



ELFEKO S.A.

Laboratorium Badawcze

ul. Hutnicza 20A, 81-061 Gdynia

tel. (58) 663-49-19, fax. (58) 623-00-50



AB 760



Członek rzeczywisty nr 703

SPRAWOZDANIE NR 0006/2022/N/Ś **Z POMIARÓW PÓL ELEKTROMAGNETYCZNYCH** **WYKONANYCH DLA CELÓW OCHRONY ŚRODOWISKA I LUDNOŚCI**

NAZWA OBIEKTU	Napowietrzna linia 220 kV relacji Morzyczyn – Reclaw
LOKALIZACJA	woj. zachodniopomorskie, powiat stargardzki, goleniowski, kamieński
UŻYTKOWNIK	Polskie Sieci Elektroenergetyczne S.A. 05-520 Konstancin-Jeziorna, ul. Warszawska 165
ZLECENIE NR	39/ESA/22
POMIARY WYKONAŁ	mgr inż. Krzysztof Moskot
AUTORYZOWAŁ	mgr inż. Krzysztof Moskot

„ELFEKO” S.A.
KIEROWNIK LABORATORIUM
Krzysztof Moskot
mgr inż. Krzysztof Moskot

Gdynia, 28 kwietnia 2022

UWAGA: Niniejsze sprawozdanie może być powielane jedynie w całości. Fragmentaryczne kopiowanie wymaga zgody kierownictwa laboratorium. Wyniki pomiarów i przeliczeń w niniejszym sprawozdaniu odnoszą się tylko do badanego obiektu.

Spis treści

1. INFORMACJE OGÓLNE	3
2. WYMAGANIA OBOWIĄZUJĄCYCH PRZEPISÓW	5
3. CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU BADANEGO	5
4. OPIS POMIARÓW	6
5. WYNIKI POMIARÓW	7
6. OCENA WYNIKÓW POMIARÓW.....	23
7. OCENA ZGODNOŚCI	23
8. ZAŁĄCZNIKI.....	24
8.1. Załącznik nr 1: Linia 220 kV – usytuowanie pionów pomiarowych w pobliżu linii	
8.2. Załącznik nr 2: Linia 220 kV – zdjęcia	

Niniejsze sprawozdanie zawiera 24 stron oraz 2 załączniki.

1. INFORMACJE OGÓLNE

1.1. Zleceniodawca:

ELTEL Networks Energetyka S.A., Gutkowo 81D, 11-041 Olsztyn

Użytkownik:

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

1.2. Nazwisko osoby udzielającej informacji do protokołu:

Szymon Wierzchowski – przedstawiciel ELTEL Networks Energetyka S.A.

1.3. Pomiary wykonał

mgr inż. Krzysztof Moskot

1.4. Data wykonywania pomiarów:

28.04.2022 (godz. 9:30 – 19:00)

1.5. Warunki pogodowe podczas pomiarów:

- temperatura powietrza: 8,4-22,4°C
- wilgotność względna: 27,8-51,0%
- brak opadów atmosferycznych

1.6. Nazwa i miejsce użytkowania źródła pola elektromagnetycznego:

Napowietrzna linia **220 kV relacji Morzyczyn - Reclaw**
woj. zachodniopomorskie,
powiat stargardzki (gm. Kobylanka, Stargard)
powiat goleniowski (gm. Maszewo, Goleniów, Osina, Przybiernów)
powiat kamieński (gm. Wolin)

1.7. Zastosowanie źródła pola elektromagnetycznego:

Przesył energii elektrycznej

1.8. Efektywny czas pracy źródła:

24 godziny na dobę

1.9. Opis sytuacyjny urządzenia:

Linia od stacji SE Morzyczyn do słupa nr 5 (słupy serii H52) biegnie jednotorowo, następnie biegnie dwutorowo (tor Morzyczyn-Police) do słupa nr 25 (słupy serii M52), by od słupa nr 25 do stacji SE Reclaw przebiegać ponownie jednotorowo (słupy serii H52 i HL52). Trasa linii biegnie w obszarach niezurbanizowanych (sporadycznie zbliżając się do niskiej zabudowy mieszkaniowej), nad polami uprawnymi, nieużytkami oraz lasami. Do badań wybrano przęsła linii zawierające wszystkie zastosowane typy słupów, przęsła o najmniejszej

UWAGA: Niniejsze sprawozdanie może być powielane jedynie w całości. Fragmentaryczne kopiowanie wymaga zgody kierownictwa laboratorium. Wyniki pomiarów i przeliczeń w niniejszym sprawozdaniu odnoszą się tylko do badanego obiektu.

odległości przewodów fazowych do ziemi oraz przęsła zlokalizowane w sąsiedztwie budynków mieszkalnych. Wybór przęsła jest reprezentatywną próbką dla całej linii, która pozwala na ocenę jej oddziaływania na środowisko.

Podczas wykonywania pomiarów tor Morzyczyn-Police nie pracował.

Przyjęta szerokość pasa technologicznego linii to 2 x 25 m od osi.

1.10. Podstawy prawne wykonywania badań:

Certyfikat Akredytacji Nr AB 760 **Laboratorium Badawczego ELFEKO S.A.** wydany przez **PCA** (ważny do 22.08.2022r.).

1.11. Opis zestawu pomiarowego:

Tabela 1. Zestaw pomiarowy

Lp.	Nazwa
1.	Sonda EHP - 50 - model – Narda EHP-50C - numer seryjny – 352WN70419 - producent – Narda Safety Test Solutions - świadectwo wzorcowania – nr LWIMP/W/195/20 wydane przez Laboratorium Wzorców i Metrologii Pola Elektromagnetycznego ITTA Politechnika Wroclawska (data wydania: 26.06.2020) - zakres pomiaru (częstotliwość od 5Hz do 100kHz): natężenie pola elektrycznego (0,01 V/m – 100 kV/m) natężenie pola magnetycznego (0,8 mA/m – 8 kA/m)
2.	Palmtop HP hx2100 - model – HP iPAQ hx 2100 - numer seryjny – 2CK72502X8 - producent – Hewlett-Packard
3.	Miernik temperatury i wilgotności typ AZ 8703 - nr fabryczny – 9612680 - świadectwo wzorcowania – 3487/AH/21 wydane przez Laboratorium Pomiarowe „MUTECH” (data wydania: 27.12.2021) - zakres pomiaru temperatury: -20÷50°C - zakres pomiaru wilgotności: 0÷100% RH
4.	Odbiornik GPS - model – MobileMapper 100 - numer seryjny – 0200104001253 - producent – Ashtech

Wyposażenie pomiarowe poddano sprawdzeniu zgodnie z Procedurą Laboratorium PL-08.

UWAGA: Niniejsze sprawozdanie może być powielane jedynie w całości. Fragmentaryczne kopiowanie wymaga zgody kierownictwa laboratorium. Wyniki pomiarów i przeliczeń w niniejszym sprawozdaniu odnoszą się tylko do badanego obiektu.

1.12. Związane akty prawne:

- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz.U. 2019 poz. 2448).

1.13. Metodyka badań:

- 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. WYMAGANIA OBOWIĄZUJĄCYCH PRZEPISÓW

W zakresie **ochrony ludności i środowiska** przed polem elektromagnetycznym, obowiązuje „Prawo ochrony środowiska” z dnia 27 kwietnia 2001 r. (t. j. Dz.U. 2021, poz. 1973 z późniejszymi zmianami).

Dla pól elektromagnetycznych w zakresie częstotliwości 50 Hz, graniczna wartość składowej elektrycznej uznana za **dopuszczalną** dla miejsc dostępnych dla ludności wynosi 10000 V/m, natomiast dla terenów przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową 1000 V/m. Graniczna wartość składowej magnetycznej uznana za dopuszczalną dla w/w przypadków wynosi 60 A/m.

Stwierdzenie występowania pól elektromagnetycznych powyżej tych wartości może stanowić przyczynę do powstania obszaru ograniczonego użytkowania, którego granice i sposób użytkowania, w drodze uchwały, tworzy sejmik województwa lub rada powiatu. Zgodnie z powyższym, urządzenia powinny być tak skonstruowane, usytuowane i eksploatowane, aby uniemożliwić ludności dostęp do potencjalnych stref ograniczonego użytkowania. Przebywanie ludności w tych strefach jest zabronione z wyjątkiem osób odpowiednio przeszkolonych w zakresie BHP. Regulują to odrębne przepisy. Obszarów ograniczonego użytkowania nie wyznacza się w miejscach niedostępnych dla ludności.

3. CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU BADANEGO

Tabela 2. Parametry źródła pola elektromagnetycznego

Rzeczywisty czas pracy [h/dobę]	24
Warunki pracy	znamionowe
Rodzaj wytwarzanego pola	stacjonarne
Napowietrzna linia 220 kV relacji Morzyczyn - Reclaw	
Częstotliwość [Hz]	50
Napięcie znamionowe [kV]	220
Najwyższe napięcie robocze U_{max} [kV]	245
Przewody robocze	AFL-8 525
Maksymalna obciążalność I_{max} [A]	1050

Tabela 3. Parametry pracy linii podczas wykonywania pomiarów

Wyszczególnienie	Wartość
Napięcie robocze linii U_{pom} [kV]	235,9 – 238,5
Obciążenie linii I_{pom} [A]	106,0 – 134,0

Informacje wykorzystane do opracowania wyników zostały uzyskane z: PSE S.A. (parametry pracy linii) oraz ELTEL Networks Energetyka S.A. (informacje dotyczące parametrów znamionowych linii, profil linii). Laboratorium nie ponosi odpowiedzialności za ww. informacje, które to mogą mieć wpływ na ważność wyników.

4. OPIS POMIARÓW

Dla celów ochrony ludności i środowiska pomiary przeprowadzono w pobliżu linii 220 kV w przekrojach poprzecznych linii, w środku przęseł o najmniejszej odległości przewodów fazowych do ziemi w miejscach krzyżowania z innymi liniami elektroenergetycznymi oraz w miejscu zbliżenia do zabudowań mieszkaniowych. Miejsca zostały wybrane w taki sposób, by określić maksymalne oddziaływanie linii, w osi linii oraz na skrajach pasa technologicznego (2 x 25 m od osi).

Pomiary przeprowadzono w określonych punktach pomiarowych, zgodnie z obowiązującą metodyką pomiarów pól e.-m. określoną w przepisach i rekomendowaną w literaturze przedmiotu. Za wynik pomiaru w punktach pomiarowych przyjęto maksymalną wartość mierzonej wielkości.

Pomiary przeprowadzono w punktach położonych na wysokości 2,0 m nad powierzchnią gruntu oraz 1,6 m od istniejących budynków.

Podczas pomiarów obiekt energetyczny pracował w warunkach normalnej eksploatacji, zgodnych z ich znamionowymi charakterystykami technicznymi.

UWAGA: Niniejsze sprawozdanie może być powielane jedynie w całości. Fragmentaryczne kopiowanie wymaga zgody kierownictwa laboratorium. Wyniki pomiarów i przeliczeń w niniejszym sprawozdaniu odnoszą się tylko do badanego obiektu.

5. WYNIKI POMIARÓW

Tabele 4.1-4.25 Opis i lokalizacja pionów pomiarowych

Przęsło nr	Br-1				
Seria i typ słupów	Bramka SE MOR – H52 ON100				
Data pomiaru	28.04.2022	Godzina pomiaru	17:50-18:00		
Temperatura [°C]	11,1	Wilgotność [%]	47,2		
Napięcie robocze linii [kV]	236,4	Obciążenie linii [A]	126,4		
Sytuacja pomiarowa					
Zejście na bramkę SE Morzyczyn. Największy zwis przewodów. Równoległe biegnie linia 220 kV Morzyczyn-Police.					
Nr pionu	Miejsce pomiaru	Natężenie pola elektrycznego E [V/m]	Natężenie pola magnetycznego H [A/m]	Współrzędne geograficzne	
				N	E
1	Na granicy pasa technologicznego	560	0,3	53°21'15,8"	14°53'38,9"
2	10m od osi linii w kierunku fazy L3	1110	0,7	53°21'16,4"	14°53'39,1"
3	W osi linii 220 kV	420	0,9	53°21'16,6"	14°53'39,1"
4	10m od osi linii w kierunku fazy L1	1060	0,8	53°21'16,9"	14°53'39,2"
5	Na granicy pasa technologicznego	450	0,3	53°21'17,5"	14°53'39,3"

Przęsło nr	3-4				
Seria i typ słupów	H52 ON150 – H52 ON100				
Data pomiaru	28.04.2022	Godzina pomiaru	18:05-18:10		
Temperatura [°C]	10,9	Wilgotność [%]	46,4		
Napięcie robocze linii [kV]	238,4	Obciążenie linii [A]	123,3		
Sytuacja pomiarowa					
Skrzyżowanie z linią 400 kV Krajnik-Morzyczyn, tereny niezabudowane – nieużytki.					
Nr pionu	Miejsce pomiaru	Natężenie pola elektrycznego E [V/m]	Natężenie pola magnetycznego H [A/m]	Współrzędne geograficzne	
				N	E
6	Pod przewodem fazy L3	2370	1,9	53°21'39,3"	14°53'32,6"
7	W osi linii 220 kV	2060	1,8	53°21'39,3"	14°53'33,2"
8	Pod przewodem fazy L1	1890	1,4	53°21'39,4"	14°53'33,8"

UWAGA: Niniejsze sprawozdanie może być powielane jedynie w całości. Fragmentaryczne kopiowanie wymaga zgody kierownictwa laboratorium. Wyniki pomiarów i przeliczeń w niniejszym sprawozdaniu odnoszą się tylko do badanego obiektu.

Prześło nr	4-5				
Seria i typ słupów	H52 ON100 – H52 ON150				
Data pomiaru	28.04.2022	Godzina pomiaru	18:15-18:20		
Temperatura [°C]	10,4	Wilgotność [%]	47,8		
Napięcie robocze linii [kV]	238,2	Obciążenie linii [A]	126,7		
Sytuacja pomiarowa					
Skrzyżowanie z linią 110 kV Morzyczyn-Dąbie, tereny niezabudowane – nieużytki.					
Nr pionu	Miejsce pomiaru	Natężenie pola elektrycznego E [V/m]	Natężenie pola magnetycznego H [A/m]	Współrzędne geograficzne	
				N	E
9	Pod przewodem fazy L3	1110	0,3	53°21'44,3"	14°53'37,8"
10	W osi linii 220 kV	810	0,4	53°21'44,0"	14°53'37,9"
11	Pod przewodem fazy L1	1060	0,3	53°21'43,6"	14°53'38,1"

Prześło nr	6-7				
Seria i typ słupów	M52 P – M52 P				
Data pomiaru	28.04.2022	Godzina pomiaru	18:25-18:30		
Temperatura [°C]	9,9	Wilgotność [%]	48,7		
Napięcie robocze linii [kV]	238,4	Obciążenie linii [A]	128,0		
Sytuacja pomiarowa					
Skrzyżowanie z linią 400 kV Morzyczyn-Dunowo, tereny niezabudowane – nieużytki.					
Nr pionu	Miejsce pomiaru	Natężenie pola elektrycznego E [V/m]	Natężenie pola magnetycznego H [A/m]	Współrzędne geograficzne	
				N	E
12	Pod fazą L3 toru Morzyczyn-Reclaw	2350	1,1	53°21'45,7"	14°54'17,8"
13	Pod fazą L2 toru Morzyczyn-Reclaw	2050	1,4	53°21'45,6"	14°54'17,7"
14	Pod fazą L1 toru Morzyczyn-Reclaw	2160	1,0	53°21'45,6"	14°54'17,6"

UWAGA: Niniejsze sprawozdanie może być powielane jedynie w całości. Fragmentaryczne kopiowanie wymaga zgody kierownictwa laboratorium. Wyniki pomiarów i przeliczeń w niniejszym sprawozdaniu odnoszą się tylko do badanego obiektu.

Przesło nr	6-7				
Seria i typ słupów	M52 P – M52 P				
Data pomiaru	28.04.2022	Godzina pomiaru	18:35-18:40		
Temperatura [°C]	8,4	Wilgotność [%]	50,1		
Napięcie robocze linii [kV]	237,9	Obciążenie linii [A]	134,0		
Sytuacja pomiarowa					
Przy słupie nr 7, tereny niezabudowane – nieużytki. Około 50m od osi linii w kierunku toru Morzyczyn-Police biegnie linia 400kV Morzyczyn-Dunowo.					
Nr pionu	Miejsce pomiaru	Natężenie pola elektrycznego E [V/m]	Natężenie pola magnetycznego H [A/m]	Współrzędne geograficzne	
				N	E
15	Na granicy pasa technologicznego	710	0,8	53°21'46,5"	14°54'24,9"
16	Pod fazą L3 toru Morzyczyn-Reclaw	650	0,3	53°21'45,7"	14°54'24,9"
17	Pod fazą L2 toru Morzyczyn-Reclaw	700	0,3	53°21'45,6"	14°54'24,9"
18	Pod fazą L1 toru Morzyczyn-Reclaw	680	0,2	53°21'45,6"	14°54'24,9"
19	Na granicy pasa technologicznego	300	0,1	53°21'44,9"	14°54'25,0"

Przesło nr	16-17				
Seria i typ słupów	M52 P – M52 P				
Data pomiaru	28.04.2022	Godzina pomiaru	17:20-17:30		
Temperatura [°C]	12,1	Wilgotność [%]	45,7		
Napięcie robocze linii [kV]	236,6	Obciążenie linii [A]	127,0		
Sytuacja pomiarowa					
Środek przęsła – największy zwis przewodów, tereny rolnicze. Około 60m od osi linii w kierunku toru Morzyczyn-Police biegnie linia 400kV Morzyczyn-Dunowo.					
Nr pionu	Miejsce pomiaru	Natężenie pola elektrycznego E [V/m]	Natężenie pola magnetycznego H [A/m]	Współrzędne geograficzne	
				N	E
20	Na granicy pasa technologicznego	1000	1,5	53°22'14,8"	14°57'9,5"
21	Pod fazą L3 toru Morzyczyn-Reclaw	370	0,4	53°22'14,6"	14°57'11,1"
22	Pod fazą L2 toru Morzyczyn-Reclaw	1540	0,8	53°22'14,6"	14°57'11,2"
23	Pod fazą L1 toru Morzyczyn-Reclaw	2340	1,8	53°22'14,6"	14°57'11,4"
24	Na granicy pasa technologicznego	550	0,5	53°22'14,5"	14°57'12,1"

UWAGA: Niniejsze sprawozdanie może być powielane jedynie w całości. Fragmentaryczne kopiowanie wymaga zgody kierownictwa laboratorium. Wyniki pomiarów i przeliczeń w niniejszym sprawozdaniu odnoszą się tylko do badanego obiektu.

Przesło nr	23-24				
Seria i typ słupów	M52 P – M52 ON100				
Data pomiaru	28.04.2022	Godzina pomiaru	17:00-17:10		
Temperatura [°C]	13,2	Wilgotność [%]	44,2		
Napięcie robocze linii [kV]	235,9	Obciążenie linii [A]	124,7		
Sytuacja pomiarowa					
Przy słupie nr 24, tereny rolnicze.					
Nr pionu	Miejsce pomiaru	Natężenie pola elektrycznego E [V/m]	Natężenie pola magnetycznego H [A/m]	Współrzędne geograficzne	
				N	E
25	Na granicy pasa technologicznego	120	0,1	53°23'1,2"	14°59'9,5"
25	Pod fazą L3 toru Morzyczyn-Reclaw	650	0,2	53°23'0,4"	14°59'10,1"
27	Pod fazą L2 toru Morzyczyn-Reclaw	660	0,3	53°23'0,3"	14°59'10,2"
28	Pod fazą L1 toru Morzyczyn-Reclaw	640	0,3	53°23'0,2"	14°59'10,3"
29	Na granicy pasa technologicznego	260	0,2	53°22'59,7"	14°59'10,6"

Przesło nr	24-25				
Seria i typ słupów	M52 ON100 – M52 ON150				
Data pomiaru	28.04.2022	Godzina pomiaru	16:40-16:50		
Temperatura [°C]	13,7	Wilgotność [%]	45,1		
Napięcie robocze linii [kV]	236,4	Obciążenie linii [A]	119,3		
Sytuacja pomiarowa					
Przy słupie nr 25, tereny rolnicze.					
Nr pionu	Miejsce pomiaru	Natężenie pola elektrycznego E [V/m]	Natężenie pola magnetycznego H [A/m]	Współrzędne geograficzne	
				N	E
30	Na granicy pasa technologicznego	100	0,1	53°23'9,8"	14°59'9,3"
31	Pod fazą L3 toru Morzyczyn-Reclaw	610	0,2	53°23'9,8"	14°59'10,9"
32	Pod fazą L2 toru Morzyczyn-Reclaw	630	0,2	53°23'9,8"	14°59'11,1"
33	Pod fazą L1 toru Morzyczyn-Reclaw	620	0,2	53°23'9,8"	14°59'11,2"
34	Na granicy pasa technologicznego	270	0,1	53°23'9,8"	14°59'12,0"

UWAGA: Niniejsze sprawozdanie może być powielane jedynie w całości. Fragmentaryczne kopiowanie wymaga zgody kierownictwa laboratorium. Wyniki pomiarów i przeliczeń w niniejszym sprawozdaniu odnoszą się tylko do badanego obiektu.

Prześło nr	25-26				
Seria i typ słupów	M52 ON150 – H52 ON100				
Data pomiaru	28.04.2022	Godzina pomiaru	16:25-16:35		
Temperatura [°C]	14,1	Wilgotność [%]	44,1		
Napięcie robocze linii [kV]	236,4	Obciążenie linii [A]	119,3		
Sytuacja pomiarowa					
Środek prześła – największy zwis przewodów, tereny rolnicze.					
Nr pionu	Miejsce pomiaru	Natężenie pola elektrycznego E [V/m]	Natężenie pola magnetycznego H [A/m]	Współrzędne geograficzne	
				N	E
35	Na granicy pasa technologicznego	580	0,4	53°23'13,9"	14°59'8,7"
36	Pod przewodem fazy L3	1000	0,8	53°23'13,9"	14°59'9,7"
37	W osi linii 220 kV	570	0,9	53°23'13,9"	14°59'10,0"
38	Pod przewodem fazy L1	1070	0,8	53°23'13,9"	14°59'10,5"
39	Na granicy pasa technologicznego	610	0,4	53°23'13,9"	14°59'11,4"

Prześło nr	25-26				
Seria i typ słupów	M52 ON150 – H52 ON100				
Data pomiaru	28.04.2022	Godzina pomiaru	16:15-16:25		
Temperatura [°C]	14,6	Wilgotność [%]	42,8		
Napięcie robocze linii [kV]	236,4	Obciążenie linii [A]	119,0		
Sytuacja pomiarowa					
W otoczeniu linii 220 kV, w pobliżu budynków.					
Nr pionu	Miejsce pomiaru	Natężenie pola elektrycznego E [V/m]	Natężenie pola magnetycznego H [A/m]	Współrzędne geograficzne	
				N	E
40	1,6m od budynku	400	0,4	53°23'13,2"	14°59'11,5"
41	1,6m od budynku	430	0,6	53°23'17,1"	14°59'10,1"
42	1,6m od budynku	270	0,3	53°23'18,7"	14°59'8,8"

UWAGA: Niniejsze sprawozdanie może być powielane jedynie w całości. Fragmentaryczne kopiowanie wymaga zgody kierownictwa laboratorium. Wyniki pomiarów i przeliczeń w niniejszym sprawozdaniu odnoszą się tylko do badanego obiektu.

Przesło nr	26-27				
Seria i typ słupów	H52 ON100 – H52 P				
Data pomiaru	28.04.2022	Godzina pomiaru	16:00-16:10		
Temperatura [°C]	17,8	Wilgotność [%]	41,2		
Napięcie robocze linii [kV]	236,5	Obciążenie linii [A]	112,3		
Sytuacja pomiarowa					
W otoczeniu linii 220 kV, w pobliżu budynków.					
Nr pionu	Miejsce pomiaru	Natężenie pola elektrycznego E [V/m]	Natężenie pola magnetycznego H [A/m]	Współrzędne geograficzne	
				N	E
43	1,6m od budynku	180	0,2	53°23'20,1"	14°59'13,6"
44	1,6m od budynku	230	0,3	53°23'20,4"	14°59'14,5"
45	1,6m od budynku	260	0,2	53°23'20,7"	14°59'15,3"
46	1,6m od budynku	270	0,3	53°23'21,3"	14°59'16,1"

Przesło nr	29-30				
Seria i typ słupów	H52 ON100 – H52 ON100				
Data pomiaru	28.04.2022	Godzina pomiaru	15:35-15:40		
Temperatura [°C]	16,4	Wilgotność [%]	37,9		
Napięcie robocze linii [kV]	236,4	Obciążenie linii [A]	111,0		
Sytuacja pomiarowa					
Skrzyżowanie z linią 400 kV Morzyczyn-Dunowo, tereny rolnicze.					
Nr pionu	Miejsce pomiaru	Natężenie pola elektrycznego E [V/m]	Natężenie pola magnetycznego H [A/m]	Współrzędne geograficzne	
				N	E
47	Pod przewodem fazy L3	4580	2,9	53°23'38,5"	14°59'51,5"
48	W osi linii 220 kV	2760	2,1	53°23'38,7"	14°59'51,8"
49	Pod przewodem fazy L1	1980	2,6	53°23'38,8"	14°59'52,2"

UWAGA: Niniejsze sprawozdanie może być powielane jedynie w całości. Fragmentaryczne kopiowanie wymaga zgody kierownictwa laboratorium. Wyniki pomiarów i przeliczeń w niniejszym sprawozdaniu odnoszą się tylko do badanego obiektu.

Przesło nr	65-66				
Seria i typ słupów	H52 P – H52 ON150				
Data pomiaru	28.04.2022	Godzina pomiaru	14:45-14:55		
Temperatura [°C]	19,4	Wilgotność [%]	31,8		
Napięcie robocze linii [kV]	236,8	Obciążenie linii [A]	112,0		
Sytuacja pomiarowa					
Środek przęsła – największy zwis przewodów, tereny rolnicze.					
Nr pionu	Miejsce pomiaru	Natężenie pola elektrycznego E [V/m]	Natężenie pola magnetycznego H [A/m]	Współrzędne geograficzne	
				N	E
50	Na granicy pasa technologicznego	470	0,4	53°30'28,3"	14°59'11,0"
51	10m od osi linii w kierunku fazy L1	4310	2,4	53°30'28,3"	14°59'11,8"
52	W osi linii 220 kV	3610	2,9	53°30'28,3"	14°59'12,4"
53	10m od osi linii w kierunku fazy L3	4390	2,4	53°30'28,3"	14°59'12,9"
54	Na granicy pasa technologicznego	500	0,3	53°30'28,3"	14°59'13,7"

Przesło nr	65-66				
Seria i typ słupów	H52 P – H52 ON150				
Data pomiaru	28.04.2022	Godzina pomiaru	14:35-14:40		
Temperatura [°C]	21,1	Wilgotność [%]	29,9		
Napięcie robocze linii [kV]	236,4	Obciążenie linii [A]	110,0		
Sytuacja pomiarowa					
W otoczeniu linii 220 kV, w pobliżu budynków.					
Nr pionu	Miejsce pomiaru	Natężenie pola elektrycznego E [V/m]	Natężenie pola magnetycznego H [A/m]	Współrzędne geograficzne	
				N	E
55	1,6m od budynku	80	0,2	53°30'33,8"	14°59'10,8"
56	1,6m od budynku	410	0,4	53°30'34,2"	14°59'11,5"
57	1,6m od budynku	90	0,3	53°30'34,6"	14°59'11,4"

UWAGA: Niniejsze sprawozdanie może być powielane jedynie w całości. Fragmentaryczne kopiowanie wymaga zgody kierownictwa laboratorium. Wyniki pomiarów i przeliczeń w niniejszym sprawozdaniu odnoszą się tylko do badanego obiektu.

Przebieg nr	70-71				
Seria i typ słupów	HL52 P – HL52 P				
Data pomiaru	28.04.2022	Godzina pomiaru	14:15-14:25		
Temperatura [°C]	22,4	Wilgotność [%]	28,9		
Napięcie robocze linii [kV]	236,6	Obciążenie linii [A]	113,7		
Sytuacja pomiarowa					
Przy słupie nr 71, przecinka leśna.					
Nr plonu	Miejsce pomiaru	Natężenie pola elektrycznego E [V/m]	Natężenie pola magnetycznego H [A/m]	Współrzędne geograficzne	
				N	E
58	Na granicy pasa technologicznego	20	0,1	53°31'32,7"	14°58'50,2"
59	10m od osi linii 200 kV	1180	0,4	53°31'32,7"	14°58'51,0"
60	Pod przewodami linii 220 kV	1420	0,4	53°31'32,8"	14°58'51,2"
61	W osi linii 220 kV	1150	0,4	53°31'32,8"	14°58'51,4"
62	Na granicy pasa technologicznego	30	0,1	53°31'32,9"	14°58'52,8"

Przebieg nr	97-98				
Seria i typ słupów	HL52 ON150 – HL52 P				
Data pomiaru	28.04.2022	Godzina pomiaru	13:35-13:37		
Temperatura [°C]	22,1	Wilgotność [%]	27,8		
Napięcie robocze linii [kV]	236,4	Obciążenie linii [A]	113,7		
Sytuacja pomiarowa					
W otoczeniu linii 220 kV, w pobliżu budynku.					
Nr plonu	Miejsce pomiaru	Natężenie pola elektrycznego E [V/m]	Natężenie pola magnetycznego H [A/m]	Współrzędne geograficzne	
				N	E
63	1,6m od budynku (Krzywice 4)	230	0,1	53°36'6,7"	14°57'17,5"

UWAGA: Niniejsze sprawozdanie może być powielane jedynie w całości. Fragmentaryczne kopiowanie wymaga zgody kierownictwa laboratorium. Wyniki pomiarów i przeliczeń w niniejszym sprawozdaniu odnoszą się tylko do badanego obiektu.

Prześło nr	123-124				
Seria i typ słupów	HL52 P – HL52 ON150				
Data pomiaru	28.04.2022	Godzina pomiaru	13:05-13:15		
Temperatura [°C]	17,6	Wilgotność [%]	37,9		
Napięcie robocze linii [kV]	237,1	Obciążenie linii [A]	106,0		
Sytuacja pomiarowa					
Przy słupie nr 124, przecinka leśna.					
Nr pionu	Miejsce pomiaru	Natężenie pola elektrycznego E [V/m]	Natężenie pola magnetycznego H [A/m]	Współrzędne geograficzne	
				N	E
64	Na granicy pasa technologicznego	10	0,1	53°40'2,5"	14°54'2,2"
65	Pod przewodem fazy L1	1460	0,8	53°40'2,8"	14°54'3,4"
66	Pod przewodami faz L2 i L3	1770	0,8	53°40'2,8"	14°54'3,3"
67	Na granicy pasa technologicznego	20	0,1	53°40'3,1"	14°54'4,6"

Prześło nr	130-131				
Seria i typ słupów	HL52 P – HL52 P				
Data pomiaru	28.04.2022	Godzina pomiaru	12:35-12:45		
Temperatura [°C]	16,5	Wilgotność [%]	34,4		
Napięcie robocze linii [kV]	236,6	Obciążenie linii [A]	108,7		
Sytuacja pomiarowa					
Środek prześła – największy zwis przewodów, przecinka leśna.					
Nr pionu	Miejsce pomiaru	Natężenie pola elektrycznego E [V/m]	Natężenie pola magnetycznego H [A/m]	Współrzędne geograficzne	
				N	E
68	Na granicy pasa technologicznego	10	0,2	53°40'56,0"	14°54'0,7"
69	10m od osi linii 220 kV	3140	1,2	53°40'56,0"	14°54'1,5"
70	Pod przewodami linii 220 kV	3780	1,3	53°40'56,1"	14°54'1,8"
71	W osi linii 220 kV	3500	1,3	53°40'56,1"	14°54'2,0"
72	Na granicy pasa technologicznego	10	0,2	53°40'56,1"	14°54'3,4"

UWAGA: Niniejsze sprawozdanie może być powielane jedynie w całości. Fragmentaryczne kopiowanie wymaga zgody kierownictwa laboratorium. Wyniki pomiarów i przeliczeń w niniejszym sprawozdaniu odnoszą się tylko do badanego obiektu.

Prześło nr	136-137				
Seria i typ słupów	H52 P – H52 P				
Data pomiaru	28.04.2022	Godzina pomiaru	12:10-12:15		
Temperatura [°C]	16,2	Wilgotność [%]	34,5		
Napięcie robocze linii [kV]	237,1	Obciążenie linii [A]	109,3		
Sytuacja pomiarowa					
Skrzyżowanie z linią 110 kV Reclaw-Goleniów, tereny rolnicze.					
Nr pionu	Miejsce pomiaru	Natężenie pola elektrycznego E [V/m]	Natężenie pola magnetycznego H [A/m]	Współrzędne geograficzne	
				N	E
73	Pod przewodem fazy L1	410	0,5	53°41'10,0"	14°52'40,7"
74	W osi linii 220 kV	500	0,6	53°41'10,3"	14°52'40,8"
75	Pod przewodem fazy L3	610	0,6	53°41'10,6"	14°52'40,9"

Prześło nr	180-181				
Seria i typ słupów	H52 ON100 – H52 P				
Data pomiaru	28.04.2022	Godzina pomiaru	11:35-11:50		
Temperatura [°C]	16,1	Wilgotność [%]	29,7		
Napięcie robocze linii [kV]	236,9	Obciążenie linii [A]	111,7		
Sytuacja pomiarowa					
Przy słupie nr 180 oraz budynku mieszkalnym, tereny rolnicze.					
Nr pionu	Miejsce pomiaru	Natężenie pola elektrycznego E [V/m]	Natężenie pola magnetycznego H [A/m]	Współrzędne geograficzne	
				N	E
76	Na granicy pasa technologicznego	550	0,2	53°47'50,4"	14°46'28,2"
77	12m od osi linii w kierunku fazy L1	790	0,6	53°47'50,8"	14°46'28,4"
78	W osi linii 220 kV	250	0,7	53°47'51,1"	14°46'28,7"
79	12m od osi linii w kierunku fazy L3	810	0,6	53°47'51,5"	14°46'28,9"
80	Na granicy pasa technologicznego	500	0,3	53°47'51,9"	14°46'29,3"
81	1,6m od budynku	420	0,3	53°47'53,3"	14°46'15,5"

UWAGA: Niniejsze sprawozdanie może być powielane jedynie w całości. Fragmentaryczne kopiowanie wymaga zgody kierownictwa laboratorium. Wyniki pomiarów i przeliczeń w niniejszym sprawozdaniu odnoszą się tylko do badanego obiektu.

Przesło nr	181-182				
Seria i typ słupów	H52 P – H52 ON150				
Data pomiaru	28.04.2022	Godzina pomiaru	11:20-11:30		
Temperatura [°C]	15,9	Wilgotność [%]	31,0		
Napięcie robocze linii [kV]	236,8	Obciążenie linii [A]	112,7		
Sytuacja pomiarowa					
Przy słupie nr 181 oraz budynku mieszkalnym, tereny rolnicze.					
Nr pionu	Miejsce pomiaru	Natężenie pola elektrycznego E [V/m]	Natężenie pola magnetycznego H [A/m]	Współrzędne geograficzne	
				N	E
82	Na granicy pasa technologicznego	500	0,2	53°47'53,3"	14°46'15,1"
83	12m od osi linii w kierunku fazy L1	800	0,6	53°47'53,7"	14°46'15,4"
84	W osi linii 220 kV	240	0,7	53°47'54,0"	14°46'15,5"
85	12m od osi linii w kierunku fazy L3	800	0,6	53°47'54,4"	14°46'15,8"
86	Na granicy pasa technologicznego	480	0,3	53°47'54,8"	14°46'16,0"
87	1,6m od budynku	550	0,4	53°47'53,5"	14°46'14,9"

Przesło nr	181-182				
Seria i typ słupów	H52 P – H52 ON150				
Data pomiaru	28.04.2022	Godzina pomiaru	11:05-11:15		
Temperatura [°C]	15,7	Wilgotność [%]	29,7		
Napięcie robocze linii [kV]	237,2	Obciążenie linii [A]	117,0		
Sytuacja pomiarowa					
Przy słupie nr 182, tereny rolnicze.					
Nr pionu	Miejsce pomiaru	Natężenie pola elektrycznego E [V/m]	Natężenie pola magnetycznego H [A/m]	Współrzędne geograficzne	
				N	E
88	Na granicy pasa technologicznego	450	0,2	53°47'55,9"	14°46'2,8"
89	13m od osi linii w kierunku fazy L1	750	0,5	53°47'56,3"	14°46'3,1"
90	W osi linii 220 kV	210	0,6	53°47'56,7"	14°46'3,3"
91	13m od osi linii w kierunku fazy L3	740	0,5	53°47'57,0"	14°46'3,6"
92	Na granicy pasa technologicznego	480	0,3	53°47'57,4"	14°46'3,8"

UWAGA: Niniejsze sprawozdanie może być powielane jedynie w całości. Fragmentaryczne kopiowanie wymaga zgody kierownictwa laboratorium. Wyniki pomiarów i przeliczeń w niniejszym sprawozdaniu odnoszą się tylko do badanego obiektu.

Prześło nr	209-210				
Seria i typ słupów	H52 P – H52 ON150				
Data pomiaru	28.04.2022	Godzina pomiaru	11:40-10:45		
Temperatura [°C]	14,9	Wilgotność [%]	37,1		
Napięcie robocze linii [kV]	237,9	Obciążenie linii [A]	120,0		
Sytuacja pomiarowa					
Skrzyżowanie z linią 110 kV Reclaw-Goleniów, tereny rolnicze.					
Nr pionu	Miejsce pomiaru	Natężenie pola elektrycznego E [V/m]	Natężenie pola magnetycznego H [A/m]	Współrzędne geograficzne	
				N	E
93	Pod przewodem fazy L1	1070	0,4	53°50'34,4"	14°39'59,7"
94	W osi linii 220 kV	770	0,3	53°50'34,5"	14°40'0,0"
95	Pod przewodem fazy L3	1270	0,3	53°50'34,8"	14°40'0,3"

Prześło nr	210-211				
Seria i typ słupów	H52 ON150 – H52 ON150				
Data pomiaru	28.04.2022	Godzina pomiaru	10:30-10:55		
Temperatura [°C]	15,2	Wilgotność [%]	37,8		
Napięcie robocze linii [kV]	238,5	Obciążenie linii [A]	119,7		
Sytuacja pomiarowa					
Skrzyżowanie z linią 110 kV Reclaw-Golczewo, tereny rolnicze.					
Nr pionu	Miejsce pomiaru	Natężenie pola elektrycznego E [V/m]	Natężenie pola magnetycznego H [A/m]	Współrzędne geograficzne	
				N	E
96	Pod przewodem fazy L1	1940	2,6	53°50'43,0"	14°39'49,9"
97	W osi linii 220 kV	1340	3,0	53°50'43,2"	14°39'50,3"
98	Pod przewodem fazy L3	1880	2,2	53°50'43,2"	14°39'50,8"

UWAGA: Niniejsze sprawozdanie może być powielane jedynie w całości. Fragmentaryczne kopiowanie wymaga zgody kierownictwa laboratorium. Wyniki pomiarów i przeliczeń w niniejszym sprawozdaniu odnoszą się tylko do badanego obiektu.

Przesło nr	220-Br				
Seria i typ słupów	H52 ON150 – Bramka SE REC				
Data pomiaru	28.04.2022	Godzina pomiaru	10:05-10:20		
Temperatura [°C]	14,9	Wilgotność [%]	36,6		
Napięcie robocze linii [kV]	237,2	Obciążenie linii [A]	117,0		
Sytuacja pomiarowa					
Zejście na bramkę SE Reclaw. Największy zwis przewodów. Równolegle biegnie linia 220 kV Reclaw-Glinki.					
Nr pionu	Miejsce pomiaru	Natężenie pola elektrycznego E [V/m]	Natężenie pola magnetycznego H [A/m]	Współrzędne geograficzne	
				N	E
99	Na granicy pasa technologicznego	410	0,3	53°50'48,2"	14°37'56,9"
100	10m od osi linii w kierunku fazy L1	650	0,5	53°50'48,7"	14°37'56,9"
101	W osi linii 220 kV	340	0,7	53°50'49,0"	14°37'56,9"
102	10,5m od osi linii w kierunku fazy L3	840	0,7	53°50'49,3"	14°37'56,9"
103	Na granicy pasa technologicznego	680	0,3	53°50'49,8"	14°37'57,0"

Zmierzone wartości natężenia pola elektrycznego przeliczono uwzględniając poprawki pomiarowe wynikające z:

- chwilowego napięcia w linii (K_u);
- maksymalnego zwisu przewodów (K_f).

Zmierzone wartości natężenia pola magnetycznego przeliczono uwzględniając poprawki pomiarowe wynikające z:

- chwilowego obciążenia linii (K_i);
- maksymalnego zwisu przewodów (K_f).

Ze względu na oddziaływanie krzyżowanych i przebiegających równolegle linii 400 kV i 110 kV, wartości zmierzone w miejscach krzyżowań i zbliżeń nie były przeliczane na wartości maksymalne (piony pomiarowe 6-15, 20, 47-49, 73-75, 93-98, 103).

Poprawki K_u i K_i zostały obliczone na podstawie informacji dotyczących napięcia w linii (U_{pom}) i obciążenia linii (I_{pom}) przekazanych przez PSE S.A. w odniesieniu do wartości maksymalnych (napięcie $U_{max}=245$ kV, obciążenie $I_{max} = 1050$ A).

Poprawki K_f wyznaczono na podstawie zmierzonych wysokości zawieszenia przewodów w odniesieniu do minimalnych wysokości z profili linii.

UWAGA: Niniejsze sprawozdanie może być powielane jedynie w całości. Fragmentaryczne kopiowanie wymaga zgody kierownictwa laboratorium. Wyniki pomiarów i przeliczeń w niniejszym sprawozdaniu odnoszą się tylko do badanego obiektu.

Tabela 5. Zestawienie zmierzonych i przeliczonych wartości natężenia pola elektrycznego i pola magnetycznego

Nr pionu	Wysokość punktu pomiarowego [m]	Natężenie pola elektrycznego				Natężenie pola magnetycznego				Przekroczenie dopuszczalnej wartości** (tak/nie)
		E_{pom} [V/m]	E_{max} [V/m]	U_E [V/m]	$E_{max}+U_E$ [V/m]	H_{pom} [A/m]	H_{max} [A/m]	U_H [A/m]	$H_{max}+U_H$ [A/m]	
Przesło Br Morzyczyn-1										
1	2,0	560	630	102	730	0,3	2,6	0,5	3,1	nie
2	2,0	1110	1900	309	2210	0,7	9,7	1,7	11,4	nie
3	2,0	420	1020	166	1190	0,9	17,5	3,0	20,5	nie
4	2,0	1060	1810	295	2100	0,8	10,6	1,8	12,4	nie
5	2,0	450	510	82	590	0,3	2,3	0,4	2,7	nie
Przesło 3-4										
6	2,0	2370*	2370	385	2750	1,9*	1,9	0,3	2,2	nie
7	2,0	2060*	2060	335	2390	1,8*	1,8	0,3	2,1	nie
8	2,0	1890*	1890	307	2200	1,4*	1,4	0,2	1,6	nie
Przesło 4-5										
9	2,0	1110*	1110	180	1290	0,3*	0,3	0,1	0,4	nie
10	2,0	810*	810	132	940	0,4*	0,4	0,1	0,5	nie
11	2,0	1060*	1060	172	1230	0,3*	0,3	0,0	0,3	nie
Przesło 6-7										
12	2,0	2350*	2350	382	2730	1,1*	1,1	0,2	1,3	nie
13	2,0	2050*	2050	333	2380	1,4*	1,4	0,2	1,6	nie
14	2,0	2160*	2160	351	2510	1,0*	1,0	0,2	1,2	nie
15	2,0	710*	710	115	830	0,8*	0,8	0,1	0,9	nie
16	2,0	650	700	114	810	0,3	2,1	0,4	2,5	nie
17	2,0	700	760	123	880	0,3	2,2	0,4	2,6	nie
18	2,0	680	730	119	850	0,2	2,0	0,3	2,3	nie
19	2,0	300	310	51	360	0,1	1,1	0,2	1,3	nie
Przesło 16-17										
20	2,0	1000*	1000	162	1160	1,5*	1,5	0,3	1,8	nie
21	2,0	370	470	76	550	0,4	4,3	0,7	5,0	nie
22	2,0	1540	1890	307	2200	0,8	8,3	1,4	9,7	nie
23	2,0	2340	2990	485	3480	1,8	18,5	3,2	21,7	nie
24	2,0	550	570	93	660	0,5	4,4	0,8	5,2	nie
Przesło 23-24										
25	2,0	120	130	21	150	0,1	1,0	0,2	1,2	nie
26	2,0	650	710	115	820	0,2	2,1	0,4	2,5	nie
27	2,0	660	720	117	840	0,3	2,3	0,4	2,7	nie
28	2,0	640	700	113	810	0,3	2,3	0,4	2,7	nie
29	2,0	260	280	45	320	0,2	1,3	0,2	1,5	nie
Przesło 24-25										
30	2,0	100	110	17	130	0,1	1,1	0,2	1,3	nie
31	2,0	610	660	108	770	0,2	2,2	0,4	2,6	nie
32	2,0	630	680	111	790	0,2	2,3	0,4	2,7	nie
33	2,0	620	670	109	780	0,2	2,2	0,4	2,6	nie

UWAGA: Niniejsze sprawozdanie może być powielane jedynie w całości. Fragmentaryczne kopiowanie wymaga zgody kierownictwa laboratorium. Wyniki pomiarów i przeliczeń w niniejszym sprawozdaniu odnoszą się tylko do badanego obiektu.

Nr pionu	Wysokość punktu pomiarowego [m]	Natężenie pola elektrycznego				Natężenie pola magnetycznego				Przekroczenie dopuszczalnej wartości** (tak/nie)
		E_{pom} [V/m]	E_{max} [V/m]	U_E [V/m]	$E_{max}+U_E$ [V/m]	H_{pom} [A/m]	H_{max} [A/m]	U_H [A/m]	$H_{max}+U_H$ [A/m]	
34	2,0	270	290	46	340	0,1	1,0	0,2	1,2	nie
Przesło 25-26										
35	2,0	580	600	98	700	0,4	3,5	0,6	4,1	nie
36	2,0	1000	1120	182	1300	0,8	7,9	1,4	9,3	nie
37	2,0	570	640	104	740	0,9	8,7	1,5	10,2	nie
38	2,0	1070	1200	195	1400	0,8	7,6	1,3	8,9	nie
39	2,0	610	650	105	760	0,4	3,9	0,7	4,6	nie
40	2,0	400	450	73	520	0,4	4,3	0,7	5,0	nie
41	2,0	430	480	78	560	0,6	5,6	1,0	6,6	nie
42	2,0	270	290	47	340	0,3	3,0	0,5	3,5	nie
Przesło 26-27										
43	2,0	180	200	32	230	0,2	2,4	0,4	2,8	nie
44	2,0	230	250	41	290	0,3	2,5	0,4	2,9	nie
45	2,0	260	290	46	340	0,2	2,3	0,4	2,7	nie
46	2,0	270	300	48	350	0,3	3,2	0,5	3,7	nie
Przesło 29-30										
47	2,0	4580*	4580	744	5320	2,9*	2,9	0,5	3,4	nie
48	2,0	2760*	2760	448	3210	2,1*	2,1	0,4	2,5	nie
49	2,0	1980*	1980	322	2300	2,6*	2,6	0,5	3,1	nie
Przesło 65-66										
50	2,0	470	490	79	570	0,4	3,5	0,6	4,1	nie
51	2,0	4310	5580	907	6490	2,4	28,4	4,9	33,3	nie
52	2,0	3610	4970	807	5780	2,9	35,8	6,2	42,0	nie
53	2,0	4390	5690	924	6610	2,4	28,0	4,9	32,9	nie
54	2,0	500	480	78	560	0,3	2,9	0,5	3,4	nie
55	2,0	80	90	14	100	0,2	2,0	0,4	2,4	nie
56	2,0	410	450	73	520	0,4	3,6	0,6	4,2	nie
57	2,0	90	100	16	120	0,3	3,0	0,5	3,5	nie
Przesło 70-71										
58	2,0	20	20	3	20	0,1	0,8	0,1	0,9	nie
59	2,0	1180	1340	217	1560	0,4	3,9	0,7	4,6	nie
60	2,0	1420	1650	269	1920	0,4	4,7	0,8	5,5	nie
61	2,0	1150	1300	211	1510	0,4	4,1	0,7	4,8	nie
62	2,0	30	30	5	40	0,1	1,1	0,2	1,3	nie
Przesło 97-98										
63	2,0	230	260	42	300	0,1	1,3	0,2	1,5	nie
Przesło 123-124										
64	2,0	10	10	2	10	0,1	0,8	0,1	0,9	nie
65	2,0	1460	1530	248	1780	0,8	7,9	1,4	9,3	nie
66	2,0	1770	1860	302	2160	0,8	7,9	1,4	9,3	nie

UWAGA: Niniejsze sprawozdanie może być powielane jedynie w całości. Fragmentaryczne kopiowanie wymaga zgody kierownictwa laboratorium. Wyniki pomiarów i przeliczeń w niniejszym sprawozdaniu odnoszą się tylko do badanego obiektu.

Nr pionu	Wysokość punktu pomiarowego [m]	Natężenie pola elektrycznego				Natężenie pola magnetycznego				Przekroczenie dopuszczalnej wartości** (tak/nie)
		E_{pom}	E_{max}	U_E	$E_{max}+U_E$	H_{pom}	H_{max}	U_H	$H_{max}+U_H$	
		[V/m]	[V/m]	[V/m]	[V/m]	[A/m]	[A/m]	[A/m]	[A/m]	
67	2,0	20	20	3	20	0,1	1,1	0,2	1,3	nie
Przęsło 130-131										
68	2,0	10	10	2	10	0,2	2,3	0,4	2,7	nie
69	2,0	3140	3560	578	4140	1,2	12,8	2,2	15,0	nie
70	2,0	3780	4800	779	5580	1,3	15,8	2,7	18,5	nie
71	2,0	3500	3940	640	4580	1,3	13,2	2,3	15,5	nie
72	2,0	10	10	2	10	0,2	1,8	0,3	2,1	nie
Przęsło 136-137										
73	2,0	410*	410	67	480	0,5*	0,5	0,1	0,6	nie
74	2,0	500*	500	81	580	0,6*	0,6	0,1	0,7	nie
75	2,0	610*	610	99	710	0,6*	0,6	0,1	0,7	nie
Przęsło 180-181										
76	2,0	550	580	94	670	0,2	1,5	0,3	1,8	nie
77	2,0	790	860	140	1000	0,6	5,6	1,0	6,6	nie
78	2,0	250	280	46	330	0,7	6,9	1,2	8,1	nie
79	2,0	810	890	144	1030	0,6	5,5	1,0	6,5	nie
80	2,0	500	530	86	620	0,3	3,1	0,5	3,6	nie
81	2,0	420	430	71	500	0,3	2,9	0,5	3,4	nie
Przęsło 181-182										
82	2,0	500	530	86	620	0,2	1,7	0,3	2,0	nie
83	2,0	800	880	142	1020	0,6	5,7	1,0	6,7	nie
84	2,0	240	270	44	310	0,7	6,7	1,2	7,9	nie
85	2,0	800	880	142	1020	0,6	5,8	1,0	6,8	nie
86	2,0	480	510	82	590	0,3	2,5	0,4	2,9	nie
87	2,0	550	570	92	660	0,4	3,4	0,6	4,0	nie
88	2,0	450	470	77	550	0,2	2,3	0,4	2,7	nie
89	2,0	750	820	133	950	0,5	4,9	0,8	5,7	nie
90	2,0	210	240	39	280	0,6	5,7	1,0	6,7	nie
91	2,0	740	810	131	940	0,5	4,8	0,8	5,6	nie
92	2,0	480	500	82	580	0,3	2,3	0,4	2,7	nie
Przęsło 209-210										
93	2,0	1070*	1070	174	1240	0,4*	0,4	0,1	0,5	nie
94	2,0	770*	770	125	900	0,3*	0,3	0,1	0,4	nie
95	2,0	1270*	1270	206	1480	0,3*	0,3	0,1	0,4	nie
Przęsło 210-211										
96	2,0	1940*	1940	315	2260	2,6*	2,6	0,5	3,1	nie
97	2,0	1340*	1340	218	1560	3,0*	3,0	0,5	3,5	nie
98	2,0	1880*	1880	305	2190	2,2*	2,2	0,4	2,6	nie
Przęsło 220-Bramka Reclaw										
99	2,0	410	450	74	520	0,3	2,5	0,4	2,9	nie

UWAGA: Niniejsze sprawozdanie może być powielane jedynie w całości. Fragmentaryczne kopiowanie wymaga zgody kierownictwa laboratorium. Wyniki pomiarów i przeliczeń w niniejszym sprawozdaniu odnoszą się tylko do badanego obiektu.

Nr pionu	Wysokość punktu pomiarowego [m]	Natężenie pola elektrycznego				Natężenie pola magnetycznego				Przekroczenie dopuszczalnej wartości** (tak/nie)
		E_{pom} [V/m]	E_{max} [V/m]	U_E [V/m]	$E_{max}+U_E$ [V/m]	H_{pom} [A/m]	H_{max} [A/m]	U_H [A/m]	$H_{max}+U_H$ [A/m]	
100	2,0	650	970	158	1130	0,5	6,8	1,2	8,0	nie
101	2,0	340	640	104	740	0,7	12,1	2,1	14,2	nie
102	2,0	840	1250	202	1450	0,7	9,0	1,6	10,6	nie
103	2,0	680*	680	110	790	0,3*	0,3	0,1	0,4	nie

*nieprzeliczone ze względu na kumulowanie oddziaływania z biegnącą równolegle linią 400 kV

**w odniesieniu do dopuszczalnych poziomów pól określonych w Rozporządzeniu Ministra Zdrowia (Dz.U. 2019 poz. 2448) gdzie:

E_{pom} – zmierzona wartość natężenia pola elektrycznego;

H_{pom} – zmierzona wartość natężenia pola magnetycznego (przeliczona z mierzonej indukcji magnetycznej B);

E_{max} – przeliczona maksymalna wartość natężenia pola elektrycznego po uwzględnieniu poprawek K_u i K_r ;

H_{max} – przeliczona maksymalna wartość natężenia pola magnetycznego po uwzględnieniu poprawek K_i i K_r ;

U_E i U_H - rozszerzone niepewności pomiaru przy poziomie ufności 95% i współczynniku rozszerzenia $k=2$.

Uwagi

W przypadku uwag i skarg, należy je zgłaszać w ciągu 90 dni pod adres wykonawcy badań.

6. OCENA WYNIKÓW POMIARÓW

Pomiary kontrolne oddziaływania pola elektromagnetycznego w otoczeniu badanych pręseł napowietrznej linii **220 kV relacji Morzyczyn-Reclaw**, przeprowadzone w miejscach dostępnych dla ludności, **nie wykazały** występowania pól elektromagnetycznych o wartościach składowej elektrycznej pola elektromagnetycznego przekraczającej **1000 V/m** w miejscach przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową oraz na granicy pasa technologicznego linii (25 m od osi linii) oraz przekraczającej **10000 V/m** w granicach pasa technologicznego linii.

Składowa magnetyczna nie przekroczyła w żadnym miejscu pomiaru wartości **60 A/m**.

7. OCENA ZGODNOŚCI

Zgodnie z przyjętą zasadą podejmowania decyzji co do stwierdzenia zgodności (pkt. 1 załącznika do Rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. (Dz. U. 2020, poz. 258)), zmierzone wartości pola elektrycznego i magnetycznego przeliczono na wartości maksymalne oraz powiększono o rozszerzoną niepewność pomiaru.

W następstwie tego **stwierdza się**, że określone w Rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 r. (Dz.U. 2019 poz. 2448), **dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych w miejscach wykonania pomiarów są zachowane.**

Uwaga: Wyniki niniejszych pomiarów są ważne jedynie dla danej konfiguracji obiektu i warunków pracy.

UWAGA: Niniejsze sprawozdanie może być powielane jedynie w całości. Fragmentaryczne kopiowanie wymaga zgody kierownictwa laboratorium. Wyniki pomiarów i przeliczeń w niniejszym sprawozdaniu odnoszą się tylko do badanego obiektu.

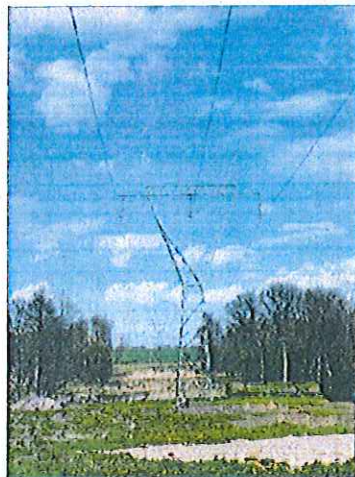
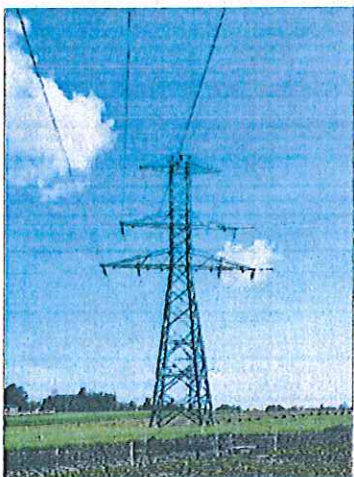
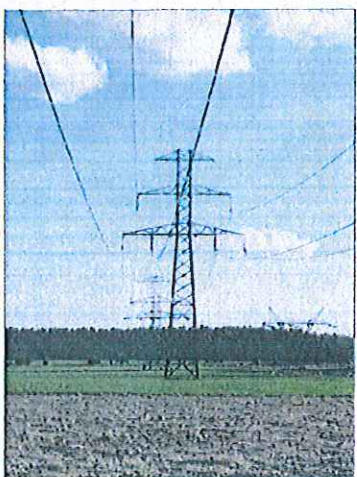
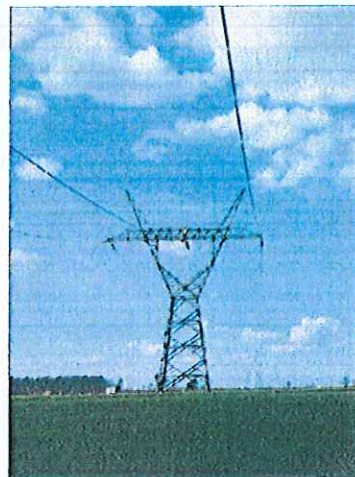
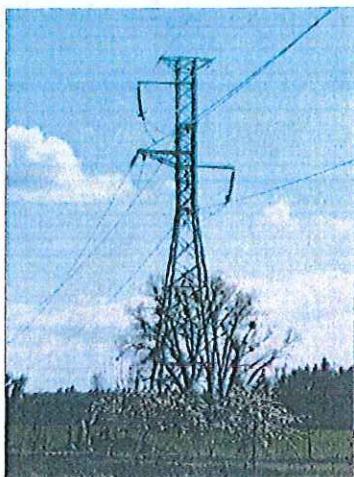
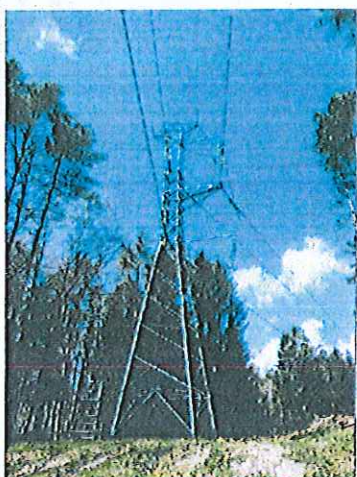
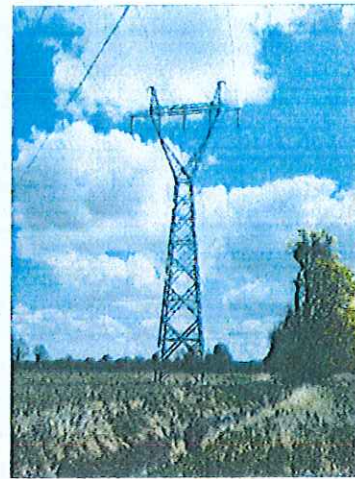
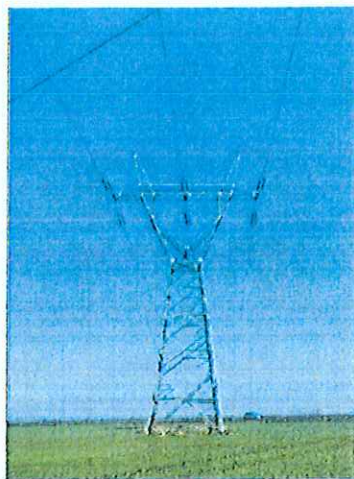
8. ZAŁĄCZNIKI

- 8.1. Załącznik nr 1: Linia 220kV – usytuowanie pionów pomiarowych w pobliżu linii
- 8.2. Załącznik nr 2: Linia 220kV – zdjęcia

Opracował
„ELFEKO” S.A.
KIEROWNIK LABORATORIUM

mgr inż. Krzysztof Moskot

Koniec sprawozdania



**NAPOWIETRZNA LINIA 220 kV
RELACJI MORZYCZYN - RECLAW**
pow. stargardzki, goleniowski, kamieński, woj. zachodniopomorskie

Linia 220 kV - zdjęcia



UWAGA: Niniejsze sprawozdanie może być powielane jedynie w całości. Fragmentaryczne kopiowanie wymaga zgody kierownictwa laboratorium. Wyniki pomiarów i przeliczeń w niniejszym sprawozdaniu odnoszą się tylko do badanego obiektu.