



Wojewódzka Stacja  
Sanitarno-Epidemiologiczna w Rzeszowie  
DZIAŁ LABORATORYJNY  
35-959 Rzeszów, ul. Wierzbowa 16  
Laboratorium Pomiarów Promieniowania  
[www.wsse.rzeszow.pl](http://www.wsse.rzeszow.pl)



AB 343



## SPRAWOZDANIE Z BADAŃ nr DL.LPPS.286.2019

(nr.zlec.OLR.LPPS.9052.3.32.2019)

**pola elektromagnetycznego w środowisku ogólnym**

w otoczeniu

**linii 110 kV**

**Mielec Borek – Mielec WSK słupy 35-41**

**Połaniec – Smoczka słupy 88-94**

**WYKONANYCH DLA POTRZEB OCHRONY LUDZI I ŚRODOWISKA**

**Zlecniodawca:**

**PGE Dystrybucja S.A.  
Oddział Rzeszów  
35-065 Rzeszów, ul. 8-go Marca 8**

**Rzeszów, dnia: 9.09.2019 r.**

Adres do korespondencji: WSSE w Rzeszowie - Laboratorium Pomiarów Promieniowania, 38-500 Sanok, ul. Jezierskiego 39  
e-mail: [lhr.sanok@wsse.rzeszow.pl](mailto:lhr.sanok@wsse.rzeszow.pl), tel. 13-46-339-23 wew.214, fax 13-46-457-65

**I. INFORMACJE O UŻYTKOWNIKU I MIEJSCU ZAINSTALOWANIA:**

Mielec ul. Wojsławska - linia elektroenergetyczna:  
 linia 110 kV Mielec Borek – Mielec WSK słupy 35-41  
 linia 110 kV Połaniec – Smoczka słupy 88-94

**II. DANE URZĄDZEŃ ORAZ WARUNKI WYKONANIA POMIARÓW  
(uzyskane od zleceniodawcy):**

Tabela nr 1

Dane urządzenia:	A	B
Nazwa i typ urządzenia	linia 110 kV długość całego odcinka 1.653 km słupy 35-36 jednotorowe 37-41 dwutorowe	linia 110 kV długość całego odcinka 1.694 km słupy 88-89 jednotorowe 90-94 dwutorowe
Częstotliwość wyjściowa znamionowa	50 Hz	
Przęsło/ numery słupów	35 - 41	88 -94
Obciążenie min-max w trakcie pomiarów	206,9 A – 260,8 A	206,9 A – 260,8 A
Obciążenie średnie w trakcie pomiarów	225 A	225 A
Obciążenie dopuszczalne	645 A lato, 735 A zima	645 A lato, 735 A zima
Napięcie w trakcie pomiarów	110 kV	110 kV
Napięcie dopuszczalne	123 kV	123 kV
Rodzaj słupów	kratowe, stalowe, dwutorowe	kratowe, stalowe, dwutorowe
Przewody robocze	stalowo-aluminiowe 3xAFL-6 240 mm <sup>2</sup>	
Przewody odgromowe	OPGW typu AFL-1,7 70	
Czas wykonywania pomiarów, godz [od-do]	24.06.2019: 12 <sup>00</sup> – 16 <sup>00</sup>	24.06.19: 12 <sup>00</sup> – 16 <sup>00</sup>

Tabela nr 2

**WSPÓLRZĘDNE POSADOWIENIA PROJEKTOWANYCH  
SŁUPÓW**

Nr proj.słupa	Współrzędna X	Współrzędna Y
36	5569403.23	7532584.66
89	5569388.69	7532617.89
37/90	5569674.90	7532832.97
38/91	5569812.02	7532957.29
39/92	5569910.69	7533132.01
40/93	5569991.11	7533394.11
41/94	5570089.86	7533655.78

1. Parametry pomiarów (warunki ekspozycji): *warunki rzeczywiste Poprawki obliczono na podstawie danych na podstawie projektu wykonawczego Arinet Gliwice (XII.2015) oraz informacji przesłanych przez PGE.*
2. Warunki środowiskowe: 29 °C - 32 °C, wilgotność 34-36%.
3. Przedstawiciel obecny przy badaniach: -
4. Metoda badawcza: *Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów (Dz. U. Nr 192, poz. 1883).*

6. Pomiary wykonali: st. as. Jerzy Chyła, st. as. Agnieszka Piotrowska, st. as. Agnieszka Czyrek,  
 7. Instytucja zatrudniająca osoby wykonujące pomiary - Wojewódzka Stacja Sanitarno-Epidemiologiczna w Rzeszowie - Laboratorium Pomiarów Promieniowania. Akredytacja AB 343 w zakresie wykonywania pomiarów pól elektromagnetycznych, wydana przez PCA w dniu 29.07.2019 r. (Wyd. nr 23).  
 8. Data wykonania pomiarów: 24.06.2019 r. godz. 12<sup>00</sup> - 16<sup>00</sup>  
 9. Wyposażenie pomiarowe:

Tabela nr 3a Pomiar pola elektromagnetycznego

Miernik	ESM-100	
Kod urządzenia	PP/R/A/46/W/S	
Sonda pomiarowa	czujnik 3D pola E/H	
Zakres częstotliwości pomiaru	5.0 Hz ÷ 400 kHz	
Zakres pomiaru wartości PEM	1 V/m – 50 kV/m	10 nT – 20 mT (0.008 A/m – 16000 A/m)
Charakterystyka anteny pomiarowej	izotropowa	
Niedokładność pomiaru pola	± 5 %	
Świadectwo sprawdzenia (wzorcowania)	LWiMP/W/123/19 z 09.05.2019 r. Politechnika Wroclawska	
Metoda sprawdzania miernika przed pomiarem	Instrukcja IT/PP -03 „Sprawdzanie mierników do pomiarów pól elektromagnetycznych” wyd. 1 z dnia 30.04.2019 r.	

Tabela nr 3b Pomiar odległości

Urządzenie	Dalmierz
Kod urządzenia	PP/S/A/18/S
Zasięg pomiaru	0,3 – 100 m
Niedokładność pomiaru	± 3 mm
Metoda sprawdzenia przyrządu przed pomiarem	Instrukcja IT/PP-02 „Sprawdzanie sprzętu mierniczego do pomiarów odległości i grubości” wydanie 1

### III. WYNIKI POMIARÓW

Tabela nr 4 Zestawienie wyników pomiarów natężenia pola elektrycznego i magnetycznego w otoczeniu linii energetycznych 110 kV

Nr pionu pom.	Nr przęsla między słupami	Indukcja magnetyczna [ $\mu T$ ]	Natężenie pola magnetycznego (po uwzględnieniu poprawki w sezonie letnim) [A/m]	Natężenie pola magnetycznego (po uwzględnieniu poprawki w sezonie zimowym) [A/m]	Natężenie pola elektrycznego [V/m]	Natężenie pola elektrycznego (po uwzględnieniu poprawek) [V/m]	Wysokość nad poziomem terenu [m]	Uwagi (lokalizacja pionu pomiarowego)
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	35÷36	0,39	4,30 ± 1,25	4,90 ± 1,42	472,7	529 ± 132	2,0	5 m od przewodu fazowego skrajnego z lewej L1, w połowie odległości między słupami 35-36
2	35÷36	0,59	6,46 ± 1,87	7,36 ± 2,13	420,2	470 ± 117	2,0	Pod przewodem fazowym najbardziej skrajnym z lewej L1 w połowie odległości między słupami 35-36
3	35÷36	0,69	7,53 ± 2,18	8,58 ± 2,49	420,2	470 ± 117	2,0	Pod przewodem fazowym środkowym L2 w połowie odległości między słupami 35-36
4	35÷36	0,69	7,53 ± 2,18	8,58 ± 2,49	520,0	581 ± 145	2,0	Pod przewodem fazowym najbardziej skrajnym z prawej L3, w połowie odległości między słupami 35-36

1	2	3	4	5	6	7	8	9
5	35+36	0,88	9,68 ± 2,81	11,03 ± 3,20	472,7	529 ± 132	2,0	W środku między liniami w połowie odległości między słupami 35-36
6	36+37	0,39	4,30 ± 1,25	4,90 ± 1,42	156,0	276 ± 69	2,0	8 m od przewodu fazowego skrajnego z lewej L1, w połowie odległości między słupami 36-37
7	36+37	0,64	6,99 ± 2,03	7,97 ± 2,31	451,7	799 ± 200	2,0	Pod przewodem fazowym najbardziej skrajnym z lewej L1, w połowie odległości między słupami 36-37
8	36+37	0,72	7,85 ± 2,28	8,95 ± 2,60	624,0	1104 ± 276	2,0	Pod przewodem fazowym środkowym L2, w połowie odległości między słupami 36-37
9	36+37	0,69	7,53 ± 2,18	8,58 ± 2,49	561,6	994 ± 248	2,0	Pod przewodem fazowym skrajnym z prawej L3, w połowie odległości między słupami 36-37
10	36+37	0,90	9,90 ± 2,87	11,28 ± 3,27	728,0	1288 ± 322	2,0	W środku między liniami w połowie odległości między słupami 36-37
11	36+37	0,32	3,55 ± 1,03	4,05 ± 1,17	603,2	1067 ± 267	2,0	Na wale, w środku pomiędzy liniami
12	37+38	0,08	0,86 ± 0,25	0,98 ± 0,28	409,7	511 ± 128	2,0	15 m od przewodu fazowego skrajnego z lewej L1, w połowie odległości między słupami 37-38
13	37+38	1,08	11,84 ± 3,43	13,49 ± 3,91	832,0	1037 ± 259	2,0	Pod przewodem fazowym skrajnym z lewej L1, w połowie odległości między słupami 37-38
14	37+38	1,13	12,37 ± 3,59	14,10 ± 4,09	852,8	1063 ± 266	2,0	Pod przewodem fazowym środkowym L2, w połowie odległości między słupami 37-38
15	37+38	1,13	12,37 ± 3,59	14,10 ± 4,09	852,8	1063 ± 266	2,0	Pod przewodem fazowym skrajnym z prawej L3, w połowie odległości między słupami 37-38
16	37+38	1,13	12,37 ± 3,59	14,10 ± 4,09	842,4	1050 ± 262	2,0	W środku między liniami w połowie odległości między słupami 37-38
17	38+39	0,39	4,30 ± 1,25	4,90 ± 1,42	83,2	109 ± 27	2,0	15 m od przewodu fazowego skrajnego z lewej L1, w połowie odległości między słupami 38-39
18	38+39	0,44	4,84 ± 1,40	5,52 ± 1,60	104,0	136 ± 34	2,0	14 m od przewodu fazowego skrajnego z lewej L1, w połowie odległości między słupami 38-39
19	38+39	0,98	10,76 ± 3,12	12,26 ± 3,56	780,0	1020 ± 255	2,0	Pod przewodem fazowym skrajnym z lewej L1, w połowie odległości między słupami 38-39
20	38+39	1,08	11,84 ± 3,43	13,49 ± 3,91	832,0	1088 ± 272	2,0	Pod przewodem fazowym środkowym L2, w połowie odległości między słupami 38-39

1	2	3	4	5	6	7	8	9
21	38+39	1,08	11,84 ± 3,43	13,49 ± 3,91	832,0	1088 ± 272	2,0	Pod przewodem fazowym skrajnym z prawej L3, w połowie odległości między słupami 38-39
22	38+39	1,18	12,91 ± 3,74	14,71 ± 4,27	832,0	1088 ± 272	2,0	W środku między liniami w połowie odległości między słupami 38-39
23	38+39	0,29	3,23 ± 0,94	3,68 ± 1,07	15,6	20 ± 5	2,0	ul. Wojsławska 290, Dom
24	39+40	1,27	13,99 ± 4,06	15,94 ± 4,62	780,0	1004 ± 251	2,0	5 m od przewodu fazowego skrajnego z lewej L1, w połowie odległości między słupami
25	39+40	1,47	16,14 ± 4,68	18,39 ± 5,33	1050,4	1352 ± 338	2,0	3 m od przewodu fazowego skrajnego z lewej L1, w połowie odległości między słupami
26	39+40	1,67	18,29 ± 5,30	20,84 ± 6,04	1365,5	1757 ± 439	2,0	Pod przewodem fazowym skrajnym z lewej L1, w połowie odległości między słupami
27	39+40	1,81	19,90 ± 5,77	22,68 ± 6,58	1575,6	2027 ± 507	2,0	Pod przewodem fazowym środkowym L2, w połowie odległości między słupami
28	39+40	1,81	19,90 ± 5,77	22,68 ± 6,58	1575,6	2027 ± 507	2,0	Pod przewodem fazowym skrajnym z prawej L3, w połowie odległości między słupami
29	39+40	1,27	13,99 ± 4,06	15,94 ± 4,62	1050,4	1352 ± 338	2,0	Na granicy dwóch działek w odl. 3 m od przewodu fazowego skrajnego z lewej L1
30	39+40	1,47	16,14 ± 4,68	18,39 ± 5,33	1050,4	1175 ± 294	2,0	3 m od słupa nr 39 (początek strefy 1 kV/m w odl. 2 m od słupa 39 - koniec strefy w odl. 2 m od słupa 40)
31	39/92	1,08	7,53 ± 3,43	13,49 ± 3,91	624,0	698 ± 174	2,0	Przy słupie, środek między liniami
32	39/92	0,78	8,61 ± 2,50	9,81 ± 2,84	367,6	411 ± 103	2,0	Plac przy sklepie
33	39/92	0,69	7,53 ± 2,18	8,58 ± 2,49	104,0	116 ± 29	2,0	Na rogu ogrodzenia sklepu
34	40+41	1,37	15,06 ± 4,37	17,16 ± 4,98	682,8	993 ± 248	2,0	3 m od przewodu fazowego skrajnego z lewej L1, w połowie odległości między słupami
35	40+41	1,47	16,14 ± 4,68	18,39 ± 5,33	1050,4	1528 ± 382	2,0	15 m od słupa 40 (początek strefy 1 kV/m w odl. 12.5m od słupa 40 - koniec strefy w odl. 13 m od słupa 41)
36	40+41	1,57	17,21 ± 4,99	19,62 ± 5,69	1260,5	1834 ± 458	2,0	Pod przewodem fazowym środkowym L2, L3 w połowie odległości między słupami

1	2	3	4	5	6	7	8	9
37	40÷41	1,57	17,21 ± 4,99	19,62 ± 5,69	1050,4	1528 ± 382	2,0	Pod przewodem fazowym skrajnym z prawej L1, w połowie odległości między słupami
38	41	0,43	4,73 ± 1,37	5,39 ± 1,56	252,1	367 ± 92	2,0	Pod przewodem fazowym skrajnym z lewej L1, przy słupie
39	41	0,49	5,38 ± 1,56	6,13 ± 1,78	270,4	393 ± 98	2,0	Pod przewodem fazowym środkowym L2, przy słupie
40	41	0,49	5,38 ± 1,56	6,13 ± 1,78	332,8	484 ± 121	2,0	Pod przewodem fazowym skrajnym z prawej L3, przy słupie
41	88÷89	1,18	12,91 ± 3,74	14,71 ± 4,27	525,2	683 ± 171	2,0	5 m od przewodu fazowego skrajnego z lewej L1, w połowie odległości między słupami
42	88÷89	1,86	20,44 ± 5,93	23,29 ± 6,76	483,2	629 ± 157	2,0	Pod przewodem fazowym skrajnym z lewej L1, w połowie odległości między słupami
43	88÷89	1,96	21,52 ± 6,24	24,52 ± 7,11	428,5	557 ± 139	2,0	Pod przewodem fazowym środkowym L2, w połowie odległości między słupami
44	88÷89	1,76	19,37 ± 5,62	22,07 ± 6,40	525,2	683 ± 171	2,0	Pod przewodem fazowym skrajnym z prawej L3, w połowie odległości między słupami
45	89÷90	0,80	8,82 ± 2,56	10,05 ± 2,92	244,4	452 ± 113	2,0	5 m od przewodu fazowego skrajnego z lewej L1, w połowie odległości między słupami
46	89÷90	1,08	11,84 ± 3,43	13,49 ± 3,91	483,2	894 ± 223	2,0	Pod przewodem fazowym skrajnym z lewej L1, w połowie odległości między słupami
47	89÷90	1,08	11,84 ± 3,43	13,49 ± 3,91	525,2	971 ± 243	2,0	Pod przewodem fazowym środkowym L2, w połowie odległości między słupami
48	89÷90	1,08	11,84 ± 3,43	13,49 ± 3,91	630,2	1166 ± 291	2,0	Pod przewodem fazowym skrajnym z prawej L3, w połowie odległości między słupami
49	90÷91	0,88	9,68 ± 2,81	11,03 ± 3,20	260,0	325 ± 81	2,0	5 m od przewodu fazowego skrajnego z lewej L1, w połowie odległości między słupami
50	90÷91	1,48	16,25 ± 4,71	18,51 ± 5,37	567,2	709 ± 177	2,0	Pod przewodem fazowym najbardziej skrajnym z lewej L1, w połowie odległości między słupami
51	90÷91	1,08	11,84 ± 3,43	13,49 ± 3,91	630,2	788 ± 197	2,0	Pod przewodem fazowym środkowym L2, w połowie odległości między słupami
52	90÷91	1,08	11,84 ± 3,43	13,49 ± 3,91	630,2	788 ± 197	2,0	Pod przewodem fazowym skrajnym z prawej L3, w połowie odległości między słupami
53	91÷92	0,83	9,15 ± 2,65	10,42 ± 3,02	142,0	186 ± 47	2,0	5 m od przewodu fazowego skrajnego z lewej L1, w połowie odległości między słupami

1	2	3	4	5	6	7	8	9
54	91+92	1,13	12,37 ± 3,59	14,10 ± 4,09	577,7	755 ± 189	2,0	Pod przewodem fazowym skrajnym z lewej L1, w połowie odległości między słupami
55	91+92	1,08	11,84 ± 3,43	13,49 ± 3,91	651,2	851 ± 213	2,0	Pod przewodem fazowym środkowym L2, w połowie odległości między słupami
56	91+92	1,08	11,84 ± 3,43	13,49 ± 3,91	651,2	851 ± 213	2,0	Pod przewodem fazowym skrajnym z prawej L3, w połowie odległości między słupami
57	92+93	0,88	9,68 ± 2,81	11,03 ± 3,20	520,0	734 ± 184	2,0	5 m od przewodu fazowego skrajnego z lewej L1, w połowie odległości między słupami
58	92+93	1,18	12,91 ± 3,74	14,71 ± 4,27	840,3	1186 ± 297	2,0	Pod przewodem fazowym skrajnym z lewej L1, w połowie odległości między słupami
59	92+93	1,08	11,84 ± 3,43	13,49 ± 3,91	945,4	1335 ± 334	2,0	Pod przewodem fazowym środkowym L2, w połowie odległości między słupami
60	92+93	1,08	11,84 ± 3,43	13,49 ± 3,91	945,4	1335 ± 334	2,0	Pod przewodem fazowym skrajnym z prawej L3, w połowie odległości między słupami
61	92+93	1,10	11,84 ± 3,43	13,49 ± 3,91	1050	1327 ± 332	2,0	4,5 m od skrajnej linii L3 (na odcinku ± 10 m od środka przęsła występuje strefa 1 kV/m)
62	93+94	1,37	15,06 ± 4,37	17,16 ± 4,98	676,0	983 ± 246	2,0	5 m od przewodu fazowego skrajnego z lewej L1, w połowie odległości między słupami (strefa 1 kV/m na odcinku ± 8 m od środka przęsła)
63	93+94	1,62	17,75 ± 5,15	20,23 ± 5,87	1040,0	1513 ± 378	2,0	1 m od przewodu fazowego skrajnego z lewej L1, w połowie odległości między słupami
64	93+94	1,72	18,83 ± 5,46	21,46 ± 6,22	1208,0	1757 ± 439	2,0	Pod przewodem fazowym skrajnym z lewej L1, w połowie odległości między słupami
65	93+94	1,71	18,72 ± 5,43	21,33 ± 6,19	1260,5	1834 ± 458	2,0	Pod przewodem fazowym środkowym L2, w połowie odległości między słupami
66	93+94	1,71	18,72 ± 5,43	21,33 ± 6,19	1260,5	1834 ± 458	2,0	Pod przewodem fazowym najbardziej skrajnym z prawej L3, w połowie odległości między słupami
67	93+94	1,68	18,40 ± 5,34	20,97 ± 6,08	1050,4	1528 ± 382	2,0	Środek przęsła (początek strefy 1 kV/m 80 m od słupa 93, koniec strefy w odl. 80 m od słupa 94)
68	94	0,64	6,99 ± 2,03	7,97 ± 2,31	161,2	180 ± 45	2,0	6 m od przewodu fazowego skrajnego z lewej L1
69	94	0,78	8,61 ± 2,50	9,81 ± 2,84	351,9	393 ± 98	2,0	Pod przewodem fazowym najbardziej skrajnym z lewej L1

1	2	3	4	5	6	7	8	9
70	94	0,80	8,82 ± 2,56	10,05 ± 2,92	374,4	419 ± 105	2,0	Pod przewodem fazowym środkowym L2
71	94	0,81	8,93 ± 2,59	10,18 ± 2,95	416,0	465 ± 116	2,0	Pod przewodem fazowym najbardziej skrajnym z prawej L3
72	94-41	0,64	6,99 ± 2,03	7,97 ± 2,31	416,0	465 ± 116	2,0	Środek między liniami

Uwaga :

1. Wyniki pomiarów są ważne jedynie dla danej konfiguracji urządzeń oraz warunków pracy przedstawionych w sprawozdaniu z badań.
2. Wyniki uwzględniają współczynniki korekcyjne ze świadectwa wzorcowania.
3. Wyniki natężenia pola E (tab.3, kolumna 5) podano z niepewnością rozszerzoną 25 % (poziom ufności = 95%, k=2).
4. Wyniki natężenia pola H (tab.3, kolumna 3) podano z niepewnością rozszerzoną 29 % (poziom ufności = 95%, k=2).

Wykonano pomiary natężenia pola elektrycznego i indukcji magnetycznej dla zakresu ELF (45-55 Hz) w pionach pomiarowych na wysokościach podanych w Tab. nr 4.

Zgodnie z pkt 6 Załącznika nr 2 Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 r. (Dz. U. nr 192, poz. 1883) przy pomiarach pól elektromagnetycznych należy wziąć pod uwagę poprawki pomiarowe umożliwiające uwzględnienie warunków pracy źródeł pól najbardziej niekorzystnych z punktu widzenia oddziaływania na środowisko. W przypadku gdy podczas normalnej eksploatacji nie występują maksymalne natężenia pól, wyniki pomiarów należy przeliczyć wg wzorów podanych poniżej.

$$H_{\max} = \frac{I_{zn}}{I_{pom}} \cdot H_{pom}$$

gdzie:

- $I_{zn}$  - znamionowa wartość prądu obciążenia toru prądowego,
- $I_{pom}$  - wartość prądu w czasie pomiarów,
- $H_{pom}$  - zmierzona wartość natężenia pola magnetycznego,
- $H_{\max}$  - największa wartość natężenia pola magnetycznego, jaka może wystąpić w danym punkcie pomiarowym przy znamionowym prądzie obciążenia.

Poprawka na największą wartość napięcia roboczego:

Poprawkę oblicza się według zależności:

$$k_U = \frac{U_m}{U_p}$$

gdzie:

- $U_m$  - największa, dopuszczalna wartość napięcia urządzenia w warunkach normalnej eksploatacji
- $U_p$  - wartość napięcia urządzenia w czasie wykonywania pomiarów

Poprawka na największy zwis przewodów fazowych linii wyznaczona według wzoru:

$$k_f = \left( \frac{h_f - 2}{h_{80} - 2} \right)^2$$

gdzie :

- $h_f$  - odległość przewodów linii - ziemia w temperaturze pomiaru,
- $h_{80}$  - odległość przewodów linii - ziemia w temperaturze największego zwisu.



*Tę poprawkę uwzględnia się tylko w przypadkach obszarów bezpośrednio pod przewodami fazowymi linii WN w miejscach, gdzie zwis przewodów może się znacząco zmieniać. W pobliżu słupów oraz w odległościach większych niż 10 m od skrajnej fazy linii poprawka ta jest praktycznie równa jedności.*

Wyniki pomiarów pola elektrycznego należy przemnożyć przez współczynniki poprawkowe  $k_u$  i  $k_f$ :

$$E_m = k_u \cdot k_f \cdot E_p$$

przy czym:

$k_u$  - stosunek napięcia maksymalnego  $U_m$  do napięcia w czasie pomiarów  $U_p$

$E_p$  - zmierzona wartość natężenia pola,

$E_m$  - wartość natężenia pola, która może wystąpić w czasie normalnej eksploatacji linii, w najbardziej niekorzystnych warunkach.

W Tab. nr 4 przedstawiono wyniki pomiarów z uwzględnieniem w/w poprawek.

#### IV. OCENA WYNIKÓW POMIARÓW PÓL ELEKTROMAGNETYCZNYCH I STWIERDZENIE ZGODNOŚCI Z WYMAGANIAMI PRAWNYMI

##### 1. Zasady ochrony ludzi i środowiska przed szkodliwym promieniowaniem niejonizującym.

Zasady ochrony przed polami elektromagnetycznymi w środowisku są określone w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów (**Dz. U. Nr 192, poz. 1883**).

Zgodnie z tym rozporządzeniem w otoczeniu linii i stacji elektroenergetycznych wykonuje się pomiary poziomów pól elektromagnetycznych, jeżeli ich napięcie znamionowe jest równe bądź wyższe niż 110 kV, w sposób umożliwiający wyznaczenie miejsc występowania pól elektromagnetycznych o poziomach dopuszczalnych (lub wyznaczenia granice obszarów ograniczonego użytkowania).

Dopuszczalny poziom pól elektromagnetycznych, dla miejsc dostępnych dla ludności, dla częstotliwości 50 Hz - charakteryzowany jest przez wartość graniczną skutecznego natężenia pola elektrycznego, która wynosi 10 kV/m i przez wartość graniczną skutecznego natężenia pola magnetycznego, która wynosi 60 A/m.

W otoczeniu podziemnych elektroenergetycznych linii kablowych pomiarów natężenia pola elektrycznego nie wykonuje się.

Dopuszczalny poziom pól elektromagnetycznych, dla terenów przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową, dla częstotliwości 50 Hz - charakteryzowany jest przez wartość graniczną skutecznego natężenia pola elektrycznego, która wynosi 1 kV/m i przez wartość graniczną skutecznego natężenia pola magnetycznego, która wynosi 60 A/m.

##### 2. Ocena ekspozycji na pola elektromagnetyczne.

Pomiary wykonano w trakcie rzeczywistych parametrów pracy linii elektroenergetycznych 110 kV **Mielec Borek – Mielec WSK słupy 35-41, Połaniec – Smoczka słupy 88-94**.

W otoczeniu linii elektroenergetycznych natężenie pola elektrycznego z zakresu częstotliwości 45-55 Hz nie przekroczy w najbardziej niekorzystnych warunkach wartości 2,0 kV/m, zaś natężenie pola magnetycznego 24,5 A/m.

Na omawianym obszarze w miejscach dostępnych dla ludzi nie występuje pole elektromagnetyczne o wartościach przekraczających dopuszczalny poziom promieniowania. Przebywanie w pobliżu linii elektroenergetycznych, na obszarze w którym wykonano pomiary pod względem ochrony przed promieniowaniem elektromagnetycznym, jest dozwolone i nie podlega ograniczeniu. Narażenie ludności uznaje się za pomijalne.

Obszar, w którym została przekroczona wartość natężenia pola elektrycznego  $> 1$  kV/m, nie może być przeznaczony pod zabudowę mieszkaniową.

Uwaga:

1. Bez pisemnej zgody Laboratorium Pomiarów Promieniowania, niniejszy raport nie może być powielany inaczej, jak tylko w całości.
2. Prawo do złożenia skargi reklamacyjnej, dotyczącej badań, przysługuje w terminie 14 dni od daty otrzymania raportu
3. Ocenę wyników pomiarów dotyczącą stwierdzenia zgodności z wymaganiami określonymi w rozp. MŚ (Dz.U. 2003, poz. 1883), przeprowadzono bez uwzględnienia niepewności wyników pomiarów (zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 62311:2010) {przy niepewności rozszerzonej < 30 %}.

Załączniki:

1. Mapa orientacyjna trasy linii w skali 1:10000

Opracował:

mgr inż. Marek Garus

Autoryzował/Zatwierdził :

**KIEROWNIK**  
Laboratorium Pomiarów Promieniowania

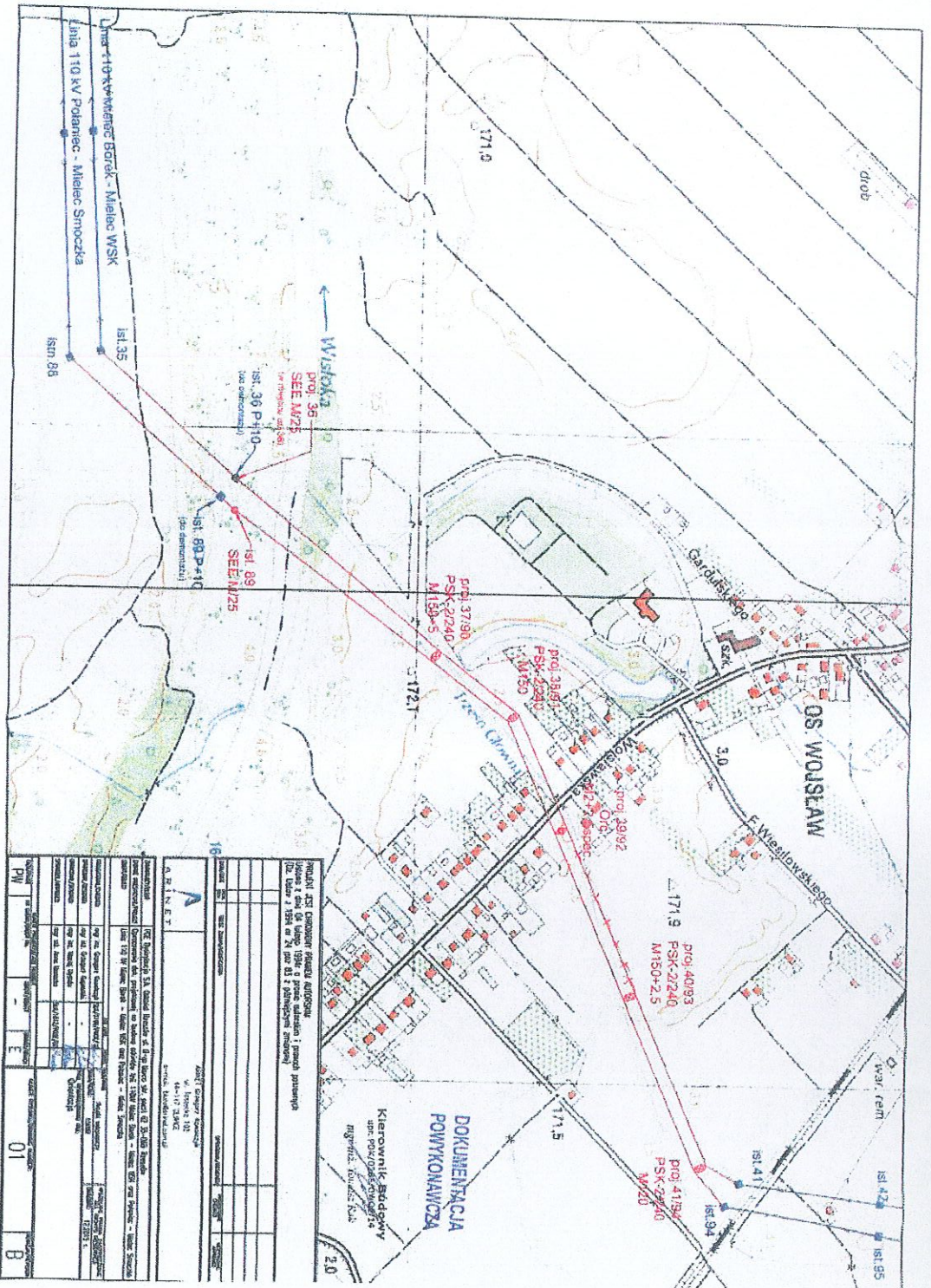
*[Signature]*  
mgr inż. Jerzy Chyła

Rzeszów dnia 09.09.2019 r.

Otrzymują:

- 1 x Zleceniodawca
- 1 x a/a

Załącznik nr 1 w skali 1: 10000 (zaczepnięty z dokumentacji projektowej Arinet Gliwice) dla zobrazowania przebiegu linii



**DOKUMENTACJA  
POWYKONAWCZA**

Kierownik Biura  
Inż. **PAWEL CIBULK**

**PROJEKT**

2.0

<b>18</b> <b>OS. WOJEWÓDZKI</b> 171,9 172,1 171,5 171,5	<b>OS. WOLSKAW</b> 3,0 171,9 171,9 171,5 171,5
--	---

**Projekt: 36 P-110**  
**SEE M/25**  
(sta. odstawowa)

**St. 89**  
**SEE M/25**  
(sta. odstawowa)

**St. 88 P-410**  
(sta. odstawowa)

**proj. 37/90**  
**PSK-2/240**  
**M150+2,5**

**proj. 38/91**  
**PSK-2/240**  
**M150**

**proj. 39/92**  
**PSK-2/240**  
**M150+2,5**

**proj. 40/93**  
**PSK-2/240**  
**M150+2,5**

**proj. 41/93**  
**PSK-2/240**  
**M170**