii	<b>0,26 ± 0,05</b>	0,08 / <b>1,7 ± 0,36</b>	
P.P.8   pod fazą L1	<b>0,29 ± 0,05</b>	0,07 / <b>1,5 ± 0,32</b>	-



	<b>Laboratorium Badawcze</b>	Strona 18/23
Obiekt badań: Linia 110 kV GPO Krasin – GPZ Pasłek		Sprawozdanie EE/LA1/50/21

### KARTA POMIAROWA 9

Przesło: **Słup nr 8 – Słup nr 9** EN111:16 P+6 ÷ EN111:16 P+6

Napięcie robocze linii	<b>115,5 kV</b>	Obciążenie prądowe linii	<b>30 A</b>
------------------------	-----------------	--------------------------	-------------

Przekrój pomiarowy:	<b>P.P.9 – Pole uprawne. Środek przęsła</b>
---------------------	---------------------------------------------

Współrzędne przekroju pomiarowego <b>P.P.9</b> (układ 2000)	X: 5990942,1023	Y: 7410629,7863
-------------------------------------------------------------	-----------------	-----------------

Nr przekroju pomiarowego   P.P. ...   Miejsce Pomiaru	Zmierzona max wartość natężenia pola:		Granica 1 kV/m
	elektrycznego $\times k_U \pm U$ [kV/m]	magnetycznego / $\times k_I \pm U$ [A/m]	[m]
P.P.9   pod fazą L3	<b>0,51 ±0,09</b>	0,23 / <b>4,9 ±1,0</b>	-
P.P.9   w osi linii	<b>0,50 ±0,09</b>	0,28 / <b>5,9 ±1,2</b>	
P.P.9   pod fazą L1	<b>0,67 ±0,12</b>	0,26 / <b>5,5 ±1,2</b>	-

Obliczenia programem komputerowym – wykresy *E6* i *H6*

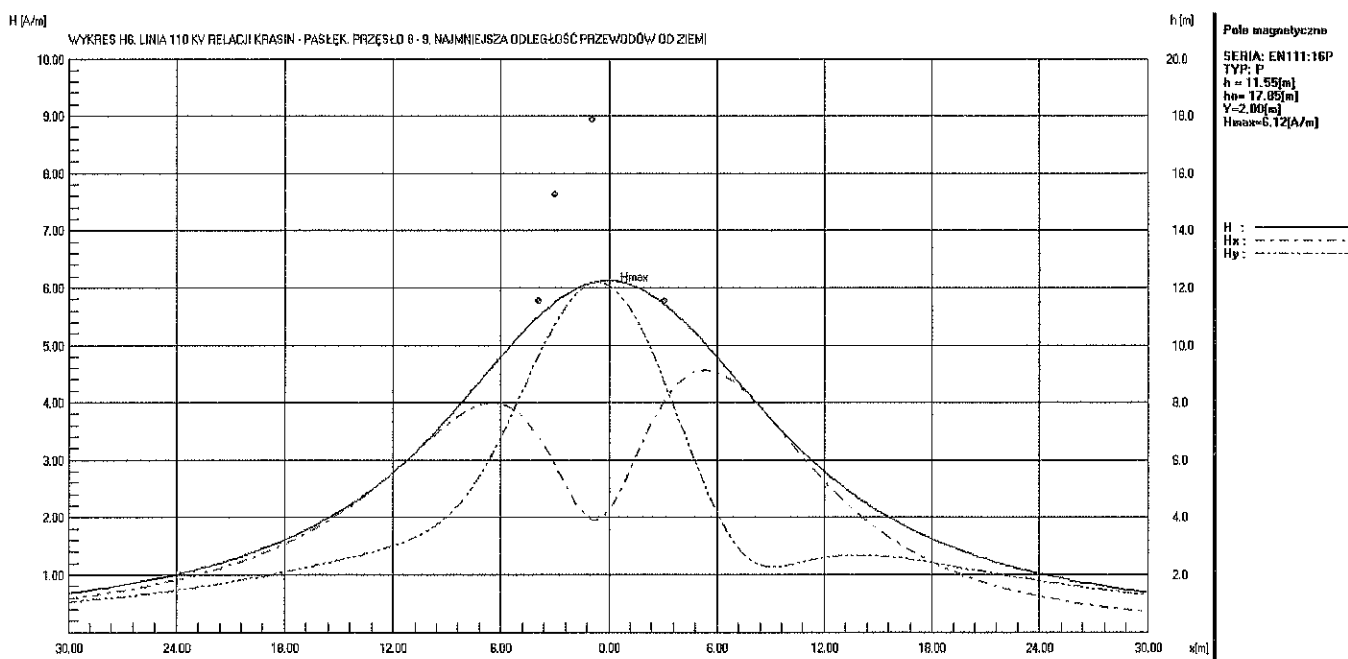
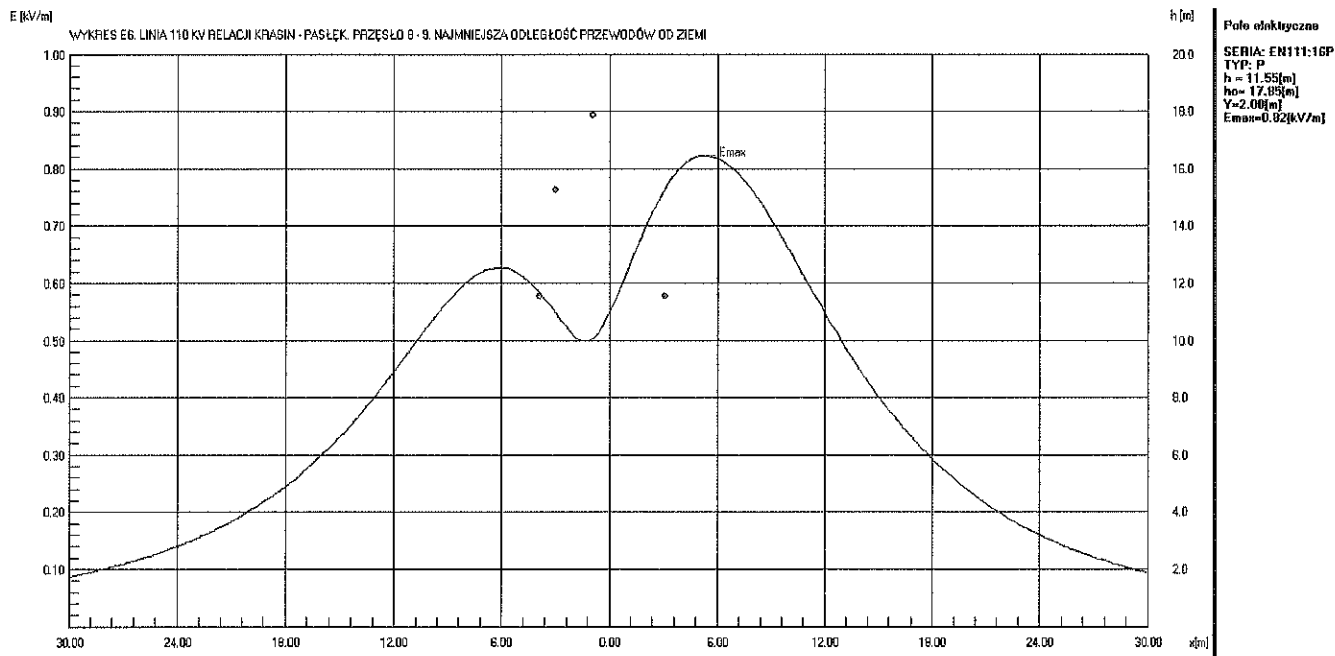
Nr przekroju obliczeniowego   P.O.	Obliczone natężenie pola ±U	
	elektrycznego [kV/m]	magnetycznego [A/m]
P.O.9   max. wartość pod linią 110 kV	<b>0,82 ± 0,08</b>	<b>6,12 ± 0,61</b>
P.O.9   wartość w odl. 15 m od osi linii 110 kV	<b>0,40 ± 0,04</b>	<b>2,11 ± 0,21</b>
P.O.9   wartość 1 kV/m: <u>brak</u>	<b>1,0 ± 0,10</b>	



Obiekt badań: Linia 110 kV GPO Krasin – GPZ Pasłek

Sprawozdanie EE/LA1/50/21

KARTA POMIAROWA 9 – cd.



Obiekt badań: Linia 110 kV GPO Krasin – GPZ Pasłek

Sprawozdanie EE/LA1/50/21

**KARTA POMIAROWA 10**

Przešlo: **Słup nr 9 – Słup nr 10** EN111:16 P+6 ÷ EN111:16 P+6

Napięcie robocze linii	<b>115,5 kV</b>	Obciążenie prądowe linii	<b>30 A</b>
------------------------	-----------------	--------------------------	-------------

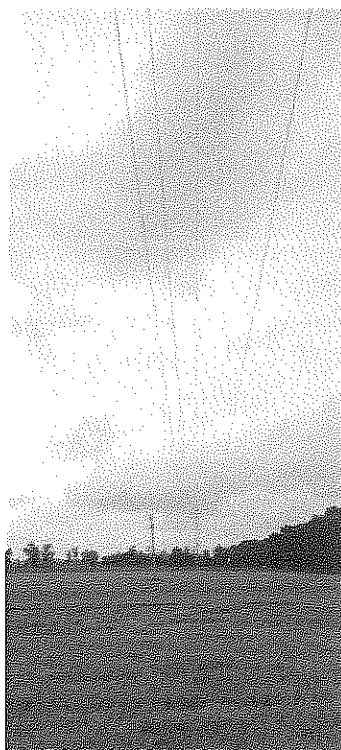
Przekrój pomiarowy:	<b>P.P.10 – Pole uprawne. Środek prześła</b>
---------------------	----------------------------------------------

Współrzędne przekroju pomiarowego <b>P.P.10</b> (układ 2000)	X: 5991140,6001	Y: 7410840,5506
--------------------------------------------------------------	-----------------	-----------------

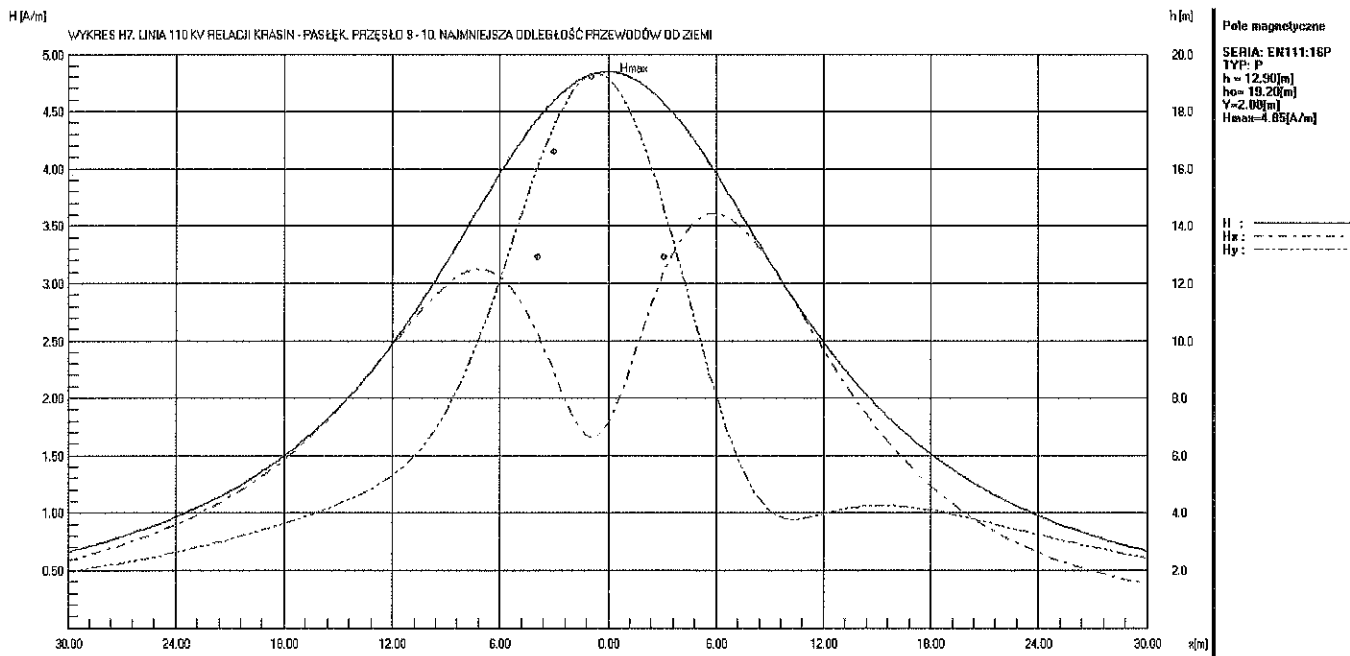
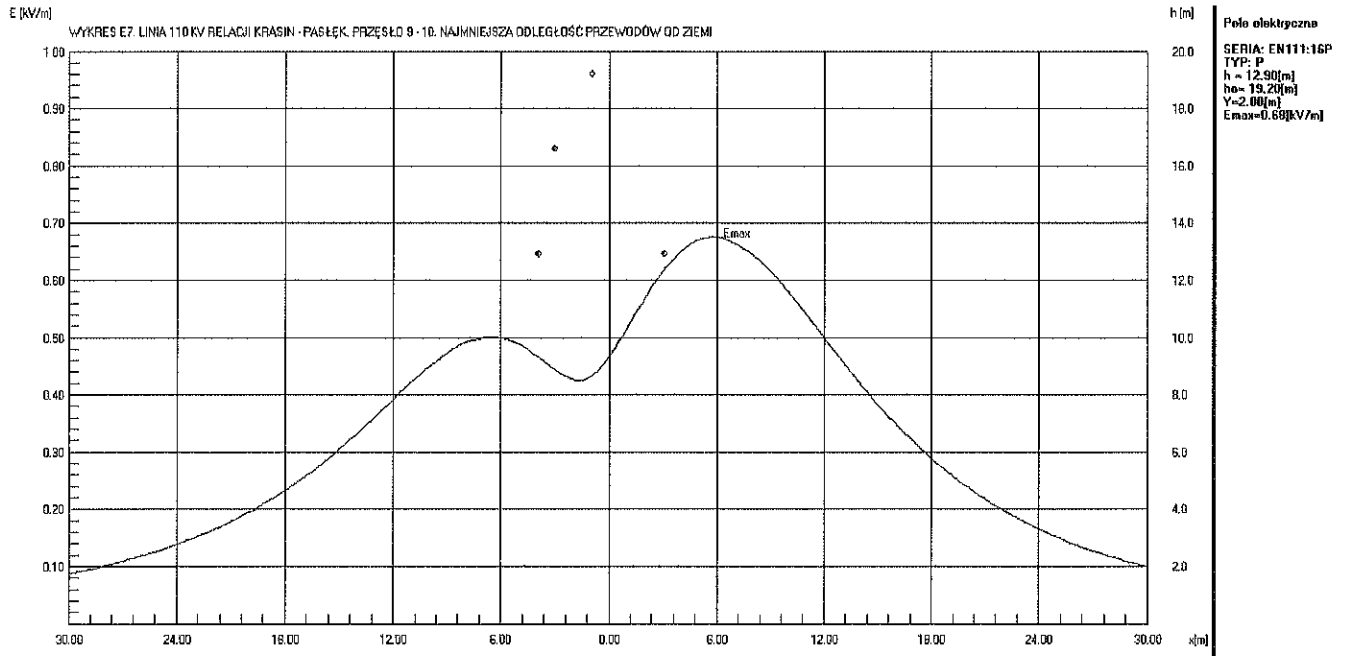
Nr przekroju pomiarowego   P.P. ...   Miejsce Pomiaru	Zmierzona max wartość natężenia pola:		Granica 1 kV/m [m]
	elektrycznego $\times k_U \pm U$ [kV/m]	magnetycznego / $\times k_I \pm U$ [A/m]	
P.P.10   pod fazą L3	<b>0,44 ±0,08</b>	0,16 / <b>3,4 ±0,71</b>	-
P.P.10   w osi linii	<b>0,41 ±0,08</b>	0,18 / <b>3,8 ±0,80</b>	
P.P.10   pod fazą L1	<b>0,52 ±0,10</b>	0,14 / <b>2,1 ±0,44</b>	-

Obliczenia programem komputerowym – wykresy E7 i H7

Nr przekroju obliczeniowego   P.O.	Obliczone natężenie pola ±U	
	elektrycznego [kV/m]	magnetycznego [A/m]
P.O.10   max. wartość pod linią 110 kV	<b>0,68 ± 0,07</b>	<b>4,85 ± 0,49</b>
P.O.10   wartość w odl. 15 m od osi linii 110 kV	<b>0,38 ± 0,04</b>	<b>1,93 ± 0,19</b>
P.O.10   wartość 1 kV/m wartość 1 kV/m: <u>brak</u>	<b>1,0 ± 0,10</b>	



KARTA POMIAROWA 10 – cd.





Obiekt badań: Linia 110 kV GPO Krasin – GPZ Pasłęk

Sprawozdanie EE/LA1/50/21

**KARTA POMIAROWA 11**

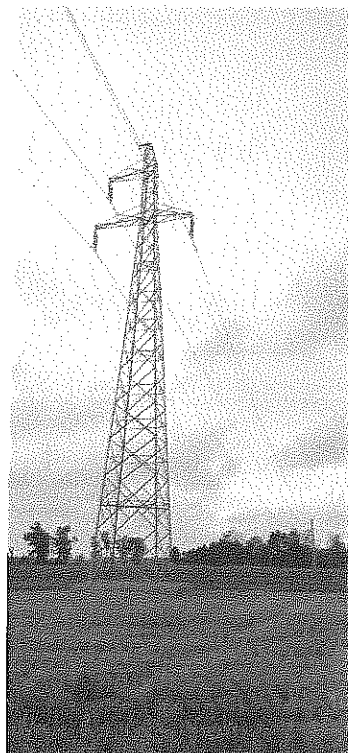
Przesło: **Słup nr 10 – Słup nr 11** EN111:16 P+6 ÷ rurowy EWN KK-5


Napięcie robocze linii	<b>115,5 kV</b>	Obciążenie prądowe linii	<b>30 A</b>
------------------------	-----------------	--------------------------	-------------

Przekrój pomiarowy:	P.P.11 – Pole uprawne. Bliżej słupa nr 11
	P.P.12 – Słup kablowy nr 11.

Współrzędne przekroju pomiarowego P.P.11 (układ 2000)	X: 5991347,4855	Y: 7411049,8198
Współrzędne przekroju pomiarowego P.P.12 (układ 2000)	X: 5991394,55	Y: 7411097,89

Nr przekroju pomiarowego   P.P. ...   Miejsce Pomiaru	Zmierzona max wartość natężenia pola:		Granica 1 kV/m
	elektrycznego $\times k_U \pm U$ [kV/m]	magnetycznego / $\times k_I \pm U$ [A/m]	[m]
P.P.11   pod fazą L3	<b>0,96 ±018</b>	0,23 / <b>4,9 ±1,0</b>	-
P.P.11   w osi linii	<b>0,68 ±013</b>	0,27 / <b>5,7 ±1,2</b>	
P.P.11   pod fazą L1	<b>0,98 ±018</b>	0,24 / <b>5,1 ±1,2</b>	-
P.P.12   przy obudowie kabli	-	2,2 / <b>46,6 ±9,8</b>	



	<p style="text-align: center;">Laboratorium Badawcze</p>	<p style="text-align: right;">Strona 23/23</p>
<p>Obiekt badań: Linia 110 kV GPO Krasin – GPZ Pasłek</p>		<p style="text-align: right;">Sprawozdanie EE/LA1/50/21</p>

## 6. OMÓWIENIE WYNIKÓW POMIARÓW

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 wszystkich badanych pręseł linii elektroenergetycznej 110 kV GPO Krasin – GPZ Pasłek wyniki pomiarów i obliczeń natężenia pola elektrycznego o częstotliwości 50 Hz nie przekraczają, wraz z niepewnością, 10 kV/m.

**Nie jest więc przekroczona graniczna wartość dopuszczalna dla obszarów dostępnych dla ludzi. Na granicach pasa technologicznego o szerokości 2 x 15 m od osi badanej linii wartości natężenia pola elektrycznego są mniejsze od 1,0 kV/m.**

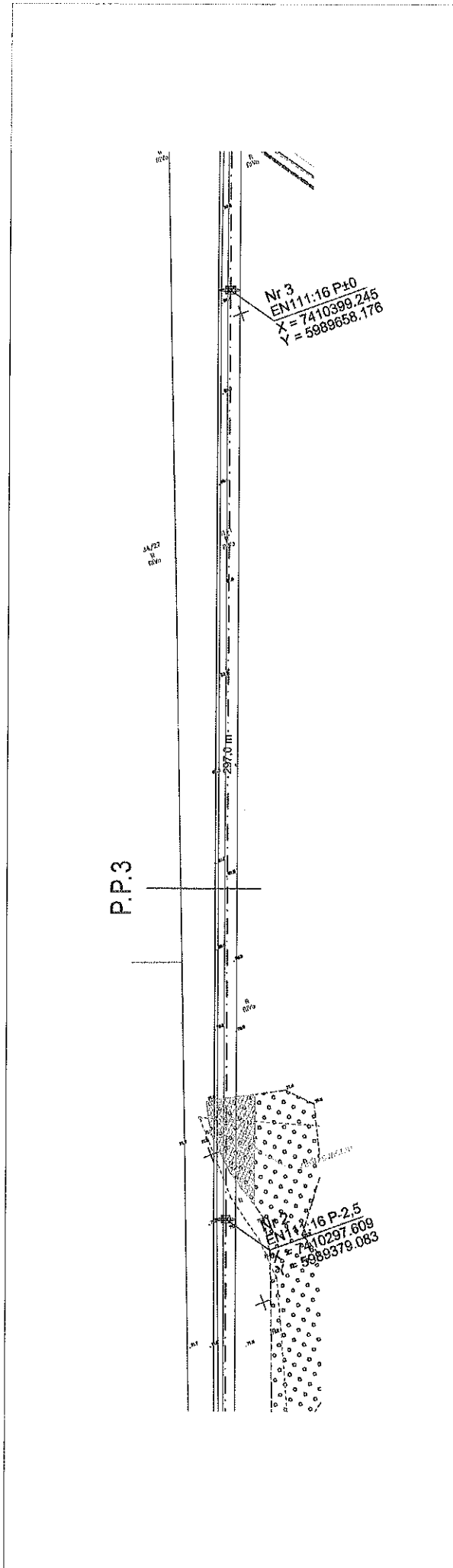
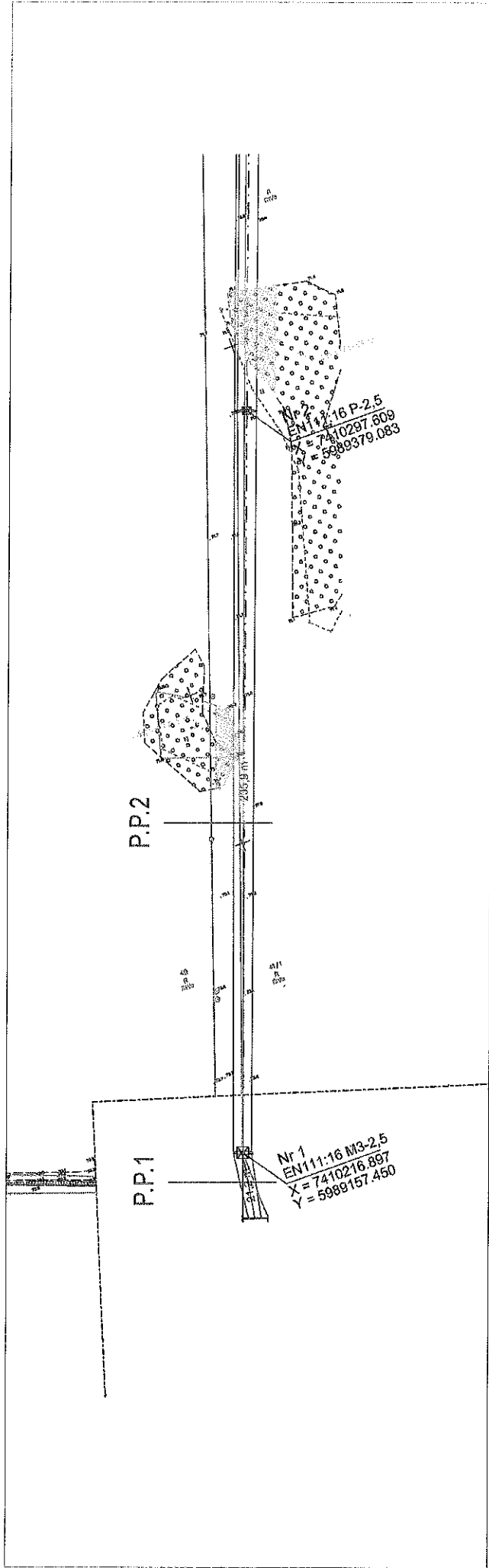
**Brak budynków mieszkalnych, usytuowanych w pobliżu badanych pręseł linii 110 kV.**

Otrzymane dla wszystkich badanych pręseł linii elektroenergetycznej GPO Krasin – GPZ Pasłek wyniki pomiarów i obliczeń natężenia pola magnetycznego o częstotliwości 50 Hz nie przekraczają, wraz z niepewnością 60 A/m.

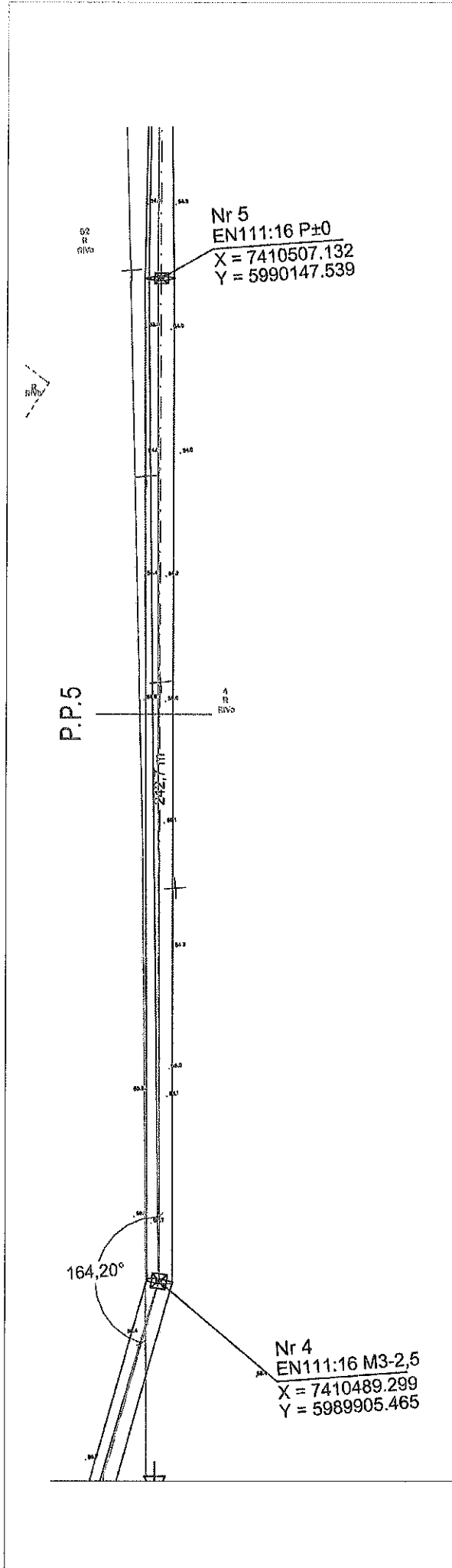
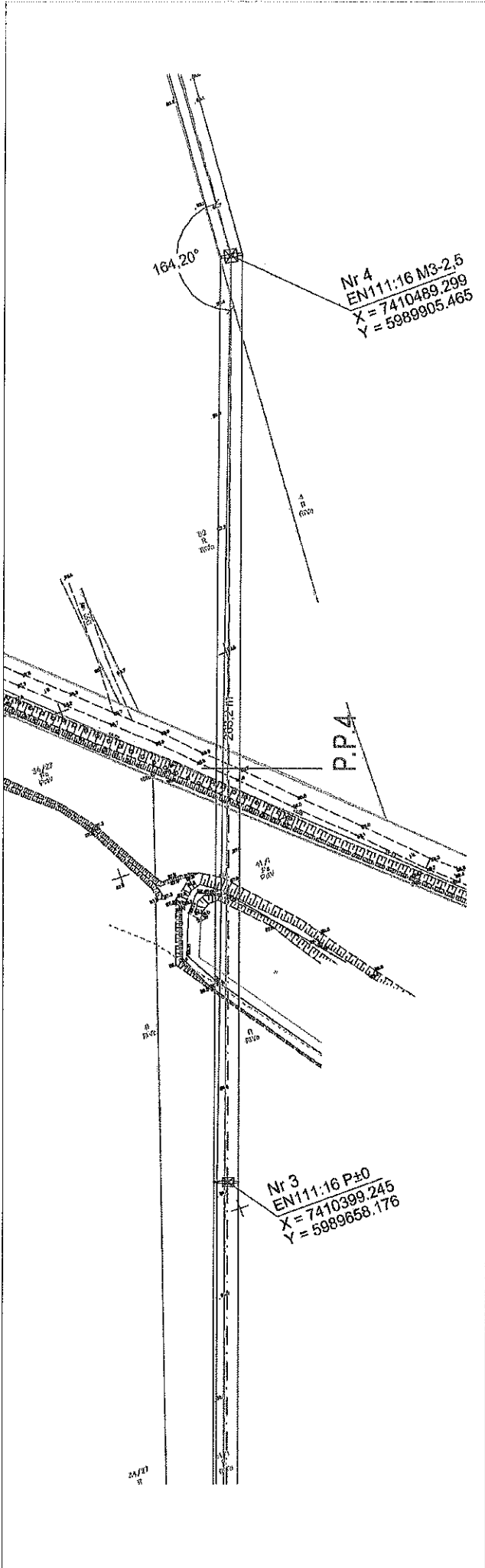
**Nigdzie, w tym na granicach pasa technologicznego, nie jest przekroczona graniczna wartość 60 A/m, dopuszczalna dla obszarów dostępnych dla ludności oraz pod zabudowę mieszkaniową.**

**W odniesieniu do badanych pręseł jednotorowej linii elektroenergetycznej 110 kV relacji GPO Krasin – GPZ Pasłek stwierdza się brak przekroczeń wartości granicznych natężenia pola elektrycznego i magnetycznego 50 Hz, określonych w *Rozporządzeniu Ministra Zdrowia [1]*.**

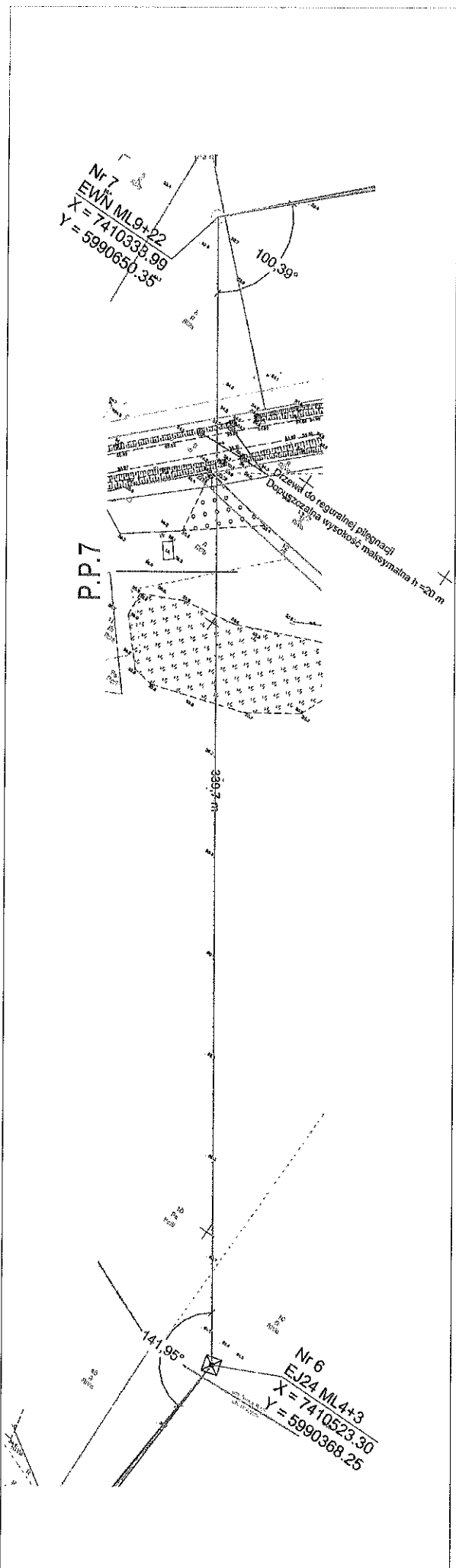
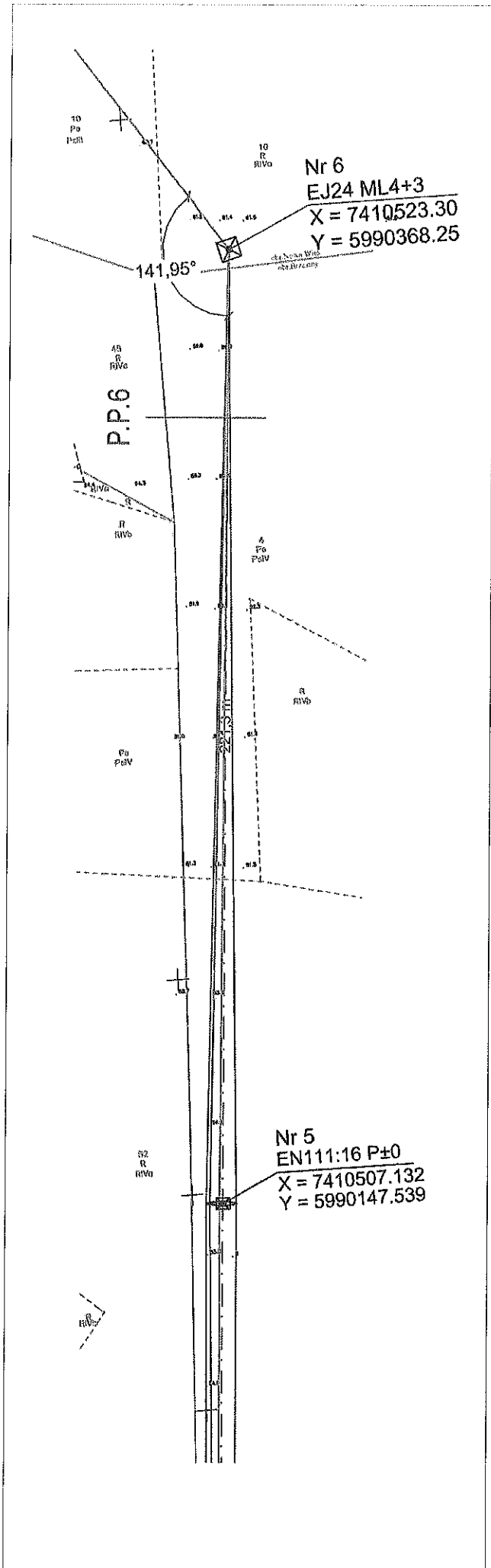
----- KONIEC SPRAWOZDANIA -----



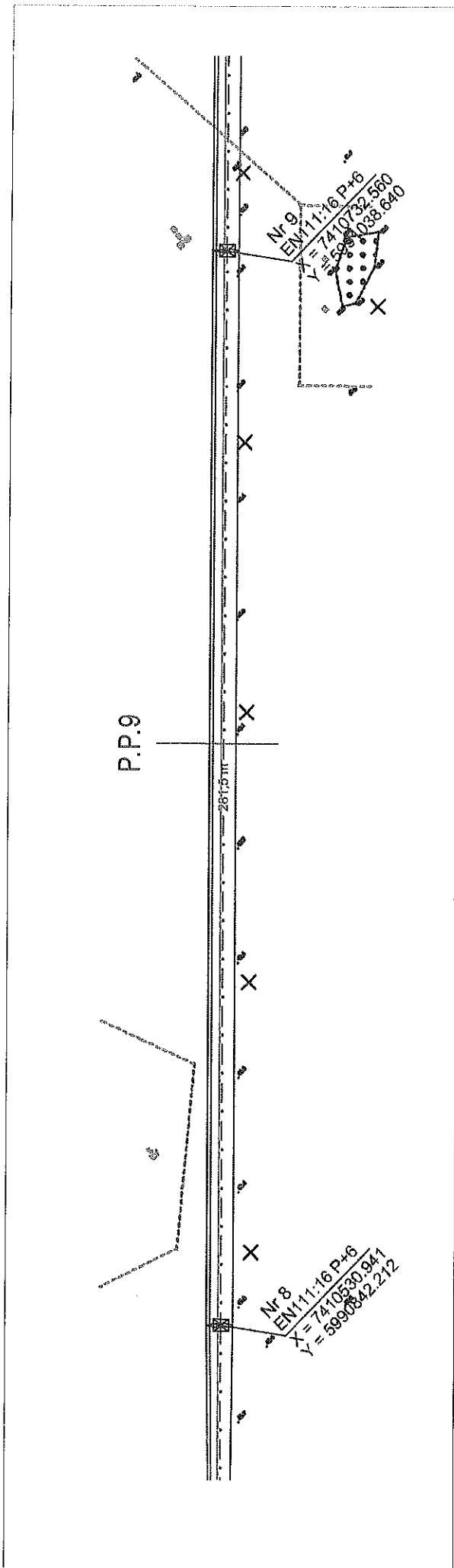
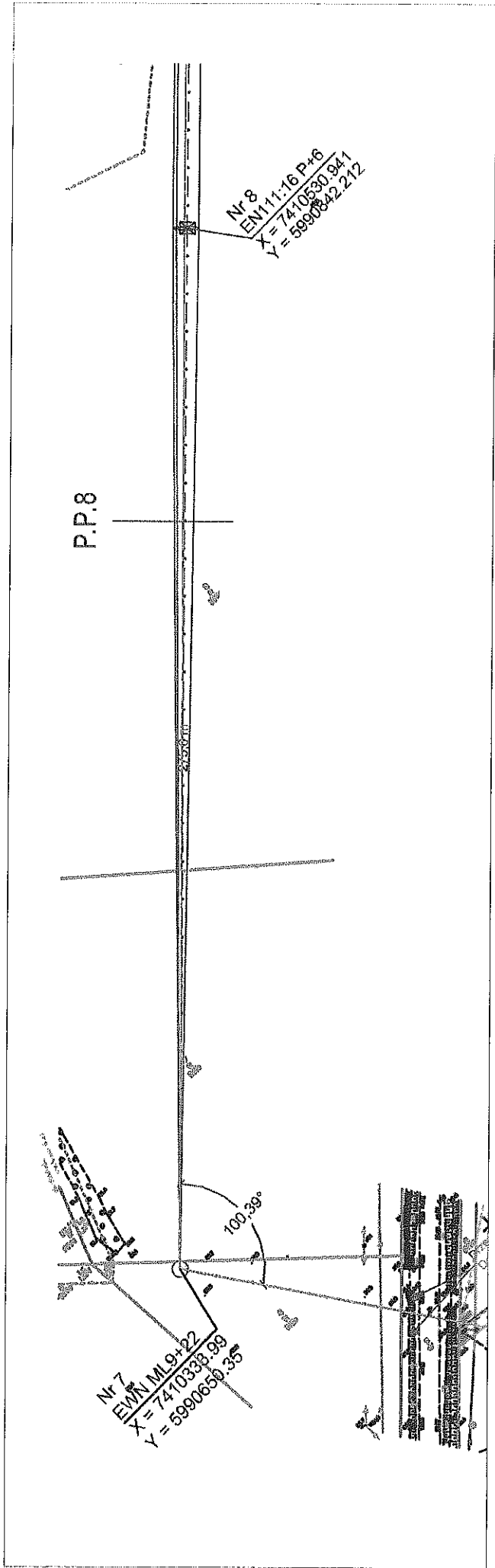
Przekroje pomiarowe dla linii 110 KV GPO Krasin - GPFz Pasiek.	Linia i nazwisko	mgr inż. Ireneusz Hasiec Krzysztof Patosiak	
	Pomiary wykonali:	mgr inż. Ireneusz Hasiec	
	Autoryzował:	Data: 30.08.2021	
ZPBE ENERGOPOMIAR-ELEKTRYKA Sp. z o.o. LABORATORIUM BADAWCZE ul. Świętokrzyska 2, 44-101 Gliwice, Akredytacja AB 269	Report nr:	EE/LA/1.50/21	Strona w raporcie: Załącznik nr 1
P.P.1, ... Numer przekroju pomiarowego			Nr rysunku: 1



Przebieg pomiarowy dla linii 110 kV GPO Kraśń - GPZ Pasłęk.		Linie i nazwisko mgr inż. Ireneusz Hasiec Krzysztof Paschek	
ZPBE ENERGOPOMIAR-ELEKTRYKA Sp. z o.o. LABORATORIUM BADAWCZE ul. Świętokrzyska 2, 44-101 Gliwice, Akredytacja AB 269		Autoryzował: mgr inż. Ireneusz Hasiec	
P.P.4, ... Numer przekroju pomiarowego		Data: 30.08.2021	
		Strona w raporcie: Załącznik nr 1	
		Nr rysunku: 2	

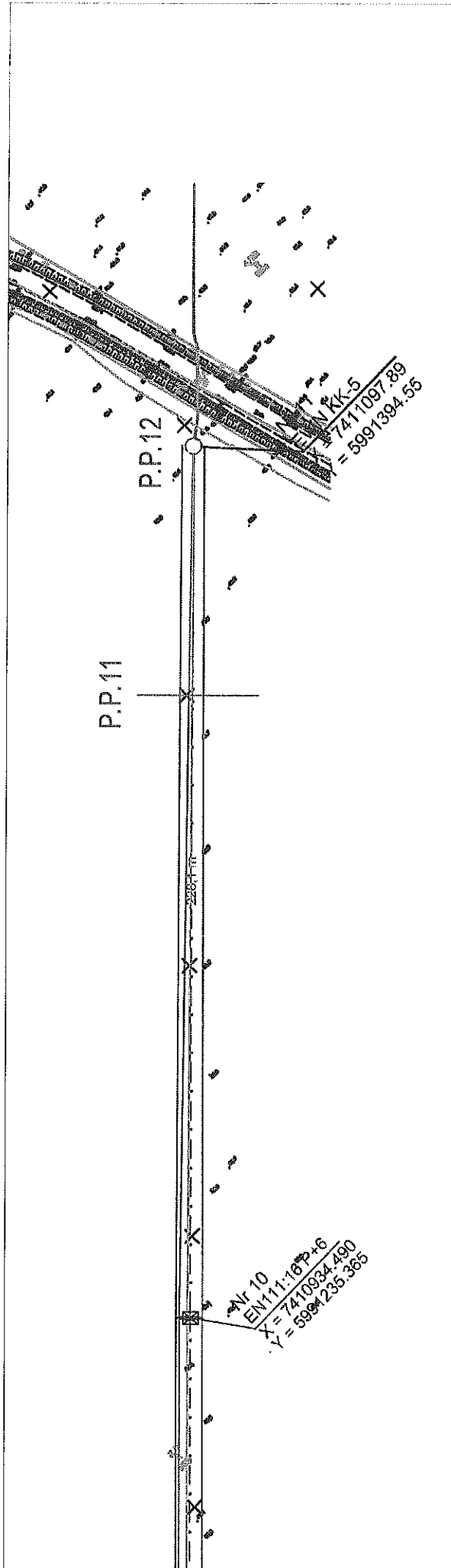
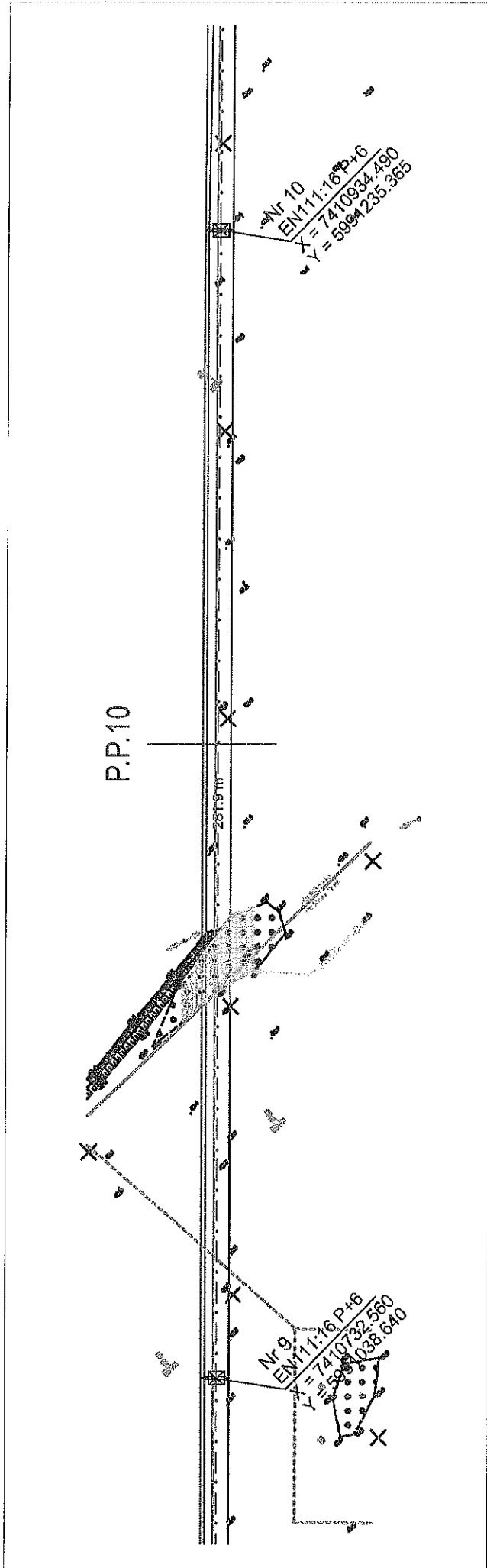


Przekroje pomiarowe dla linii 110 KV GPO Krasin - GFZ Paalek.		Linie i nazwisko mgr inż. Ireneusz Hasiec Krzysztof Paściak	
ZPBE ENERGOPOMIAR-ELEKTRYKA Sp. z o.o. LABORATORIUM BADAWCZE ul. Świętokrzyska 2, 44-101 Gliwice, Akredytacja AB 269		Autoryzował: mgr inż. Ireneusz Hasiec	
P.P.6, ... Numer przekroju pomiarowego		Raport nr: EE/LA/1/50/21	
		Data: 30.08.2021	
		Strona w raporcie: Załącznik nr 1	
		Nr rysunku: 3	



Przekroje pomiarowe dla linii 110 KV GPO Kraśń - GFZ Paśfik.	Imię i nazwisko	mgr inż. Ireneusz Hasiec Krzysztof Paściek
	Pomiary wykonał:	Autoryzował:
ZPBE ENERGOPOMIAR-ELEKTRYKA Sp. z o.o. LABORATORIUM BADAWCZE ul. Świętokrzyska 2, 44-101 Gliwice, Aktywność AB 269	Data:	30.08.2021
	Report nr:	EE/LA1/50/21
Strona w raporcie:		Załącznik nr 1
Nr rysunku:		4

P.P.8, ... Numer przekroju pomiarowego



Przebieg pomiarowy dla linii 110 kV GPO Krasin - GPZ Pasłęk.	Linia i nazwisko	mgr inż. Ireneusz Hasiec Kzysztor Pasłęk	
	Pomiary wykonali:	mgr inż. Ireneusz Hasiec	
ZPBE ENERGOPOMIAR-ELEKTRYKA Sp. z o.o. LABORATORIUM BADAWCZE ul. Świętokrzyska 2, 44-101 Gliwice, Akredytacja AB 269	Autoryzował:	Raport nr: EE/LA1/50/21	
		Data:	Strona w raporcie: Załącznik nr 1
		30.08.2021	Nr rysunku 5

P.P.10, ... Numer przekroju pomiarowego