

06.6222-16.2021

Urząd Miejski w Koninie
Wydział Ochrony Środowiska

wpł. data 30.06.2021 podpis

06-2301/11

Urząd Miejski w Koninie
UmK. 180740.2021

30.06.2021

Wpłynęło

OŚ 5

Polskie Sieci Elektroenergetyczne S.A.

Pełnomocnik: Marek Mazur

(imię i nazwisko, nazwa firmy)

Adres do korespondencji:

ELBUD Katowice Sp. z o.o.

Ul. Ks. Bpa Herberta Bednorza 19

40-384 Katowice

tel. 509-563-579

Konin, dnia 28.06.2021r.

Urząd Miejski
w Koninie
Plac Wolności 1
62-500 Konin**WNIOSEK-ZGŁOSZENIE**

Instalacji wytwarzających pola elektromagnetyczne

Na podstawie art. 152 ust. 9 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo Ochrony Środowiska (Dz. U. z 2019 r. poz. 1396 ze zm.), Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 2 lipca 2010 r. w sprawie rodzajów instalacji, których eksploatacja wymaga zgłoszenia (Dz. U. z 2019 r. poz. 1510) oraz Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 2 lipca 2010 r. w sprawie zgłoszenia instalacji wytwarzających pola elektromagnetyczne (Dz. U. Nr 130 poz. 879) zgłaszam następującą instalację:

I. Wypełnia podmiot prowadzący instalację dokonujący jej zgłoszenia

1) Nazwa i adres organu ochrony środowiska właściwego do przyjęcia zgłoszenia,

Prezydent Miasta Konina, 62-500 Konin, Plac Wolności 1

2) Nazwa instalacji zgodna z nazewnictwem stosowanym przez prowadzącego instalację,

Napowietrzna dwutorowa linia elektroenergetyczna 400 kV relacji Kromolice - Patnów

3) Określenie nazw jednostek terytorialnych (gmin, powiatów i województw), na których terenie znajduje się instalacja, wraz z podaniem symboli NTS¹⁾ jednostek terytorialnych, na których terenie znajduje się instalacja,

Nr słupa	Jednostka podziału terytorialnego – symbole NTS				
	Poziom 1	Poziom 2	Poziom 3	Poziom 4	Poziom 5
1	REGION PÓŁNOCNO-ZACHODNI 1.4	WOJ. WIELKOPOLSKIE 2.4.30	PODREGION 58 – KONIŃSKI 3.4.30.58	POWIAT KONIŃSKI 4.4.30.58.10	KAZIMIERZ BISKUPI 5.4.30.58.10.03.2
2	REGION PÓŁNOCNO-ZACHODNI 1.4	WOJ. WIELKOPOLSKIE 2.4.30	PODREGION 58 – KONIŃSKI 3.4.30.58	POWIAT KONIŃSKI 4.4.30.58.10	KAZIMIERZ BISKUPI 5.4.30.58.10.03.2
3	REGION PÓŁNOCNO-ZACHODNI 1.4	WOJ. WIELKOPOLSKIE 2.4.30	PODREGION 58 – KONIŃSKI 3.4.30.58	POWIAT KONIŃSKI 4.4.30.58.10	KAZIMIERZ BISKUPI 5.4.30.58.10.03.2
4	REGION PÓŁNOCNO-ZACHODNI 1.4	WOJ. WIELKOPOLSKIE 2.4.30	PODREGION 58 – KONIŃSKI 3.4.30.58	POWIAT KONIŃSKI 4.4.30.58.10	KAZIMIERZ BISKUPI 5.4.30.58.10.03.2
5A	REGION PÓŁNOCNO-ZACHODNI 1.4	WOJ. WIELKOPOLSKIE 2.4.30	PODREGION 58 – KONIŃSKI 3.4.30.58	POWIAT M. KONIN 4.4.30.58.62	M. KONIN 5.4.30.58.62.01.1

Dow

5B	REGION PÓŁNOCNO-ZACHODNI 1.4	WOJ. WIELKOPOLSKIE 2.4.30	PODREGION 58 – KONIŃSKI 3.4.30.58	POWIAT M. KONIN 4.4.30.58.62	M. KONIN 5.4.30.58.62.01.1
5C	REGION PÓŁNOCNO-ZACHODNI 1.4	WOJ. WIELKOPOLSKIE 2.4.30	PODREGION 58 – KONIŃSKI 3.4.30.58	POWIAT M. KONIN 4.4.30.58.62	M. KONIN 5.4.30.58.62.01.1
5D	REGION PÓŁNOCNO-ZACHODNI 1.4	WOJ. WIELKOPOLSKIE 2.4.30	PODREGION 58 – KONIŃSKI 3.4.30.58	POWIAT M. KONIN 4.4.30.58.62	M. KONIN 5.4.30.58.62.01.1
6	REGION PÓŁNOCNO-ZACHODNI 1.4	WOJ. WIELKOPOLSKIE 2.4.30	PODREGION 58 – KONIŃSKI 3.4.30.58	POWIAT M. KONIN 4.4.30.58.62	M. KONIN 5.4.30.58.62.01.1
7	REGION PÓŁNOCNO-ZACHODNI 1.4	WOJ. WIELKOPOLSKIE 2.4.30	PODREGION 58 – KONIŃSKI 3.4.30.58	POWIAT M. KONIN 4.4.30.58.62	M. KONIN 5.4.30.58.62.01.1
8	REGION PÓŁNOCNO-ZACHODNI 1.4	WOJ. WIELKOPOLSKIE 2.4.30	PODREGION 58 – KONIŃSKI 3.4.30.58	POWIAT M. KONIN 4.4.30.58.62	M. KONIN 5.4.30.58.62.01.1
9	REGION PÓŁNOCNO-ZACHODNI 1.4	WOJ. WIELKOPOLSKIE 2.4.30	PODREGION 58 – KONIŃSKI 3.4.30.58	POWIAT M. KONIN 4.4.30.58.62	M. KONIN 5.4.30.58.62.01.1

4) Oznaczenie prowadzącego instalację, jego adres zamieszkania lub siedziby,

Polskie Sieci Elektroenergetyczne S.A., 05-520 Konstancin – Jeziorna, ul. Warszawska 165

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

Napowietrzna dwutorowa linia elektroenergetyczna 400 kV Kromolice – Pątnów

(dot. wybudowanego odcinka linii od SE Pątnów do istniejącego słupa nr 10)

adres:

gmina Kazimierz Biskupi – odcinek od SE Pątnów do słupa nr 4

m. Konin – odcinek od słupa 5A do słupa 9

6) Rodzaj instalacji, zgodnie z załącznikiem nr 2 do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 2 lipca 2010 r.w sprawie zgłoszenia instalacji wytwarzających pola elektromagnetyczne (Dz. U. Nr 130, poz. 879)

Napowietrzna linia elektroenergetyczna o napięciu znamionowym nie niższym niż 110 kV

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

Przesył energii elektrycznej na poziomie 130 TWh rocznie

8) Czas funkcjonowania instalacji (dni tygodnia i godziny)

Instalacja funkcjonuje 7 dni w tygodniu, przez 24 godz. na dobę, tryb ciągły

9) Wielkość i rodzaj emisji²⁾

Pole elektromagnetyczne o częstotliwości 50 Hz

10) Opis stosowanych metod ograniczania emisji

- Wyznaczanie pasów technologicznych dla linii najwyższych napięć (NN), o szerokości zależnej od natężenia pola elektromagnetycznego,
- stosowaniu konstrukcji słupów o odpowiednim rozmieszczeniu i wysokości zawieszenia przewodów fazowych oraz zastosowanego osprzętu,
- monitowaniu pracy linii najwyższych napięć w sposób ciągły przez systemy zdalnego sterowania i nadzoru,
- przeglądy linii umożliwiające określenie stanu technicznego,
- projektowanie i budowa obiektów elektroenergetycznych zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa,

Handwritten signature

- 11) Informacja, czy stopień ograniczania wielkości emisji jest zgodny z obowiązującymi przepisami
Stopień ograniczania wielkości emisji jest zgodny z obowiązującymi przepisami. Oddziaływanie instalacji elektroenergetycznej nie przekracza dopuszczalnych poziomów emisji pola elektromagnetycznego.
- 12) Szczegółowe dane, odpowiednio do rodzaju instalacji, zgodne z wymaganiami określonymi w załączniku nr 2 do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 2 lipca 2010 r. w sprawie zgłoszenia instalacji wytwarzających pola elektromagnetyczne (Dz. U. z 2010 r. Nr 130, poz. 879):
 Lp. ³⁾

Lp.1 współrzędne słupów

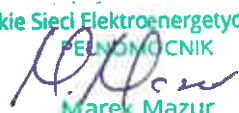
Nr słupa	Współrzędne „2000” lokalizacji słupów		Współrzędne słupów układ 1992		Współrzędne Geograficzne BL WGS 84	
	X	Y	X	Y	B	L
1	5796924,42	6515702,21	493566,62	447531,18	52°18'20,10"	18°13'48,81"
2	5796879,11	6515306,63	493526,80	447135,25	52°18'18,67"	18°13'27,92"
3	5796557,11	6515001,70	493209,23	446826,09	52°18'8,29"	18°13'11,77"
4	5796392,68	6514992,82	493045,04	446814,94	52°18'2,97"	18°13'11,28"
5A	5796060,68	6515174,53	492710,76	446991,95	52°17'52,21"	18°13'20,81"
5B	5795794,89	6515320,00	492443,14	447133,65	52°17'43,59"	18°13'28,45"
5C	5795529,09	6515465,47	492175,52	447275,35	52°17'34,98"	18°13'36,08"
5D	5795263,30	6515610,94	491907,90	447417,05	52°17'26,36"	18°13'43,71"
6	5795005,34	6515752,14	491648,17	447554,59	52°17'18,00"	18°13'51,12"
7	5794708,02	6515917,07	491348,78	447715,31	52°17'8,37"	18°13'59,77"
8	5794360,56	6516109,83	490998,90	447903,14	52°16'57,10"	18°14'9,88"
9	5794079,38	6516265,81	490715,76	448055,14	52°16'47,99"	18°14'18,06"

- Lp.2 teren dostępny dla ludności
- Lp.3 napięcie znamionowe: 400 kV
- Lp.4 prąd znamionowy linii: 2850 A
- Lp.5 długość linii przesyłowej NN: 4,2 km
- Lp.6 minimalna znamionowa odległość przewodu pod napięciem od powierzchni ziemi: 11 m
- Lp.7 kwalifikacja instalacji: przedsięwzięcie mogące znacząco oddziaływać na środowisko
- Lp.8 wyniki pomiarów poziomów pól elektromagnetycznych: sprawozdanie nr EE/LA1/33/21

- 13) Miejscowość, data (rok – miesiąc – dzień):

Konin, 2021-06-28

Imię i nazwisko osoby reprezentującej prowadzącego instalację

Polskie Sieci Elektroenergetyczne S.A.
 PEŁNOMOCNIK

 Marek Mazur

Podpis



Zakład Pomiarowo-Badawczy Energetyki
„ENERGOPOMIAR- ELEKTRYKA” Sp. z o. o.
44-101 Gliwice, ul. Świętokrzyska 2
tel. (32) 2376615, fax (32) 2310670
Laboratorium Badawcze
tel. (32) 2376639, 2376638
e-mail: laboratorium.la@elektryka.com.pl

Sprawozdanie nr EE/LA1/ 33 /21

**Pomiary i obliczenia natężenia pola elektrycznego i magnetycznego 50 Hz
w wytypowanych przęśłach dwutorowej linii 400 kV Kromolice – Pątnów**



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, 8 czerwca 2021 r.

Obiekt badań: Linia 400 kV Kromolice - Pątnów

Sprawozdanie EE/LA1/33/21

Klient: P.B.E. ELBUD w Katowicach Sp. z o.o.
ul. Ks. bpa Herberta Bednorza 19
40 – 384 Katowice
Zamówienie PK/MT/D3SM647-16/715/2021 z dnia 06.05.2021 r.

Nr zlecenia wewnętrznego: ZL/LA1/00025/21

Data wykonania badań: 2021 – 05 – 18, 19

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: 27 stron + 1 załącznik

1. OBIEKT BADAŃ

Pomiary wykonano we wskazanych przez Zleceniodawcę przęsłach dwutorowej linii 400 kV relacji Kromolice - Pątnów, o łącznej długości 79,47 km, składającej się z dwóch odcinków:

- wybudowanego w latach 2010 – 2011 odcinka od SE Kromolice do słupa nr 10 (75,27 km),
- wybudowanego w latach 2020 – 2021 odcinka od SE Pątnów do słupa nr 9 (4,20 km).

Zastosowano słupy kratowe serii E33 i przewody fazowe 2x3x3 AFL-8 350 mm² – na starej części linii oraz słupy kratowe serii E33_{KP} i przewody fazowe 2x3x3 408-AL1F – na nowej części linii; przewody odgromowe typu OPGW i SFPOC/SFSJ.

Oznaczenia torów: tor I H004, tor II H005.

Badano sytuacje, w których przewody robocze linii mogą znaleźć się w najmniejszej odległości od ziemi oraz sytuacje zbliżeń linii do budynków mieszkalnych i gospodarczych, a także dróg.

Trasa linii biegnie w zróżnicowanym terenie: nad lasami i polami oraz drogami gruntowymi i asfaltowymi; w wielu miejscach zbliża się do zabudowań i posesji.

W wybranych przęsłach, w przekrojach prostopadłych do osi linii 400 kV, wykonano także obliczenia za pomocą licencjonowanego programu komputerowego. Określono przekroje obliczeniowe – w miejscach największych zbliżeń przewodów roboczych linii do ziemi oraz w liniach zbliżeń do budynków mieszkalnych.

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,
- ❖ 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/181/19 z dnia 07.06.2019 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 M1-M-11.4180.109.2016.1340.1 z dnia 25.04.2016 r. wydane przez Zakład Długości i Kąta Głównego Urzędu 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 400 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 oboma jej torami.

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.

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 w trakcie pomiarów – 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: 13 – 16 °C,
- brak opadów atmosferycznych,
- zmierzona wilgotność względna powietrza: 60 – 70 %, co zapewnia zachowanie względnej niepewności rozszerzonej pomiaru na poziomie ufności 95%:
 - ✦ dla pola elektrycznego 18,4 %
 - ✦ dla pola magnetycznego 21,0 %

W obliczeniach przyjęto maksymalne napięcia 420 kV i maksymalne prądy robocze 2215 A.

Otrzymane wyniki wraz z opisami sytuacji pomiarowych, warunkami pomiaru i zdjęciami, zaprezentowano w poniższych Kartach Pomiarowych oraz na wykresach E1–E10 i H1–H10, w przekrojach obliczeniowych [P.O...] (uwaga: pole-M oznaczono tam przez H).

Olekt badani: Linia 400 kV Kromolice - Pątnów

Sprawozdanie EE/LA1/33/21

Wyniki podano wraz z granicznymi błędami względnymi dla metody.

Obliczeniowe ustalenie zasięgu wartości granicznej 1 kV/m uwzględnia błąd metody równy 10%, co skutkuje przyjęciem przedmiotowych wartości, odpowiadających występowaniu wartości natężenia pola elektrycznego równych 0,91 kV/m. Podano wartości natężenia pola-E i pola-M na granicy pasa technologicznego linii 400 kV (35 m od osi linii).

KARTA POMIAROWA 1

Przešlo: Bramka SE Pątnów – Słup nr 1 bramka + E33_{KP} M3+5

Napięcie robocze linii 400 kV – tor I i II	411,8 kV	Obciążenie prądowe linii 400 kV – tor I	343 A
		Obciążenie prądowe linii 400 kV – tor II	390 A

Przekrój pomiarowy:	P.P.1 – Przy ogrodzeniu rozdzielni SE Pątnów (wpływ urządzeń rozdzielczych i sąsiednich linii na rozkład natężenia pola-E i pola-H)
	P.P.2 – W prześle, przed słupem nr 1

Współrzędne przekroju pomiarowego P.P.1 (układ 2000)	X: 5796913,7827	Y: 6515845,3633
Współrzędne przekroju pomiarowego P.P.2 (układ 2000)	X: 5796933,8310	Y: 6515735,7927

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 torem I, H004, faza L3	0,56 $\pm$ 0,10	2,2 / 14 $\pm$ 2,9	-
P.P.1 pod torem I, H004, faza L2	0,89 $\pm$ 0,16	1,9 / 12 $\pm$ 2,5	-
P.P.1 pod torem I, H004, faza L1	1,25 $\pm$ 0,23	1,8 / 12 $\pm$ 2,5	-
P.P.1 pod torem II, H005, faza L1	1,05 $\pm$ 0,19	1,8 / 10 $\pm$ 2,1	-
P.P.1 pod torem II, H005, faza L2	0,84 $\pm$ 0,12	1,9 / 11 $\pm$ 2,3	-
P.P.1 pod torem II, H005, faza L3	0,76 $\pm$ 0,14	1,8 / 10 $\pm$ 2,1	-
P.P.2 pod torem I, H004	1,85 $\pm$ 0,34	1,5 / 9,1 $\pm$ 1,9	-
P.P.2 w osi linii	1,7 $\pm$ 0,31	1,5 / 9,1 $\pm$ 1,9	-
P.P.2 pod torem II, H005	0,91 $\pm$ 0,17	1,7 / 10 $\pm$ 2,1	-



Przešlo bramka SE przy Elektrowni Pątnów – słup nr 1

Oblekt badań: Linia 400 kV Kromolice - Pątnów

Sprawozdanie EE/LA1/33/21

KARTA POMIAROWA 2

Przęsło: Słup nr 9 – Słup nr 10 $E33_{KP} M6_{Spec} + E33 K$

Napięcie robocze linii 400 kV – tor I i II	411,4 kV	Obciążenie prądowe linii 400 kV – tor I	372 A
		Obciążenie prądowe linii 400 kV – tor II	299 A

Przekrój pomiarowy:	P.P.3 – W środku przęsła
	P.P.4 – Przy budynku „Wieruszew nr 8” - od toru I H004

Współrzędne przekroju pomiarowego P.P.3 (układ 2000)	X: 5793824,2995	Y: 6516126,3684
Współrzędne przekroju pomiarowego P.P.4 (układ 2000)	X: 5793808,6758	Y: 6516074,0961

Nr przekroju pomiarowego P.P. ... Miejsce Pomiaru	Zmierzona max wartość natężenia pola:		Granica 1 kV/m
	elektrycznego $x k_U \pm U$ [kV/m]	magnetycznego $x k_I \pm U$ [A/m]	[m]
P.P.3 pod torem I, H004	2,6 ± 0,48	1,8 / 12 ± 2,5	27,3
P.P.3 w osi linii	3,3 ± 0,61	1,9 / 13 ± 2,4	-
P.P.3 pod torem II, H005	3,1 ± 0,57	1,6 / 11 ± 2,3	25,6
P.P.4 przy budynku, Wieruszew 8	< 0,05	0,57 / 3,4 ± 0,63	-

Obliczenia programem komputerowym – wykresy $E1$ i $H1$ (P.P.3)

Nr przekroju obliczeniowego P.O.	Obliczone natężenie pola $\pm U$	
	elektrycznego [kV/m]	magnetycznego [A/m]
P.O.1 max. wartość pod linią 400 kV	3,61 ± 0,36	12,32 ± 1,23
P.O.1 wartość w odl. 35 m od osi linii 400 kV	0,37 ± 0,04	6,38 ± 0,64
P.O.1 wartość 1 kV/m w odl. <u>27,8 m</u> od osi linii 400 kV	1,0 ± 0,10	8,25 ± 0,83



Budynek Wieruszew 8

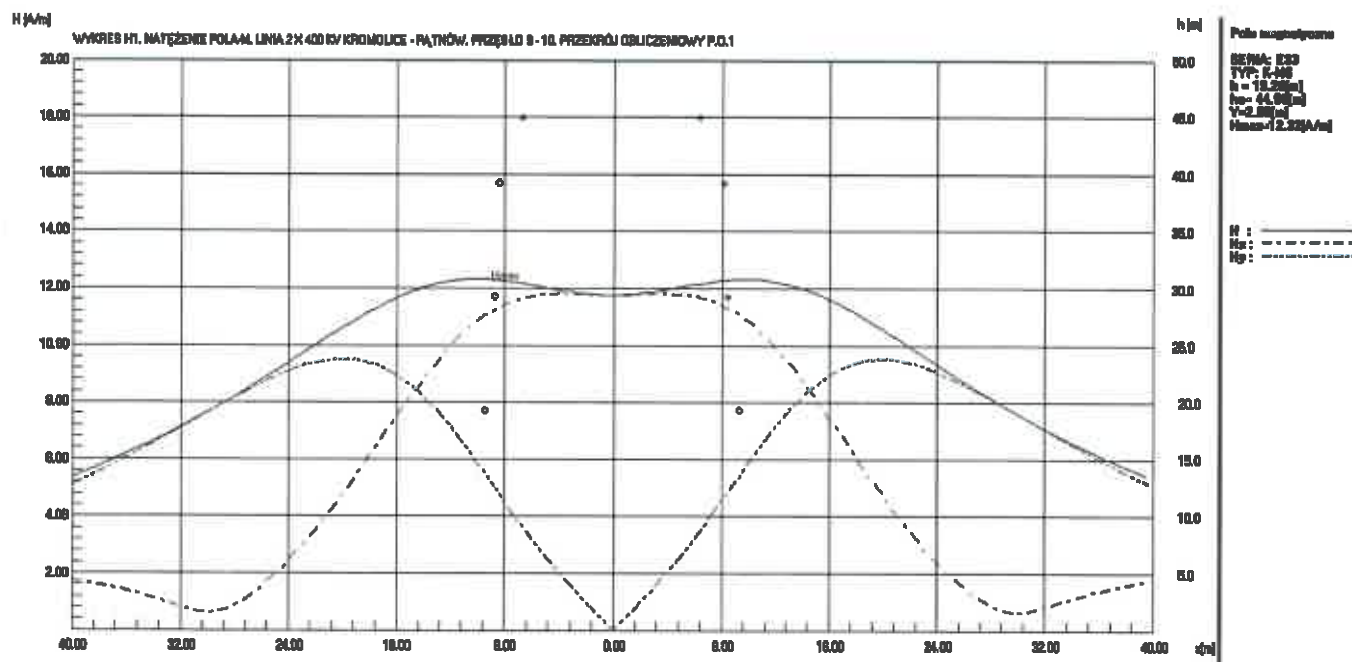
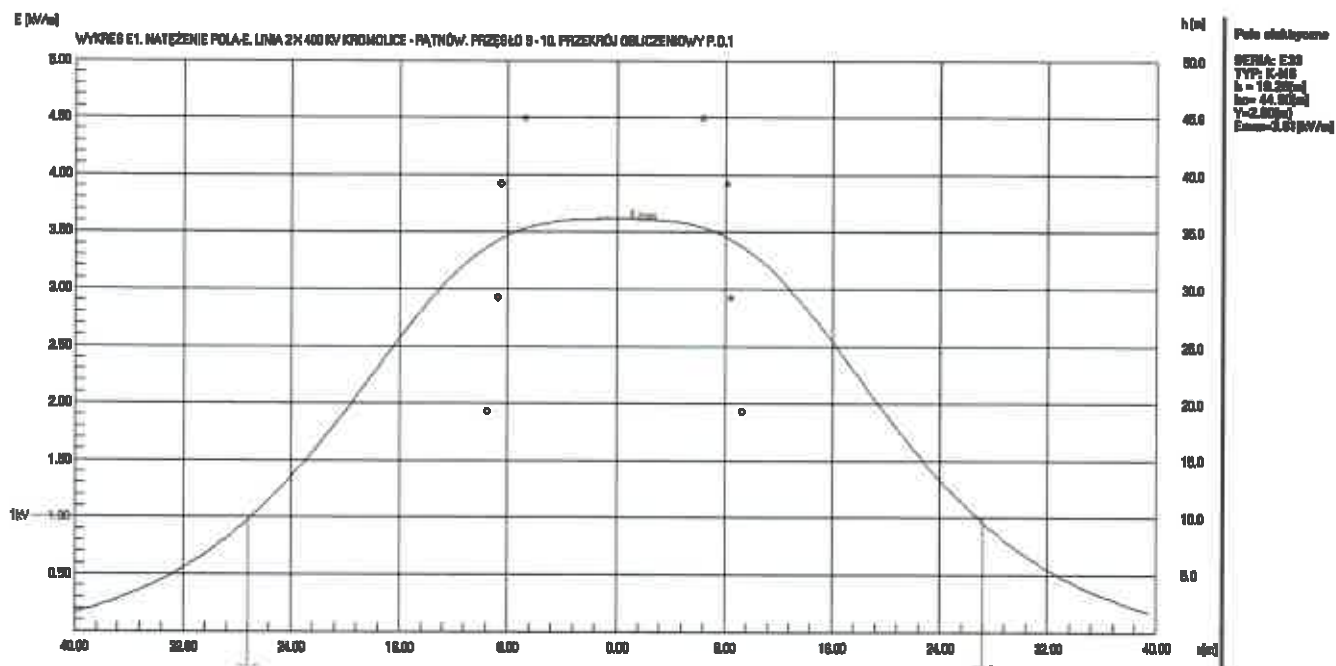


Przęsło 9 – 10 linii 2 x 400 kV

Obiekt badań: Linia 400 kV Kromolice - Pątnów

Sprawozdanie EE/LA1/33/21

KARTA POMIAROWA 2 – cd.



Oblekt badań: Linia 400 kV Kromolice - Pątnów

Sprawozdanie EE/LA1/33/21

KARTA POMIAROWA 3

Przešlo: Słup nr 22 – Słup nr 23 E33 M6 + E33 PL

Napięcie robocze linii 400 kV – tor I i II	411,7 kV	Obciążenie prądowe linii 400 kV – tor I	336 A
		Obciążenie prądowe linii 400 kV – tor II	314 A

Przekrój pomiarowy:	P.P.5 – W środku prześła, na drodze
	P.P.6 – Przy budynku „Rosocha 14A” - od toru I H004
	P.P.7 – Przy budynku „Rosocha 14” - od toru II H005
	P.P.8 – Przy budynku „Rosocha 10” - od toru II H005

Współrzędne przekroju pomiarowego P.P.5 (układ 2000)	X: 5791685,7418	Y: 6510877,1684
Współrzędne przekroju pomiarowego P.P.6 (układ 2000)	X: 5791712,5797	Y: 6510853,9713
Współrzędne przekroju pomiarowego P.P.7 (układ 2000)	X: 5791720,8395	Y: 6510955,6087
Współrzędne przekroju pomiarowego P.P.8 (układ 2000)	X: 5791676,2276	Y: 6510907,5345

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.5 pod torem I, H004	3,7 $\pm$ 0,68	1,8 / 12 $\pm$ 2,5	24,9
P.P.5 w osi linii	4,3 $\pm$ 0,79	2,0 / 14 $\pm$ 2,9	-
P.P.5 pod torem II, H005	3,8 $\pm$ 0,70	1,8 / 12 $\pm$ 2,5	25,2
P.P.6 przy budynku, Rosocha 14A	0,35 $\pm$ 0,06	0,72 / 4,7 $\pm$ 0,99	-
P.P.7 Rosocha 14 – na granicy działki	2,6 $\pm$ 0,48	1,9 / 13 $\pm$ 2,7	-
P.P.7 Rosocha 14 – przy budynku	0,55 $\pm$ 0,10	1,1 / 7,8 $\pm$ 1,6	-
P.P.8 Rosocha 10 – na granicy działki	2,6 $\pm$ 0,48	1,2 / 8,5 $\pm$ 1,8	-
P.P.8 Rosocha 10 – przy budynku	0,20* $\pm$ 0,04	0,92* / 6,5 $\pm$ 1,4	-

*/ ekran drzew

Obliczenia programem komputerowym – wykresy E2 i H2 (P.P.5)

Nr przekroju obliczeniowego P.O.	Obliczone natężenie pola $\pm U$	
	elektrycznego [kV/m]	magnetycznego [A/m]
P.O.2 max. wartość pod linią 400 kV	5,22 $\pm$ 0,52	19,24 $\pm$ 1,92
P.O.2 wartość w odl. 35 m od osi linii 400 kV	0,19 $\pm$ 0,02	8,27 $\pm$ 0,83
P.O.2 wartość 1 kV/m w odl. 27,6 m od osi linii 400 kV	1,0 $\pm$ 0,10	11,8 $\pm$ 1,2

Olekt badar: Linia 400 kV Kromollce - Pątnów

Sprawozdanie EE/LA1/33/21

KARTA POMIAROWA 3 – cd.



Budynek nr 14A



Budynek nr 14



Na drodze w prześle 22 – 23

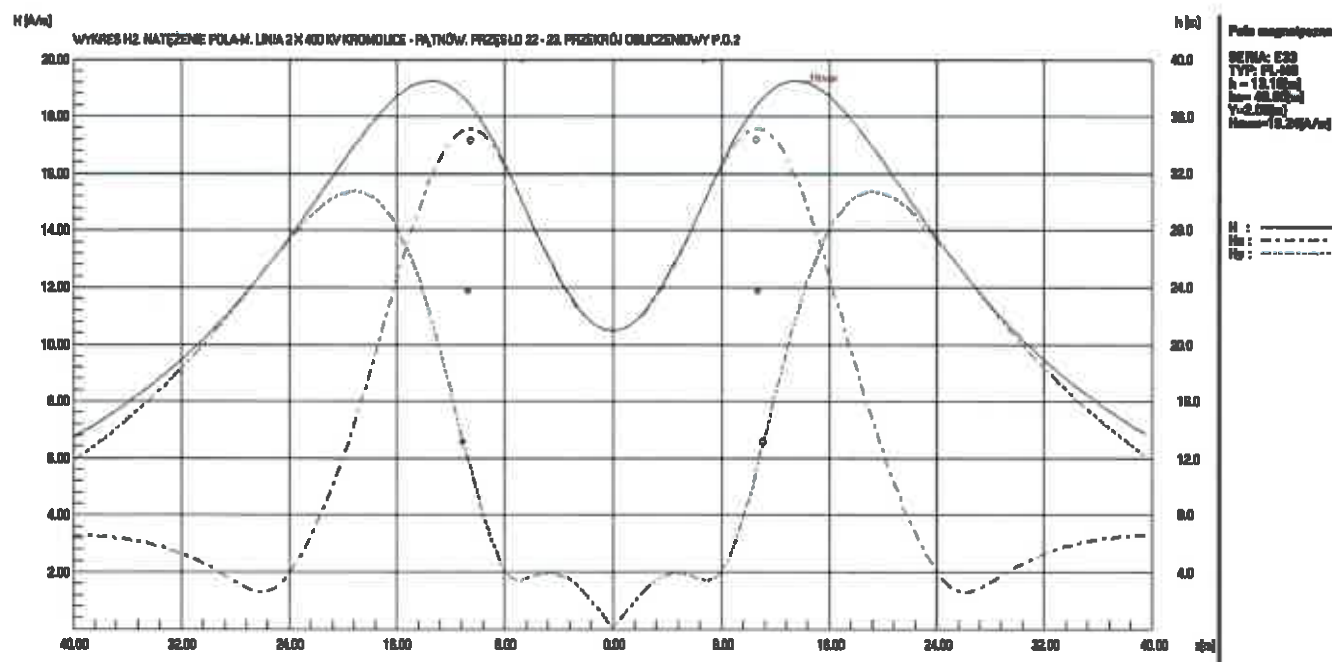
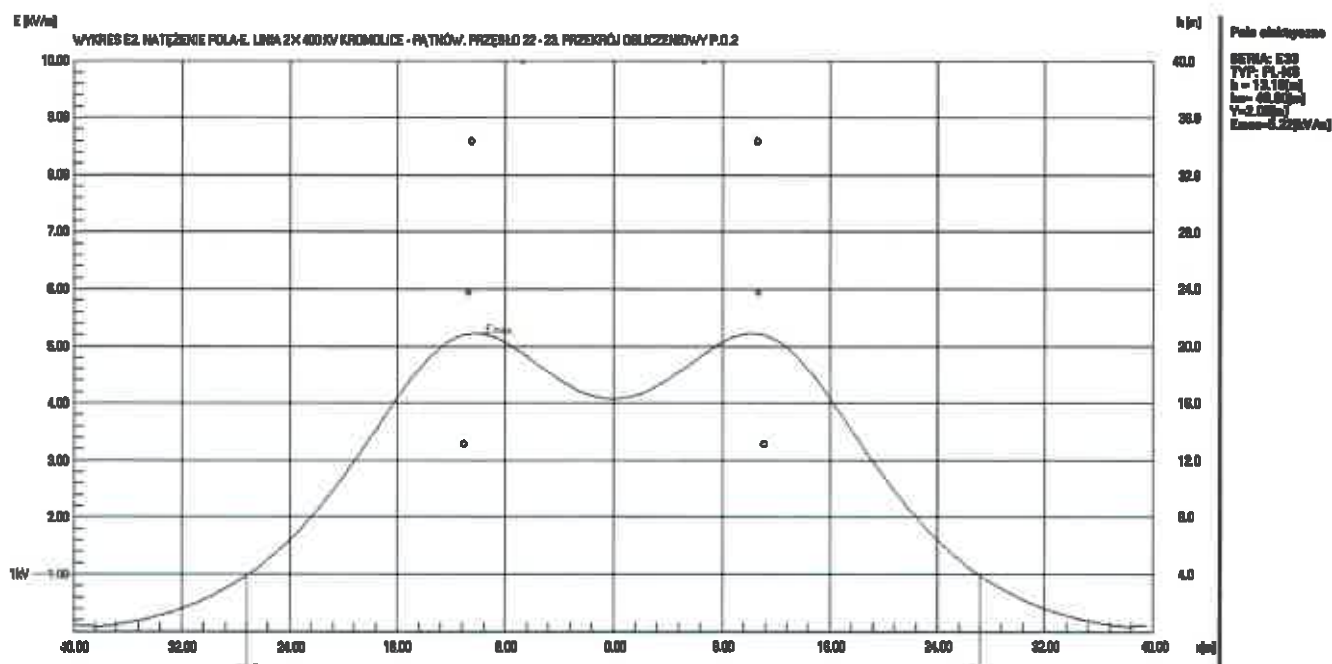


Budynek nr 10

Oblekt badań: Linia 400 kV Kromolice - Pątnów

Sprawozdanie EE/LA1/33/21

KARTA POMIAROWA 3 – cd.



Olekt badał: Linia 400 kV Kromolice - Pątnów

Sprawozdanie EE/LA1/33/21

KARTA POMIAROWA 4

Przešlo: Słup nr 55 – Słup nr 56 E33 PL + E33 PL

Napięcie robocze linii 400 kV – tor I i II	415,7 kV	Obciążenie prądowe linii 400 kV – tor I	257 A
		Obciążenie prądowe linii 400 kV – tor II	376 A

Przekrój pomiarowy:	P.P.9 – Przy budynku „Cienin Zaborny 36”, od toru I H004
	P.P.10 – Przy budynkach „Cienin Zaborny 37A (tor I) i 37a (tor II)

Współrzędne przekroju pomiarowego P.P.9 (układ 2000)	X: 5791546,9313	Y: 6497814,3438
Współrzędne przekroju pomiarowego P.P.10 (układ 2000)	X: 5791484,1727	Y: 6497856,0421

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	przy budynku, Cienin Zaborny 36	0,46 $\pm$ 0,08	0,71 / 6,1 $\pm$ 1,3	-
P.P.9	pod torem I, H004	3,5 $\pm$ 0,64	1,7 / 12 $\pm$ 2,5	26,6
P.P.9	w osi linii	3,0 $\pm$ 0,55	1,9 / 14 $\pm$ 2,9	-
P.P.9	pod torem II, H005	2,2 $\pm$ 0,40	1,9 / 14 $\pm$ 2,9	26,9
P.P.10	przy budynku, Cienin Zaborny 37A	0,15 $\pm$ 0,03	0,77 / 4,5 $\pm$ 0,95	-
P.P.10	pod torem I, H004	3,3 $\pm$ 0,61	1,5 / 11 $\pm$ 2,3	25,6
P.P.10	w osi linii	2,9 $\pm$ 0,53	1,7 / 12 $\pm$ 2,5	-
P.P.10	pod torem II, H005	2,0 $\pm$ 0,37	1,7 / 12 $\pm$ 2,5	24,4
P.P.10	przy budynku, Cienin Zaborny 37a	0,40 $\pm$ 0,07	0,98 / 5,8 $\pm$ 1,8	-

Obliczenia programem komputerowym – wykresy E3 i H3 (P.P.9)

Nr przekroju obliczeniowego P.O.		Obliczone natężenie pola $\pm U$	
		elektrycznego [kV/m]	magnetycznego [A/m]
P.O.3	max. wartość pod linią 400 kV	3,95 $\pm$ 0,40	14,25 $\pm$ 1,43
P.O.3	wartość w odl. 35 m od osi linii 400 kV	0,32 $\pm$ 0,03	7,31 $\pm$ 0,73
P.O.3	wartość 1 kV/m w odl. <u>28,2 m</u> od osi linii 400 kV	1,0 $\pm$ 0,10	9,48 $\pm$ 0,95



Budynek nr 37a

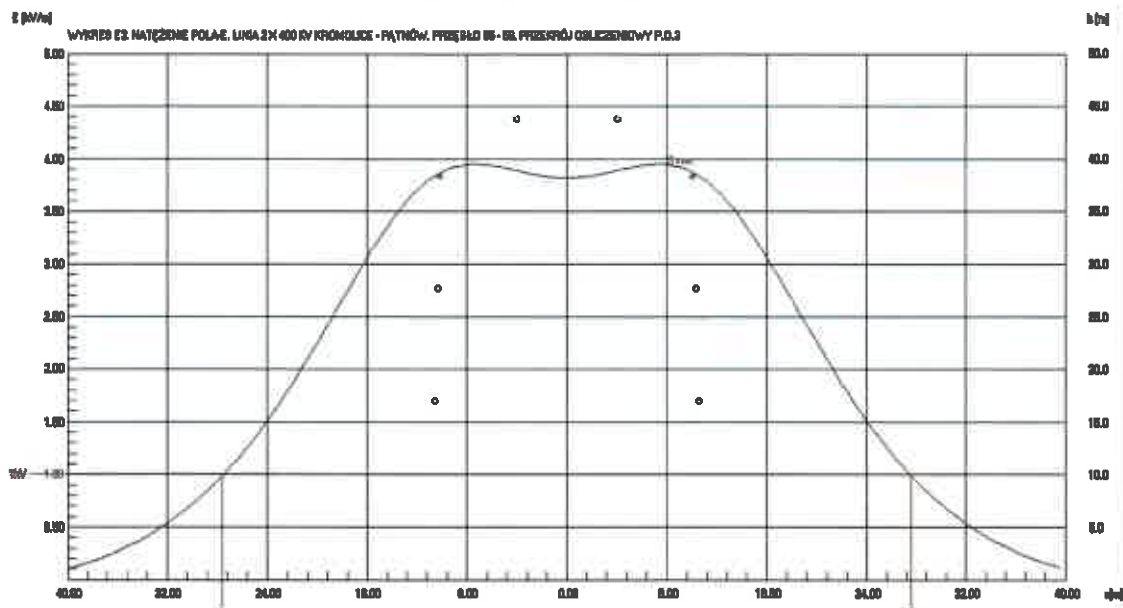


Budynek nr 37A

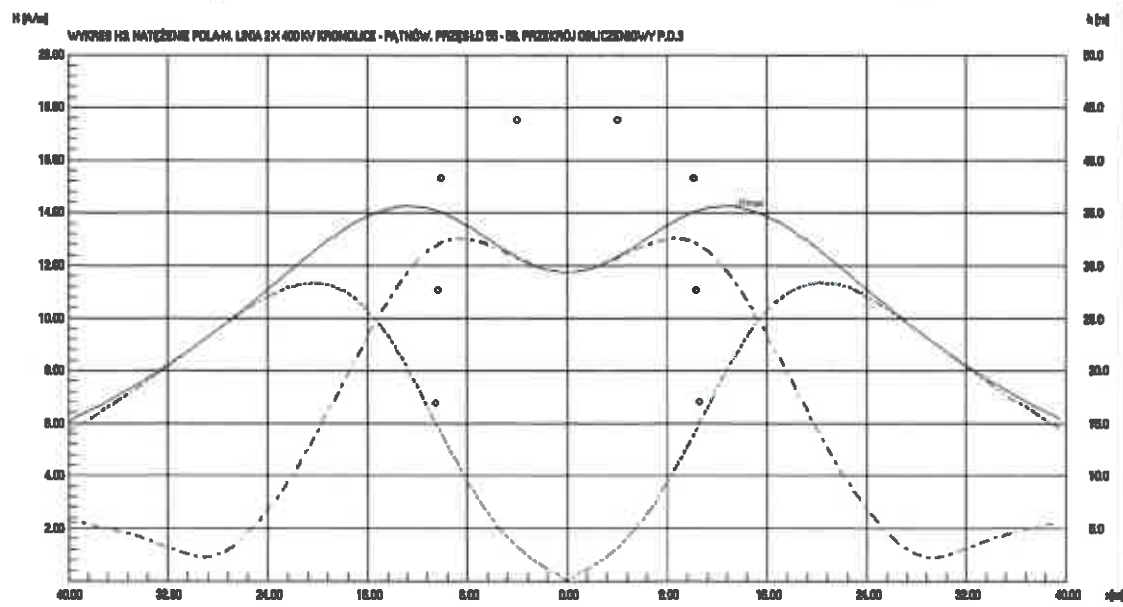
KARTA POMIAROWA 4 – cd.



Budynek nr 36 w prześle 55 – 56



Pole obliczeniowe
SEVEN: E2D
TYP: PL-PL
h = 18.91[m]
h₀ = 22.91[m]
Y = 2.88[m]
K_{max} = 2.88 kV/m



Pole magnetyczne
SEVEN: E2D
TYP: PL-PL
h = 18.91[m]
h₀ = 22.91[m]
Y = 2.88[m]
K_{max} = 2.88 A/m

H :
H₀ :
H_g :

Obiekt badań: Linia 400 kV Kromolce - Pątnów
Sprawozdanie EE/LA1/33/21
KARTA POMIAROWA 5
Przebieg: Słup nr 59 – Słup nr 60 E33 M1+5 + E33 PL-5

Napięcie robocze linii 400 kV – tor I i II	413,9 kV	Obciążenie prądowe linii 400 kV – tor I	268 A
		Obciążenie prądowe linii 400 kV – tor II	380 A

Przekrój pomiarowy:	P.P.11 – Przy budynku „Rokosz 12B” od toru II H005
	P.P.12 – Przy budynku „Rokosz 12A” od toru II H005

Współrzędne przekroju pomiarowego P.P.11 (układ 2000)	X: 5791799,7866	Y: 6496213,2269
Współrzędne przekroju pomiarowego P.P.12 (układ 2000)	X: 5791792,3528	Y: 6496234,4622

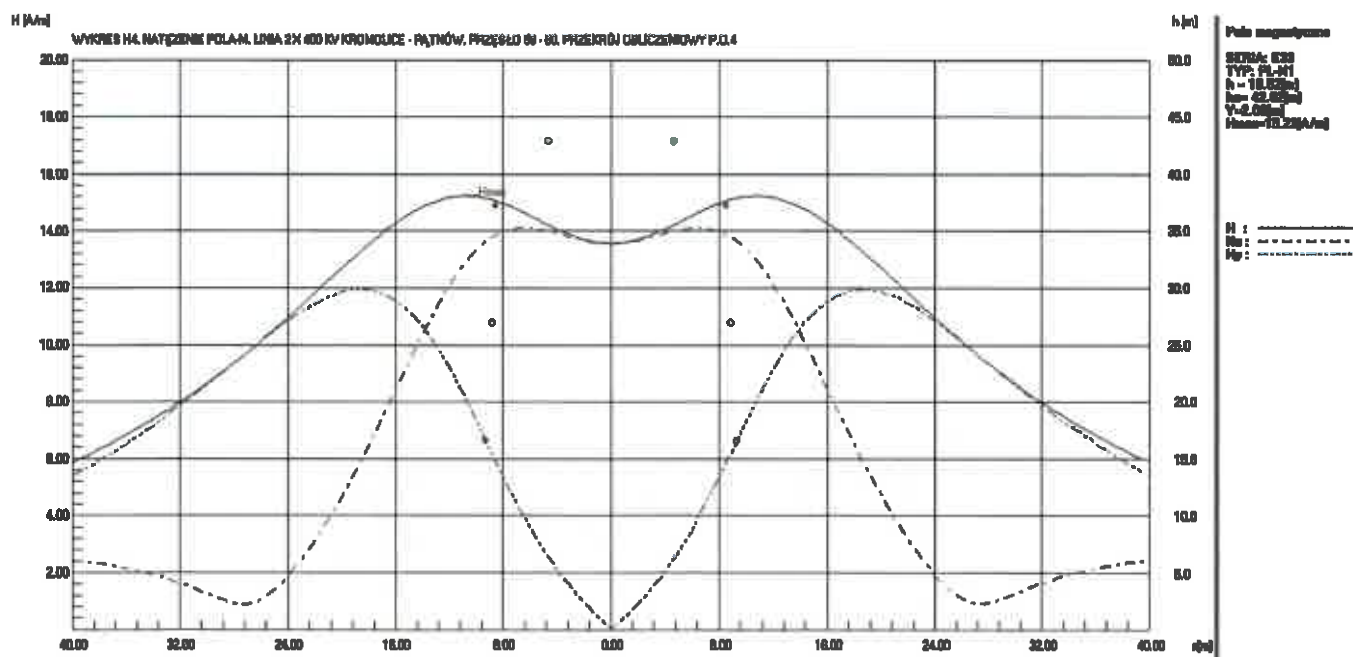
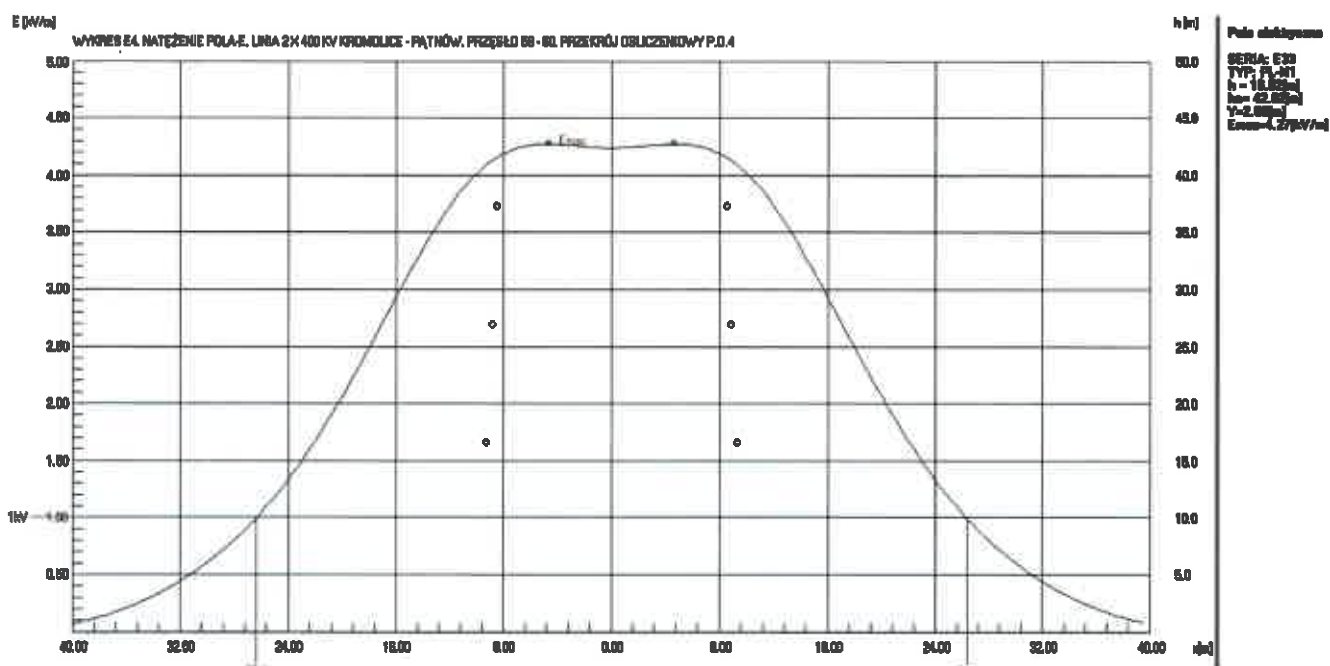
Nr przekroju pomiarowego P.P. ... Miejsce Pomiaru	Zmierzona max wartość natężenia pola:		Granica 1 kV/m
	elektrycznego $\times k_U \pm U$ [kV/m]	magnetycznego $\times k_I \pm U$ [A/m]	[m]
P.P.11 pod torem I, H004	$3,2 \pm 0,59$	$1,9 / 13 \pm 2,7$	24,3
P.P.11 w osi linii	$3,9 \pm 0,72$	$2,3 / 16 \pm 3,4$	-
P.P.11 pod torem II, H005	$3,1 \pm 0,57$	$1,9 / 13 \pm 2,7$	24,3
P.P.11 przy budynku, Rokosz 12B	$0,62 \pm 0,11$	$1,1 / 6,4 \pm 1,3$	-
P.P.12 pod torem I, H004	$3,1 \pm 0,57$	$1,7 / 12 \pm 2,5$	24,0
P.P.12 w osi linii	$3,7 \pm 0,68$	$2,1 / 15 \pm 3,2$	-
P.P.12 pod torem II, H005	$3,0 \pm 0,55$	$1,8 / 13 \pm 2,7$	23,8
P.P.12 przy budynku, Rokosz 12A	$0,28 \pm 0,05$	$0,95 / 5,5 \pm 1,2$	-

Obliczenia programem komputerowym – wykresy E4 i H4 (P.P.11)

Nr przekroju obliczeniowego P.O.	Obliczone natężenie pola $\pm U$	
	elektrycznego [kV/m]	magnetycznego [A/m]
P.O.4 max. wartość pod linią 400 kV	$4,27 \pm 0,43$	$15,23 \pm 1,52$
P.O.4 wartość w odl. 35 m od osi linii 400 kV	$0,25 \pm 0,03$	$7,08 \pm 0,71$
P.O.4 wartość 1 kV/m w odl. <u>27,0 m</u> od osi linii 400 kV	$1,0 \pm 0,10$	$9,72 \pm 0,97$


Budynki mieszkalne nr 12A i 12B w przebiegu 59 – 60

KARTA POMIAROWA 5 – cd.



	Laboratorium Badawcze	Strona 15/27
Oblekt badań: Linia 400 kV Kromolice - Pątnów		Sprawozdanie EE/LA1/33/21

KARTA POMIAROWA 6

Przešlo: Słup nr 103 – Słup nr 104 E33 PL-5 + E33 PL

Napięcie robocze linii 400 kV – tor I i II	414,8 kV	Obciążenie prądowe linii 400 kV – tor I	269 A
		Obciążenie prądowe linii 400 kV – tor II	387 A

Przekrój pomiarowy:	P.P.13 – Przy budynku „Gozdowo nr 2” od toru I H004
	P.P.14 – Przy budynku „Gozdowo nr 3” od toru I H004

Współrzędne przekroju pomiarowego P.P.13 (układ 2000)	X: 5794430,7713	Y: 6477522,5035
Współrzędne przekroju pomiarowego P.P.14 (układ 2000)	X: 5794425,5851	Y: 6477575,5555

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.13 przy budynku, Gozdowo nr 2	0,63 $\pm$ 0,12	0,53 / 4,4 $\pm$ 0,92	-
P.P.13 pod torem I, H004	2,1 $\pm$ 0,39	0,86 / 6,0 $\pm$ 1,3	26,4
P.P.13 w osi linii	2,3 $\pm$ 0,42	0,92 / 6,4 $\pm$ 1,3	-
P.P.13 pod torem II, H005	2,0 $\pm$ 0,37	0,89 / 6,2 $\pm$ 1,3	26,0
P.P.14 przy budynku, Gozdowo nr 3	0,17 $\pm$ 0,03	0,56 / 4,6 $\pm$ 0,97	-
P.P.14 pod torem I, H004	2,8 $\pm$ 0,52	1,2 / 8,4 $\pm$ 1,8	27,1
P.P.14 w osi linii	3,1 $\pm$ 0,57	1,5 / 11 $\pm$ 2,3	-
P.P.14 pod torem II, H005	2,7 $\pm$ 0,50	1,4 / 9,7 $\pm$ 2,0	26,7

Obliczenia programem komputerowym – wykresy E5 i H5 (P.P.14)

Nr przekroju obliczeniowego P.O.	Obliczone natężenie pola $\pm U$	
	elektrycznego [kV/m]	magnetycznego [A/m]
P.O.5 max. wartość pod linią 400 kV	3,43 $\pm$ 0,34	12,06 $\pm$ 1,21
P.O.5 wartość w odl. 35 m od osi linii 400 kV	0,41 $\pm$ 0,04	6,75 $\pm$ 0,68
P.O.5 wartość 1 kV/m w odl. 28,7 m od osi linii 400 kV	1,0 $\pm$ 0,10	8,35 $\pm$ 0,84



Budynek nr 2

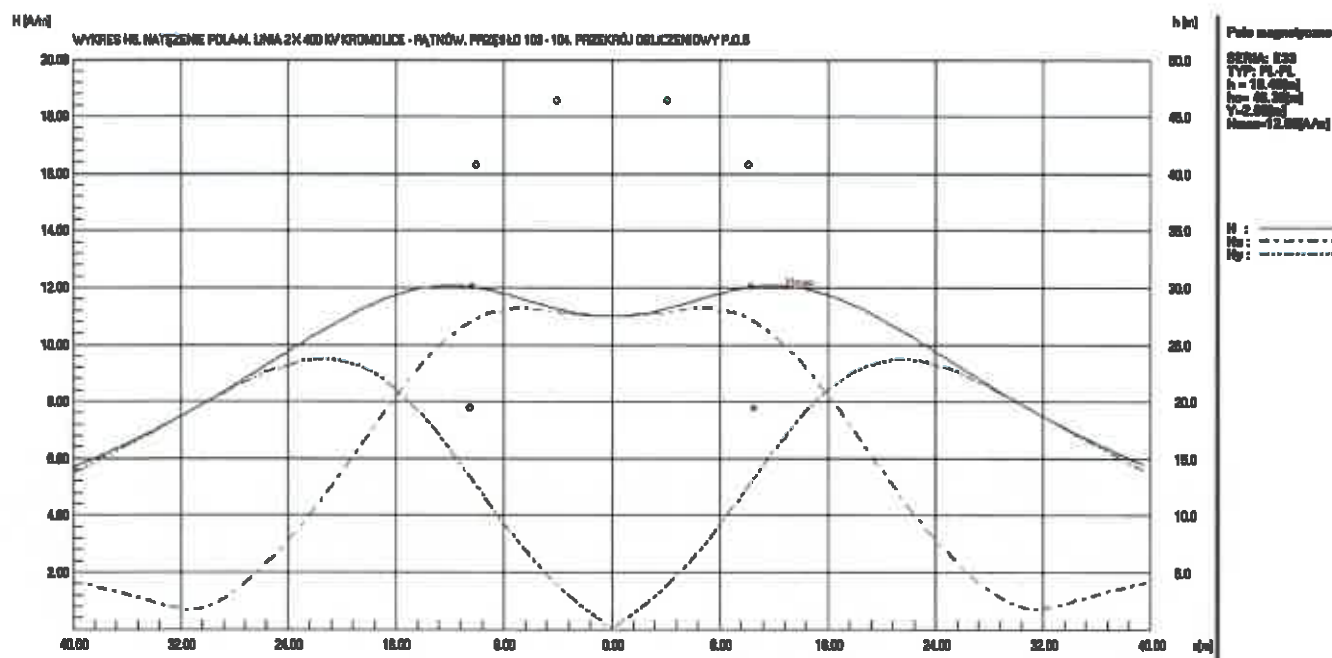
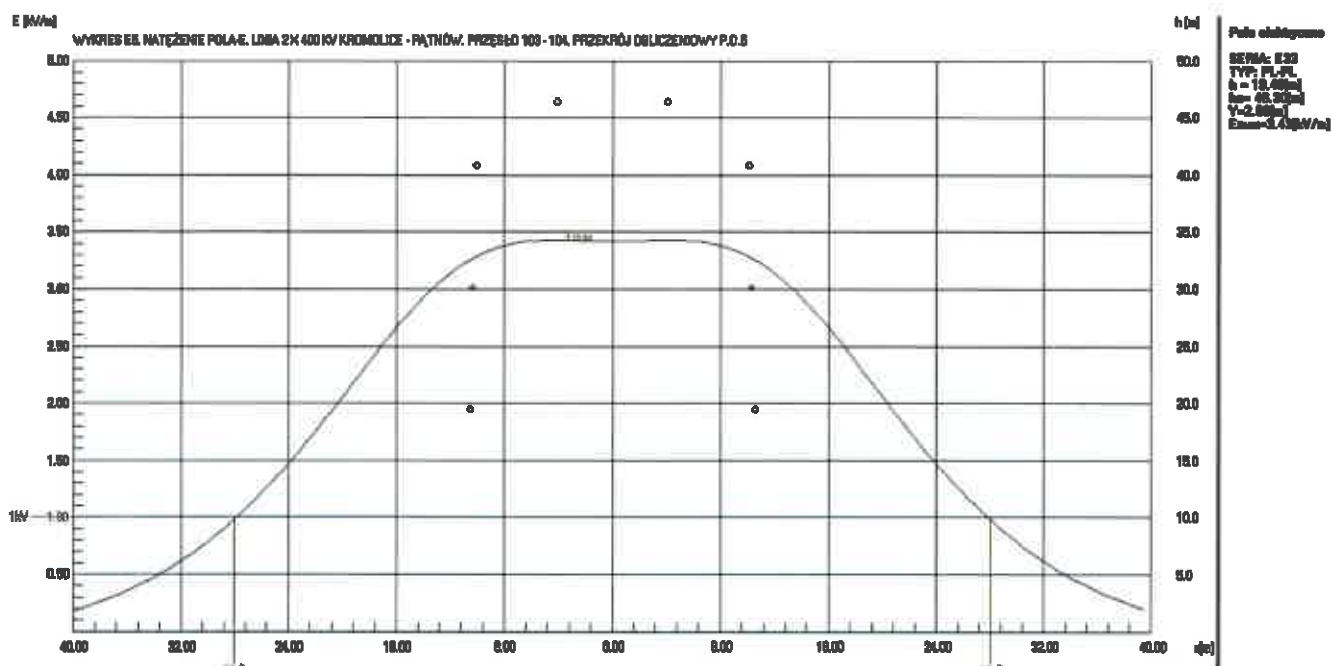


Budynek nr 3

Oblekt badań: Linia 400 kV Kromolice - Pątnów

Sprawozdanie EE/LA1/33/21

KARTA POMIAROWA 6 – cd.



Obekt badań: Linia 400 kV Kromolice - Pątnów

Sprawozdanie EE/LA1/33/21

KARTA POMIAROWA 7

Przešlo: Słup nr 105 – Słup nr 106 E33 PL-5 + E33 PL-5

Napięcie robocze linii 400 kV – tor I i II	415,5 kV	Obciążenie prądowe linii 400 kV – tor I	269 A
		Obciążenie prądowe linii 400 kV – tor II	391 A

Przekrój pomiarowy:	P.P.15 – Przy budynku „Gozdowo 50” od toru II H005
	P.P.16 – Przy budynku „Gozdowo 51” - od toru I H004

Współrzędne przekroju pomiarowego P.P.15 (układ 2000)	X: 5794410,9901	Y: 6476721,3469
Współrzędne przekroju pomiarowego P.P.16 (układ 2000)	X: 5794470,3040	Y: 6476727,3129

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 / $\times k_U \pm U$ [A/m]	[m]
P.P.15 pod torem I, H004	2,8 $\pm$ 0,52	1,3 / 9,0 $\pm$ 1,9	27,8
P.P.15 w osi linii	3,0 $\pm$ 0,56	1,4 / 9,7 $\pm$ 2,0	-
P.P.15 pod torem II, H005	2,4 $\pm$ 0,44	1,5 / 11 $\pm$ 2,3	26,9
P.P.15 przy budynku, Gozdowo 50	0,15 $\pm$ 0,03	0,78 / 4,4 $\pm$ 0,92	-
P.P.16 przy budynku, Gozdowo 51	< 0,05	0,65 / 5,3 $\pm$ 1,1	-

Obliczenia programem komputerowym – wykresy E6 i H6 (P.P.15)

Nr przekroju obliczeniowego P.O.	Obliczone natężenie pola $\pm U$	
	elektrycznego [kV/m]	magnetycznego [A/m]
P.O.6 max. wartość pod linią 400 kV	3,25 $\pm$ 0,33	11,30 $\pm$ 1,30
P.O.6 wartość w odl. 35 m od osi linii 400 kV	0,44 $\pm$ 0,04	6,51 $\pm$ 0,65
P.O.6 wartość 1 kV/m w odl. 28,8 m od osi linii 400 kV	1,0 $\pm$ 0,10	7,97 $\pm$ 0,80

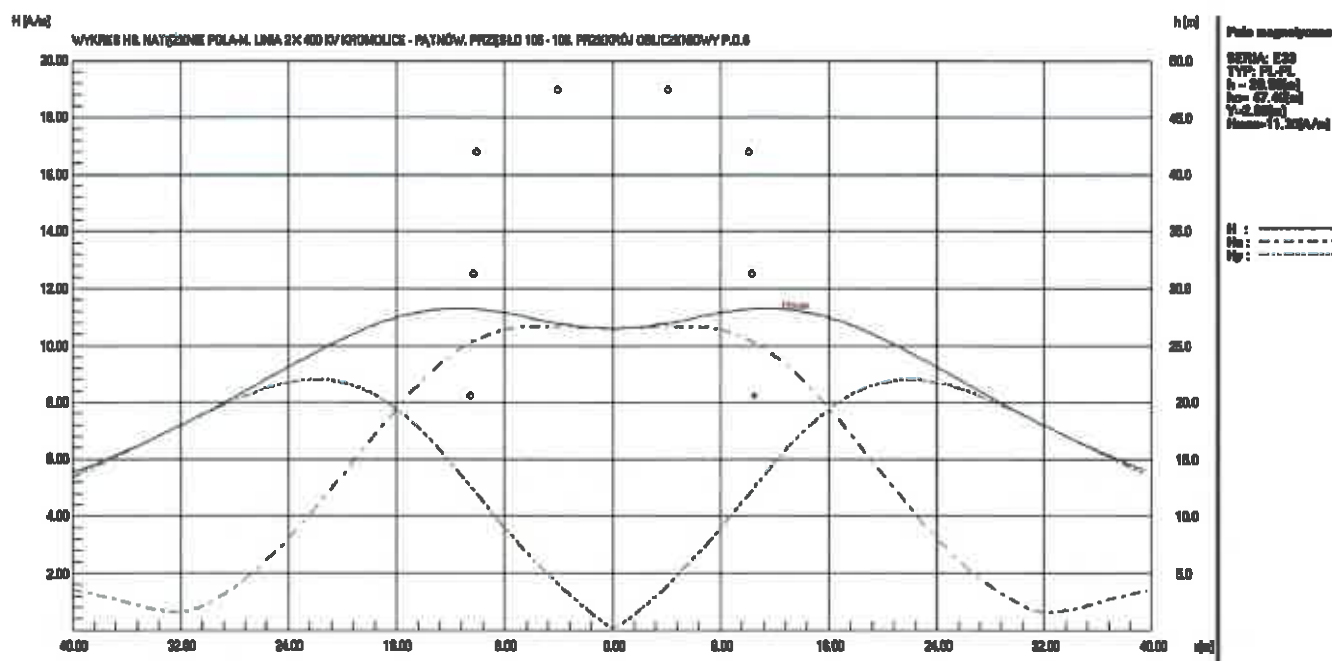
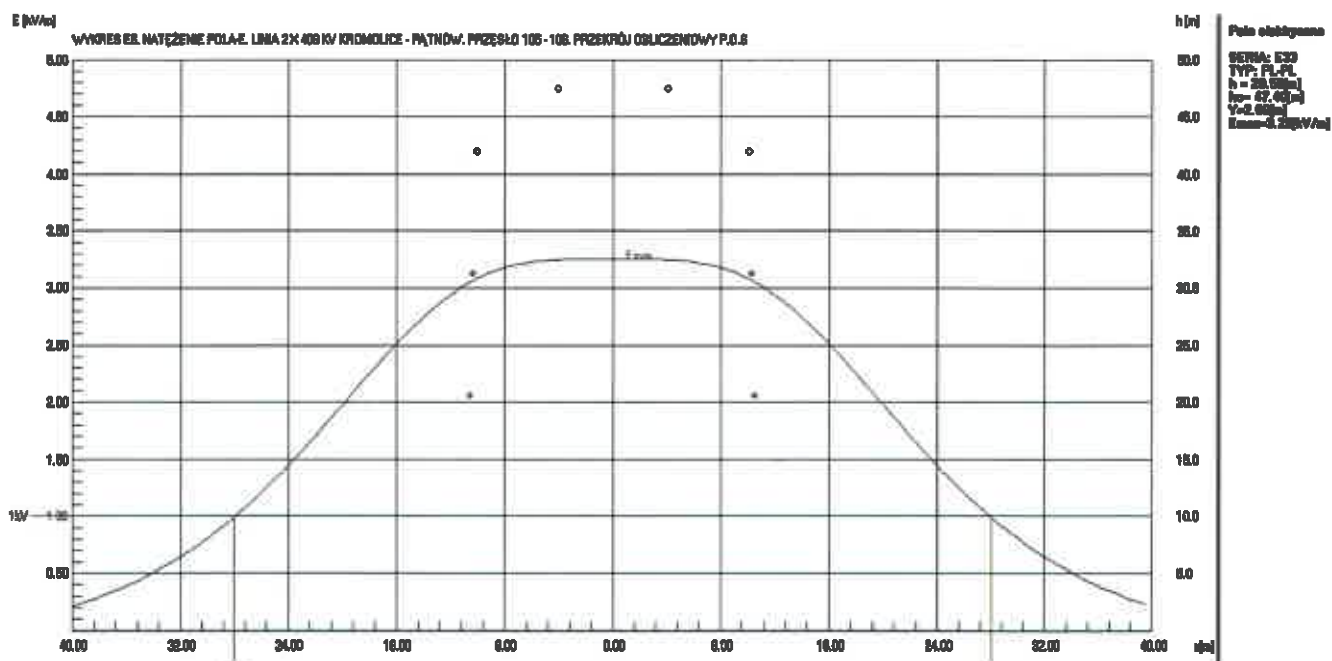


Budynek nr 51



Budynek nr 50

KARTA POMIAROWA 7 – cd.



Olekt badani: Linia 400 kV Kromolice - Pątnów

Sprawozdanie EE/LA1/33/21

KARTA POMIAROWA 8

Przešlo: Słup nr 119 – Słup nr 120 E33 PL-5 + E33 M3+10

Napięcie robocze linii 400 kV – tor I i II	412,1 kV	Obciążenie prądowe linii 400 kV – tor I	231 A
		Obciążenie prądowe linii 400 kV – tor II	458 A

Przekrój pomiarowy:	P.P.17 – Przy budynku „Kaliska 71” od toru II H005
	P.P.18 – Przy budynku „Kaliska 67/69” od toru I H004

Współrzędne przekroju pomiarowego P.P.17 (układ 2000)	X: 5794895,6989	Y: 6471192,6723
Współrzędne przekroju pomiarowego P.P.18 (układ 2000)	X: 5794940,8213	Y: 6471193,1249

Nr przekroju pomiarowego P.P. ... Miejsce Pomiaru	Zmierzona max wartość natężenia pola:		Granica 1 kV/m
	elektrycznego $x k_U \pm U$ [kV/m]	magnetycznego / $x k_I \pm U$ [A/m]	[m]
P.P.17 pod torem I, H004	2,4 $\pm$ 0,44	1,2 / 8,7 $\pm$ 1,8	26,6
P.P.17 w osi linii	2,7 $\pm$ 0,50	1,4 / 10 $\pm$ 2,1	-
P.P.17 pod torem II, H005	2,5 $\pm$ 0,46	1,5 / 11 $\pm$ 2,3	27,0
P.P.17 przy budynku, Kaliska 71	0,62 $\pm$ 0,11	0,90 / 4,4 $\pm$ 0,92	-
P.P.18 przy budynku, Kaliska 67/69	1,1 $\pm$ 0,20	0,93 / 8,9 $\pm$ 1,9	-
P.P.18 pod torem I, H004	2,2 $\pm$ 0,40	1,2 / 8,7 $\pm$ 1,8	26,2
P.P.18 w osi linii	2,8 $\pm$ 0,52	1,6 / 12 $\pm$ 2,5	-
P.P.18 pod torem II, H005	2,5 $\pm$ 0,46	1,5 / 11 $\pm$ 2,3	25,4

Obliczenia programem komputerowym – wykresy E7 i H7 (P.P.18)

Nr przekroju obliczeniowego P.O.	Obliczone natężenie pola $\pm U$	
	elektrycznego [kV/m]	magnetycznego [A/m]
P.O.7 max. wartość pod linią 400 kV	3,12 $\pm$ 0,31	10,68 $\pm$ 1,06
P.O.7 wartość w odl. 35 m od osi linii 400 kV	0,45 $\pm$ 0,05	6,07 $\pm$ 0,61
P.O.7 wartość 1 kV/m w odl. 28,5 m od osi linii 400 kV	1,0 $\pm$ 0,10	7,46 $\pm$ 0,75



Budynek nr 67 przy ulicy Kaliskiej

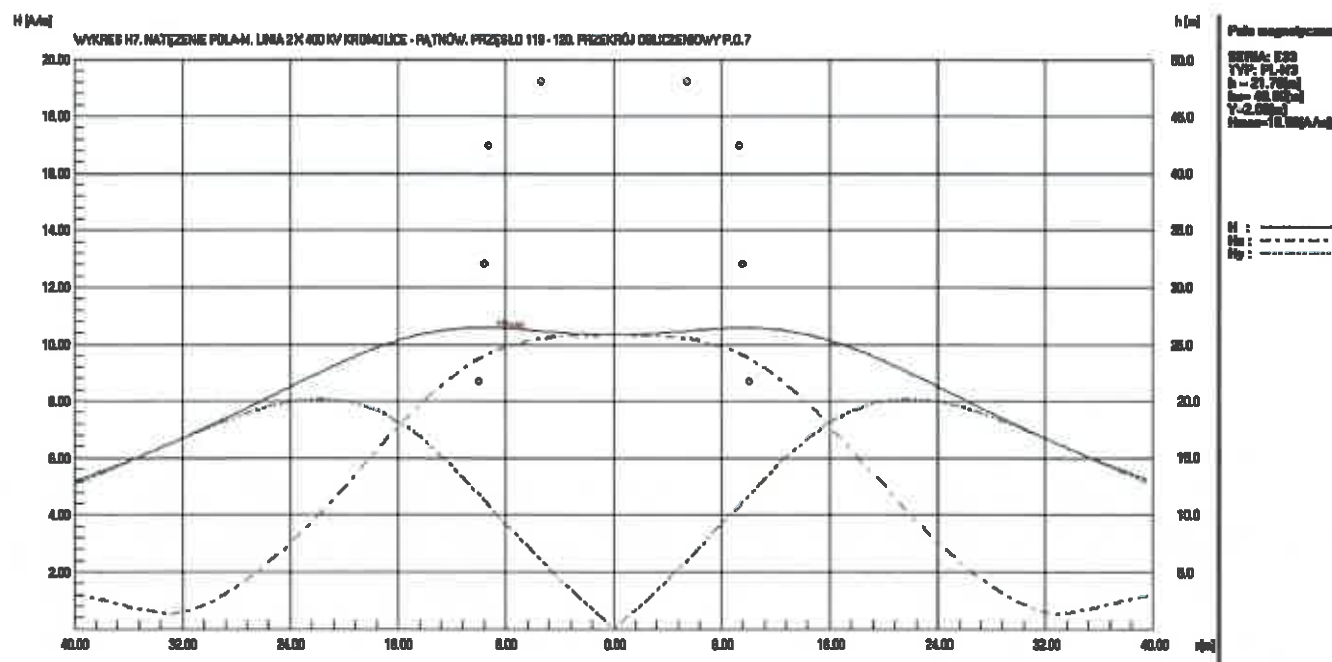
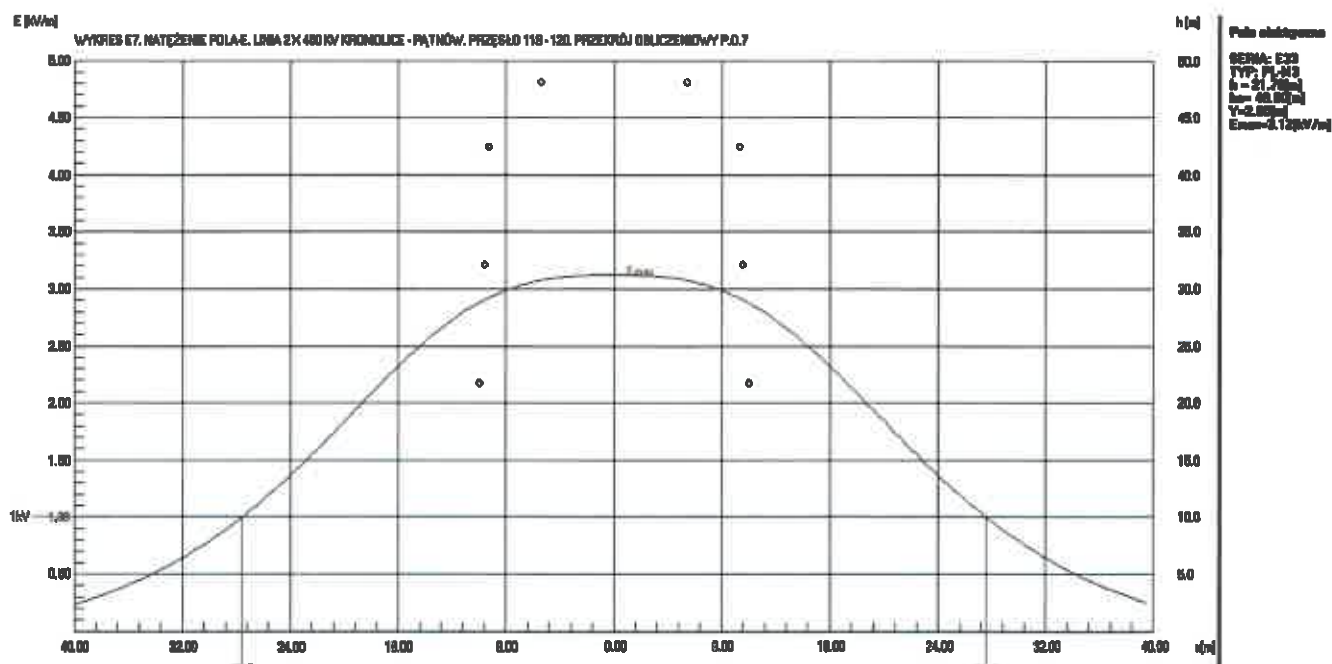


Budynek nr 71 przy ulicy Kaliskiej

Obiekt badań: Linia 400 kV Kromolice - Pątnów

Sprawozdanie EE/LA1/33/21

KARTA POMIAROWA 8 – cd.



Oblekt badań: Linia 400 kV Kromolice - Pątnów

Sprawozdanie EE/LA1/33/21

KARTA POMIAROWA 9

Przebieg: Słup nr 145 – Słup nr 146 E33 PL+5 + E33 PL+10

Napięcie robocze linii 400 kV – tor I i II	409,9 kV	Obciążenie prądowe linii 400 kV – tor I	226 A
		Obciążenie prądowe linii 400 kV – tor II	530 A

Przekrój pomiarowy:	P.P.19 – Przy budynku „Średzka 16a” od toru I H004
	P.P.20 – Przy budynku „Średzka 18” od toru I H004

Współrzędne przekroju pomiarowego P.P.19 (układ 2000)	X: 5796045,5837	Y: 6460145,4206
Współrzędne przekroju pomiarowego P.P.20 (układ 2000)	X: 5796034,7342	Y: 6460111,0326

Nr przekroju pomiarowego P.P. ... Miejsce Pomiaru	Zmierzona max wartość natężenia pola:		Granica 1 kV/m
	elektrycznego $\times k_e \pm U$ [kV/m]	magnetycznego $\times k_m \pm U$ [A/m]	[m]
P.P.19 przy budynku, Średzka 16a	0,13 $\pm$ 0,02	0,32 / 3,1 $\pm$ 0,65	-
P.P.19 pod torem I, H004	1,9 $\pm$ 0,35	0,71 / 5,0 $\pm$ 1,1	27,3
P.P.19 w osi linii	2,0 $\pm$ 0,37	0,85 / 5,9 $\pm$ 1,3	-
P.P.19 pod torem II, H005	1,9 $\pm$ 0,35	0,77 / 5,4 $\pm$ 1,1	27,5
P.P.20 przy budynku, Średzka 18	0,60 $\pm$ 0,11	0,48 / 4,7 $\pm$ 0,99	-
P.P.20 pod torem I, H004	1,4 $\pm$ 0,26	0,84 / 5,9 $\pm$ 1,2	26,4
P.P.20 w osi linii	2,3 $\pm$ 0,42	1,0 / 7,0 $\pm$ 1,5	-
P.P.20 pod torem II, H005	2,1 $\pm$ 0,39	1,1 / 7,7 $\pm$ 1,6	27,0

Obliczenia programem komputerowym – wykresy E8 i H8 (P.P.20)

Nr przekroju obliczeniowego P.O.	Obliczone natężenie pola $\pm U$	
	elektrycznego [kV/m]	magnetycznego [A/m]
P.O.8 max. wartość pod linią 400 kV	2,55 $\pm$ 0,26	8,65 $\pm$ 0,87
P.O.8 wartość w odl. 35 m od osi linii 400 kV	0,55 $\pm$ 0,06	5,48 $\pm$ 0,55
P.O.8 wartość 1 kV/m w odl. 28,9 m od osi linii 400 kV	1,0 $\pm$ 0,10	6,43 $\pm$ 0,64



Budynek nr 18

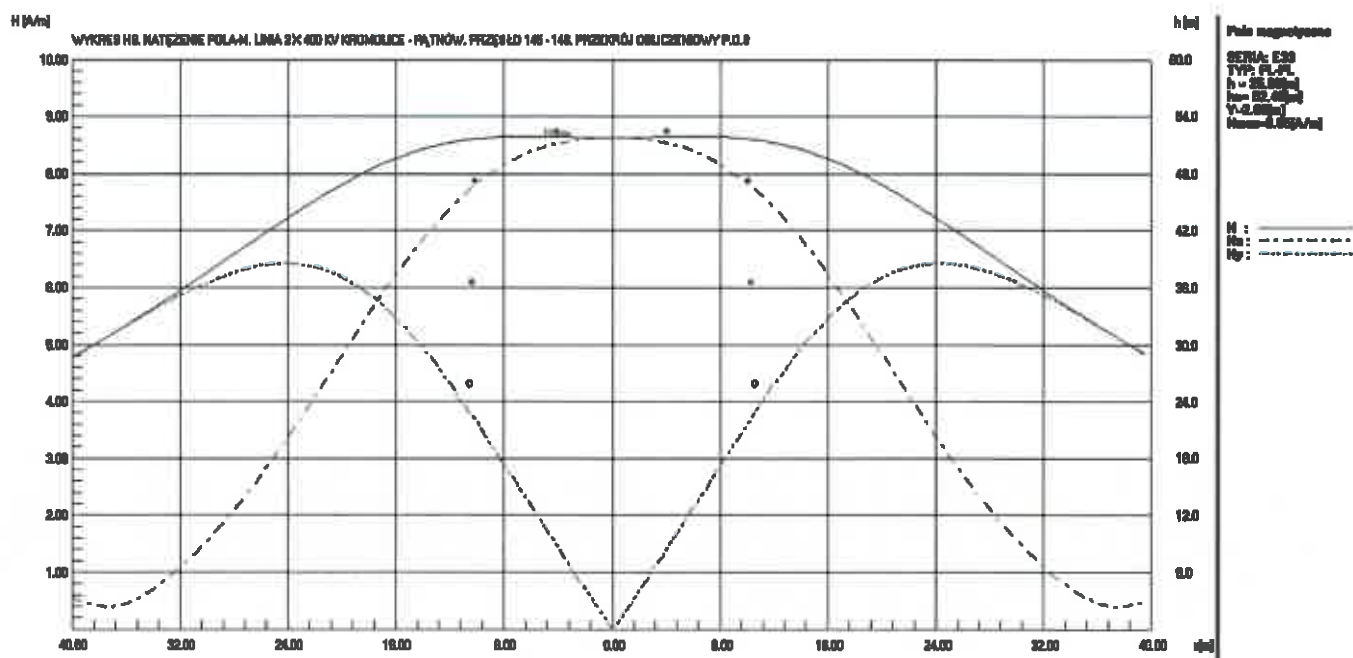
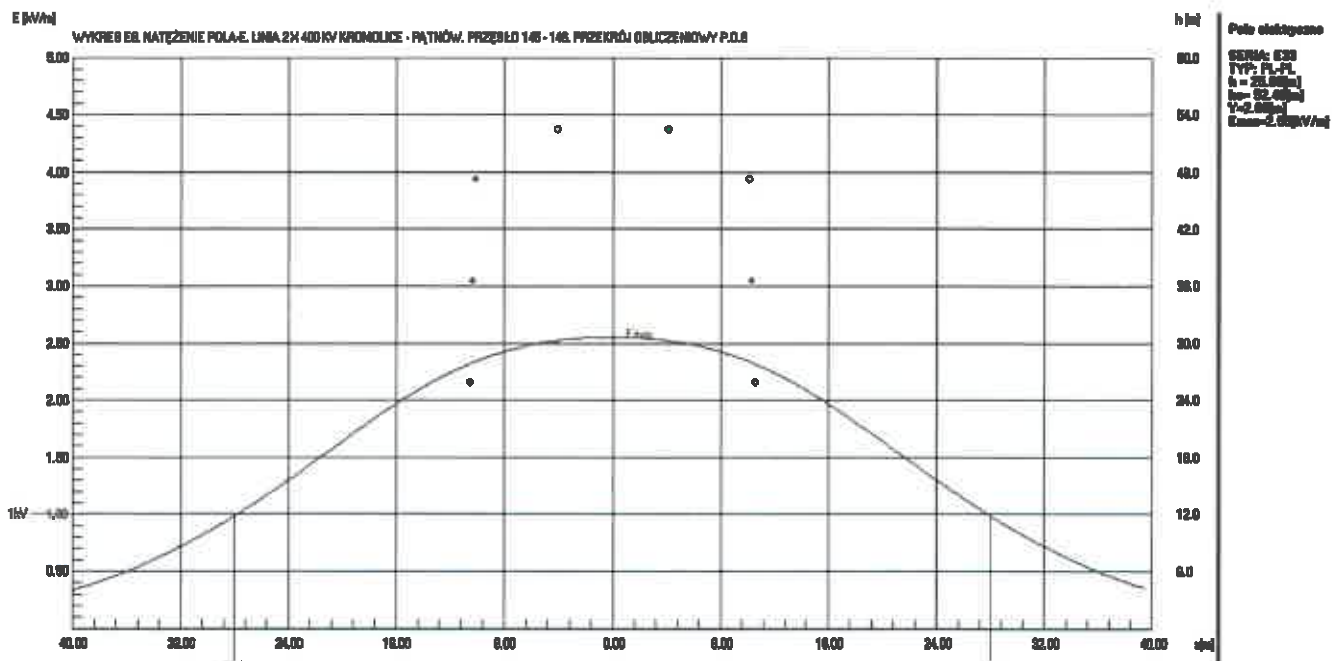


Budynek nr 16a

Obiekt badań: Linia 400 kV Kromolice - Pątnów

Sprawozdanie EE/LA1/33/21

KARTA POMIAROWA 9 – cd.



Obiekt badań: Linia 400 kV Kromolice - Pątnów

Sprawozdanie EE/LA1/33/21

KARTA POMIAROWA 10

Przęsło: Słup nr 175 – Słup nr 176 E33 PL + E33 PL

Napięcie robocze linii 400 kV – tor I i II	415,7 kV	Obciążenie prądowe linii 400 kV – tor I	248 A
		Obciążenie prądowe linii 400 kV – tor II	419 A

Przekrój pomiarowy:	P.P.21 – Przy budynku „Markowice 15” od toru II H005
---------------------	--

Współrzędne przekroju pomiarowego P.P.21 (układ 2000)	X: 5795838,3502	Y: 6446573,8260
---	-----------------	-----------------

Nr przekroju pomiarowego P.P. ... Miejsce Pomiaru	Zmierzona max wartość natężenia pola:		Granica 1 kV/m
	elektrycznego $\times k_e \pm U$ [kV/m]	magnetycznego $\times k_m \pm U$ [A/m]	[m]
P.P.21 pod torem I, H004	$2,9 \pm 0,53$	$1,3 / 9,2 \pm 1,9$	26,6
P.P.21 w osi linii	$3,2 \pm 0,59$	$1,5 / 11 \pm 2,3$	-
P.P.21 pod torem II, H005	$2,6 \pm 0,48$	$1,5 / 11 \pm 2,3$	25,9
P.P.21 przy budynku, Markowice 15	$0,38 \pm 0,07$	$0,93 / 4,9 \pm 1,0$	-

Obliczenia programem komputerowym – wykresy E9 i H9 (P.P.21)

Nr przekroju obliczeniowego P.O.	Obliczone natężenie pola $\pm U$	
	elektrycznego [kV/m]	magnetycznego [A/m]
P.O.9 max. wartość pod linią 400 kV	$3,56 \pm 0,36$	$12,61 \pm 1,26$
P.O.9 wartość w odl. 35 m od osi linii 400 kV	$0,39 \pm 0,04$	$6,90 \pm 0,69$
P.O.9 wartość 1 kV/m w odl. <u>28,6 m</u> od osi linii 400 kV	$1,0 \pm 0,10$	$8,64 \pm 0,86$

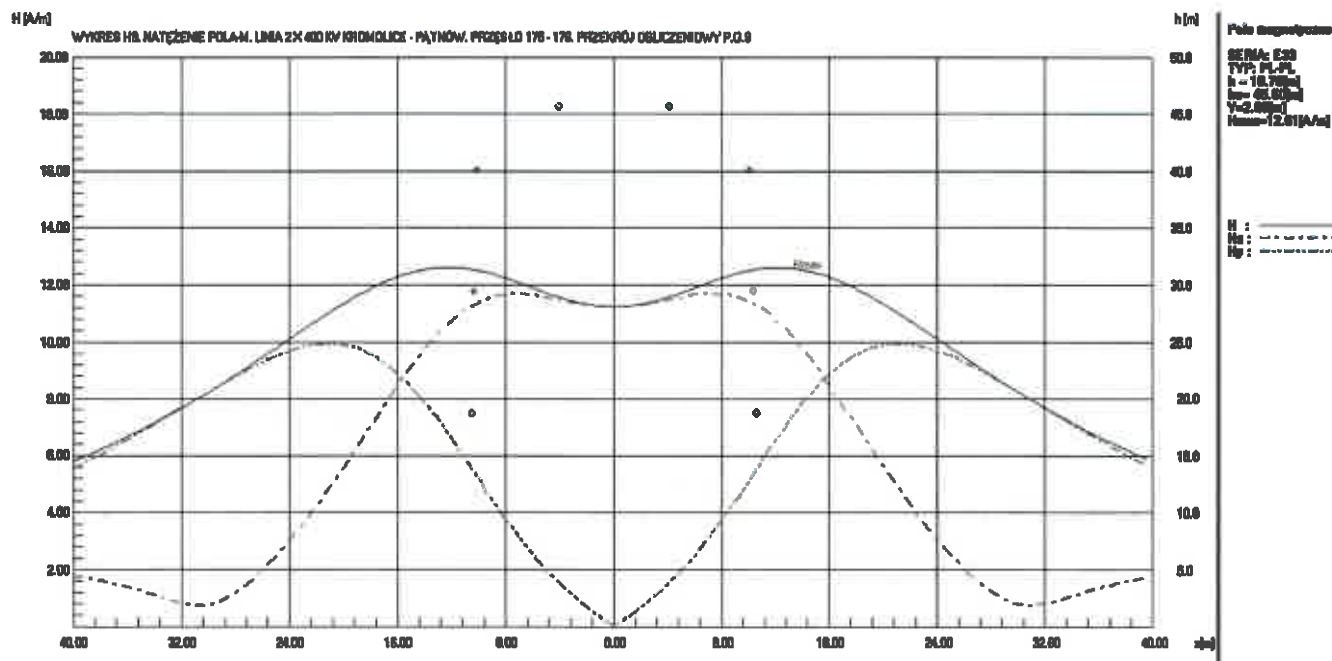
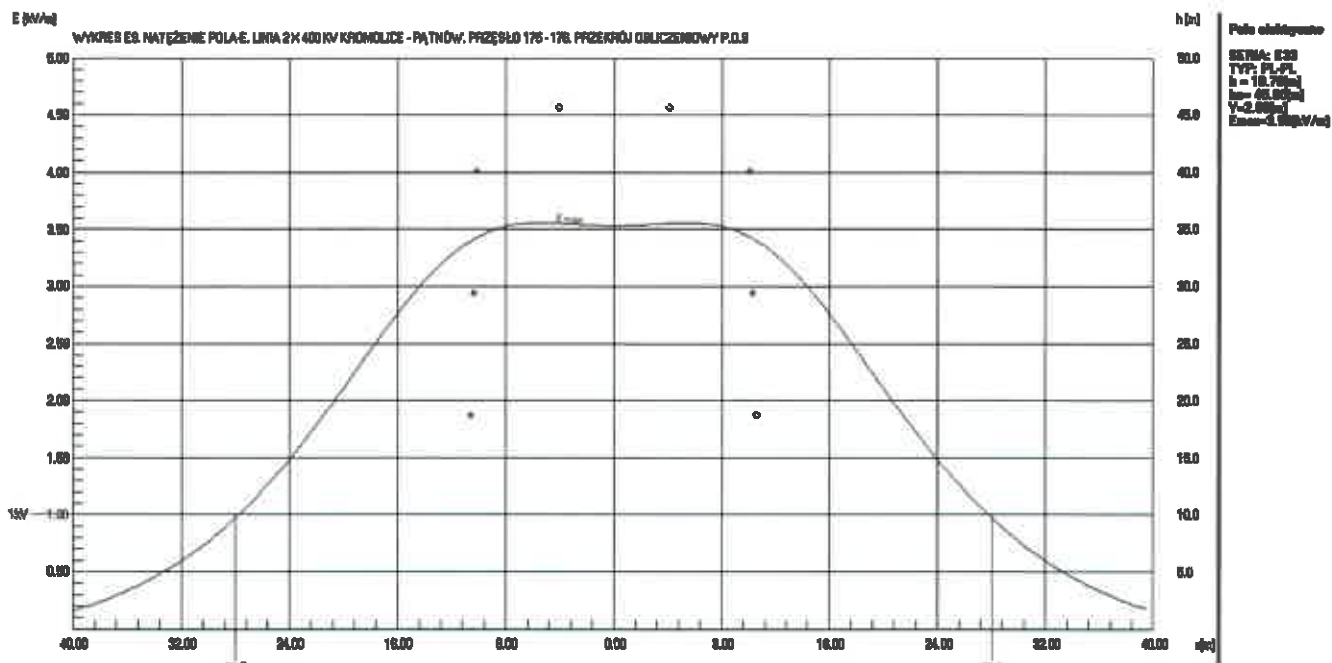


Budynek Markowice 15 w przęśle 175 - 176

Obiekt badań: Linia 400 kV Kromolice - Pątnów

Sprawozdanie EE/LA1/33/21

KARTA POMIAROWA 10 – cd.



Obiekt badań: Linia 400 kV Kromolice - Pątnów

Sprawozdanie EE/LA1/33/21

KARTA POMIAROWA 11

Przesło: Słup nr 179 – Słup nr 180 E33 M1 + E33 PL

Napięcie robocze linii 400 kV – tor I i II	412,1 kV	Obciążenie prądowe linii 400 kV – tor I	231 A
		Obciążenie prądowe linii 400 kV – tor II	458 A

Przekrój pomiarowy:	P.P.22 – W środku przęsła, przy budynku „Krerowo 1” od toru II H005
---------------------	---

Współrzędne przekroju pomiarowego P.P.22 (układ 2000)	X: 5795248,7709	Y: 6445119,2971
---	-----------------	-----------------

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.22 pod torem I, H004	4,7 $\pm$ 0,86	1,9 / 14 $\pm$ 2,9	25,0
P.P.22 w osi linii	5,2 $\pm$ 1,0	2,3 / 17 $\pm$ 3,6	-
P.P.22 pod torem II, H005	4,5 $\pm$ 0,83	2,1 / 15 $\pm$ 3,2	25,4
P.P.22 przy budynku, Krerowo 1	0,53 $\pm$ 0,10	1,2 / 5,8 $\pm$ 1,2	-

Obliczenia programem komputerowym – wykresy E10 i H10 (P.P.22)

Nr przekroju obliczeniowego P.O.	Obliczone natężenie pola $\pm U$	
	elektrycznego [kV/m]	magnetycznego [A/m]
P.O.10 max. wartość pod linią 400 kV	4,47 $\pm$ 0,45	16,07 $\pm$ 1,61
P.O.10 wartość w odl. 35 m od osi linii 400 kV	0,21 $\pm$ 0,02	7,26 $\pm$ 0,73
P.O.10 wartość 1 kV/m w odl. 26,8 m od osi linii 400 kV	1,0 $\pm$ 0,10	10,1 $\pm$ 1,0

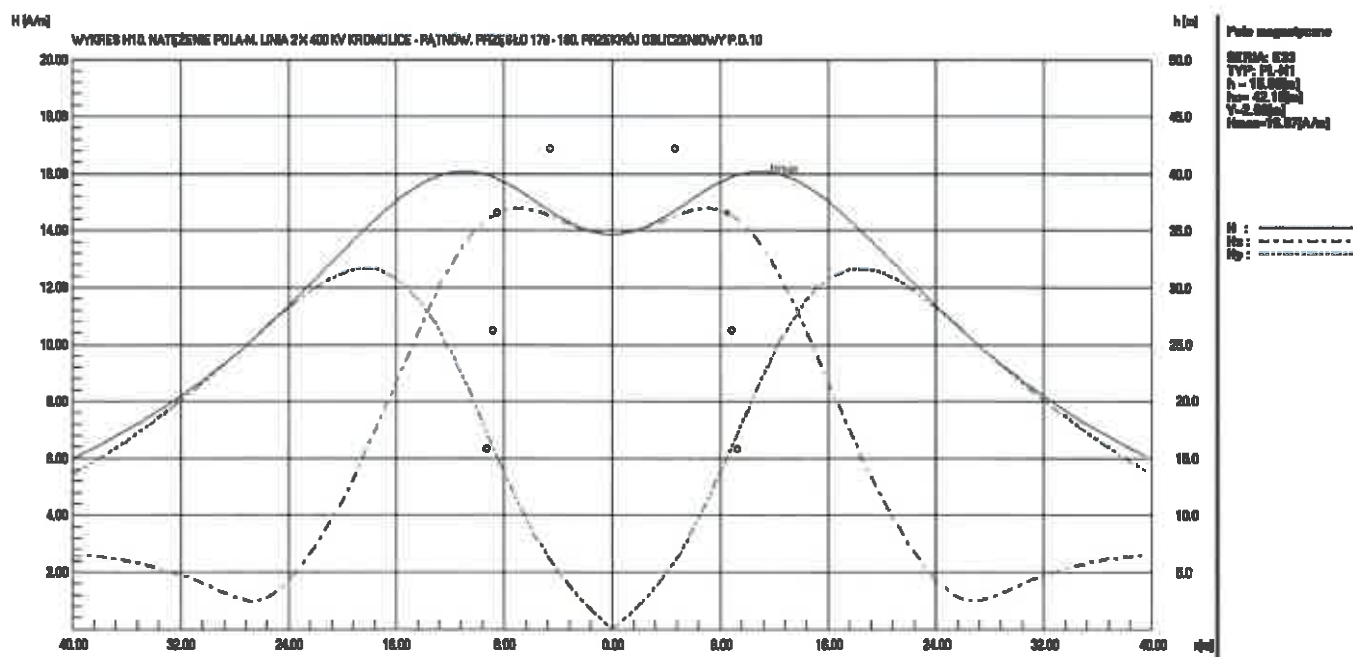
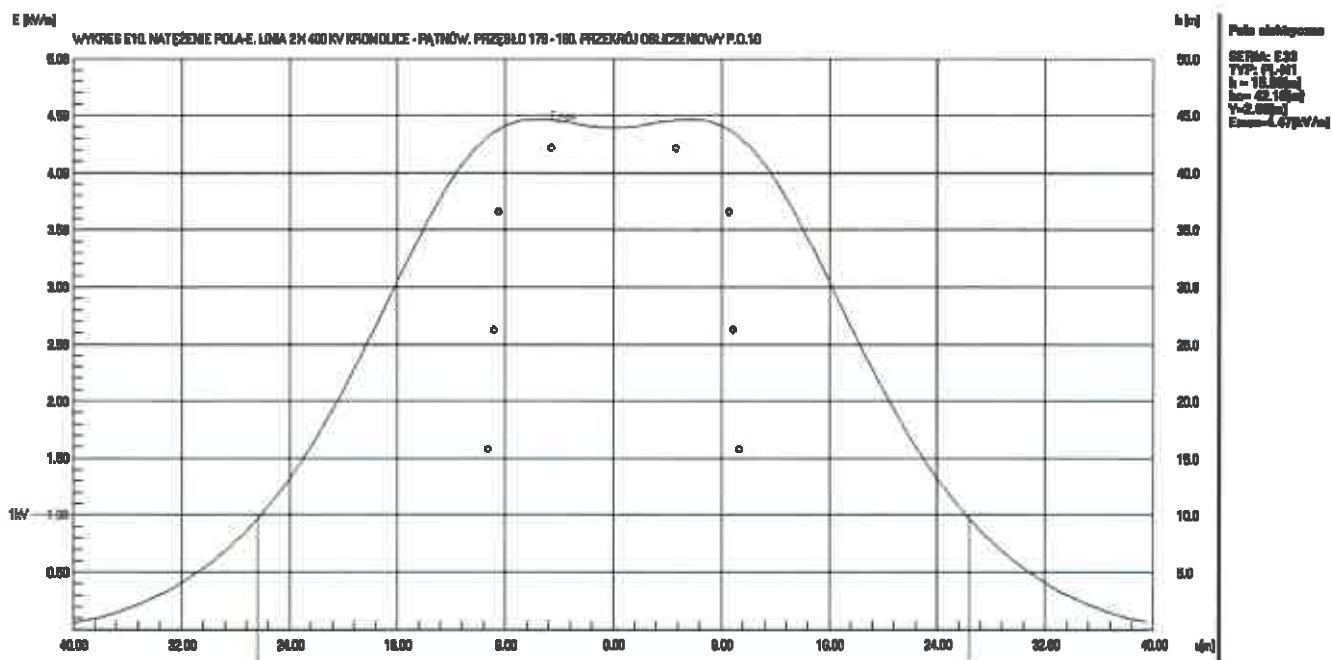


Budynek Krerowo 1 w przęsle 179 - 180

Obiekt badań: Linia 400 kV Kromolice - Pątnów

Sprawozdanie EE/LA1/33/21

KARTA POMIAROWA 11 – cd.



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 sytuacji w przęsłach linii elektroenergetycznej 2 x 400 kV Kromolice – Pątnów 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 35 m od osi badanej linii wartości natężenia pola elektrycznego są mniejsze od 1,0 kV/m.

Także żadne budynki mieszkalne nie są zlokalizowane w strefie oddziaływania pola elektrycznego o natężeniu $E > 1,0$ kV/m.

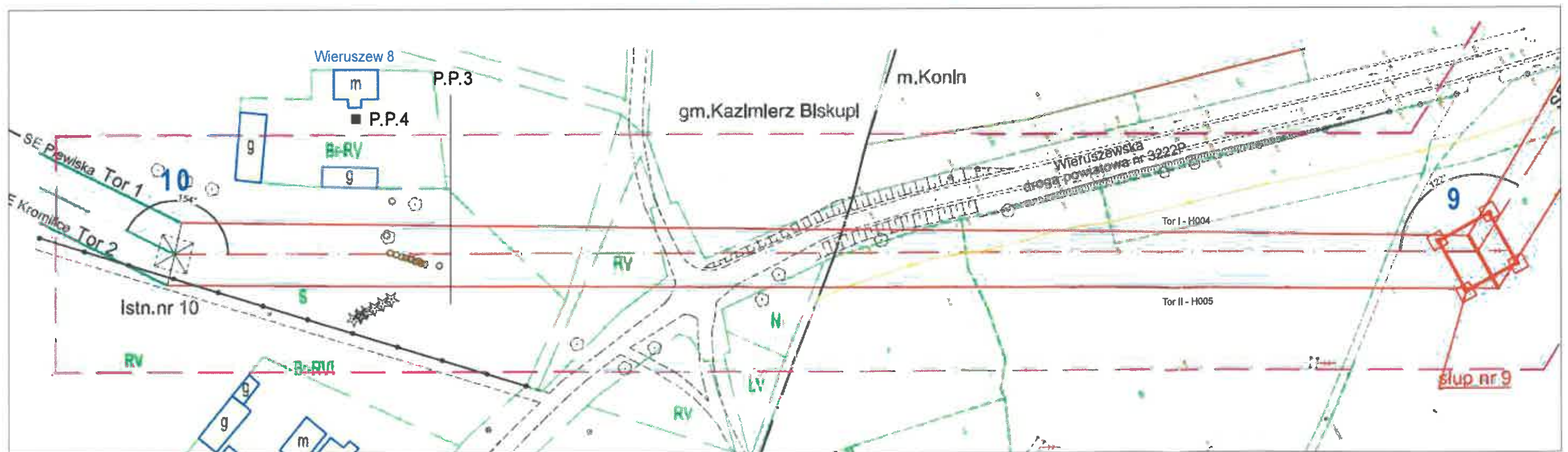
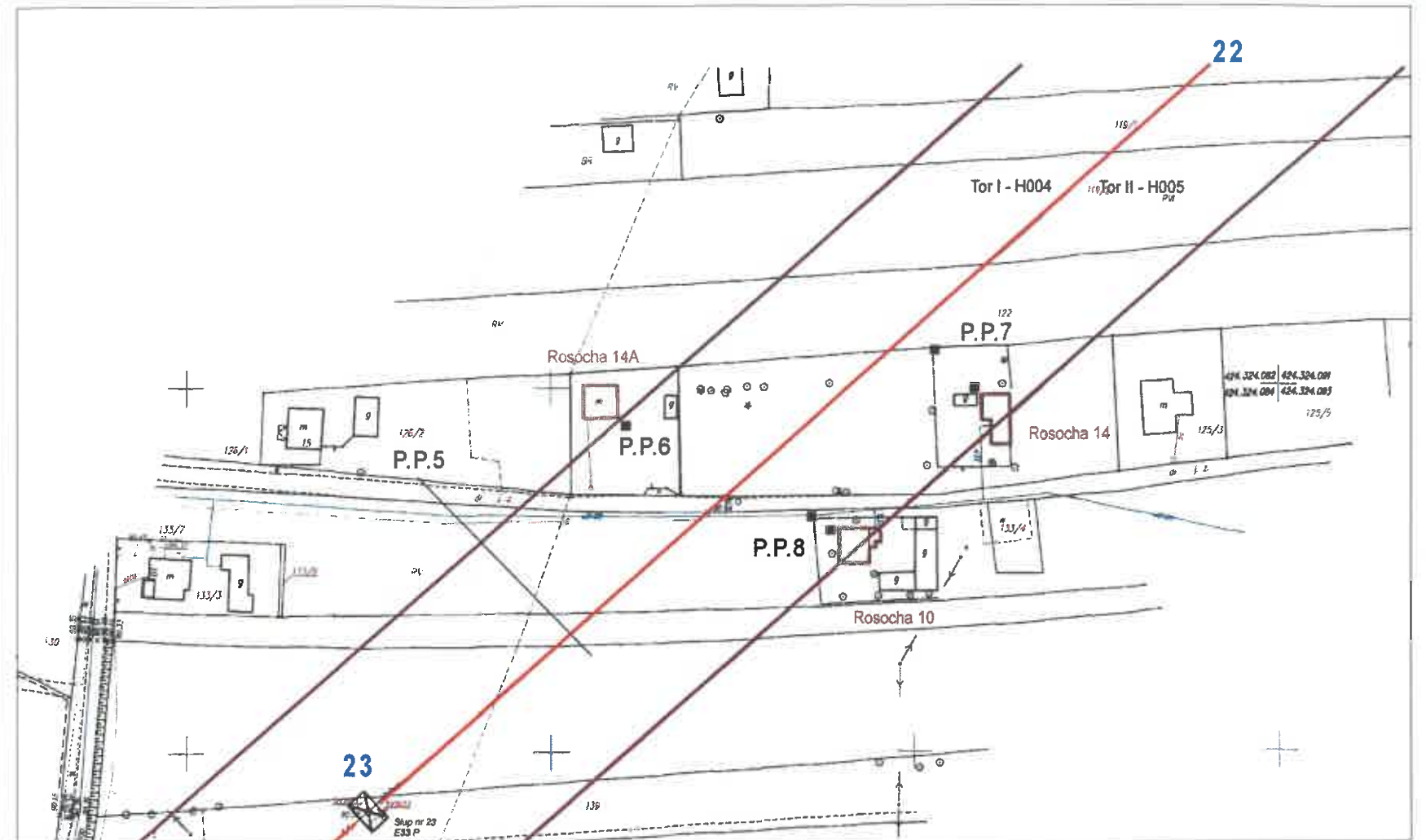
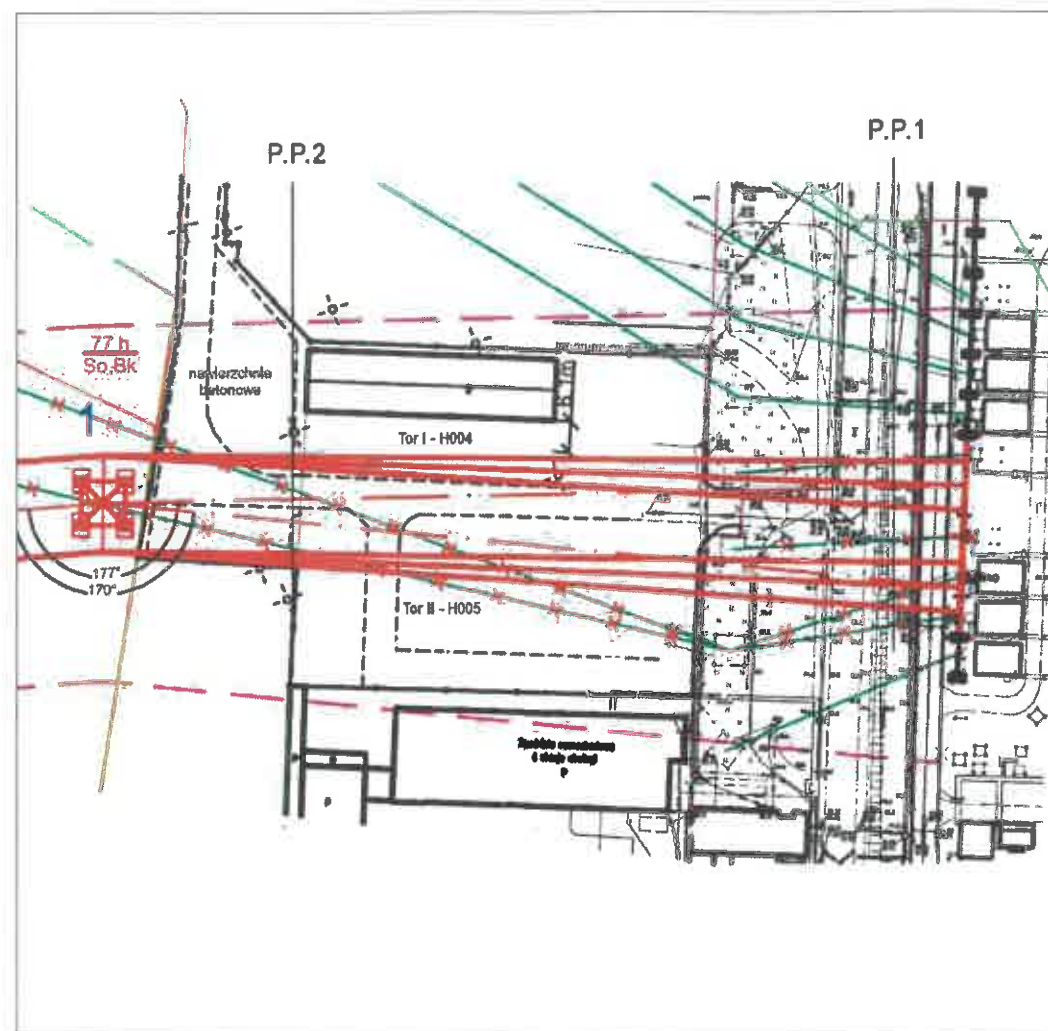
Otrzymane dla wszystkich badanych sytuacji w przęsłach linii elektroenergetycznej 2 x 400 kV Kromolice – Pątnów wyniki pomiarów i obliczeń natężenia pola magnetycznego o częstotliwości 50 Hz nie przekraczają, wraz z niepewnością, 60 A/m.

Nigdzie, w tym na granicach pasa technologicznego, nie jest przekroczona graniczna wartość dopuszczalna dla obszarów dostępnych dla ludzi i miejsc pod zabudowę mieszkaniową.

Wyniki pomiarów i obliczeń natężenia pola elektrycznego i magnetycznego 50 Hz, uzyskane dla badanych przęseł i sytuacji pomiarowych, są reprezentatywne dla całej linii 2 x 400 kV Kromolice – Pątnów.

W odniesieniu do badanej linii elektroenergetycznej 2 x 400 kV Kromolice – Pątnów stwierdza się zgodność otrzymanych wyników z wymaganiami *Rozporządzenia Ministra Zdrowia [1]* i *Rozporządzenia Ministra Klimatu [2]* w zakresie oddziaływania pola elektrycznego i magnetycznego o częstotliwości 50 Hz na środowisko.

————— KONIEC SPRAWOZDANIA —————



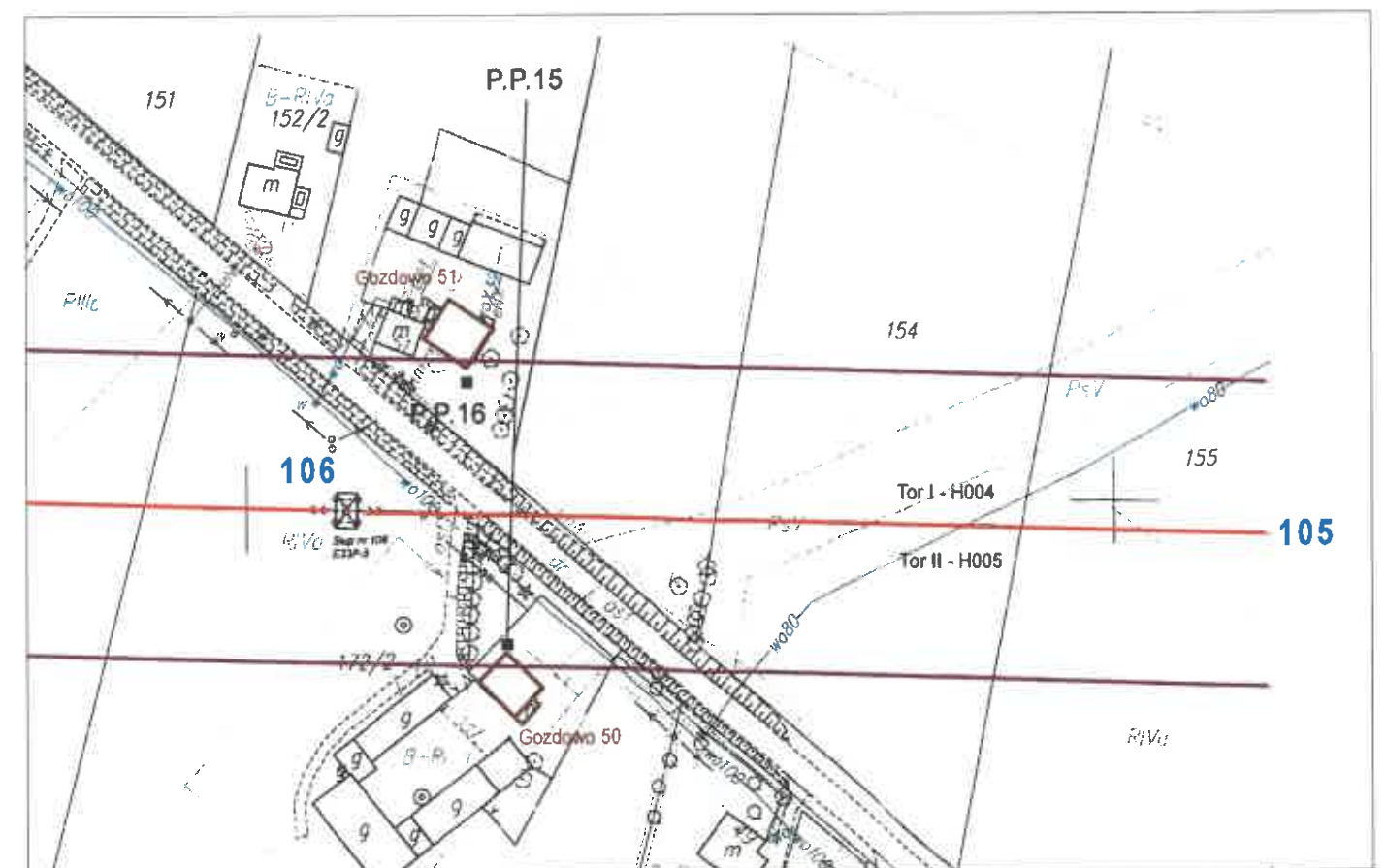
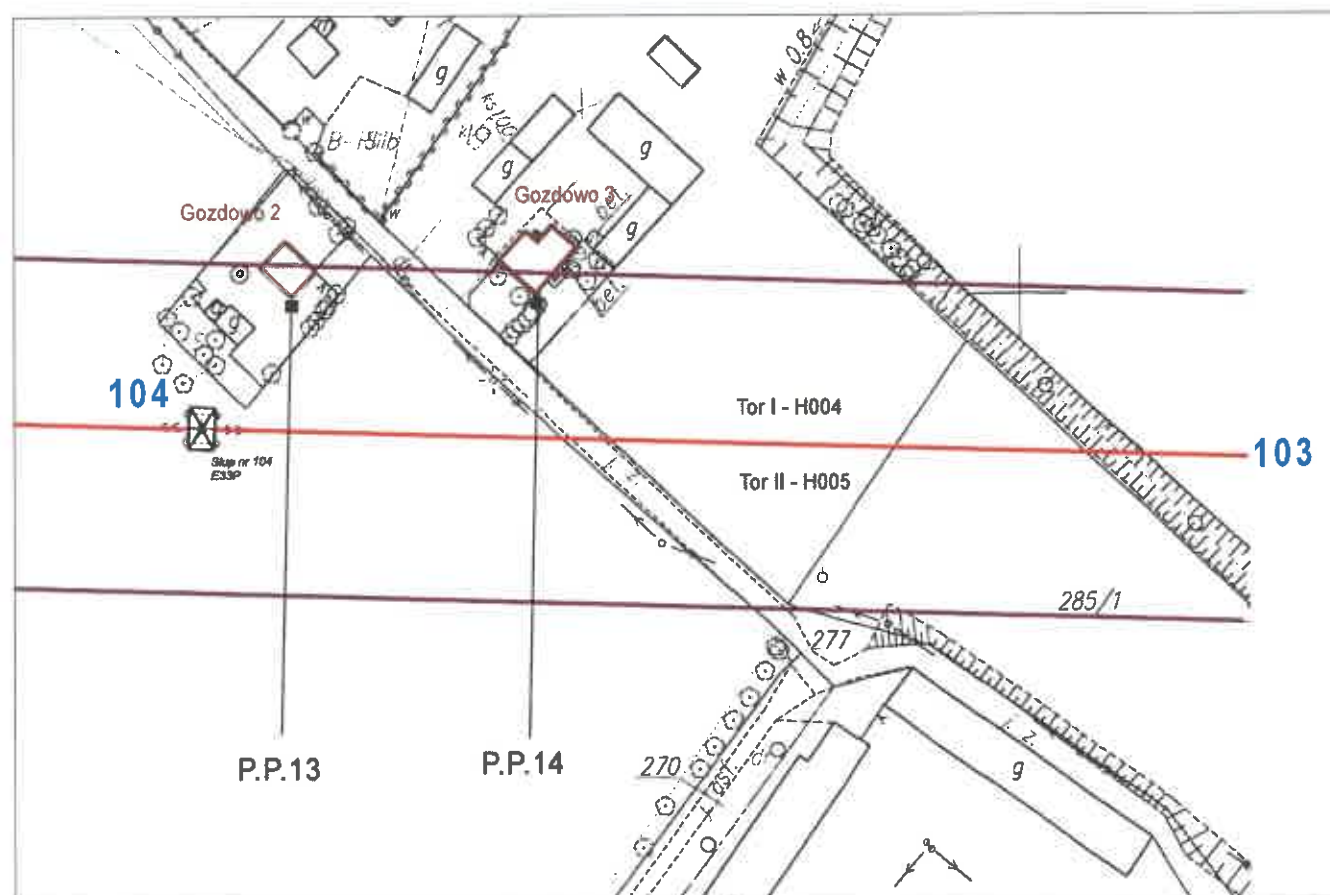
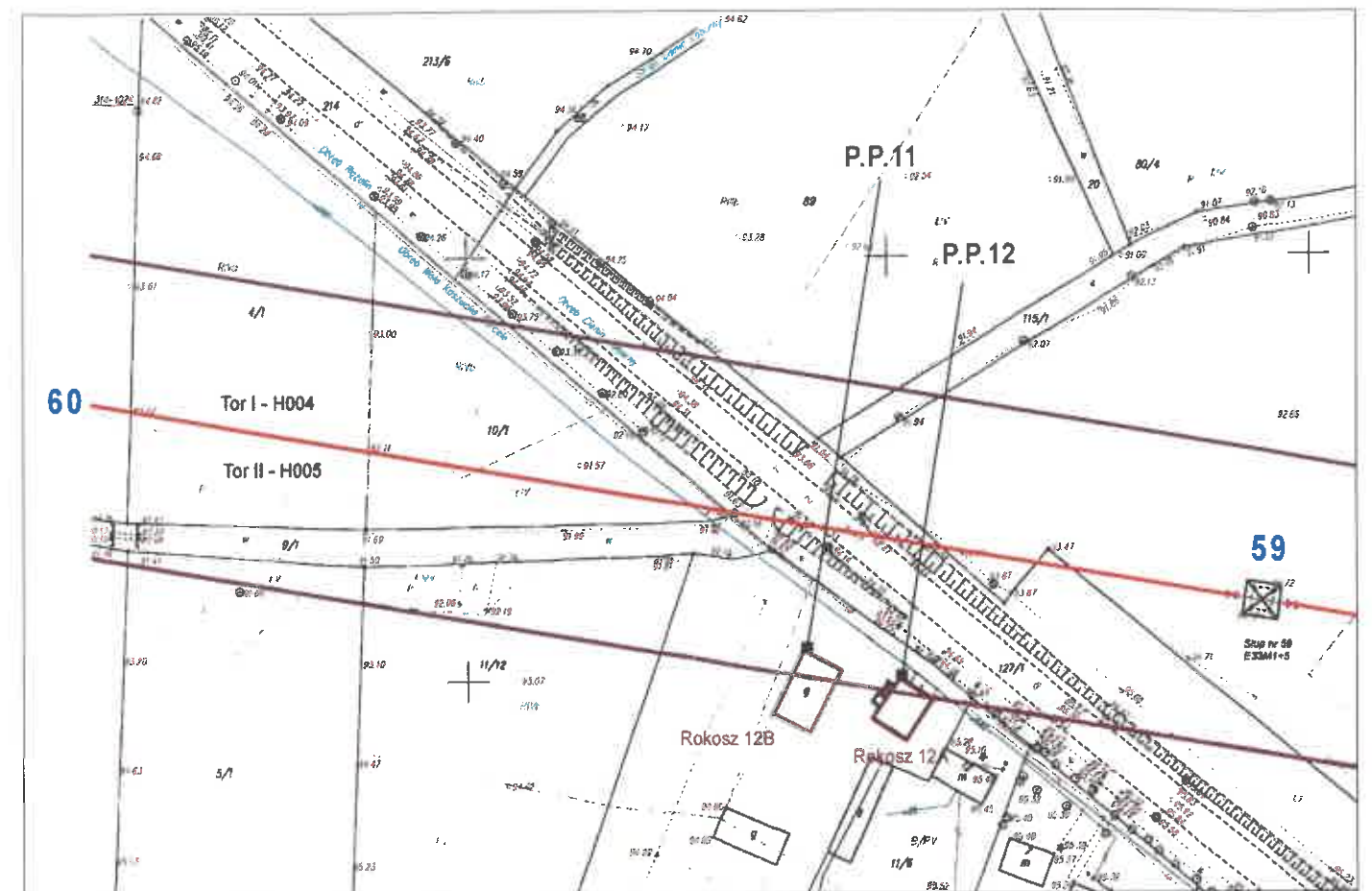
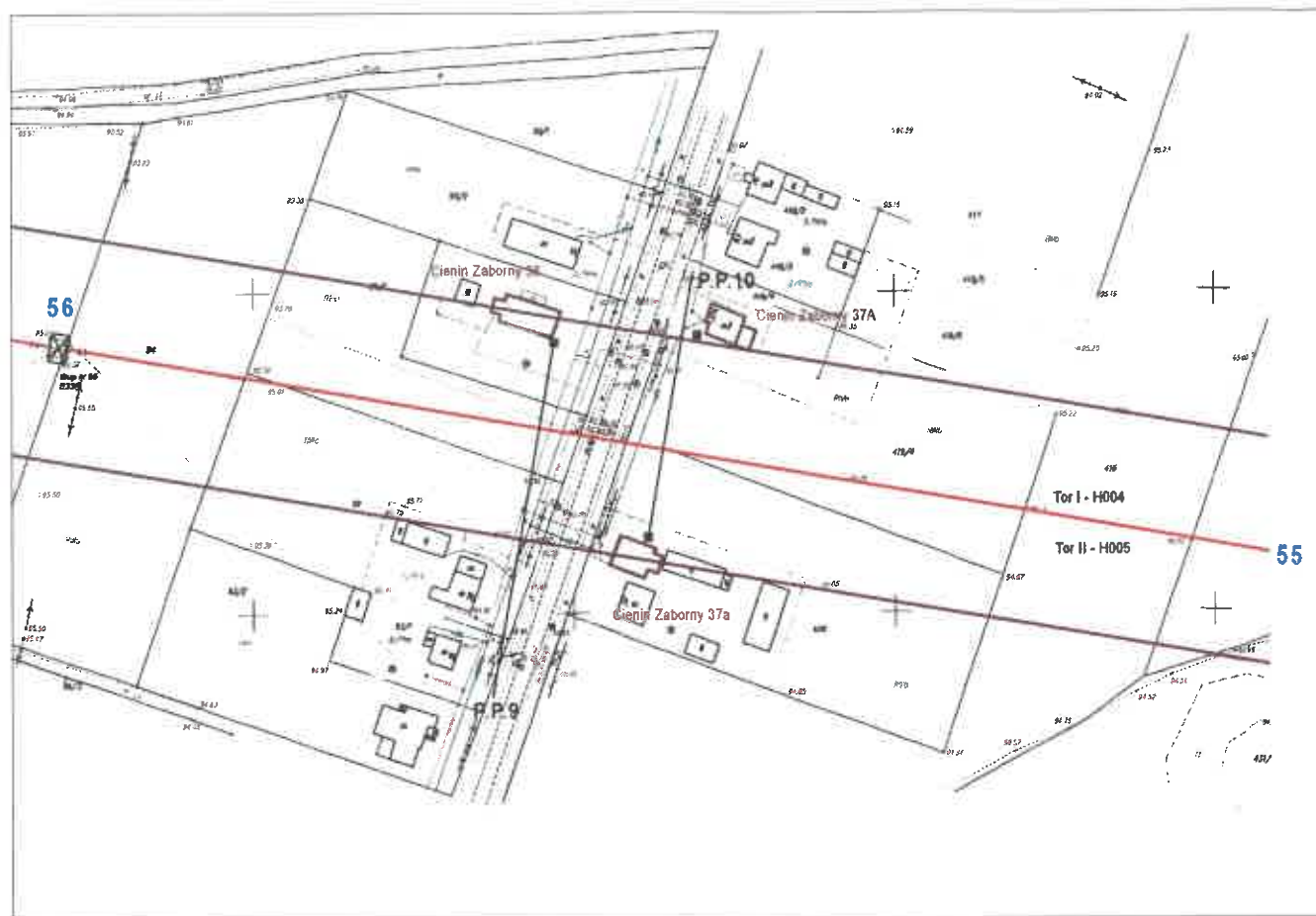
1, 9, 10 ... Numer słupa

P.P.1, ... Numer przekroju pomiarowego

Przekroje pomiarowe
dla linii 400 kV Kromolice - Pątnów.

ZPBE ENERGOPOMIAR-ELEKTRYKA Sp. z o.o.
LABORATORIUM BADAWCZE
ul. Świętokrzyska 2, 44-101 Gliwice, Akredytacja AB 269

Pomiary wykonali:	Imię i nazwisko			
	mgr inż. Ireneusz Hasiec Krzysztof Patschek			
	Autoryzował: mgr inż. Ireneusz Hasiec			
Data:		Raport nr:	Strona w raporcie:	Nr rysunku:
02.06.2021		EE/LA1/ 33 /21	Załącznik nr 1	1



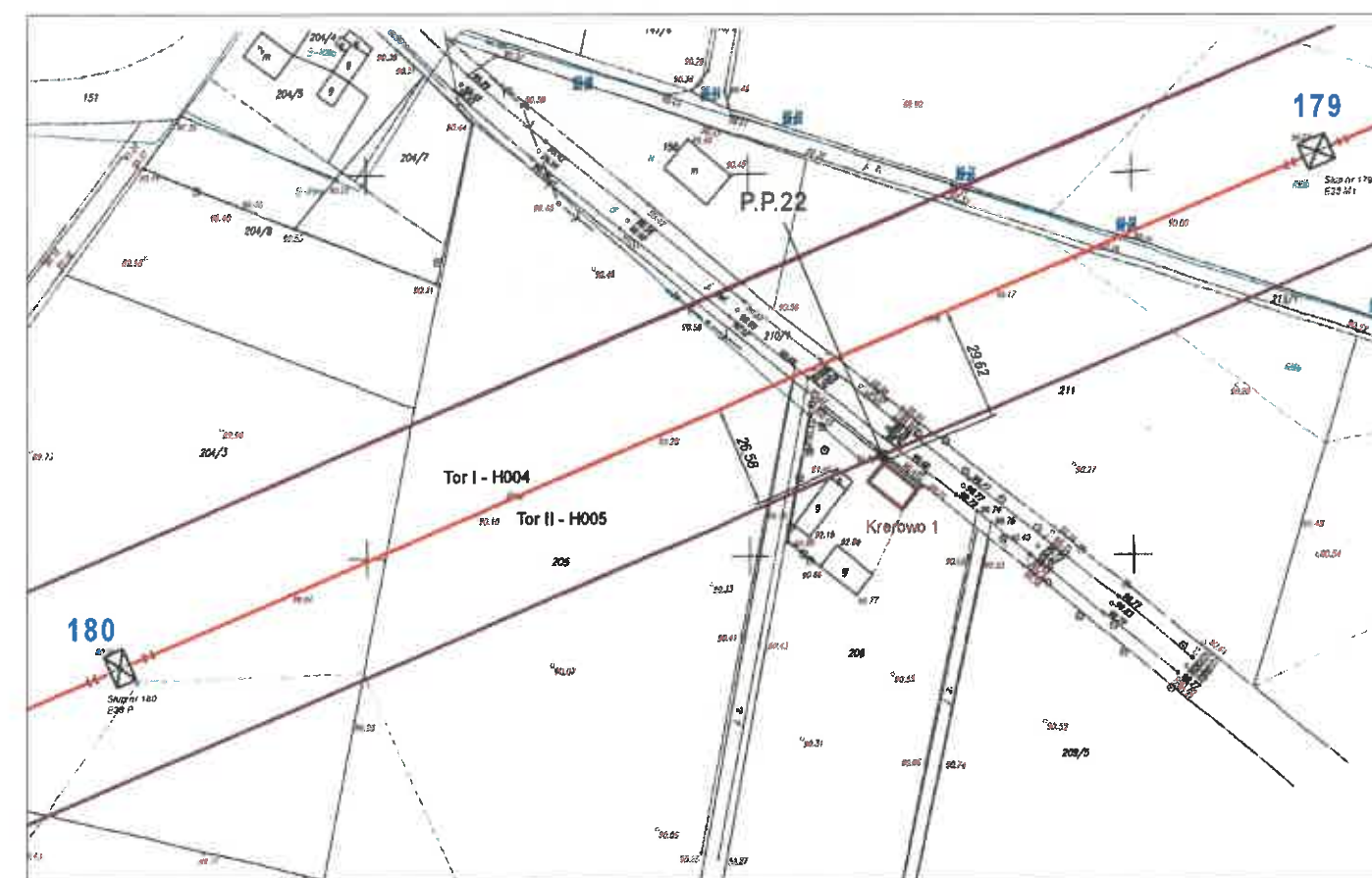
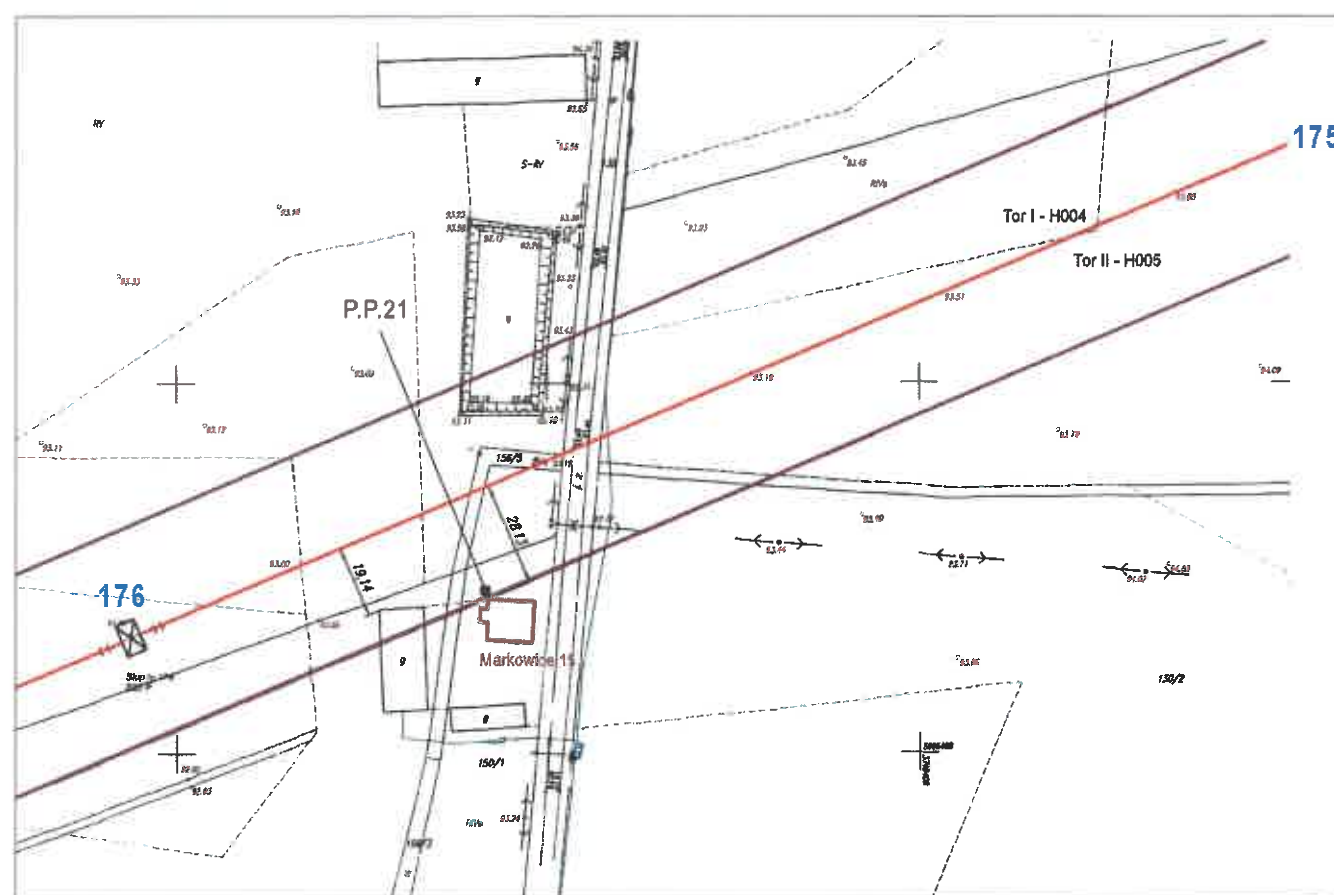
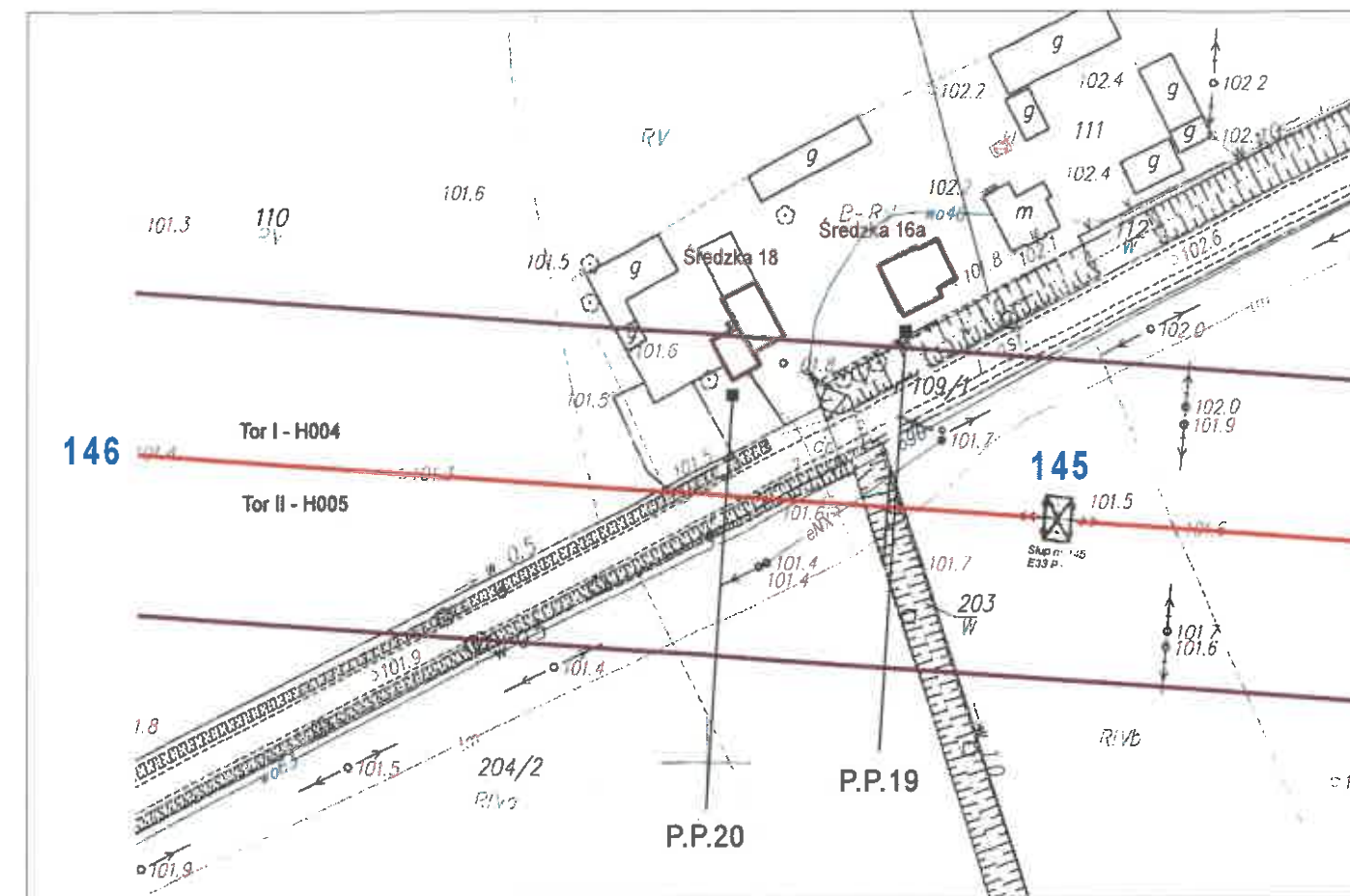
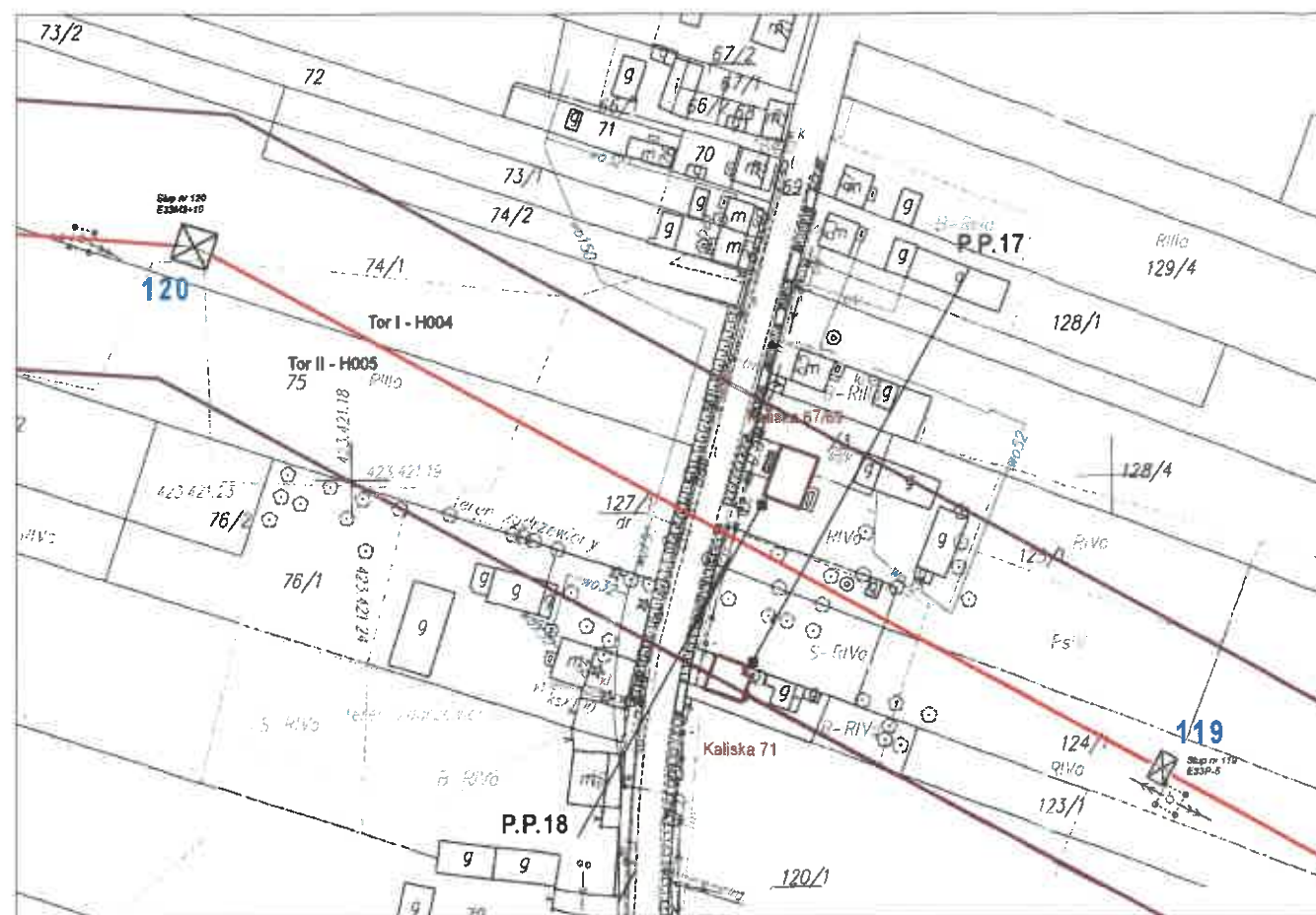
55, 56, ... Numer słupa

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

Przekroje pomiarowe
dla linii 400 kV Kromolice - Pątnów.

ZPBE ENERGOPOMIAR-ELEKTRYKA Sp. z o.o.
LABORATORIUM BADAWCZE
ul. Świętokrzyska 2, 44-101 Gliwice, Akredytacja AB 269

Pomiary wykonał:	Imię i nazwisko			
	mgr inż. Ireneusz Hasiec Krzysztof Patschek			
	Autoryzował: mgr inż. Ireneusz Hasiec			
Data:	Raport nr:	Strona w raporcie:	Nr rysunku:	
02.06.2021	EE/LA1/ 33 /21	Załącznik nr 1	2	



119, 120, ... Numer słupa
P.P.17, ... Numer przekroju pomiarowego

Przekroje pomiarowe
dla linii 400 kV Kromolice - Pątnów.

ZPBE ENERGOPOMIAR-ELEKTRYKA Sp. z o.o.
LABORATORIUM BADAWCZE
ul. Świętokrzyska 2, 44-101 Gliwice, Akredytacja AB 269

Pomiary wykonali:	Imię i nazwisko			
	mgr inż. Ireneusz Hasiec Krzysztof Patschek			
	Autoryzował: mgr inż. Ireneusz Hasiec			
Data:		Raport nr:	Strona w raporcie:	Nr rysunku:
02.06.2021		EE/LA1/ 33 /21	Załącznik nr 1	3