



ISTNIEJE OD 1989 R.

OŚRODEK BADAŃ i ANALIZ „PP”

Marek Zając i Artur Zając s.c.
LABORATORIUM POLA ELEKTROMAGNETYCZNEGO

ul. Profesora Michała Bobrzyńskiego 23A/U2, 30-348 KRAKÓW
tel.: +48 603 57 77 88, +48 603 18 77 88, fax: +48 12 20 20 477
www.ppkrakow.pl, e-mail: artur@ppkrakow.pl, marek@ppkrakow.pl



AB 286

Od 1 kwietnia 2000 r. posiadamy certyfikat akredytacji nr AB 286 wydany przez Polskie Centrum Akredytacji.

W ramach zakresu akredytacji wykonujemy:

- pomiary pola elektromagnetycznego (pole elektryczne, pole magnetyczne, gęstość mocy) w środowisku i w środowisku pracy w zakresie częstotliwości od 0 Hz do 90 GHz,
- pomiary hałasu w środowisku pracy,
- pomiary hałasu w budynkach mieszkalnych, zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej,
- pomiary drgań:
 - o ogólnym działaniu na organizm człowieka,
 - działających na organizm człowieka przez kończyny górne,
- pomiary promieniowania optycznego nielaserowego, w ramach pomiaru przeprowadzamy dodatkowo pełną analizę skuteczności osłon na stanowisku,
- pomiary promieniowania laserowego,
- pomiary natężenia i równomierności oświetlenia na stanowisku pracy,
- pomiary oświetlenia ewakuacyjnego i awaryjnego,
- pobieranie próbek powietrza w celu oceny narażenia zawodowego na: pyły przemysłowe (frakcja wdychalna + respirabilna).
- testy specjalistyczne medycznej aparatury rentgenodiagnostycznej w zakresie:
 - radiografii ogólnej,
 - stomatologii,
 - mammografii,
 - fluoroskopii i angiografii,
 - tomografii komputerowej,
 - monitorów do prezentacji obrazów medycznych.

Ponadto poza zakresem akredytacji wykonujemy:

- testy akceptacyjne medycznej aparatury rentgenodiagnostycznej,
- pomiary dozymetryczne osłon stałych,
- pomiary rozkładu mocy dawki wokół aparatów RTG,
- pomiary dawek referencyjnych w rentgenodiagnostyce,
- projekty pracowni RTG wraz z obliczaniem osłon stałych.,
- szkolenia z zakresu wykonywania testów podstawowych,
- opracowania dokumentacji Systemu Jakości w pracowniach RTG.

SPRAWOZDANIE

NR PP-PS/21-11-3-1

Z POMIARÓW PÓL ELEKTROMAGNETYCZNYCH WYKONANYCH W ŚRODOWISKU
W OTOCZENIU INSTALACJI ELEKTROENERGETYCZNEJ

1. LOKALIZACJA INSTALACJI ELEKTROENERGETYCZNEJ:

- województwo: lubelskie,
- linia elektroenergetyczna relacji: **Rożki - Puławy**
- prześła: **166-167-168-169-170A-170; 171-172-172A-173**

2. DANE DOTYCZĄCE ZLECENIODAWCY I UŻYTKOWNIKA:

- ZLECENIODAWCA: ELPATOR Sp. z o.o., Zaczernie 953, 36-062 Zaczernie.
- PRZEDSTAWICIEL ZLECENIODAWCY: Waldemar Piesiak.
- UŻYTKOWNIK: POLSKIE SIECI ELEKTROENERGETYCZNE S.A.

3. POMIARY WYKONALI: mgr inż. Mateusz Piechaczek i mgr inż. Piotr Liniewicz.

4. DATA POMIARÓW: 13.12.2021 r., godz. 10³⁰ ÷ 14³⁰.

5. OPRACOWANIE SPRAWOZDANIA Z POMIARÓW ORAZ STWIERDZENIE ZGODNOŚCI: mgr inż. Mateusz Piechaczek.

6. DATA OPRACOWANIA SPRAWOZDANIA: 22.12.2021 r.

7. PRZEGLĄD WYNIKÓW i AUTORYZACJA: mgr inż. Artur Zając.

8. DATA AUTORYZACJI: 22.12.2021 r.

Dokument
podpisany
przez Artur
Zając
Data:
2021.12.22
12:23:05 CET



Bez pisemnej zgody Dyrektora Ośrodka sprawozdanie z pomiarów nie może być kopiowane inaczej jak tylko w całości.
Wyniki przedstawione w niniejszym sprawozdaniu z pomiarów odnoszą się wyłącznie do badanego obiektu i do warunków w dniu wykonania pomiarów.

9. DANE TECHNICZNE DOTYCZĄCE SYSTEMU ELEKTROENERGETYCZNEGO:

Przedmiotem pomiarów jest jednororowa napowietrzna linia elektroenergetyczna 220 kV relacji:

1. Rożki - Puławy (prześła: 166-167-168-169-170A-170; 171-172-172A-173)

Obszar objęty pomiarami jest terenem ogólnodostępnym.

W czasie wykonywania pomiarów linia elektroenergetyczna wysokiego napięcia była pod napięciem.

Tabela 1 zawiera informację o parametrach pracy linii.

Tabela 2 zawiera informację o zastosowanych poprawkach pomiarowych.

Tabela 1. Parametry pracy linii.

numer toru/ data	napięcie podczas pomiaru - U_{ch} [kV]	napięcie maksymalne - U_{max} [kV]	prąd podczas pomiaru - I_{ch} [A]	prąd maksymalny - I_{max} [A]
Rożki - Puławy	238	242	8,4	830

Tabela 2. Poprawki pomiarowe.

Numer prześła	napięcie podczas pomiaru U_{ch} [kV]	napięcie maksymalne U_{max} [kV]	prąd podczas pomiaru I_{ch} [A]	prąd maksymalny I_{max} [A]	Odległość przewodu linii względem ziemi w trakcie wykonywania pomiaru	Odległość przewodu linii względem ziemi dla największego, dopuszczalnego zwisu (w temperaturze +60°C)	Poprawka pomiarowa dla składowej elektrycznej k_e	Poprawka pomiarowa dla składowej magnetycznej k_i	Poprawka pomiarowa dla największego zwisu przewodów fazowych linii k_f
166-167	238	242	8,4	830	13,83	13,17	1,02	98,81	1,12
167-168	238	242	8,4	830	14,52	13,59	1,02	98,81	1,17
168-169	238	242	8,4	830	20,82	20,30	1,02	98,81	1,06
169-170A	238	242	8,4	830	22,16	21,69	1,02	98,81	1,05
170A-170	238	242	8,4	830	13,35	12,92	1,02	98,81	1,08
171-172	238	242	8,4	830	18,80	18,20	1,02	98,81	1,08
172-172A	238	242	8,4	830	19,76	18,44	1,02	98,81	1,17
172A-173	238	242	8,4	830	19,00	18,44	1,02	98,81	1,07

Dane zawarte w tabeli 1 pochodzą z informacji uzyskanych od przedstawiciela Zleceniodawcy.

Wyniki pomiarów ważne są tylko dla takiej konfiguracji instalacji i urządzeń będących źródłem pól elektromagnetycznych, ich liczby i ich parametrów w czasie wykonywania pomiarów. W otoczeniu badanego obiektu stwierdzono występowanie innych źródeł promieniowania w badanym zakresie, które mogą wpływać na wynik wartości mierzonych.

Warunki środowiskowe panujące podczas pomiarów zostały przedstawione w tabeli nr 3.

10. DANE DOTYCZĄCE BADAŃ.

10.1. Celem pomiarów pól elektromagnetycznych w otoczeniu instalacji elektroenergetycznej, będącej przedmiotem pomiarów, jest sprawdzenie dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku dla miejsc dostępnych dla ludności.

10.2. Warunki środowiskowe:

Pomiary zostały wykonane przy wilgotności względnej powietrza i temperaturze otoczenia zgodnych ze specyfikacją techniczną miernika.

Tabela 3. Warunki środowiskowe.

data	godzina	pomiar	warunki zewnętrzne-zjawiska atmosferyczne			
13.12.2021	10:30	początkowy	temperatura: 1°C	wilgotność: 72%	opady: bez opadów	
	14:30	końcowy	temperatura: 2°C	wilgotność: 70%	opady: bez opadów	

10.3. Oszacowana niepewność pomiaru.

Szacowanie niepewności całkowitej wyników badań ilościowych przeprowadzone zgodnie z normą PN-EN ISO/IEC 17025: 2008-02, normą PN-EN 62311 i dokumentem EA-04/16. Oszacowane wartości niepewności są niepewnościami rozszerzonymi przy poziomie ufności 95% i współczynniku rozszerzenia $k=2$. Podczas pomiarów wszystkie składowe budżety niepewności zostały zidentyfikowane i są zgodne z wymaganiami podstawowymi.

10.4. Identyfikacja widma pola: identyfikacji źródeł i parametrów technicznych dokonano na podstawie analizy dokumentacji dotyczącej zlecenia oraz obserwacji miejsca wykonywania badań.

10.5. Aparatura pomiarowa.

Tabela 4. 1. Miernik natężenia pola elektromagnetycznego.

1.	miernik		
	nazwa	miernik pola elektromagnetycznego	
	producent	Maschek Elektronik GmbH	
	typ	ESM-100	
	numer fabryczny	972241	
2.	sonda pomiarowa		
	typ	sonda zintegrowana z miernikiem	
	numer fabryczny		
	pole	elektryczne	magnetyczne
	zakres pomiaru pola elektromagnetycznego	0,100 [kV/m] ÷ 50 [kV/m]	0,050 [µT] ÷ 19 [mT]
	zakres częstotliwościowy	10 [Hz] ÷ 400 000 [Hz]	10 [Hz] ÷ 400 000 [Hz]
	Niepewność zestawu pomiarowego	7,2%	8,6%

Tabela 4. 1. Miernik natężenia pola elektromagnetycznego c.d.

3.	świadectwo wzorcowania	
3.1.	laboratorium wzorcujące	Laboratorium Wzorców i Metrologii Pola Elektromagnetycznego (LWiMP) Politechnika Wroclawska, ul. Janiszewskiego 9, 50-372 Wrocław; Nr akredytacji AP 078
3.2.	numer świadectwa wzorcowania	LWiMP/W/229/19
3.3.	data wydania świadectwa wzorcowania	28 sierpnia 2019 r.
3.4.	data ważności wzorcowania	28 sierpnia 2022 r.
4.	bieżąca kontrola sprawności zestawu pomiarowego	zgodnie z aktualnie obowiązującą instrukcją sprawdzania zestawu pomiarowego.
5.	świadectwo pomiaru odporności elektromagnetycznej	
5.1.	laboratorium wykonujące pomiar	Laboratorium Wzorców i Metrologii Pola Elektromagnetycznego (LWiMP) Politechnika Wroclawska, ul. Janiszewskiego 9, 50-372 Wrocław; Nr akredytacji AP 078
5.2.	numer świadectwa	LWiMP/P/057/17
5.3.	data wydania świadectwa	22 maja 2017 r.

11. PODSTAWA PRAWNA.

11.1. Podstawa metodyki pomiarów: Załącznik do Rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. w sprawie sposobów sprawdzania dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. 2020 poz. 258).

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

12. WYNIKI POMIARÓW.

Tabela 5. Wyniki pomiarów w pionach (punktach) pomiarowych.

numer pionu (punktu) pomiarowego	opis miejsca pomiaru	współrzędne geograficzne	Wartość zmierzona natężenia pola E [V/m]	Wynik skorygowany pomiaru natężenia skutecznego pola E [V/m]*	wysokość pionu (punktu) pomiarowego[m]	Wartość zmierzona natężenia pola H [μT]	Wartość przeliczona natężenia pola H [A/m]**	Wynik skorygowany pomiaru natężenia skutecznego pola H [A/m]*	wysokość pionu (punktu) pomiarowego[m]	Wartość wskaźnika WME	Wartość wskaźnika WMH	Stwierdzenie zgodności względem dokumentu wskazanego w punkcie 11.2 sprawozdania oparta na zasadzie w punkcie 13.1 sprawozdania
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	Stup nr 173	N 51° 26' 59,2" E 21° 59' 35,1"	<100	<110	0,3-2,0	0,30	0,24	26,00	2,0	<0,01	0,43	Zgodny
2	Stup nr 173	N 51° 26' 59,3" E 21° 59' 35,2"	113	120	2,0	0,31	0,25	27,00	2,0	0,01	0,45	Zgodny
3	Stup nr 173	N 51° 26' 59,4" E 21° 59' 34,9"	<100	<110	0,3-2,0	0,43	0,34	27,00	2,0	<0,01	0,45	Zgodny
4	Stup nr 173	N 51° 26' 59,3" E 21° 59' 34,9"	<100	<110	0,3-2,0	0,26	0,21	23,00	2,0	<0,01	0,38	Zgodny
5	Przęsło 173-172A	N 51° 26' 58,5" E 21° 59' 36,6"	189	220	2,0	0,58	0,46	53,00	2,0	0,02	0,88	Zgodny
6	Przęsło 173-172A	N 51° 26' 58,3" E 21° 59' 36,3"	379	440	2,0	0,43	0,34	39,00	2,0	0,04	0,65	Zgodny
7	Przęsło 173-172A	N 51° 26' 58,2" E 21° 59' 36,0"	173	200	2,0	0,32	0,26	29,00	2,0	0,02	0,48	Zgodny
8	Przęsło 173-172A	N 51° 26' 58,1" E 21° 59' 35,7"	442	520	2,0	0,23	0,18	21,00	2,0	0,05	0,35	Zgodny
9	Przęsło 173-172A	N 51° 26' 58,0" E 21° 59' 35,4"	565	660	2,0	0,18	0,14	16,00	2,0	0,07	0,27	Zgodny
10	Przęsło 173-172A	N 51° 26' 56,8" E 21° 59' 36,6"	173	200	2,0	0,19	0,15	17,00	2,0	0,02	0,28	Zgodny
11	Przęsło 173-172A	N 51° 26' 56,8" E 21° 59' 36,9"	292	340	2,0	0,23	0,19	21,00	2,0	0,03	0,35	Zgodny
12	Przęsło 173-172A	N 51° 26' 57,0" E 21° 59' 37,3"	245	290	2,0	0,34	0,27	31,00	2,0	0,03	0,52	Zgodny
13	Przęsło 173-172A	N 51° 26' 57,1" E 21° 59' 37,6"	351	210	2,0	0,45	0,36	42,00	2,0	0,02	0,70	Zgodny
14	Przęsło 173-172A	N 51° 26' 57,2" E 21° 59' 37,8"	233	270	2,0	0,57	0,46	52,00	2,0	0,03	0,87	Zgodny
15	Przęsło 173-172A	N 51° 26' 55,9" E 21° 59' 39,2"	295	350	2,0	0,60	0,48	55,00	2,0	0,04	0,92	Zgodny
16	Przęsło 173-172A	N 51° 26' 55,7" E 21° 59' 38,9"	505	590	2,0	0,46	0,37	42,00	2,0	0,06	0,70	Zgodny
17	Przęsło 173-172A	N 51° 26' 55,7" E 21° 59' 38,9"	271	320	2,0	0,32	0,26	30,00	2,0	0,03	0,50	Zgodny
18	Przęsło 173-172A	N 51° 26' 55,4" E 21° 59' 38,2"	510	600	2,0	0,23	0,18	21,00	2,0	0,06	0,35	Zgodny

Tabela 5. Wyniki pomiarów w pionach (punktach) pomiarowych c.d.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
19	Przęsło 173-172A	N 51° 26' 55,3" E 21° 59' 38,0"	515	600	2,0	0,20	0,16	19,00	2,0	0,06	0,32	Zgodny
20	Słup nr 172A	N 51° 26' 54,1" E 21° 59' 39,9"	<100	<110	0,3-2,0	0,30	0,24	26,00	2,0	<0,01	0,43	Zgodny
21	Słup nr 172A	N 51° 26' 53,9" E 21° 59' 39,8"	333	360	2,0	0,24	0,20	21,00	2,0	0,04	0,35	Zgodny
22	Słup nr 172A	N 51° 26' 53,8" E 21° 59' 40,1"	<100	<110	0,3-2,0	0,30	0,24	25,00	2,0	<0,01	0,42	Zgodny
23	Słup nr 172A	N 51° 26' 54,1" E 21° 59' 40,2"	292	320	2,0	0,38	0,30	33,00	2,0	0,03	0,55	Zgodny
24	Przęsło 172A-172	N 51° 26' 52,9" E 21° 59' 41,8"	291	370	2,0	0,47	0,38	47,00	2,0	0,04	0,78	Zgodny
25	Przęsło 172A-172	N 51° 26' 52,8" E 21° 59' 41,6"	486	620	2,0	0,43	0,34	43,00	2,0	0,06	0,72	Zgodny
26	Przęsło 172A-172	N 51° 26' 52,7" E 21° 59' 41,3"	369	470	2,0	0,31	0,25	31,00	2,0	0,05	0,52	Zgodny
27	Przęsło 172A-172	N 51° 26' 52,3" E 21° 59' 41,0"	372	480	2,0	0,23	0,19	24,00	2,0	0,05	0,40	Zgodny
28	Przęsło 172A-172	N 51° 26' 52,2" E 21° 59' 40,9"	<100	<110	0,3-2,0	0,21	0,17	21,00	2,0	<0,01	0,35	Zgodny
29	Przęsło 172A-172	N 51° 26' 50,8" E 21° 59' 43,9"	884	1100	2,0	0,54	0,43	54,00	2,0	0,11	0,90	Zgodny
30	Przęsło 172A-172	N 51° 26' 50,7" E 21° 59' 43,7"	888	1100	2,0	0,52	0,42	52,00	2,0	0,11	0,87	Zgodny
31	Przęsło 172A-172	N 51° 26' 50,6" E 21° 59' 43,3"	347	440	2,0	0,34	0,28	35,00	2,0	0,04	0,58	Zgodny
32	Przęsło 172A-172	N 51° 26' 50,6" E 21° 59' 42,7"	584	750	2,0	0,23	0,18	23,00	2,0	0,08	0,38	Zgodny
33	Przęsło 172A-172	N 51° 26' 50,6" E 21° 59' 42,4"	560	720	2,0	0,21	0,16	21,00	2,0	0,07	0,35	Zgodny
34	Słup nr 172	N 51° 26' 47,5" E 21° 59' 46,2"	397	430	2,0	0,39	0,31	33,00	2,0	0,04	0,55	Zgodny
35	Słup nr 172	N 51° 26' 47,2" E 21° 59' 46,0"	552	600	2,0	0,27	0,22	24,00	2,0	0,06	0,40	Zgodny
36	Słup nr 172	N 51° 26' 47,1" E 21° 59' 46,3"	<100	<110	0,3-2,0	0,39	0,31	33,00	2,0	<0,01	0,55	Zgodny
37	Słup nr 172	N 51° 26' 47,3" E 21° 59' 46,5"	301	330	2,0	0,32	0,26	28,00	2,0	0,03	0,47	Zgodny
38	Przęsło 172-171	N 51° 26' 45,7" E 21° 59' 46,4"	336	400	2,0	0,21	0,16	19,00	2,0	0,04	0,32	Zgodny
39	Przęsło 172-171	N 51° 26' 45,8" E 21° 59' 46,1"	407	480	2,0	0,24	0,19	22,00	2,0	0,05	0,37	Zgodny
40	Przęsło 172-171	N 51° 26' 45,9" E 21° 59' 45,8"	291	340	2,0	0,23	0,19	22,00	2,0	0,03	0,37	Zgodny
41	Przęsło 172-171	N 51° 26' 45,8" E 21° 59' 45,3"	521	620	2,0	0,16	0,13	15,00	2,0	0,06	0,25	Zgodny
42	Przęsło 172-171	N 51° 26' 45,8" E 21° 59' 45,0"	311	370	2,0	0,07	0,06	6,40	2,0	0,04	0,11	Zgodny
43	Przęsło 172-171	N 51° 26' 44,1" E 21° 59' 45,5"	285	340	2,0	0,15	0,12	14,00	2,0	0,03	0,23	Zgodny
44	Przęsło 172-171	N 51° 26' 44,1" E 21° 59' 45,3"	233	280	2,0	0,17	0,13	15,00	2,0	0,03	0,25	Zgodny
45	Przęsło 172-171	N 51° 26' 44,0" E 21° 59' 44,9"	121	140	2,0	0,18	0,14	17,00	2,0	0,01	0,28	Zgodny
46	Przęsło 172-171	N 51° 26' 44,0" E 21° 59' 44,5"	497	590	2,0	0,14	0,11	13,00	2,0	0,06	0,22	Zgodny
47	Przęsło 172-171	N 51° 26' 44,0" E 21° 59' 44,2"	540	640	2,0	0,10	0,08	9,60	2,0	0,06	0,16	Zgodny
48	Słup nr 171	N 51° 26' 42,3" E 21° 59' 44,1"	<100	<110	0,3-2,0	0,15	0,12	13,00	2,0	<0,01	0,22	Zgodny
49	Słup nr 171	N 51° 26' 42,1" E 21° 59' 44,2"	142	160	2,0	0,08	0,07	7,00	2,0	0,02	0,12	Zgodny
50	Słup nr 171	N 51° 26' 42,0" E 21° 59' 43,8"	<100	<110	0,3-2,0	0,09	0,07	8,00	2,0	<0,01	0,13	Zgodny

Tabela 5. Wyniki pomiarów w pionach (punktach) pomiarowych c.d.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
51	Słup nr 171	N 51° 26' 42,2" E 21° 59' 43,7"	282	310	2,0	0,14	0,11	12,00	2,0	0,03	0,20	Zgodny
52	Słup nr 170	N 51° 26' 42,3" E 21° 59' 22,6"	230	250	2,0	0,12	0,10	11,00	2,0	0,03	0,18	Zgodny
53	Słup nr 170	N 51° 26' 42,2" E 21° 59' 22,8"	<100	<110	0,3-2,0	0,12	0,10	11,00	2,0	<0,01	0,18	Zgodny
54	Słup nr 170	N 51° 26' 42,0" E 21° 59' 22,6"	<100	<110	0,3-2,0	0,12	0,10	11,00	2,0	<0,01	0,18	Zgodny
55	Słup nr 170	N 51° 26' 42,1" E 21° 59' 22,4"	<100	<110	0,3-2,0	0,12	0,10	10,00	2,0	<0,01	0,17	Zgodny
56	Przęsło 170-170A	N 51° 26' 42,6" E 21° 59' 18,9"	730	860	2,0	0,12	0,10	11,00	2,0	0,09	0,18	Zgodny
57	Przęsło 170-170A	N 51° 26' 42,3" E 21° 59' 18,8"	590	700	2,0	0,16	0,13	15,00	2,0	0,07	0,25	Zgodny
58	Przęsło 170-170A	N 51° 26' 42,1" E 21° 59' 19,2"	159	190	2,0	0,17	0,14	16,00	2,0	0,02	0,27	Zgodny
59	Przęsło 170-170A	N 51° 26' 41,9" E 21° 59' 19,2"	315	370	2,0	0,15	0,12	14,00	2,0	0,04	0,23	Zgodny
60	Przęsło 170-170A	N 51° 26' 41,7" E 21° 59' 18,9"	247	290	2,0	0,13	0,11	12,00	2,0	0,03	0,20	Zgodny
61	Przęsło 170-170A	N 51° 26' 42,6" E 21° 59' 12,5"	315	370	2,0	0,15	0,12	14,00	2,0	0,04	0,23	Zgodny
62	Przęsło 170-170A	N 51° 26' 42,4" E 21° 59' 12,5"	326	390	2,0	0,15	0,12	14,00	2,0	0,04	0,23	Zgodny
63	Przęsło 170-170A	N 51° 26' 42,2" E 21° 59' 12,4"	396	470	2,0	0,14	0,11	13,00	2,0	0,05	0,22	Zgodny
64	Przęsło 170-170A	N 51° 26' 42,1" E 21° 59' 12,5"	349	410	2,0	0,15	0,12	14,00	2,0	0,04	0,23	Zgodny
65	Przęsło 170-170A	N 51° 26' 42,0" E 21° 59' 12,4"	306	360	2,0	0,16	0,13	15,00	2,0	0,04	0,25	Zgodny
66	Przęsło 170-170A	N 51° 26' 42,0" E 21° 59' 07,5"	310	370	2,0	0,10	0,08	9,50	2,0	0,04	0,16	Zgodny
67	Przęsło 170-170A	N 51° 26' 42,1" E 21° 59' 07,4"	383	450	2,0	0,15	0,12	14,00	2,0	0,05	0,23	Zgodny
68	Przęsło 170-170A	N 51° 26' 42,2" E 21° 59' 07,4"	344	410	2,0	0,13	0,11	12,00	2,0	0,04	0,20	Zgodny
69	Przęsło 170-170A	N 51° 26' 42,3" E 21° 59' 07,4"	363	430	2,0	0,10	0,08	9,40	2,0	0,04	0,16	Zgodny
70	Przęsło 170-170A	N 51° 26' 42,5" E 21° 59' 07,4"	299	350	2,0	0,09	0,07	8,40	2,0	0,04	0,14	Zgodny
71	Przęsło 170-170A	N 51° 26' 42,6" E 21° 59' 04,0"	250	300	2,0	0,04	0,03	4,00	2,0	0,03	0,07	Zgodny
72	Przęsło 170-170A	N 51° 26' 42,5" E 21° 59' 04,0"	319	380	2,0	0,07	0,06	6,40	2,0	0,04	0,11	Zgodny
73	Przęsło 170-170A	N 51° 26' 42,2" E 21° 59' 03,8"	114	130	2,0	0,09	0,07	8,50	2,0	0,01	0,14	Zgodny
74	Przęsło 170-170A	N 51° 26' 42,0" E 21° 59' 03,3"	219	260	2,0	0,09	0,07	8,30	2,0	0,03	0,14	Zgodny
75	Przęsło 170-170A	N 51° 26' 41,9" E 21° 59' 03,1"	297	350	2,0	0,06	0,05	5,70	2,0	0,04	0,10	Zgodny
76	Słup nr 170A	N 51° 26' 42,1" E 21° 59' 03,0"	<100	<110	0,3-2,0	0,09	0,07	7,80	2,0	<0,01	0,13	Zgodny
77	Słup nr 170A	N 51° 26' 42,0" E 21° 59' 02,8"	222	240	2,0	0,08	0,06	6,80	2,0	0,02	0,11	Zgodny
78	Słup nr 170A	N 51° 26' 42,1" E 21° 59' 02,4"	<100	<110	0,3-2,0	0,08	0,07	7,10	2,0	<0,01	0,12	Zgodny
79	Słup nr 170A	N 51° 26' 42,4" E 21° 59' 02,7"	216	240	2,0	0,08	0,06	6,50	2,0	0,02	0,11	Zgodny
80	Przęsło 170A-169	N 51° 26' 42,7" E 21° 59' 02,4"	326	370	2,0	<0,05	<0,4	<4,3	0,3-2,0	0,04	<0,07	Zgodny
81	Przęsło 170A-169	N 51° 26' 42,5" E 21° 59' 02,0"	273	310	2,0	0,05	0,04	5,00	2,0	0,03	0,08	Zgodny
82	Przęsło 170A-169	N 51° 26' 42,3" E 21° 59' 01,2"	<100	<110	0,3-2,0	0,08	0,07	7,50	2,0	<0,01	0,13	Zgodny

Tabela 5. Wyniki pomiarów w pionach (punktach) pomiarowych c.d.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
83	Przęsło 170A-169	N 51° 26' 42,0" E 21° 59' 00,3"	322	370	2,0	0,07	0,06	6,50	2,0	0,04	0,11	Zgodny
84	Przęsło 170A-169	N 51° 26' 41,8" E 21° 58' 59,7"	355	410	2,0	0,06	0,04	5,10	2,0	0,04	0,09	Zgodny
85	Przęsło 170A-169	N 51° 26' 42,0" E 21° 58' 54,2"	817	940	2,0	0,07	0,05	6,00	2,0	0,09	0,10	Zgodny
86	Przęsło 170A-169	N 51° 26' 42,1" E 21° 58' 54,4"	737	850	2,0	0,09	0,07	7,90	2,0	0,09	0,13	Zgodny
87	Przęsło 170A-169	N 51° 26' 42,4" E 21° 58' 54,7"	321	370	2,0	0,11	0,09	9,90	2,0	0,04	0,17	Zgodny
88	Przęsło 170A-169	N 51° 26' 42,6" E 21° 58' 55,2"	505	580	2,0	0,07	0,06	6,70	2,0	0,06	0,11	Zgodny
89	Przęsło 170A-169	N 51° 26' 42,8" E 21° 58' 55,5"	335	380	2,0	<0,05	<0,4	<4,3	0,3-2,0	0,04	<0,07	Zgodny
90	Słup nr 169	N 51° 26' 42,5" E 21° 58' 51,7"	<100	<110	0,3-2,0	0,10	0,08	8,67	2,0	<0,01	0,14	Zgodny
91	Słup nr 169	N 51° 26' 42,6" E 21° 58' 51,4"	167	180	2,0	0,08	0,06	6,98	2,0	0,02	0,12	Zgodny
92	Słup nr 169	N 51° 26' 42,5" E 21° 58' 51,1"	<100	<110	0,3-2,0	0,10	0,08	8,85	2,0	<0,01	0,15	Zgodny
93	Słup nr 169	N 51° 26' 42,3" E 21° 58' 51,3"	252	280	2,0	0,09	0,08	8,13	2,0	0,03	0,14	Zgodny
94	Przęsło 169-168	N 51° 26' 41,8" E 21° 58' 48,5"	300	350	2,0	0,05	0,04	4,80	2,0	0,04	0,08	Zgodny
95	Przęsło 169-168	N 51° 26' 42,0" E 21° 58' 48,4"	303	350	2,0	0,09	0,07	4,80	2,0	0,04	0,08	Zgodny
96	Przęsło 169-168	N 51° 26' 42,2" E 21° 58' 48,2"	177	210	2,0	0,11	0,09	10,00	2,0	0,02	0,17	Zgodny
97	Przęsło 169-168	N 51° 26' 42,5" E 21° 58' 48,1"	372	430	2,0	0,09	0,08	8,60	2,0	0,04	0,14	Zgodny
98	Przęsło 169-168	N 51° 26' 42,7" E 21° 58' 48,0"	313	360	2,0	0,03	0,03	3,20	2,0	0,04	0,05	Zgodny
99	Przęsło 169-168	N 51° 26' 42,4" E 21° 58' 43,4"	233	270	2,0	0,03	0,03	3,20	2,0	0,03	0,05	Zgodny
100	Przęsło 169-168	N 51° 26' 42,2" E 21° 58' 43,4"	377	440	2,0	0,08	0,06	7,20	2,0	0,04	0,12	Zgodny
101	Przęsło 169-168	N 51° 26' 42,0" E 21° 58' 43,3"	161	190	2,0	0,12	0,10	11,00	2,0	0,02	0,18	Zgodny
102	Przęsło 169-168	N 51° 26' 41,6" E 21° 58' 43,3"	299	350	2,0	0,08	0,07	7,70	2,0	0,04	0,13	Zgodny
103	Przęsło 169-168	N 51° 26' 41,5" E 21° 58' 43,3"	369	430	2,0	0,05	0,04	5,00	2,0	0,04	0,08	Zgodny
104	Słup nr 168	N 51° 26' 41,6" E 21° 58' 39,2"	<100	<110	0,3-2,0	0,11	0,09	9,60	2,0	<0,01	0,16	Zgodny
105	Słup nr 168	N 51° 26' 41,5" E 21° 58' 38,9"	110	120	2,0	0,10	0,08	8,60	2,0	0,01	0,14	Zgodny
106	Słup nr 168	N 51° 26' 41,6" E 21° 58' 38,5"	<100	<110	0,3-2,0	0,11	0,09	9,90	2,0	<0,01	0,17	Zgodny
107	Słup nr 168	N 51° 26' 41,8" E 21° 58' 38,7"	215	240	2,0	0,10	0,08	8,30	2,0	0,02	0,14	Zgodny
108	Przęsło 168-167	N 51° 26' 41,2" E 21° 58' 35,3"	602	770	2,0	0,10	0,08	10,00	2,0	0,08	0,17	Zgodny
109	Przęsło 168-167	N 51° 26' 41,4" E 21° 58' 35,2"	562	720	2,0	0,13	0,10	13,00	2,0	0,07	0,22	Zgodny
110	Przęsło 168-167	N 51° 26' 41,7" E 21° 58' 35,1"	197	250	2,0	0,15	0,12	15,00	2,0	0,03	0,25	Zgodny
111	Przęsło 168-167	N 51° 26' 41,9" E 21° 58' 35,0"	491	630	2,0	0,13	0,10	13,00	2,0	0,06	0,22	Zgodny
112	Przęsło 168-167	N 51° 26' 42,2" E 21° 58' 34,9"	585	750	2,0	0,10	0,08	9,70	2,0	0,08	0,16	Zgodny
113	Przęsło 168-167	N 51° 26' 42,3" E 21° 58' 31,5"	811	1000	2,0	0,12	0,10	12,00	2,0	0,10	0,20	Zgodny
114	Przęsło 168-167	N 51° 26' 42,1" E 21° 58' 31,5"	820	1000	2,0	0,20	0,16	20,00	2,0	0,10	0,33	Zgodny

Tabela 5. Wyniki pomiarów w pionach (punktach) pomiarowych c.d.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
115	Przęsło 168-167	N 51° 26' 41,8" E 21° 58' 31,4"	333	430	2,0	0,21	0,17	22,00	2,0	0,04	0,37	Zgodny
116	Przęsło 168-167	N 51° 26' 41,6" E 21° 58' 31,3"	759	970	2,0	0,19	0,15	19,00	2,0	0,10	0,32	Zgodny
117	Przęsło 168-167	N 51° 26' 41,4" E 21° 58' 31,3"	534	690	2,0	0,11	0,09	11,00	2,0	0,07	0,18	Zgodny
118	Przęsło 168-167	N 51° 26' 41,5" E 21° 58' 27,6"	807	1000	2,0	0,12	0,10	12,00	2,0	0,10	0,20	Zgodny
119	Przęsło 168-167	N 51° 26' 41,6" E 21° 58' 27,7"	817	1000	2,0	0,22	0,18	22,00	2,0	0,10	0,37	Zgodny
120	Przęsło 168-167	N 51° 26' 41,9" E 21° 58' 27,5"	446	570	2,0	0,25	0,20	25,00	2,0	0,06	0,42	Zgodny
121	Przęsło 168-167	N 51° 26' 42,1" E 21° 58' 27,3"	740	950	2,0	0,18	0,14	18,00	2,0	0,10	0,30	Zgodny
122	Przęsło 168-167	N 51° 26' 42,1" E 21° 58' 27,1"	657	840	2,0	0,12	0,10	12,00	2,0	0,08	0,20	Zgodny
123	Przęsło 168-167	N 51° 26' 42,3" E 21° 58' 22,1"	424	540	2,0	0,07	0,06	6,90	2,0	0,05	0,12	Zgodny
124	Przęsło 168-167	N 51° 26' 42,2" E 21° 58' 22,0"	272	350	2,0	0,14	0,11	14,00	2,0	0,04	0,23	Zgodny
125	Przęsło 168-167	N 51° 26' 42,0" E 21° 58' 22,0"	239	310	2,0	0,24	0,19	24,00	2,0	0,03	0,40	Zgodny
126	Przęsło 168-167	N 51° 26' 41,7" E 21° 58' 21,8"	538	690	2,0	0,14	0,11	14,00	2,0	0,07	0,23	Zgodny
127	Przęsło 168-167	N 51° 26' 41,6" E 21° 58' 21,9"	548	700	2,0	0,06	0,05	5,90	2,0	0,07	0,10	Zgodny
128	Przęsło 168-167	N 51° 26' 41,7" E 21° 58' 18,9"	321	410	2,0	0,08	0,06	8,10	2,0	0,04	0,14	Zgodny
129	Przęsło 168-167	N 51° 26' 41,9" E 21° 58' 18,7"	358	460	2,0	0,10	0,08	10,00	2,0	0,05	0,17	Zgodny
130	Przęsło 168-167	N 51° 26' 42,1" E 21° 58' 18,7"	131	170	2,0	0,11	0,09	11,00	2,0	0,02	0,18	Zgodny
131	Przęsło 168-167	N 51° 26' 42,4" E 21° 58' 18,7"	220	280	2,0	0,10	0,08	9,60	2,0	0,03	0,16	Zgodny
132	Przęsło 168-167	N 51° 26' 42,5" E 21° 58' 18,6"	138	180	2,0	0,06	0,05	6,30	2,0	0,02	0,11	Zgodny
133	Stup nr 167	N 51° 26' 42,2" E 21° 58' 16,1"	<100	<110	0,3-2,0	0,09	0,08	8,10	2,0	<0,01	0,14	Zgodny
134	Stup nr 167	N 51° 26' 42,3" E 21° 58' 15,7"	<100	<110	0,3-2,0	0,06	0,05	5,30	2,0	<0,01	0,09	Zgodny
135	Stup nr 167	N 51° 26' 42,0" E 21° 58' 15,7"	243	270	2,0	0,08	0,07	7,30	2,0	0,03	0,12	Zgodny
136	Stup nr 167	N 51° 26' 42,0" E 21° 58' 15,6"	<100	<110	0,3-2,0	0,09	0,07	8,10	2,0	<0,01	0,14	Zgodny
137	Przęsło 167-166	N 51° 26' 41,9" E 21° 58' 12,4"	523	640	2,0	0,08	0,06	7,50	2,0	0,06	0,13	Zgodny
138	Przęsło 167-166	N 51° 26' 41,7" E 21° 58' 12,5"	426	520	2,0	0,10	0,08	9,90	2,0	0,05	0,17	Zgodny
139	Przęsło 167-166	N 51° 26' 41,4" E 21° 58' 12,5"	156	190	2,0	0,13	0,11	13,00	2,0	0,02	0,22	Zgodny
140	Przęsło 167-166	N 51° 26' 41,2" E 21° 58' 12,4"	412	500	2,0	0,12	0,10	12,00	2,0	0,05	0,20	Zgodny
141	Przęsło 167-166	N 51° 26' 41,0" E 21° 58' 12,6"	461	570	2,0	0,08	0,06	7,50	2,0	0,06	0,13	Zgodny
142	Przęsło 167-166	N 51° 26' 40,7" E 21° 58' 11,3"	558	680	2,0	<0,05	<0,4	<4,3	0,3-2,0	0,07	<0,07	Zgodny
143	Przęsło 167-166	N 51° 26' 40,9" E 21° 58' 11,2"	779	950	2,0	0,16	0,13	15,00	2,0	0,10	0,25	Zgodny
144	Przęsło 167-166	N 51° 26' 41,1" E 21° 58' 11,0"	464	570	2,0	0,22	0,17	21,00	2,0	0,06	0,35	Zgodny
145	Przęsło 167-166	N 51° 26' 41,3" E 21° 58' 10,8"	876	1100	2,0	0,17	0,14	17,00	2,0	0,11	0,28	Zgodny
146	Przęsło 167-166	N 51° 26' 41,5" E 21° 58' 10,7"	682	840	2,0	0,09	0,07	8,40	2,0	0,08	0,14	Zgodny

Tabela 5. Wyniki pomiarów w pionach (punktach) pomiarowych c.d.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
147	Przęsło 167-166	N 51° 26' 40,8" E 21° 58' 08,0"	192	240	2,0	0,10	0,08	9,90	2,0	0,02	0,17	Zgodny
148	Przęsło 167-166	N 51° 26' 40,6" E 21° 58' 07,9"	338	410	2,0	0,15	0,12	14,00	2,0	0,04	0,23	Zgodny
149	Przęsło 167-166	N 51° 26' 40,4" E 21° 58' 07,9"	189	230	2,0	0,19	0,15	18,00	2,0	0,02	0,30	Zgodny
150	Przęsło 167-166	N 51° 26' 40,0" E 21° 58' 07,3"	189	230	2,0	0,13	0,11	13,00	2,0	0,02	0,22	Zgodny
151	Przęsło 167-166	N 51° 26' 39,8" E 21° 58' 07,4"	<100	<110	0,3-2,0	0,06	0,05	5,60	2,0	<0,01	0,09	Zgodny
152	Przęsło 167-166	N 51° 26' 39,2" E 21° 58' 04,5"	259	320	2,0	0,10	0,08	9,30	2,0	0,03	0,16	Zgodny
153	Przęsło 167-166	N 51° 26' 39,4" E 21° 58' 04,3"	335	410	2,0	0,14	0,11	13,00	2,0	0,04	0,22	Zgodny
154	Przęsło 167-166	N 51° 26' 39,5" E 21° 58' 04,2"	175	210	2,0	0,14	0,11	14,00	2,0	0,02	0,23	Zgodny
155	Przęsło 167-166	N 51° 26' 39,9" E 21° 58' 04,4"	248	200	2,0	0,12	0,10	12,00	2,0	0,02	0,20	Zgodny
156	Przęsło 167-166	N 51° 26' 40,0" E 21° 58' 04,3"	148	180	2,0	0,05	0,04	4,40	2,0	0,02	0,07	Zgodny
157	Słup nr 166	N 51° 26' 39,4" E 21° 58' 03,1"	<100	<110	0,3-2,0	0,13	0,10	11,00	2,0	<0,01	0,18	Zgodny
158	Słup nr 166	N 51° 26' 39,3" E 21° 58' 03,2"	<100	<110	0,3-2,0	0,13	0,10	11,00	2,0	<0,01	0,18	Zgodny
159	Słup nr 166	N 51° 26' 39,3" E 21° 58' 03,2"	<100	<110	0,3-2,0	0,19	0,15	16,00	2,0	<0,01	0,27	Zgodny
160	Słup nr 166	N 51° 26' 39,3" E 21° 58' 03,0"	<100	<110	0,3-2,0	0,18	0,15	16,00	2,0	<0,01	0,27	Zgodny

*- wynik pomiaru powiększony o rozszerzoną niepewność pomiaru dla współczynnika rozszerzenia $k=2$ oraz uwzględniający poprawki pomiarowe wyliczone na podstawie danych uzyskanych od Przedstawiciela Zleceniodawcy. Wynik zaokrąglony do dwóch cyfr znaczących, ** - wartości podane w kolumnie 8 tabeli 4 są wartościami wyznaczonymi, zgodnie ze wzorem $1 \mu T \approx 0,8 A/m$, na podstawie zmierzonej wartości pola magnetycznego wyrażonej w μT a podanych w kolumnie 7.

Pomiary pola-EM w środowisku w otoczeniu instalacji elektroenergetycznej będącej przedmiotem pomiarów przeprowadzono w miejscach podanych w tabeli nr 5. Rozkład pionów (punktów) pomiarowych przedstawiono w załącznikach nr 1 do 3.

13. STWIERDZENIE ZGODNOŚCI Z POZIOMAMI DOPUSZCZALNYMI ORAZ OMÓWIENIE WYNIKÓW POMIARÓW:

13.1. Na podstawie wykonanych pomiarów w miejscach w których uzyskano dostęp, w pionach (punktach) pomiarowych stwierdza się do trzymanie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku zgodnie z punktem 11.2 sprawozdania (wartości wskaźnikowe nie przekraczają wartości 1, wartości normatywne dla terenów ogólnodostępnych w środowisku wynoszą dla pola elektrycznego 10 000 V/m; dla pola magnetycznego 60 A/m).

Miejsca do których nie uzyskano dostępu i/lub nie uzyskano zgody na pomiar, z przyczyn niezależnych od Laboratorium nie podlegają ocenie zgodności.

Stwierdzenie zgodności wyników z wymaganiami: **tak; zgodnie z dokumentem określonym w punkcie 11.2 sprawozdania.**

Zasada podejmowania decyzji: **określona w treści rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 17.02.2020 r.**

Ryzyko związane z tą zasadą: Zasada podejmowania decyzji została określona w powyższym dokumencie w związku z czym rozpatrywanie poziomu ryzyka nie jest konieczne.

Instalacja elektroenergetyczna spełnia wymagania normatywu powołanego w punkcie 11.2. sprawozdania.

13.2. Pomiary pola-EM w środowisku wykonuje się każdorazowo w razie zmiany warunków pracy instalacji elektroenergetycznej, o ile zmiany te mogą mieć wpływ na zmianę poziomów pól elektromagnetycznych, których źródłem jest ta instalacja.

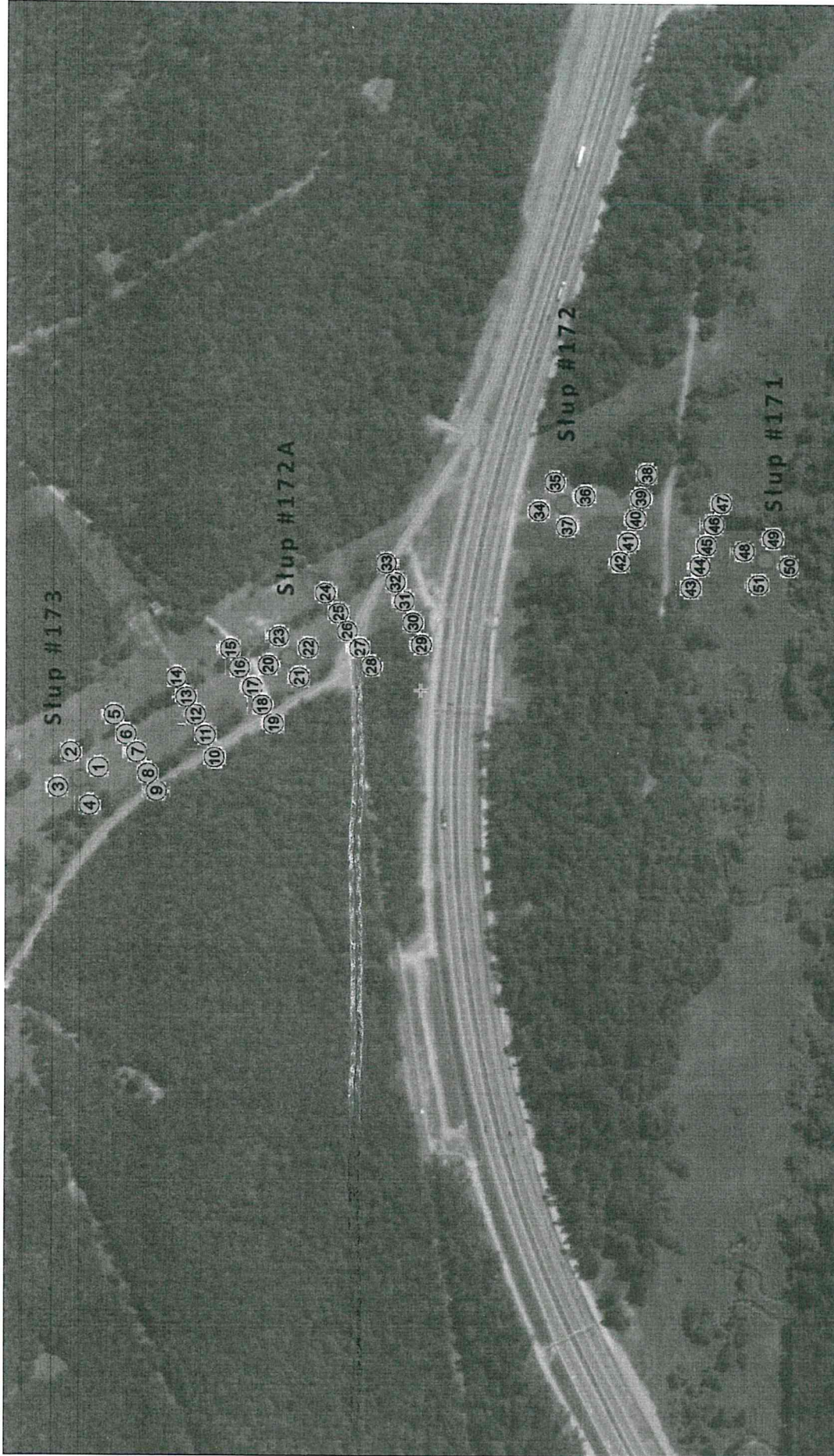
Otrzymują:

2 x Zleceniodawca (wersja drukowana)

1 x Zleceniodawca (wersja elektroniczna)

1 x PP aa (wersja elektroniczna)

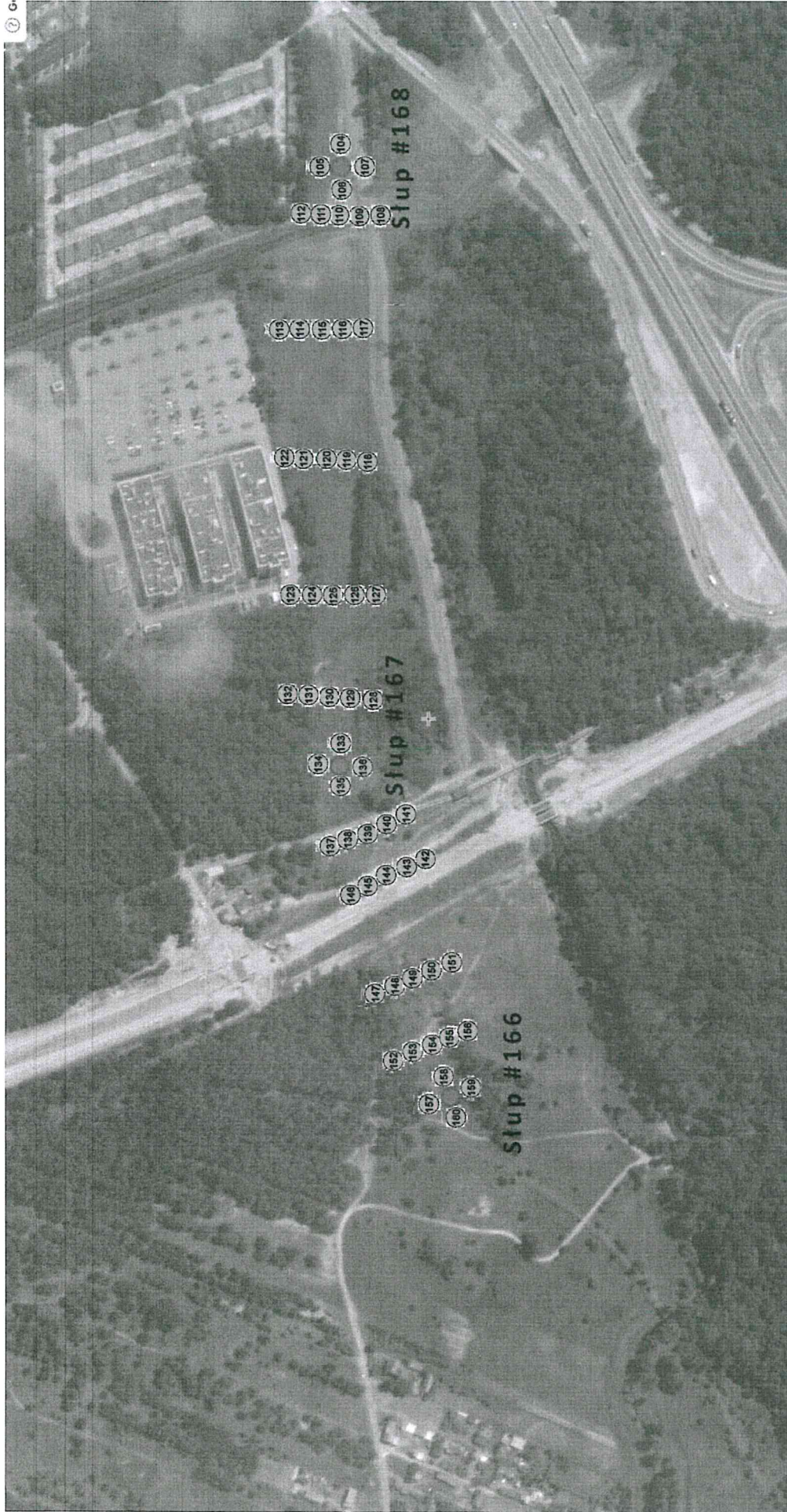
Koniec sprawozdania. Sprawozdanie zawiera dodatkowo załączniki nr 1 do 3.



Lokalizacja pionów (punktów) pomiarowych wokół instalacji elektroenergetycznej. Linia elektroenergetyczna 220 kV relacji Rożki - Puławy. Prześia 173-172A-172-171. Mapa pogładowa.	
○	-punkt (pion)
○	-pomiarowy.



Lokalizacja pionów (punktów) pomiarowych wokół instalacji elektroenergetycznej. Linia elektroenergetyczna 220 kV relacji Rożki - Puławy. Przęsła 170-170A-169-168. Mapka poglądowa.	
○	-punkt (pion)
○	-pomiarowy.



Lokalizacja pionów (punktów) pomiarowych wokół instalacji elektroenergetycznej. Linia elektroenergetyczna 220 kV relacji Rożki - Puławy. Przęsła 168-167-166. Mapa poglądowa.
-punkt (pion)
○ pomiarowy.

Potwierdzenie wykonanej operacji

w systemie bankowości internetowej PekaoBIZNES²⁴

Dane właściciela rachunku

Nazwa właściciela	POLSKIE SIECI ELEKTROENERGETYCZNE	Adres właściciela	UL. WARSZAWSKA 165, 05-520 KONSTANCIN-JEZIORNA
Rachunek właściciela	56 1240 5918 1111 0000 4913 7468		

Dane kontrahenta/zlecceniodawcy

Nazwa	MIASTO STOŁECZNE WARSZAWA	Adres	PL. BANKOWY 3/5 00-950 WARSZAWA
Rachunek	PL21 1030 1508 0000 0005 5000 0070		

Szczegóły operacji

Data waluty	21.01.2022
Data księgowania	21.01.2022 06:52:05
Kwota	-17,00 PLN
Tytuł operacji	OPŁ. SKARBOWA1_opłata skarbową za pełnomocnictwo D.Wiss_0001022276
Kod operacji	020
Opis kodu operacji	Przelew krajowy (-)
Referencje banku	4910121987470252

Data wystawienia 24.01.2022 15:00

Strona 1/1

W rozliczeniach transgranicznych należy używać numeru rachunku IBAN oraz kodu BIC.

Numer IBAN tego rachunku: PL56 1240 5918 1111 0000 4913 7468; kod BIC Banku Pekao SA: PKOPPLPW.

Bank Polska Kasa Opieki Spółka Akcyjna z siedzibą w Warszawie, ul. Grzybowska 53/57 wpisany pod numerem KRS: 0000014843 do Rejestru Przedsiębiorców, prowadzonego przez Sąd Rejonowy dla m. st. Warszawy, XII Wydział Gospodarczy Krajowego Rejestru Sądowego; NIP: 526-00-06-841; wysokość kapitału zakładowego i kapitału wpłaconego: 262 470 034 złotych, według stanu na dzień 28 grudnia 2012 r.; Środki zgromadzone w Banku Pekao S.A. (dalej: Bank) na rachunkach bankowych objęte są gwarancją Bankowego Funduszu

Dokument sporządzony elektronicznie na podstawie Art. 7 ust. 1 i 2 Ustawy Prawo bankowe, Art. 60 kc, Art. 20 ust. 2 i 5 Ustawy o rachunkowości. Nie wymaga stempla i podpisu.

