

STAROSTWO POWIATOWE  
w Poznaniu  
Kancelaria Ogólna

Data wpływu 20. 12. 2021

Ilość załączników 132077 podpis *[podpis]*

NS.6221.274.2021.XIII

21-12-2021

**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**

Starostwo Powiatowe w Poznaniu; ul. Maksymiliana Jackowskiego 18; 60-509 Poznań

**2. Nazwa instalacji zgodna z nazewnictwem stosowanym przez prowadzącego instalację**

- Podstacja Trakcyjna Kostrzyn

**3. Określenie nazw jednostek terytorialnych (województw, powiatów i gmin), na których terenie znajduje się instalacja, wraz z podaniem symboli NTS<sup>1)</sup>:**

woj. Wielkopolskie: 2.4.30  
powiat poznański: 4.4.30.61.21  
gmina Kostrzyn: 5.4.30.61.21.08.3

**4. Oznaczenie prowadzącego instalację, jego adres zamieszkania lub siedziby**

**PKP Energetyka S.A.; ul. Hoża 63/67; 00-681 Warszawa**

**5. Adres zakładu, na którego terenie prowadzona jest instalacja**

**ul. Kórnicka dz.1512 ; 62-025 Kostrzyn**

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

**Stacja elektroenergetyczna o napięciu nie niższym niż 110kV**

**7. Rodzaj i zakres prowadzonej działalności, w tym wielkość produkcji lub wielkość świadczonych usług**  
**Dystrybucja energii elektrycznej.**

**8. Czas funkcjonowania instalacji (dni tygodnia i godziny)**

**Instalacja funkcjonuje oraz jest monitorowana 24 h/dobę przez siedem dni w tygodniu.**

**9. Wielkość i rodzaj emisji<sup>2)</sup>**

**Napięcie znamionowe 110kV o częstotliwości 50 Hz**

**10. Opis stosowanych metod ograniczania emisji**

- Rozwiązania projektowe polegające na stosowaniu odpowiedniego rozmieszczenia i wysokości zainstalowanej aparatury i przewodów roboczych.
- Monitorowanie instalacji najwyższych napięć poprzez okresowe przeglądy i sprawdzanie stanu technicznego.

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

**Poziomy emisji – wartości składowej elektrycznej i magnetycznej są zgodne z obowiązującymi przepisami.**

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

Lp. <sup>3)</sup>	
1	52°23' 36,63"N 17°12' 49,0"E
2	Teren ogrodzony i niedostępny dla ludności
3	Napięcie znamionowe 110kV
4	Nie dotyczy
5	Nie dotyczy
6	Nie dotyczy
7	Instalacje kwalifikowana jest jako przedsięwzięcie mogące znacząco oddziaływać na środowisko.
8	Sprawozdanie nr EE/LA1/22/21 z pomiarów natężenia pola elektrycznego i pola magnetycznego 50 Hz na terenie i w otoczeniu podstacji trakcyjnej 110/15/1,3 kV Kostrzyn

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

Imię i nazwisko osoby reprezentującej prowadzącego instalację

Kostrzyn, 10.12.2021 r.

Podpis

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

Data zarejestrowania zgłoszenia

Numer zgłoszenia

Objaśnienia:

- <sup>1)</sup> Symbole Nomenklatury Jednostek Terytorialnych do Celów Statystycznych należy podawać zgodnie z rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 14 listopada 2007r. w sprawie wprowadzenia Nomenklatury Jednostek Terytorialnych do Celów Statystycznych (NTS) (Dz.U. Nr 214, poz.1573 z późn.zm.).
- <sup>2)</sup> W przypadku stacji elektroenergetycznych i napowietrznych linii elektroenergetycznych – napięcie znamionowe, a w przypadku pozostałych instalacji – równoważne moce promieniowane izotropowo (EIRP) poszczególnych anten.
- <sup>3)</sup> Liczba porządkowa zgodna z numeracją punktów w odpowiednich do rodzaju instalacji ustępach załącznika nr 2 do rozporządzenia

Ad.3. Nazwy jednostek terytorialnych i symbol NTS dla instalacji zlokalizowanych na terenie Gdyni:

Województwo pomorskie, powiat gdyński, gmina Gdynia – NTS 5.6.22.43.62.01.1



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/ 22 /21

z pomiarów natężenia pola elektrycznego i pola magnetycznego 50 Hz  
na terenie i w otoczeniu podstacji trakcyjnej 110/15/1,3 kV Kostrzyn



AB 269

#### Badania przeprowadzili :

Kierownik Pracy:

mgr inż. [redacted]

tech. [redacted]

Autoryzował :

mgr inż. [redacted]

Zatwierdził :

inż. [redacted]


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, 27 kwietnia 2021 r.



 <p>GIWICE ENERGOPOMIAR ELEKTRYKA</p>	<p>Laboratorium Badawcze</p>	<p>Strona 2/11</p>
<p>Obiekt badań: Podstacja trakcyjna 110/15/1,3 kV Kostrzyn</p>		<p>Sprawozdanie EE/LA1/ 22 /21</p>

**Zleceniodawca:** ENPROM Sp. z o. o.  
ul. Taneczna 18C  
02-829 Warszawa  
zamówienie nr Z/101/ENERGOPOMIAR z dnia 08. 04. 2021 r.

**Nr zlecenia wewnętrznego:** ZL/LA1/00019/21

**Data wykonania badań:** 2021 – 04 – 21

**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:** 11 stron + 2 załączniki



	<p style="text-align: center;">Laboratorium Badawcze</p>	<p style="text-align: right;">Strona 3/11</p>
<p>Obiekt badań: Podstacja trakcyjna 110/15/1,3 kV Kostrzyn</p>		<p style="text-align: right;">Sprawozdanie EE/LA1/ 22 /21</p>

## 1. OBIEKT BADAŃ

Pomiary zostały wykonane na terenie i w otoczeniu napowietrznej rozdzielni 110 kV podstacji trakcyjnej 110/15/1,3 kV Kostrzyn, a także w budynku rozdzielni wewnętrznej 15 kV oraz przy transformatorach potrzeb własnych i zespole uziemiającym.

Źródłem badanego pola elektrycznego (pole-E) i magnetycznego (pole-M) 50 Hz jest czynna aparatura typu: moduły SIMOVER, odłączniki, przekładniki, ograniczniki przepięć, oszynowanie napowietrzne 110 kV, transformatory, a także tory prądowe SN.

Lokalizacja obiektu: ul. Kurnicka ; 62-025 Kostrzyn.

## 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),
- ◆ wyznaczenie pionów pomiarowych w środowisku – wokół ogrodzenia stacji, wraz z określeniem ich współrzędnych GPS,
- ◆ 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.
- ◆ GPS etrex nr seryjny 43325140 – wyznaczanie współrzędnych geograficznych.

## 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. W związku z tym, mierzono natężenia pól w pionach pomiarowych na wysokości 2 m nad ziemią.

Przy transformatorach i w rozdzielni 15 kV, gdzie źródła pola-M umieszczone są także na wysokości ciała człowieka, pomiary wykonano w pionach od ziemi do wysokości 2,0 m – z uwzględnieniem nóg, tułowia i głowy człowieka.

W tabelach 1, 2, 3 i 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. Informacji tych udzielił obecny przedstawiciel Zleceniodawcy.

### 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 Warunki środowiskowe i niepewność pomiaru

Pomiary natężenia pola elektrycznego i magnetycznego wykonano w warunkach:

- zmierzona temperatura otoczenia: 12 – 13 °C,
- zmierzona wilgotność względna powietrza: 61 – 62 %, co zapewnia zachowanie względnej niepewności rozszerzonej pomiaru na poziomie ufności 95%:
  - ◆ dla pola elektrycznego 18,4 %
  - ◆ dla pola magnetycznego 21,0 %

### 5.5 Wyniki pomiarów

W tabelach 1, 2, 3, 4 podano wartości natężeń pola-E i pola-M na terenie PT Kostrzyn – dla celów ochrony pracy, 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  $k=55,8/14 \approx 4,0$  – tak, aby uwzględnić maksymalne parametry pracy obiektów w środowisku.

Wyniki natężenia pola-E w tabeli 5 zostały przemnożone przez współczynnik  $k=123/116,5 \approx 1,06$ .

Wyniki natężenia pola-E przedstawiono w tabelach na szarym tle. Wartości natężenia pola-E, należące do strefy zagrożenia, zapisano w tabeli pogrubioną czcionką czerwoną, a wartości natężenia pola-E, należące do strefy pośredniej, zapisano pogrubioną czcionką niebieską.

Piony pomiarowe w środowisku pracy i obszary stref zagrożenia, a także piony pomiarowe w środowisku zostały pokazane na rysunkach 1 i 2 (załącznik 1).

**5.5.1 Wyniki pomiarów w środowisku pracy**
**Tabela 1. Rozdzielnia 110 kV. Wyniki pomiarów natężenia pola elektrycznego 50 Hz**

Pkt	Miejsce pomiaru	Wartość natężenia pola w kV/m pod przewodami poszczególnych faz		
		L1	L2	L3
	<b>Pole: Transformator TR1 – Linia GPZ Kostrzyn</b>	<b><math>U_{rob} = 116,5</math> kV</b>		<b><math>U_{max} = 123</math> kV</b>
1.	Na drodze	0,32	0,17	0,30
2.	Przy transformatorze – strona 110 kV	1,2	0,38	0,65
3.	Przy transformatorze – kable, strona 15 kV			
4.	Przy przekładniku prądowym – moduł SIMOVER		2,6	
5.	Obok modułu SIMOVER			
6.	Przy wyłączniku – moduł SIMOVER	1,7	1,1	1,4
7.	Przy przekładniku napięciowym	2,0	1,3	2,2
8.	Między przekł. napięciowym i odłącznikiem liniowym		2,2	
9.	Między odl. liniowym i ogranicznikiem przepięć	2,5	1,5	2,8
10.	Przy głowicy kablowej - na wysokości 2 m	2,1	1,4	1,8
11.	Przy głowicy kablowej – przy kablu	-		-
, strefa pośrednia, strefa bezpieczna				




	Laboratorium Badawcze	Strona 6/11
Obiekt badań: Podstacja trakcyjna 110/15/1,3 kV Kostrzyn		Sprawozdanie EE/LA1/ 22 /21

Tabela 2. Rozdzielnia 110 kV. Wyniki pomiarów natężenia pola magnetycznego 50 Hz

Pkt	Miejsce pomiaru	Wartość natężenia pola w A/m pod przewodami poszczególnych faz		
		L1	L2	L3
	<b>Pole: Transformator TR1 – Linia GPZ Kostrzyn</b>	$I_{rob} = 14 \text{ A}$		$I_{max} = 55,8 \text{ A}$
1.	Na drodze	< 0,02	< 0,02	< 0,02
2.	Przy transformatorze – strona 110 kV	0,06	0,06	0,08
3.	Przy transformatorze – kable, strona 15 kV	10		
4.	Przy przekładniku prądowym – moduł SIMOVER	0,12	0,32	0,15
5.	Obok modułu SIMOVER	0,05	-	0,04
6.	Przy wyłączniku – moduł SIMOVER	0,03	0,03	< 0,02
7.	Przy przekładniku napięciowym	0,07	0,03	0,07
8.	Między przekł. napięciowym i odłącznikiem liniowym	0,07	0,09	0,06
9.	Między odł. liniowym i ogranicznikiem przepięć	0,18	0,13	0,11
10.	Przy głowicy kablowej - na wysokości 2 m	0,25	0,33	0,30
11.	Przy głowicy kablowej – przy kablu	11	10	12
strefa bezpieczna				

Obiekt badań: Podstacja trakcyjna 110/15/1,3 kV Kostrzyn

Sprawozdanie EE/LA1/ 22 /21

Tabela 3. Rozdzielnia 15 kV. Wyniki pomiarów natężenia pola magnetycznego 50 Hz

Pkt	Miejsce pomiaru	Obciążenie	Max wartość natężenia pola w A/m	
			Przód pola	Tył pola
	<b>Rozdzielnia wewnętrzna 15 kV – sekcja 1</b>	<b>[A]</b>		
12.	Pole WZ1 Zespół prostowniczy 1	12	0,12	0,28
13.	Pole WW1 Potrzeby Własne 1	0	0,19	0,55
14.	Pole WL1 Linia zasilająca 1	30	0,35	0,42
15.	Pole WW2 Potrzeby Własne 2	0	0,14	0,50
16.	Pole WN2 Potrzeby nietrakcyjne	0	0,05	0,14
17.	Przy Prostowniku Diodowym Pr1	12	4,5 – 13	
18.	Przy Dławiku Katodowym DŁ1	-	0,65	
	<b>Pomieszczenie nastawni</b>			
19.	Przy biurku obsługi	-	1,5	
20.	Przy obudowie KSO2 (kablówce ster. odł.)	-	17	
21.	Przy obudowie falowników	-	18	
strefa bezpieczna				

**UWAGA:** Wartości natężenia pola elektrycznego na terenie rozdzielni 6 kV nie przekraczają 1 kV/m

Tabela 4. Wyniki pomiarów natężenia pola elektrycznego i pola magnetycznego 50 Hz

Pkt	Miejsce pomiaru	Max wartość natężenia pola elektrycznego i magnetycznego	
		kV/m	A/m
	<b>Teren rozdzielni</b>		
22.	Stanowisko Transformatora Potrzeb Własnych nr 2; 15/0,4 kV	0,05	0,18
23.	Stanowisko Zespołu Uziemiającego nr 1	0,18	0,14
24.	Stanowisko Transformatora TPr nr 1; 15/1,3/1,3 kV	0,10	0,75
strefa bezpieczna			



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 podstacji trakcyjnej 110/15/1,3 kV Kostrzyn – w konfiguracji czynnych pól rozdzielczych i parametrów pracy urządzeń w dniu wykonania pomiarów – kształtuje się następująco:

- nie występują obszary strefy niebezpiecznej,
- występują obszary strefy zagrożenia (patrz tabela 1 i załącznik 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 podstacji trakcyjnej 110/15/1,3 kV Kostrzyn – w konfiguracji czynnych pól rozdzielczych i parametrów pracy urządzeń w dniu wykonania pomiarów – kształtuje się następująco:

- nie występują obszary strefy niebezpiecznej,
- nie występują obszary strefy zagrożenia,
- nie występują obszary strefy pośredniej,
- wszystkie 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 ( $IPN_{ob-H} = 1600 \text{ A/m}$ )).

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

**Tabela 5. Pomiary natężenia pola-EM – na zewnątrz ogrodzenia stacji 110/15 kV**  
(po przemnożeniu wartości natężenia pola-M przez współczynnik  $k=4,0$  i pola-E przez  $k=1,06$ )

Pkt	Miejsce pomiaru	Max wartość natężenia pola elektrycznego i pola magnetycznego	
		kV/m	A/m
	<b>Środowisko</b>		
A	Przy bramie wjazdowej	$0,17 \pm 0,04$	< 0,02
B	Przy ogrodzeniu rozdzielni	< 0,02	< 0,02
C	Przy ogrodzeniu rozdzielni	< 0,02	< 0,02
D	Przy ogrodzeniu rozdzielni	< 0,02	< 0,02
E	Przy ogrodzeniu rozdzielni	< 0,02	< 0,02
F	Przy ogrodzeniu rozdzielni	$0,02 \pm 0,01$	< 0,02
G	Przy ogrodzeniu rozdzielni	< 0,02	< 0,02
H	Przy ogrodzeniu na wysokości pola 110 kV	$0,12 \pm 0,03$	$0,15 \pm 0,04$
I	Przy ogrodzeniu rozdzielni	$0,06 \pm 0,02$	$0,08 \pm 0,02$
J	Przy ogrodzeniu rozdzielni	$0,31 \pm 0,06$	< 0,02

Tabela 6. Współrzędne GPS pionów pomiarowych w środowisku

Pkt	Współrzędne WGS 84		Współrzędne Układ 2000	
	N	E	X	Y
A	52°23' 37,01"	17°12' 50,99"	5806984,8585	6446509,5101
B	52°23' 37,01"	17°12' 52,85"	5806984,4765	6446544,6782
C	52°23' 36,26"	17°12' 52,85"	5806961,2966	6446544,4264
D	52°23' 35,50"	17°12' 52,85"	5806937,8076	6446544,1714
E	52°23' 35,50"	17°12' 51,92"	5806937,9986	6446526,5872
F	52°23' 35,50"	17°12' 50,50"	5806938,2903	6446499,7382
G	52°23' 35,50"	17°12' 49,0"	5806938,5986	6446471,3766
H	52°23' 36,63"	17°12' 49,0"	5806973,5230	6446471,7564
I	52°23' 37,01"	17°12' 49,0"	5806985,2675	6446471,8841
J	52°23' 37,01"	17°12' 50,0"	5806985,0620	6446490,7917

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 częstotliwości 50 Hz, pochodzącego od badanych obiektów zlokalizowanych w podstacji trakcyjnej 110/15/1,3 kV Kostrzyn 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 częstotliwości 50 Hz, pochodzącego od badanych obiektów zlokalizowanych w w podstacji trakcyjnej 110/15/1,3 kV Kostrzyn, nie przekraczają 60 A/m.

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

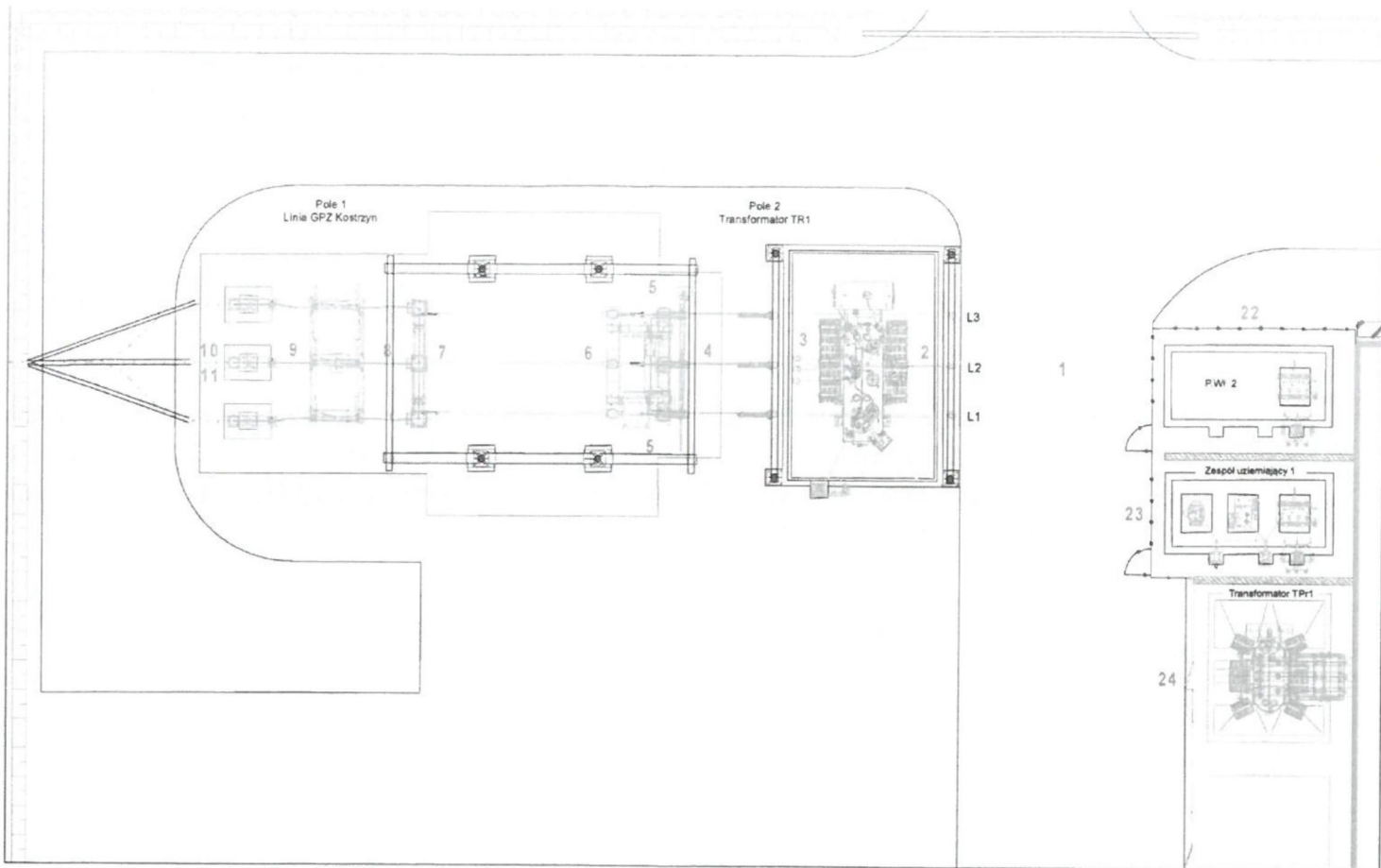


 <p>GIWICE ENERGOPOMIAR ELEKTRYKA</p>	Laboratorium Badawcze	Strona 11/11
Obiekt badań: Podstacja trakcyjna 110/15/1,3 kV Kostrzyn		Sprawozdanie EE/LA1/ 22 /21

**Podstacja trakcyjna 110/15/1,3 kV Kostrzyn – w konfiguracji czynnych pól rozdzielczych w dniu wykonania pomiarów oddziaływania na środowisko – spełnia wymagania rozporządzenia *Ministra Zdrowia* [2], sprawdzone w sposób zgodny ze wskazaniami Rozporządzenia *Ministra Klimatu* [3].**

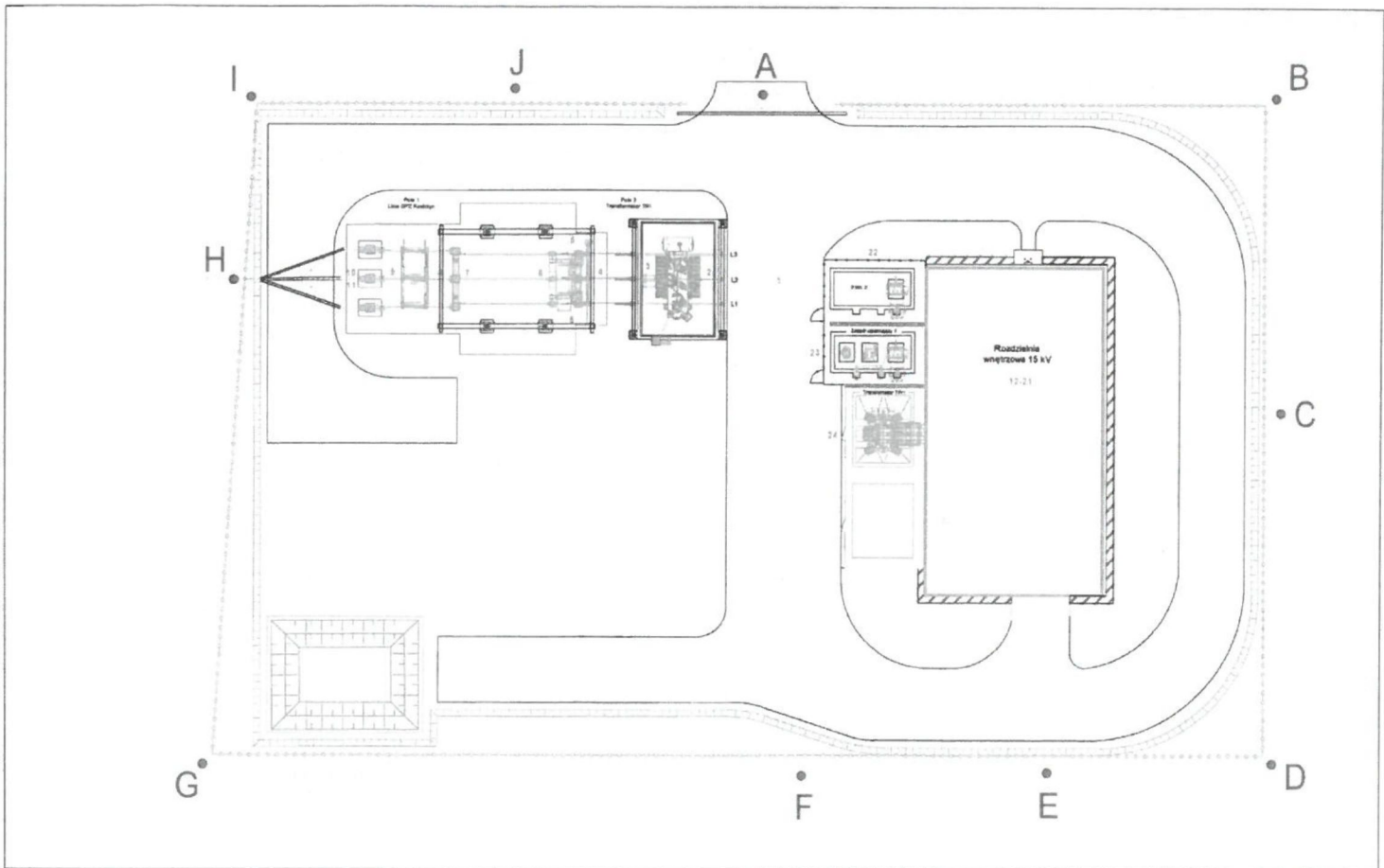
———— KONIEC SPRAWOZDANIA ————





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

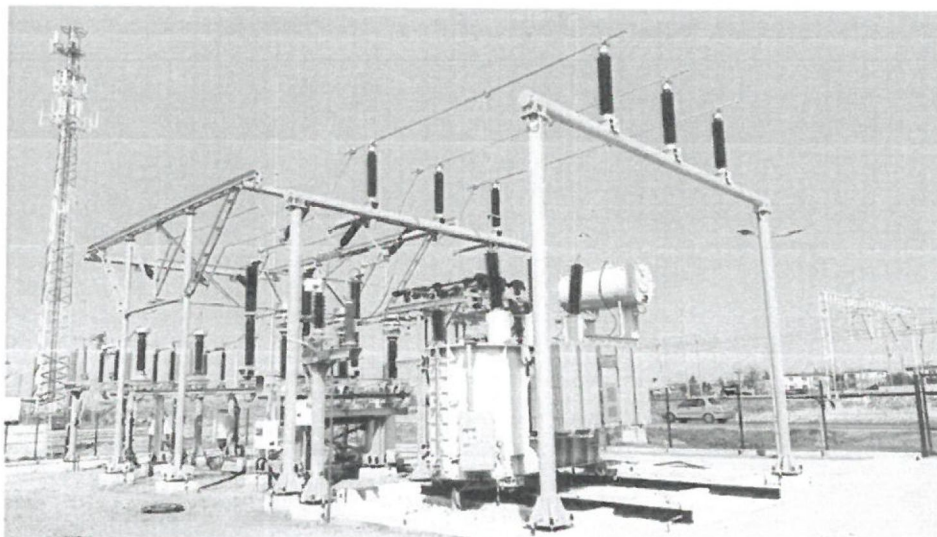
Piony pomiarowe oraz strefy zagrożenia od pola - E dla podstacji trakcyjnej 110/15 kV PT Kostrzyn.		Imię i nazwisko	
ZPBE ENERGOPOMIAR-ELEKTRYKA Sp. z o.o. LABORATORIUM BADAWCZE ul. Świętokrzyska 2, 44-101 Gliwice, Akredytacja AB 269		mgr inż. [redacted]	
Pomiary wykonali		Autoryzował: mgr inż. Ireneusz Hasiec	
Data: 27.04.2021		Raport nr: EE/LA1/22 /21	Strona w raporcie: Załącznik nr 1
			Nr rysunku: 1



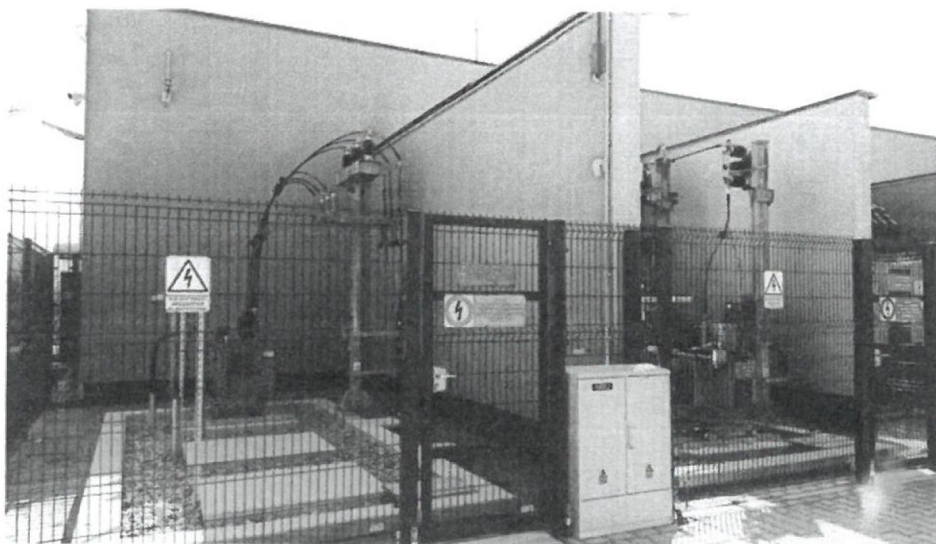
A, B, C. Piony pomiarowe w środowisku  
1, 2, 3. Piony pomiarowe w środowisku pracy  
Obszar strefy zagrożenia pole - E

Piony pomiarowe oraz strefy zagrożenia od pola - E dla podstacji trakcyjnej 110/15 kV PT Kostrzyn.		Imię i nazwisko	
ZPBE ENERGOPOMIAR-ELEKTRYKA Sp. z o.o. LABORATORIUM BADAWCZE ul. Świętokrzyska 2, 44-101 Gliwice, Akredytacja AB 269		mgr inż. [redacted]	
Pomiary wykonali		Autoryzował: mgr inż. Ir [redacted]	
Data: 27.04.2021		Raport nr: EE/LA1/22 /21	Strona w raporcie: Załącznik nr 1
			Nr rysunku: 2

## ZAŁĄCZNIK 2 – DOKUMENTACJA FOTOGRAFICZNA



Podstacja trakcyjna 110/15/1,3 kV Kostrzyn – widok ogólny



Transformatory Potrzeb Własnych na PT Kostrzyn

