

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

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

**STAROSTA KĘTRZYŃSKI, WYDZIAŁ ROLNICTWA I GOSPODAROWANIA ŚRODOWISKIEM,  
plac Grunwaldzki 1, 11-401 Kętrzyn**

2. Nazwa instalacji zgodna z nazewnictwem stosowanym przez prowadzącego instalację

**Stacja elektroenergetyczna GPO (Główny Punkt Odbioru) Pleśno II 110/30 kV Farma Wiatrowa Gudziki**3. Określenie nazw jednostek terytorialnych (gmin, powiatów i województw), na których terenie znajduje się instalacja, wraz z podaniem symboli KTS<sup>1)</sup> jednostek terytorialnych, na których terenie znajduje się instalacja**10042815608045    Obszar wiejski Gminy Korsze  
10042815608043    Gmina wiejsko-miejska Korsze  
10042815608000    Powiat kętrzyński  
10042800000000    Województwo warmińsko-mazurskie**

4. Oznaczenie prowadzącego instalację, jego adres zamieszkania lub siedziby

**KORSZE WIND FARM SP. Z O.O.  
z siedzibą w Warszawie  
Aleje Jerozolimskie 98,  
00-807 Warszawa**

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

**Stacja elektroenergetyczna 30/110 kV  
GPO Pleśno II  
Olszynka 23, 11-430 Korsze**

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

**Stacja elektroenergetyczna o napięciu 30/110 kV**

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

**Produkcja energii elektrycznej – 121048 MWh/rok**

8. Czas funkcjonowania instalacji (dni tygodnia i godziny)

**7 dni w tygodniu/24 h**9. Wielkość i rodzaj emisji<sup>2)</sup>**Pole elektromagnetyczne o częstotliwości 50 Hz.****Otrzymane dla środowiska, wyniki pomiarów natężenia pola magnetycznego o częstotliwości 50 Hz, pochodzącego od badanych obiektów zlokalizowanych w stacji elektroenergetycznej GPO 30/110 kV Pleśno II nie przekraczają 60 A/m, a wyniki pomiarów dla pola elektrycznego o częstotliwości 50 Hz, pochodzącego od badanych obiektów zlokalizowanych w stacji elektroenergetycznej GPO 30/110 kV Pleśno II nie przekraczają 1,0 kV/m. Obie wartości nie przekraczają dopuszczalnych norm.**

10. Opis stosowanych metod ograniczania emisji

**Brak potrzeby ograniczania emisji ze względu na bardzo niskie wartości pól elektromagnetycznych w otoczeniu przedmiotowej instalacji.**

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

**Poziom emisji pola elektromagnetycznego nie przekracza wartości dopuszczalnych określonych w rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz.U. poz. 2448) oraz rozporządzeniu Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. w sprawie sposobów sprawdzania dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku. Nie są przekroczone graniczne wartości dopuszczalne dla obszarów dostępnych dla ludzi i pod zabudowę mieszkaniową.**

12. Szczegółowe dane, odpowiednio do rodzaju instalacji, zgodnie z wymaganiami określonymi w załączniku nr 2 rozporządzenia

Lp		
1)	Współrzędne geograficzne głównej bramy wjazdowej stacji elektroenergetycznej:	N 54.09.39.70 E 21.10.09.09
2)	Ogólny opis sposobu zagospodarowania otoczenia instalacji, na podstawie dostępnych danych dokumentacyjnych lub wizji w terenie	<p>GPO Pleśno II stanowi rozbudowę GPO Pleśno. Poniższy opis dotyczy rozbudowy o GPO Pleśno II.</p> <p>Stacja elektroenergetyczna GPO Pleśno II jest stacją transformatorową, wybudowaną na ogrodzonym obszarze, który został wyłączony z użytkowania rolniczego. Przedmiotowa instalacja jest obiektem zamkniętym, dostępnym tylko dla pracowników o odpowiednich kwalifikacjach i przeszkoleniu.</p> <p>Budynek techniczny z rozdzielnią SN będący obiektem przemysłowym, murowanym, parterowym, niepodpiwniczonym został przebudowany do obsługi rozbudowanej stacji GPO.</p> <p>Na terenie stacji znajduje się rozdzielnia napowietrzna z aparaturą pomiarową i łączeniową, w skład której wchodzi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Transformator mocy 40 MVA 110/30kV, ze szczelną misą olejową wpiętą do instalacji odwadniającej z separatorem oleju,</li> <li>- Stanowisko potrzeb własnych z transformatorem do zasilania potrzeb własnych,</li> <li>- Stanowisko reaktancji uziemiającej,</li> <li>- Stanowisko dławika kompensacyjnego,</li> <li>- Stanowisko baterii kondensatorów,</li> <li>- Ochrona odgromowa i system uziemień powierzchniowych.</li> </ul> <p>Teren stacji jest ogrodzony, posiada bramę wjazdową, drogę dojazdową oraz ciągi piesze (chodniki). Otoczenie stanowią pola uprawne.</p>
3)	Napięcie znamionowe	Napięcie znamionowe 110kV
7)	Kwalifikacja instalacji jako przedsięwzięcia mogącego znacząco oddziaływać na środowisko	<p>Instalacja NIE kwalifikuje się jako mogąca znacząco oddziaływać na środowisko. Stacje elektroenergetyczne obecnie zostały wykreślone z listy przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko zgodnie z rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko.</p> <p>Przedmiotowa inwestycja wpisywała się natomiast w § 3 ust. 1 pkt 7 rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 09.11.2010 w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko. Z uwagi na fakt, iż stanowiła element farmy wiatrowej Gudziki, wydano dla całości farmy wiatrowej (w tym stacji elektroenergetycznej) decyzję o środowiskowych uwarunkowaniach – decyzja RDOŚ w Olsztynie z dnia 22.09.2014 r., znak: WOOŚ.4210.10.2013.MH.55.</p> <p>Z decyzji wynika, że projektowana stacja, nie stanowi zagrożenia środowiska i nie wpływa negatywnie na otoczenie. Teren wokół stacji nie jest niebezpieczny i szkodliwy dla otoczenia i nie wymaga tworzenia obszaru ograniczonego użytkowania.</p>
8)	Wyniki pomiarów poziomów pól elektromagnetycznych, jeśli takie były wymagane <sup>2)</sup>	Sprawozdanie z badania pola elektrycznego i magnetycznego w środowisku ogólnodostępnym w otoczeniu stacji Pleśno stanowi załącznik nr 1 do niniejszego formularza zgłoszenia.

Miejscowość, data (rok – miesiąc – dzień): 25.11.2020 r.

Imię i nazwisko osoby reprezentującej prowadzącego instalację: Łukasz Witkowski

Podpis:

*Łukasz Witkowski*

**II. Wypełnia organ ochrony środowiska przyjmujący zgłoszenie**

Data zarejestrowania zgłoszenia

*03.12.2020*

Numer zgłoszenia

*RS 6221.16.2020*



Zakład Pomiarowo-Badawczy Energetyki  
„ENERGOPOMIAR- ELEKTRYKA” Sp. z o. o.  
44-101 Gliwice, ul. Świętokrzyska 2  
tel. (32) 2376615, fax (32) 2310870  
**Laboratorium Badawcze**  
tel. (32) 2376639, 2376638  
e-mail: laboratorium.la@elektryka.com.pl

## Sprawozdanie nr EE/LA1/ 52 /20

z pomiarów natężenia pola elektrycznego i magnetycznego 50 Hz  
na terenie i w otoczeniu stacji elektroenergetycznej 30/110 kV GPO Pleśno II  
przy farmie wiatrowej Gudziki – gmina Korsze, obręb Olszynka



AB 269

### Badania przeprowadzili :

Kierownik Pracy:

mgr inż. Ireneusz Hasiec

tech. Krzysztof Patschek

Autoryzował :

mgr inż. Ireneusz Hasiec

Zatwierdził :

inż. Ireneusz Malciak

Wyniki badań odnoszą się wyłącznie do badanego obiektu.

Niniejsze sprawozdanie można kopiować i rozpowszechniać tylko w całości.

Kopiowanie części może nastąpić tylko po pisemnej zgodzie ZPBE ENERGOPOMIAR-ELEKTRYKA Sp. z o. o.

Gliwice, 9 listopada 2020 r.

Obiekt badań: Stacja elektroenergetyczna GPO 30/110 kV Pleśno II

Sprawozdanie EE/LA1/ 52 /20

**Zleceniodawca:** **Electrum Sp. z o. o.**

ul. Watykańska 13

15 – 638 Białystok

**Nr zlecenia wewnętrznego:** ZL/LA1/00039/20

**Data wykonania badań:** 2020 – 10 – 30

**Podstawa badań:**

***Rozporządzenie Ministra Rodziny, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 29 czerwca 2016 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy pracach związanych z narażeniem na pole elektromagnetyczne (Dz. U. 2016, pozycja 950, tekst jednolity Dz. U. 2018, pozycja 331) [1]***

***Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz.U. 2019, poz. 2448) [2]***

***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) [3]***

**Sprawozdanie zawiera:** 13 stron + 2 załączniki

## 1. OBIEKT BADAŃ

Pomiary wykonano na terenie i w otoczeniu napowietrznej rozdzielni 110 kV oraz w budynku rozdzielni średniego napięcia stacji elektroenergetycznej 30/110 kV GPO Pleśno II.

Jest to nowo wybudowana stacja, która ma za zadanie odbiór energii elektrycznej wytworzonej przez pobliskie turbiny wiatrowe FW Gudziki i jej dalszy przesył poprzez transformatory i linie 110 kV do Krajowego Systemu Elektroenergetycznego.

Źródłem badanego pola elektrycznego (pole-E) i magnetycznego (pole-M) 50 Hz jest czynna aparatura typu: wyłączniki, odłączniki, przekładniki prądowe i napięciowe, ograniczniki przepięć, oszynowanie napowietrzne 110 kV, transformatory, a także tory prądowe 30 kV i dławiki wysokiego napięcia.

Adres: Olszynka 23, gmina Korsze.

## 2. CEL I ZAKRES BADAŃ

Celem pomiarów było określenie stopnia oddziaływania badanych obiektów – jako źródeł pola elektrycznego i magnetycznego o częstotliwości 50 Hz – na środowisko pracy i środowisko.

Zakres prac obejmował:

- ◆ pomiary największych wartości natężenia pola elektrycznego oraz magnetycznego 50 Hz,
- ◆ określenie obszarów strefy zagrożenia i zaznaczenie ich na rysunku (*załącznik 1*),
- ◆ sporządzenie dokumentacji fotograficznej (*załącznik 2*),
- ◆ wykonanie sprawozdania wraz z omówieniem otrzymanych wyników.

## 3. ZASTOSOWANA APARATURA

- ◆ miernik pola elektromagnetycznego typu ESM-100 firmy Maschek nr 972308, świadectwo wzorcowania o znakach: LWiMP/W/181/19 z dnia 07.06.2019 r. wydane przez Laboratorium Wzorców i Metrologii Pola Elektromagnetycznego Politechniki Wrocławskiej – nr akredytacji AP 078.
- ◆ dalmierz laserowy Disto D5 nr 310730402 – pomiar odległości świadectwo wzorcowania M1-M-11.4180.109.2016.1340.1 z dnia 25.04.2016 r. wydane przez Zakład Długości i Kąta Głównego Urzędu Miar.
- ◆ termohigrometr typu LB-522 – pomiar wilgotności względnej i temperatury świadectwo wzorcowania nr 60450/2019 z dnia 29.03.2019 r. wydane przez Laboratorium Wilgotności, Temperatury i Ciśnienia LAB-EL - nr akredytacji AP-067.

## 4. METODA BADAŃ

Pomiary wykonano zgodnie z:

- wymaganiami III części załącznika nr 3 do Rozporządzenia **[1]** – w oparciu o metodykę opublikowaną w kwartalniku „Podstawy i Metody Oceny Środowiska Pracy” nr 4(90) z 2016 r. pt. „Narażenie na pole elektromagnetyczne w przestrzeni pracy podczas użytkowania systemów elektroenergetycznych i elektrycznych instalacji zasilających prądu przemiennego w energetyce. Metoda pomiaru pola elektromagnetycznego in situ – wymagania szczegółowe”. Metodyka ta jest dokumentem odniesienia przy badaniach pól-EM w środowisku pracy, w potwierdzonym przez PCA zakresie akredytacji nr 269 dla Laboratorium Badawczego Z.P.B.E. Energopomiar-Elektryka (link do strony PCA: <http://www.pca.gov.pl>).
- wymaganiami Rozporządzeń **[2]** i **[3]** – dla środowiska ogólnego.

## 5. PRZEBIEG I WYNIKI BADAŃ

### 5.1 Określenie przestrzeni pracy

Przy żadnym badanym źródle pola-EM nie ustalono stałych stanowisk pracy, a przestrzeń pracy zakwalifikowano jako przestrzeń obsługi.

### 5.2 Strategia pomiarowa

Zidentyfikowane źródła pola-E i pola-M znajdują się ponad głowami pracowników oraz na wysokości ciała człowieka. W związku z tym, mierzono natężenie pola-M w pionach pomiarowych od poziomu ziemi do wysokości 2 m, z uwzględnieniem nóg, tułowia i głowy człowieka.

W *tabelach 1÷4* zapisano największe zmierzone w pionach pomiarowych wartości.

Ze względu na krótkie przebywanie personelu w obrębie występowania stref zagrożenia, nie wyliczono w nich wskaźnika narażenia  $W$  (obszary tzw. obchodów, bez stałych miejsc pracy).

Wyniki pomiarów natężenia pola-E i pola-M uzyskano przy występujących aktualnie w czasie pomiarów napięciach i obciążeniach prądowych.

### 5.3 Pomiary środowiskowe

W celu oceny oddziaływania stacji na środowisko (rozumiane jako tereny ogólnie dostępne dla ludności) wykonano pomiary natężenia pola-E i pola-M w odległości 1,6 – 2,0 m od granicy obszaru ogrodzonego. Punkty pomiarowe wybrano w miejscach spodziewanego występowania największych wartości natężenia pola-E i pola-M (*patrz tabela 5*).

### 5.4 Wyniki pomiarów

W *tabelach 1÷4* podano wartości natężeń pola-E i pola-M na terenie rozdzielni napowietrznej 110 kV i w rozdzielni wewnątrzowej 30 kV, a w *tabeli 5* podano wyniki na zewnątrz obszaru ogrodzonego stacji – dla celów ochrony środowiska. Wyniki natężenia pola-M w *tabeli 5* zostały przemnożone przez współczynnik  $k=5,1$  – aby uwzględnić maksymalne parametry pracy obiektu.

Piony pomiarowe w środowisku pracy i w środowisku oraz obszary stref zagrożenia przedstawiono na rysunkach 1 i 2 (*załącznik 1*).

### 5.4.1 Wyniki pomiarów w środowisku pracy

Tabela 1. Rozdzielnia 110 kV. Natężenie pola elektrycznego 50 Hz

Pkt	Miejsce pomiaru	Wartość natężenia pola w kV/m pod przewodami poszczególnych faz		
		L1	L2	L3
	<b>Transformator TR1 – Linia kablowa GPZ Pleśno – GPZ Korsze</b>	<b><math>U_{rob} = 118 \text{ kV}</math></b>		<b><math>U_{max} = 123 \text{ kV}</math></b>
1.	Przy Transformatorze Potrzeb Własnych	-	0,45	-
2.	Przy Transformatorze uziemiającym	-	0,70	-
3.	Przy Transformatorze TR1 – przy kablach 30 kV	-	0,21	-
4.	Przy Transformatorze TR1 – strona 30 kV	-	0,18	-
5.	Przy Transformatorze TR1 – strona 110 kV	<b>2,4</b>	<b>2,0</b>	<b>2,9</b>
6.	Między ogranicznikiem przepięć i wyłącznikiem	<b>3,6</b>	<b>2,5</b>	<b>3,9</b>
7.	Między wyłącznikiem i przekładnikiem prądowym	<b>4,9</b>	<b>3,8</b>	<b>5,4</b>
8.	Między przekł. prądowym i odłącznikiem	<b>4,7</b>	<b>4,0</b>	<b>5,6</b>
9.	Między odłącznikiem i przekładnikiem napięciowym	<b>4,7</b>	<b>3,7</b>	<b>5,2</b>
10.	Między przekł. napięciowym i ogranicznikiem przepięć	<b>5,9</b>	<b>5,7</b>	<b>6,2</b>
11.	Przy głowicy kablowej – na poziomie 2m	<b>3,2</b>	<b>2,7</b>	<b>3,6</b>
12.	Przy głowicy kablowej – przy kablu	-	-	-
13.	Na drodze	0,17	0,14	0,28
<b>strefa zagrożenia, strefa pośrednia, strefa bezpieczna</b>				

Tabela 1. Rozdzielnia 110 kV. Natężenie pola elektrycznego 50 Hz – cd.

Pkt	Miejsce pomiaru	Wartość natężenia pola w kV/m pod przewodami poszczególnych faz		
		L1	L2	L3
	<b>Transformator TR2 – Linia kablowa GPZ Korsze – FW Gudziki Pleśno II</b>	<b><math>U_{rob} = 118 \text{ kV}</math></b>		<b><math>U_{max} = 123 \text{ kV}</math></b>
14.	Przy Transformatorze uziemiającym	-	0,55	-
15.	Przy Transformatorze TR2 – przy kablach 30 kV	-	0,15	-
16.	Przy Transformatorze TR2 – strona 30 kV	-	0,15	-
17.	Przy Transformatorze TR2 – strona 110 kV	<b>1,6</b>	0,75	<b>1,7</b>
18.	Przy ograniczniku przepięć	<b>2,7</b>	<b>1,6</b>	<b>2,3</b>
19.	Między przekładnikiem prądowym i wyłącznikiem	<b>4,2</b>	<b>2,1</b>	<b>3,4</b>
20.	Między wyłącznikiem i odłącznikiem	<b>5,3</b>	<b>3,1</b>	<b>4,9</b>
21.	Między odłącznikiem i przekładnikiem napięciowym	<b>4,3</b>	<b>2,5</b>	<b>4,9</b>
22.	Między przekł. napięciowym i ogranicznikiem przepięć	<b>5,7</b>	<b>4,0</b>	<b>6,8</b>
23.	Przy głowicy kablowej – na poziomie 2 m	<b>4,9</b>	<b>4,2</b>	<b>4,8</b>
24.	Przy głowicy kablowej – tuż przy kablu	-	-	-
25.	Na drodze	0,60	0,27	0,32

**strefa zagrożenia, strefa pośrednia, strefa bezpieczna**



Tabela 2. Rozdzielnia 110 kV. Natężenie pola magnetycznego 50 Hz

Pkt	Miejsce pomiaru	Wartość natężenia pola w A/m pod przewodami poszczególnych faz		
		L1	L2	L3
	<b>Transformator TR1 – Linia kablowa GPZ Pleśno – GPZ Korsze</b>	<b><math>I_{rob} = 65 \text{ A}</math></b>		<b><math>I_{max} = 330 \text{ A}</math></b>
1.	Przy Transformatorze Potrzeb Własnych	-	4,3	-
2.	Przy Transformatorze uziemiającym	-	6,5	-
3.	Przy Transformatorze TR1 – tuż przy kablach 30 kV	-	<b>850 *</b>	-
4.	Przy Transformatorze TR1 – strona 30 kV	-	28	-
5.	Przy Transformatorze TR1 – strona 110 kV	3,7	4,7	4,4
6.	Między ogranicznikiem przepięć i wyłącznikiem	4,1	5,2	4,4
7.	Między wyłącznikiem i przekładnikiem prądowym	4,1	5,3	4,5
8.	Między przekł. prądowym i odłącznikiem	5,5	7,8	5,4
9.	Między odłącznikiem i przekładnikiem napięciowym	6,0	8,4	6,6
10.	Między przekł. napięciowym i ogranicznikiem przepięć	8,2	11	7,6
11.	Przy głowicy kablowej – na poziomie 2 m	11	15	13
12.	Przy głowicy kablowej – tuż przy kablu	<b>210</b>	<b>190</b>	<b>200</b>
13.	Na drodze	1,0	1,3	1,3

**strefa zagrożenia, strefa pośrednia, strefa bezpieczna**  
**\* zasięg strefy zagrożenia: do 50 cm od powierzchni kabli 30 kV**

Tabela 2. Rozdzielnia 110 kV. Natężenie pola magnetycznego 50 Hz – cd.

Pkt	Miejsce pomiaru	Wartość natężenia pola w A/m pod przewodami poszczególnych faz		
		L1	L2	L3
	<b>Transformator TR2 – Linia kablowa GPZ Korsze – FW Gudziki Pleśno II</b>	<b><math>I_{rob} = 60 \text{ A}</math></b>	<b><math>I_{max} = 200 \text{ A}</math></b>	
14.	Przy Transformatorze uziemiającym	-	1,0	-
15.	Przy Transformatorze TR2 – tuż przy kablach 30 kV	<b>370</b>	<b>330</b>	<b>390</b>
16.	Przy Transformatorze TR2 – strona 30 kV	-	12	-
17.	Przy Transformatorze TR2 – strona 110 kV	3,5	3,0	2,5
18.	Przy ograniczniku przepięć	3,1	2,3	1,7
19.	Między przekładnikiem prądowym i wyłącznikiem	2,8	2,3	1,7
20.	Między wyłącznikiem i odłącznikiem	3,3	3,5	2,3
21.	Między odłącznikiem i przekładnikiem napięciowym	3,2	3,6	2,5
22.	Między przekł. napięciowym i ogranicznikiem przepięć	3,8	4,6	4,1
23.	Przy głowicy kablowej – na poziomie 2 m	6,3	11	6,1
24.	Przy głowicy kablowej – tuż przy kablu	<b>110</b>	<b>110</b>	<b>110</b>
25.	Na drodze	0,92	1,2	0,77
<b>strefa pośrednia</b> , strefa bezpieczna				

Tabela 3. Natężenia pola-E i pola-M 50 Hz przy innych urządzeniach na terenie rozdzielni 110 kV

Pkt	Miejsce pomiaru	Max wartość natężenia pola elektrycznego i magnetycznego	
		kV/m	A/m
	<b>Bateria kondensatorów, Dławik kompensacyjny, Transformator Potrzeb Własnych</b>		
26.	Przy ogrodzeniu BKR	0,36	40
27.	Przy ogrodzeniu BKR	0,11	17
28.	Przy ogrodzeniu BKR	0,11	31
29.	Przy ogrodzeniu Dławika kompensacyjnego	0,43	<b>100</b>
30.	Przy ogrodzeniu Dławika kompensacyjnego	0,36	<b>84</b>
31.	Przy ogrodzeniu Dławika kompensacyjnego	0,55	<b>110</b>
32.	Przy ogrodzeniu Dławika kompensacyjnego	1,0	<b>250</b>
33.	Przy ogrodzeniu Dławika kompensacyjnego	0,77	<b>215</b>
34.	Przy ogrodzeniu Dławika kompensacyjnego	1,1	<b>260</b>
35.	Przy ogrodzeniu Transformatora P.Wł.	0,15	30
	<b>Bateria kondensatorów</b>		
36.	Przy Baterii kondensatorów CB1	0,11	0,57
37.	Przy Baterii kondensatorów CB2	0,07	0,38
38.	Przy Baterii kondensatorów CB3	< 0,05	0,15
	<b>Dławik kompensacyjny SR1, SR2, SR 3</b>		
39.	Przy ogrodzeniu Dławika kompensacyjnego	< 0,05	< 0,05
40.	Przy ogrodzeniu Dławika kompensacyjnego	< 0,05	< 0,05
41.	Przy ogrodzeniu Dławika kompensacyjnego	0,06	0,12
<b>strefa pośrednia</b> , strefa bezpieczna			

Tabela 4. Rozdzielnia 30 kV. Natężenie pola magnetycznego 50 Hz

Pkt	Miejsce pomiaru	Wartość natężenia pola w A/m
<b>Rozdzielnia wewnętrzna 30 kV</b>		<b>Przód pola</b>
42.	P.1 Transformator P.Wł.	1,6
43.	P.2 Pole pomiarowe	3,1
44.	P.3 Obwód zasilający 1	5,1
45.	P.4 Obwód zasilający 2	7,2
46.	P.5 Transformator 30/110 kV sekcja 1	12
47.	P.6 Transformator 30/110 kV sekcja 2	7,5
48.	P.7 Obwód zasilający 3	4,8
49.	P.8 Obwód zasilający 4	4,7
50.	P.9 Pole dławika	2,5
51.	P.10 Pole baterii kondensatorów 3	1,4
52.	P.11 Pole baterii kondensatorów 3	1,2
53.	P.12 Pole baterii kondensatorów 3	1,2
54.	Nastawnia – przy biurku	0,83
strefa bezpieczna		

**UWAGA: Wartości natężenia pola elektrycznego, na terenie rozdzielni 30 kV, nie przekraczają 1 kV/m**

Zgodnie z **Rozporządzeniem Ministra Rodziny, Pracy i Polityki Społecznej** z dnia 3 lipca 2018 r. w sprawie najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy (Dz.U. 2018, poz. 1286) [4] wprowadza się w przestrzeni pracy **strefy ochronne** dla pól elektromagnetycznych o częstotliwości 50 Hz (które w otoczeniu źródeł PEM należy zidentyfikować i oznakować, np. zgodnie z normą PN-T-06260:1974):



**Strefa Niebezpieczna** – obejmująca te obszary, w których przebywanie - powodujące narażenie niebezpieczne - jest w ramach codziennej praktyki zabronione. Są to miejsca o wartościach natężenia pola elektrycznego powyżej **20 kV/m** i miejsca o wartościach natężenia pola magnetycznego powyżej **3200 A/m**.



**Strefa Zagrożenia** – obejmująca te obszary, w których przebywanie - powodujące narażenie kontrolowane - jest dopuszczone warunkowo (to znaczy istnieje konieczność stosowania środków ochronnych określonych ze względu na rozpoznane zagrożenia elektromagnetyczne, wynikające z bezpośrednich lub pośrednich skutków oddziaływania pola-EM).

Są to miejsca o wartościach natężenia pola elektrycznego od **3,3 kV/m** do **20 kV/m** i miejsca o wartościach natężenia pola magnetycznego od **530 A/m** do **3200 A/m**.



**Strefa Pośrednia** – obejmująca te obszary, w których przebywanie - powodujące narażenie kontrolowane - jest dopuszczone warunkowo (to znaczy istnieje konieczność stosowania środków ochronnych określonych ze względu na rozpoznane zagrożenia elektromagnetyczne, wynikające z pośrednich skutków oddziaływania pola-EM).

Są to miejsca o wartościach natężenia pola elektrycznego od **1,0 kV/m** do **3,3 kV/m** i miejsca o wartościach natężenia pola magnetycznego od **60 A/m** do **530 A/m**.



**Strefa Bezpieczna** – rozumiana jako przestrzeń poza strefami ochronnymi, do której nie określono warunków ograniczających ekspozycję (ekspozycja pomijalna). Są to miejsca o wartościach natężenia pola elektrycznego poniżej **1,0 kV/m** i miejsca o wartościach natężenia pola magnetycznego poniżej **60 A/m**.

Do oceny stopnia narażenia na działanie pola elektrycznego i magnetycznego służy wskaźnik dziennego narażenia ogólnego **W**. Jeśli  $W < 1$  to narażenie ogólne na pola-EM jest tymczasowe i jako kontrolowane jest dopuszczalne na stanowiskach pracy.

Z przeglądu uzyskanych wartości wynika, że natężenie pola elektrycznego o częstotliwości 50 Hz, pochodzącego od badanych obiektów na terenie stacji elektroenergetycznej GPO 30/110 kV Pleśno II kształtuje się następująco:

- **nie występują obszary strefy niebezpiecznej,**
- **występują rozległe obszary strefy zagrożenia na terenie rozdzielni 110 kV (patrz tabela 1 i załącznik 1, rysunek 1),**
- **na zewnątrz obszarów strefy zagrożenia występują obszary strefy pośredniej,**
- **pozostałe miejsca kwalifikują się do strefy bezpiecznej,**
- **nigdzie nie występują ograniczenia czasu pracy,**
- **wskaźnik W jest wszędzie mniejszy od 1 (nie jest przekroczona wartość tzw. bazowego limitu operacyjnego ( $IPN_{ob-E} = 10 \text{ kV/m}$ )).**

Z przeglądu uzyskanych wartości wynika, że natężenie pola magnetycznego o częstotliwości 50 Hz, pochodzącego od badanych obiektów na terenie stacji elektroenergetycznej GPO 30/110 kV Pleśno II kształtuje się następująco:

- **nie występują obszary strefy niebezpiecznej,**
- **występuje jeden obszar strefy zagrożenia – przy pionowych kablach 30 kV w pobliżu transformatora TR1 (patrz tabela 2 i załącznik 1, rysunek 1),**
- **występują obszary strefy pośredniej (patrz tabela 2),**
- **pozostałe miejsca kwalifikują się do strefy bezpiecznej,**
- **nigdzie nie występują ograniczenia czasu pracy,**
- **wskaźnik W jest wszędzie mniejszy od 1 (nie jest przekroczona wartość tzw. bazowego limitu operacyjnego ( $IPN_{ob-H} = 1600 \text{ A/m}$ )).**

#### 5.4.2 Wyniki pomiarów w środowisku (wraz z niepewnością rozszerzoną)

**Tabela 5. Wyniki pomiarów natężenia pola-EM – na zewnątrz ogrodzenia stacji GPO Pleśno II**  
(po przemnożeniu wartości natężenia pola-M przez współczynnik  $k=5,1$ )

Pkt	Miejsce pomiaru	Max wartość natężenia pola elektrycznego i magnetycznego	
		kV/m	A/m
	<b>Środowisko</b>		
A	Przy ogrodzeniu rozdzielni 110 kV na wysokości budynku	0,05	0,60
B	Przy ogrodzeniu rozdzielni 110 kV	< 0,05	0,95
C	Przy ogrodzeniu rozdzielni 110 kV	0,07	1,2
D	Przy ogrodzeniu rozdzielni 110 kV	1,2	3,4
E	Przy ogrodzeniu rozdzielni 110 kV przy BKR	0,06	13
F	Przy ogrodzeniu rozdzielni 110 kV przy BKR	0,05	27
G	Przy ogrodzeniu rozdzielni 110 kV przy Dławiku komp.	0,12	44
H	Przy ogrodzeniu rozdzielni 110 kV przy Dławiku komp.	0,09	39
I	Przy ogrodzeniu rozdzielni 110 kV przy Dławiku komp.	0,14	52
J	Przy ogrodzeniu rozdzielni 110 kV	< 0,05	3,3
K	Przy ogrodzeniu rozdzielni 110 kV	< 0,05	0,82
L	Przy ogrodzeniu rozdzielni 110 kV	< 0,05	0,10
M	Przy ogrodzeniu rozdzielni 110 kV – brama wjazdowa	< 0,05	0,12
N	Przy ogrodzeniu rozdzielni 110 kV	< 0,05	0,31

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Zdrowia [2] dopuszczalne poziomy natężenia pola elektrycznego o częstotliwości 50 Hz w środowisku ogólnie dostępnym charakteryzowane są wartościami granicznymi w sposób następujący:

**10 kV/m - obszary dostępne dla ludzi;**

**1 kV/m - tereny przeznaczone pod zabudowę mieszkaniową.**

Wartość graniczną natężenia pola magnetycznego 50 Hz w środowisku określa to samo Rozporządzenie Ministra Zdrowia. Podana tam dopuszczalna wartość graniczna dla terenów dostępnych dla ludności oraz pod zabudowę mieszkaniową to **60 A/m**.

Otrzymane dla **środowiska**, wyniki pomiarów natężenia pola elektrycznego o częstotliwości 50 Hz, pochodzącego od badanych obiektów zlokalizowanych w stacji elektroenergetycznej GPO 30/110 kV Pleśno II nie przekraczają 1,0 kV/m.

**Nie jest więc przekroczona graniczna wartość dopuszczalna dla obszarów dostępnych dla ludzi i pod zabudowę mieszkaniową.**

Otrzymane dla **środowiska**, wyniki pomiarów natężenia pola magnetycznego o częstotliwości 50 Hz, pochodzącego od badanych obiektów zlokalizowanych w stacji elektroenergetycznej GPO 30/110 kV Pleśno II nie przekraczają 60 A/m.

**Nie jest więc przekroczona graniczna wartość dopuszczalna dla obszarów dostępnych dla ludzi i pod zabudowę mieszkaniową.**

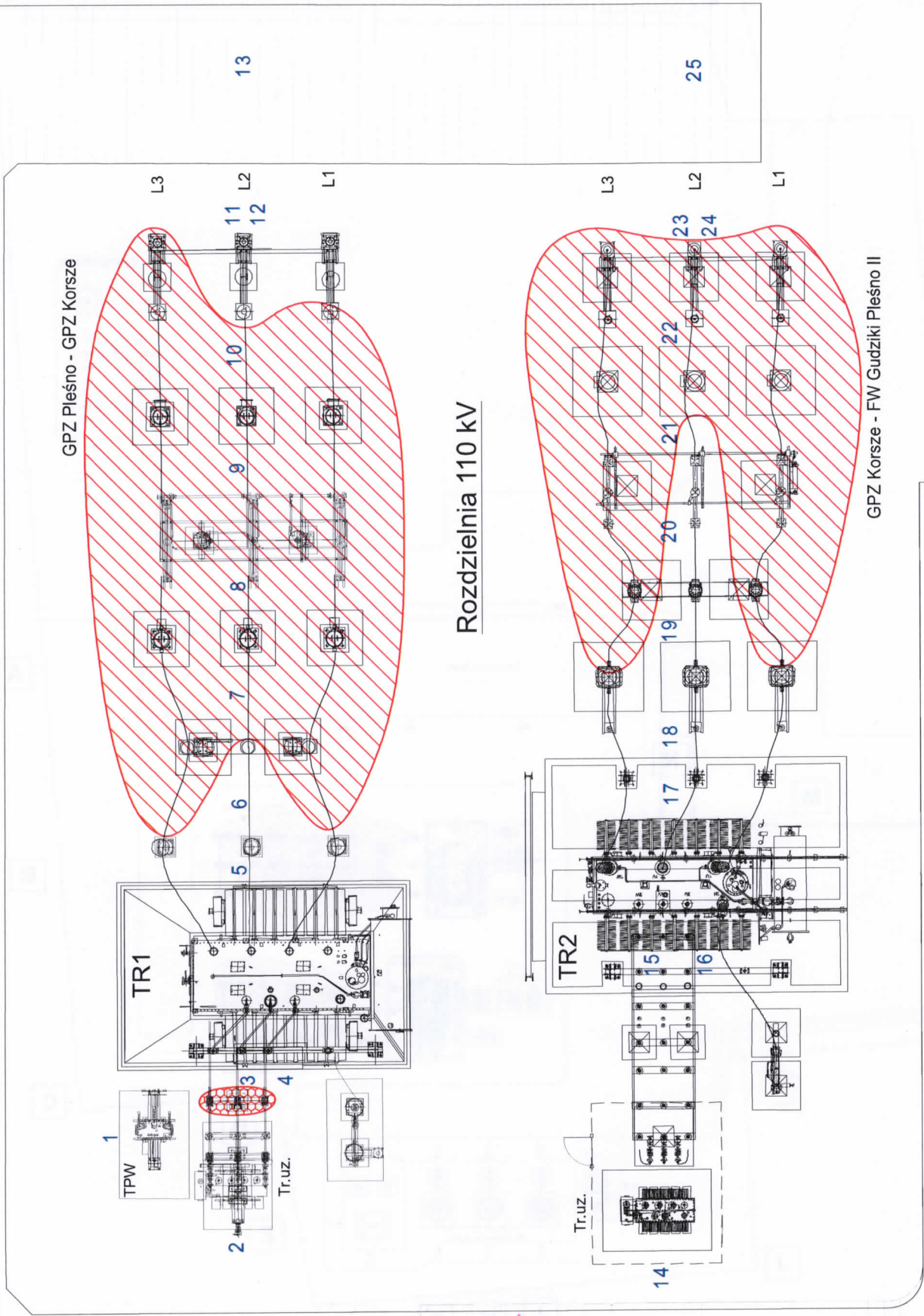
### 5.5 Warunki środowiskowe i niepewność pomiaru

Pomiary natężenia pola elektrycznego i magnetycznego wykonano w warunkach:



- zmierzona temperatura otoczenia: 10 – 11 °C,
- zmierzona wilgotność względna powietrza: 68 – 70 %, co zapewnia zachowanie względnej niepewności rozszerzonej pomiaru na poziomie ufności 95%:
  - ◆ dla pola elektrycznego 9,10 %
  - ◆ dla pola magnetycznego 8,66 %

**Stacja elektroenergetyczna GPO 30/110 kV Pleśno II przy farmie wiatrowej Gudziki – gmina Korsze, obręb Olszynka spełnia wymagania *Rozporządzenia Ministra Zdrowia [2]*, sprawdzone w sposób zgodny ze wskazaniami *Rozporządzenia Ministra Klimatu [3]*.**

----- K O N I E C   S P R A W O Z D A N I A -----

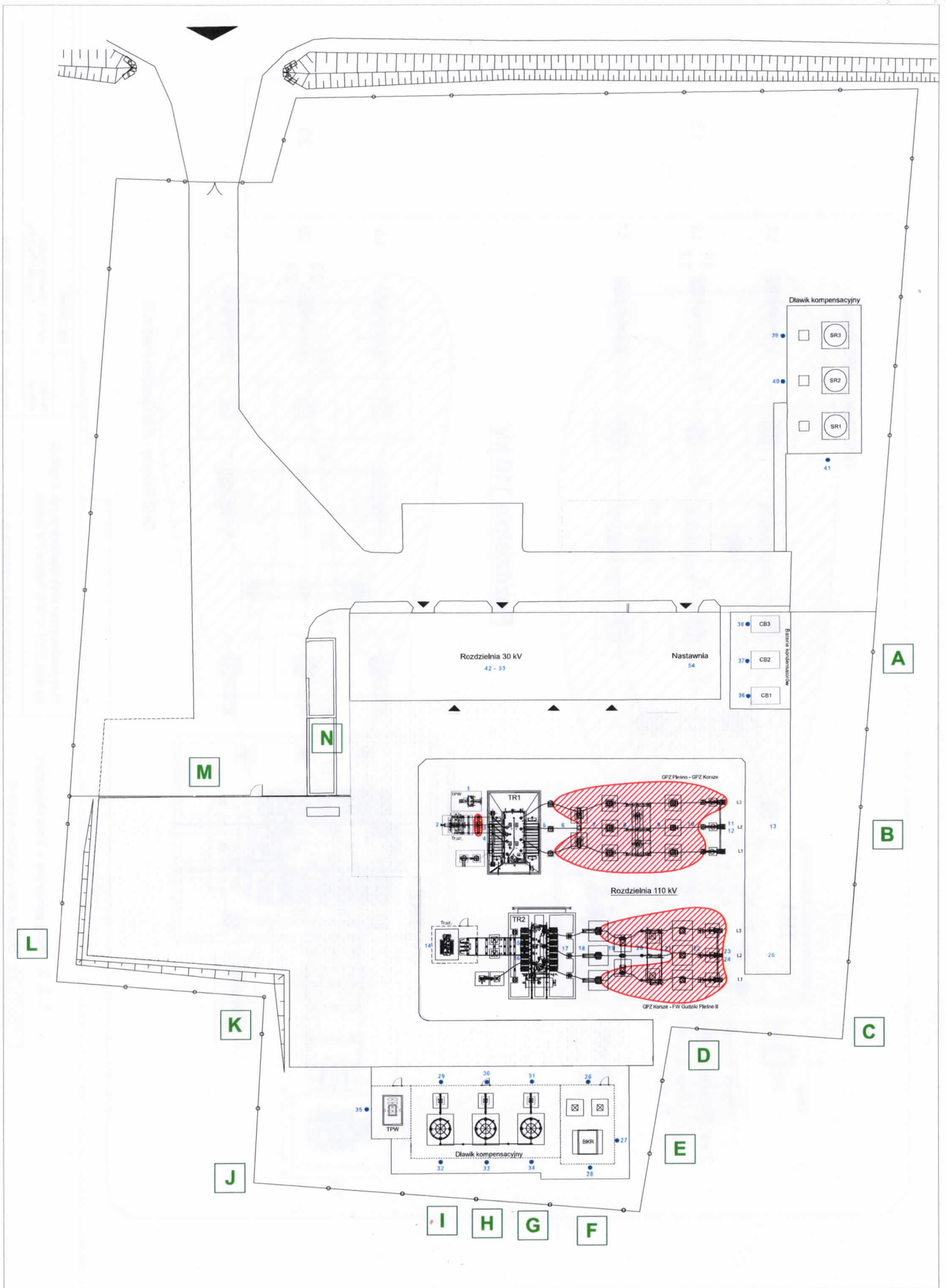


### Rozdzielnia 110 kV

- 1, 2, 3, Piony pomiarowe w środowisku pracy
-  Obszar strefy zagrożenia pole -E
-  Obszar strefy zagrożenia pole -M

Pomiar pomiarowe oraz strefy zagrożenia od pola -E i pola -M dla stacji 30/110 kV GPO Pleśno II (FW Gudziaki).		Imię i nazwisko mgr inż. Ireneusz Hasiec Krzysztof Patschek	
ZPBE ENERGOPOMIAR-ELEKTRYKA Sp. z o.o. LABORATORIUM BADAWCZE ul. Świętokrzyska 2, 44-101 Gliwice, Akredytacja AB 269		Autoryzował: mgr inż. Ireneusz Hasiec	
		Data: 09.11.2020	
		Raport nr: EE/LA1/52/20	
		Strona w raporcie: Załącznik nr 1	
		Nr rysunku: 1	





**A**

Piony pomiarowe w środowisku

1, 2, 3, Piony pomiarowe w środowisku pracy



Obszar strefy zagrożenia pole -E



Obszar strefy zagrożenia pole -M

Piony pomiarowe w środowisku oraz strefy zagrożenia od pola -E i pola -M dla stacji 30/110 kV GPO Pleśno II (FW Gudziki).

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

Imię i nazwisko

Pomiary wykonali: mgr inż. Ireneusz Hasiec  
Krzysztof Patschek

Autoryzował: mgr inż. Ireneusz Hasiec

Data: 09.11.2020

Raport nr: EE/LA1/ 52 /20

Strona w raporcie: Załącznik nr 1

Nr rysunku: 2

## ZAŁĄCZNIK 2 – DOKUMENTACJA FOTOGRAFICZNA



Transformator TR1



Pole rozdzielcze transformatora TR1

Obiekt badań: Stacja elektroenergetyczna GPO 30/110 kV Pleśno II

Sprawozdanie EE/LA1/ 52 /20



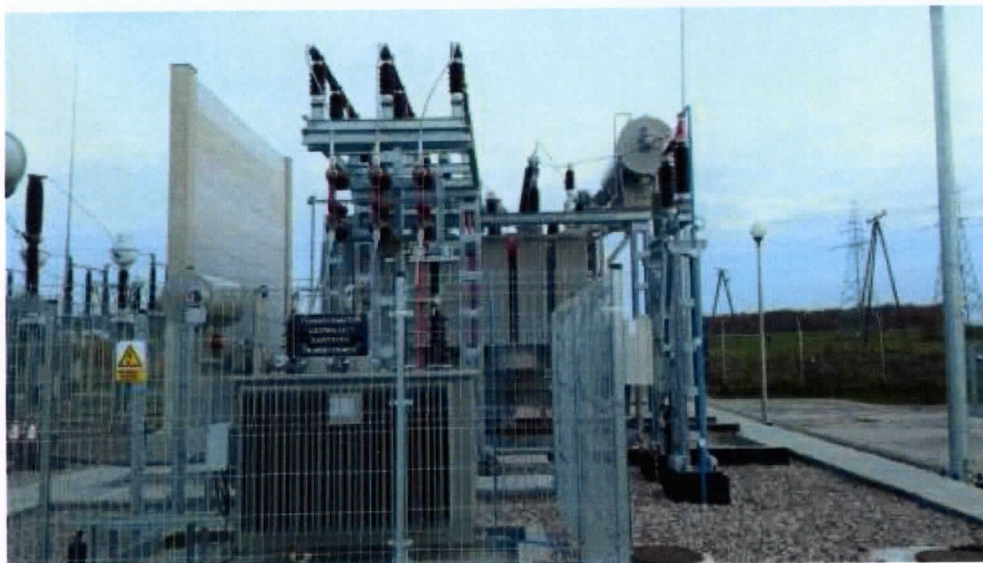
Pole rozdzielcze linii GPZ Pleśno II – GPZ Korsze



Pole rozdzielcze linii GPZ Korsze – FW Gudziki Pleśno II



Pole rozdzielcze transformatora TR2



Transformator TR2 i transformator uziemiający (z przodu)



Bateria kondensatorów WN



Ogrodzenie stacji GPO Pleśno II



Wnętrzowa rozdzielnia 30 kV