

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 NIDZICKI, WYDZIAŁ BUDOWNICTWA I OCHRONY ŚRODOWISKA,
ul. Traugutta 23, 13-100 Nidzica**
2. Nazwa instalacji zgodna z nazewnictwem stosowanym przez prowadzącego instalację
Stacja elektroenergetyczna GPO (Główny Punkt Odbioru) Kozłowo 30/110 kV Farma Wiatrowa Kozłowo
3. Określenie nazw jednostek terytorialnych (gmin, powiatów i województw), na których terenie znajduje się instalacja, wraz z podaniem symboli KTS¹⁾ jednostek terytorialnych, na których terenie znajduje się instalacja
**5.28.36.11.03.2 Gmina Kozłowo
3.28.36.11 Powiat nidzicki
3.28. Województwo warmińsko-mazurskie**
4. Oznaczenie prowadzącego instalację, jego adres zamieszkania lub siedziby
**NOWA ENERGIA 1 SP. Z O.O.
z siedzibą w Warszawie
Aleje Jerozolimskie 98,
00-807 Warszawa**
5. Adres zakładu, na którym terenie prowadzona jest eksploatacja instalacji
**Stacja elektroenergetyczna 30/110 kV
GPO Kozłowo
Gmina Kozłowo, działka nr 10/9, obręb Zakrzewo (adres obecnie nie jest jeszcze nadany)**
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 – 146868 MWh/rok
8. Czas funkcjonowania instalacji (dni tygodnia i godziny)
7 dni w tygodniu/24 h
9. Wielkość i rodzaj emisji²⁾
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 Kozłowo nie przekraczają dopuszczalnych norm, a wyniki pomiarów dla pola elektrycznego o częstotliwości 50 Hz, pochodzącego od badanych obiektów zlokalizowanych w stacji elektroenergetycznej GPO 30/110 kV Kozłowo również nie przekraczają dopuszczalnych norm (szczegóły w sprawozdaniu z badań).
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.



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 53.17.08.1 E 20.16.42.2
2)	Ogólny opis sposobu zagospodarowania otoczenia instalacji, na podstawie dostępnych danych dokumentacyjnych lub wizji w terenie	GPO Kozłowo powstał w ramach inwestycji budowy Farmy Wiatrowej Kozłowo. Stacja elektroenergetyczna GPO Kozłowo 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. Budynek techniczny z rozdzielnią SN będący obiektem przemysłowym, murowanym, parterowym, niepodpiwniczonym został wybudowany do obsługi rozbudowanej stacji GPO. Na terenie stacji znajduje się rozdzielnia napowietrzna z aparaturą pomiarową i łączeniową, w skład której wchodzi: - Transformator mocy 40 MVA 110/30kV, ze szczelną misą olejową wpiętą do instalacji odwadniającej z separatorem oleju, - Stanowisko potrzeb własnych z transformatorem do zasilania potrzeb własnych, - Stanowisko reaktancji uziemiającej, - Stanowisko dławika kompensacyjnego, - Stanowisko baterii kondensatorów, - Ochrona odgromowa i system uziemień powierzchniowych. Teren stacji jest ogrodzony, posiada bramę wjazdową, drogę dojazdową oraz ciągi piesze (chodniki). Otoczenie stanowią pola uprawne
3)	Napięcie znamionowe	Napięcie znamionowe 110kV
7)	Kwalifikacja instalacji jako przedsięwzięcia mogącego znacząco oddziaływać na środowisko	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. 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. Dla inwestycji wydano wówczas decyzję o środowiskowych uwarunkowaniach znak: RGT.6220.6.5.2013, dnia 15.04.2013 r. przez Burmistrza Miasta i Gminy Kozłowo (ostateczna stała się w dniu 18.04.2013r.). 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.
8)	Wyniki pomiarów poziomów pól elektromagnetycznych, jeśli takie były wymagane ²⁾	Sprawozdanie z badania pola elektrycznego i magnetycznego w środowisku ogólnodostępnym w otoczeniu stacji *Kozłowo stanowi załącznik nr 1 do niniejszego formularza zgłoszenia.

Miejscowość, data (rok – miesiąc – dzień): 02.12.2021 r.

Imię i nazwisko osoby reprezentującej prowadzącego instalację: Przemysław Woś

Podpis:

II. Wypełnia organ ochrony środowiska przyjmujący zgłoszenie

Data zarejestrowania zgłoszenia

Numer zgłoszenia

Sprawozdanie nr EE/LA1/ 68 /21

z pomiarów natężenia pola elektrycznego i magnetycznego 50 Hz
na terenie i w otoczeniu stacji elektroenergetycznej
30/110 kV GPO Kozłowo



AB 269

Badania przeprowadzili :

Kierownik Pracy:

mgr inż. Ireneusz Hasiec



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, 29 listopada 2021 r.

1. OBIEKT BADAŃ

Pomiary zostały wykonane na terenie i w otoczeniu napowietrznej rozdzielni 110 kV stacji elektroenergetycznej 30/110 kV GPO Kozłowo.

Właściciel: ENERGA-Investment Sp. z o. o.

Źródłem badanego pola elektrycznego (pole-E) i magnetycznego (pole-M) 50 Hz jest czynna aparatura typu: wyłączniki, odłączniki, przekładniki, ograniczniki przepięć oraz oszynowanie napowietrzne 110 kV i urządzenia SN 30 kV.

Lokalizacja obiektu: działka nr ewid. 10/9 obręb Zakrzewo, gmina Kozłowo.

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,
- ♦ wykonanie dokumentacji fotograficznej badanego obiektu (*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/204/21 z dnia 07.06.2021 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 L4-L41.4180.75.2021.1431.1 z dnia 27.05.2021 r. wydane przez Pracownię Długości Samodzielnego Laboratorium Długości w Głównym Urzędzie 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.

W pomieszczeniu rozdzielni wewnętrznej 30 kV i nastawni, natężenie pola-M mierzono w pionach pomiarowych na wysokościach od 0,30 do 2,0 m.

W tabelach 1, 2 i 3 zapisano największe zmierzone w pionach pomiarowych wartości.

Ze względu na krótkie przebywanie personelu w obrębie występowania stref zagrożenia, nie wyliczano 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 Zleceniodawca.

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, w pionach pomiarowych na wysokościach od 0,30 do 2,0 m.

Punkty pomiarowe wybrano w miejscach spodziewanego występowania największych wartości natężenia pola-E i pola-M – w szczególności pod wychodzącymi ze stacji liniami 110 kV oraz w pobliżu słupa kratowego nr 29 (patrz tabela 4).

5.4 Warunki środowiskowe i niepewność pomiaru

Pomiary natężenia pola elektrycznego i magnetycznego wykonano w warunkach:

- zmierzona temperatura otoczenia: 2 – 3 °C,
- brak opadów atmosferycznych,
- zmierzona wilgotność względna powietrza: 71 – 72 %, 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

Pomiary zrealizowano przy **normalnych warunkach eksploatacji** obiektu.

Maksymalne napięcie źródeł pola-E: 123 kV, napięcie robocze: 118,5 kV.

Maksymalny prąd źródeł pola-M po stronie 110 kV: 251 A, prąd obciążenia przy pomiarach: ~135 A.

W tabelach 1, 2 i 3 podano wartości natężeń pola-E i pola-M na terenie rozdzielni napowietrznej 110 kV i w budynku stacyjnym – dla celów ochrony pracy, a w tabeli 4 podano wyniki na zewnątrz obszaru ogrodzonego stacji – dla celów ochrony środowiska.

Wyniki natężenia pola-M w tabeli 4 zostały przemnożone przez współczynnik $k_M=251/135\approx 1,9$ – tak, aby uwzględnić maksymalne parametry pracy obiektów w środowisku.

Wyniki natężenia pola-E w tabeli 4 zostały przemnożone przez współczynnik $k_E=123/118,5\approx 1,04$. Wartości natężenia pola-E i pola-M, należące do strefy zagrożenia, zapisano w tabelach 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 pionowy pomiar w środowisku zostały pokazane na rysunku 1 (załącznik 1).

Wyniki natężenia pola-E przedstawiono w tabelach na szarym tle.

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
	Pole rozdzielcze 110 kV GPO Kozłowo	U _{rob} = 118,5 kV U _{max} = 123 kV		
1.	Przed transformatorem T1 po stronie 30 kV	0,30		
2.	Tuż przy kablach 30 kV	---		
3.	Z boku transformatora, przy odłączniku punktu N	0,82		
4.	Z boku transformatora, od strony konserwatora oleju	0,75		
5.	Przed transformatorem T1 po stronie 110 kV	3,2	1,3	2,0
6.	Między wspornikiem a przekładnikiem kombinowanym	3,8	2,4	3,4
7.	Między przekładnikiem kombinowanym a wyłącznikiem	5,5	3,4	5,1
8.	Między wyłącznikiem a odłącznikiem	5,2	2,8	5,3
9.	Za odłącznikiem	3,1	1,3	3,8
10.	Przed ogrodzeniem RS Zakrzewo	2,8	1,5	2,7
strefa zagrożenia, strefa pośrednia, strefa bezpieczna				

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
	Pole rozdzielcze 110 kV GPO Kozłowo	I _{rob} = 118,5 kV I _{max} = 123 kV		
1.	Przed transformatorem T1 po stronie 30 kV	22		
2.	Tuż przy kablach 30 kV	750		
3.	Z boku transformatora, przy odłączniku punktu N	6,9		
4.	Z boku transformatora, od strony konserwatora oleju	9,0		
5.	Przed transformatorem T1 po stronie 110 kV	7,8	6,1	5,9
6.	Między wspornikiem a przekładnikiem kombinowanym	6,3	6,3	5,4
7.	Między przekładnikiem kombinowanym a wyłącznikiem	6,6	8,2	7,7
8.	Między wyłącznikiem a odłącznikiem	8,3	9,4	7,3
9.	Za odłącznikiem	3,4	8,5	7,0
10.	Przed ogrodzeniem RS Zakrzewo	4,1	5,5	2,5
strefa zagrożenia, strefa bezpieczna				

Tabela 3. Wyniki pomiarów natężenia pola-E i pola-M w budynku stacyjnym

Pkt	Miejsce pomiaru	Max wartość natężenia pola elektrycznego i magnetycznego	
	Rozdzielnia 30 kV	kV/m	A/m
11.	Przy polu rozdzielczym nr 11	< 0,05	13
12.	Przy polu rozdzielczym nr 12	< 0,05	14
13.	Przy polu rozdzielczym nr 13	< 0,05	16
14.	Przy polu rozdzielczym nr 14	< 0,05	21
15.	Przy polu rozdzielczym nr 15	< 0,05	23
16.	Przy polu rozdzielczym nr 16	< 0,05	22
17.	Przy polu rozdzielczym nr 17	< 0,05	10
18.	Przy polu rozdzielczym nr 18	< 0,05	5,8
19.	Przy polu rozdzielczym nr 19	< 0,05	3,9
20.	Przy polu rozdzielczym nr 20	< 0,05	2,4
	Nastawnia	kV/m	A/m
21.	Wartość maksymalna w pomieszczeniu	< 0,05	0,22
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 dopuszczalne 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 dopuszczalne 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 30/110 kV GPO Kozłowo 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 stacji elektroenergetycznej 30/110 kV GPO Kozłowo kształtuje się następująco:

- **nie występują obszary strefy niebezpiecznej,**
- **występuje jeden, niewielki obszar strefy zagrożenia (patrz tabela 1 i załącznik 1),**
- **występuje jeden, niewielki obszar strefy pośredniej – na zewnątrz obszaru strefy zagrożenia,**
- **pozostałe badane 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 4. Pomiary natężenia pola-EM – na zewnątrz ogrodzenia stacji 30/110 kV

(po przemnożeniu wartości natężenia pola-M przez współczynnik $k_M=1,9$ i pola-E przez $k_E=1,04$)

Pkt	Miejsce pomiaru	Max wartość natężenia pola elektrycznego i pola magnetycznego	
		<i>kV/m</i>	<i>A/m</i>
	Przy ogrodzeniu rozdzielni		
A	Przy bramie wjazdowej	< 0,05	0,32 ±0,07
B	Przy ogrodzeniu rozdzielni – na wysokości wiat	< 0,05	0,31 ±0,07
C	Przy ogrodzeniu rozdzielni – na wysokości budynku stacyjnego	< 0,05	0,29 ±0,07
D	Przy ogrodzeniu rozdzielni – za budynkiem stacyjnym	< 0,05	0,44 ±0,09
E	Przy ogrodzeniu rozdzielni – od strony RS Krasin	< 0,05	0,34 ±0,07
F	Przy ogrodzeniu rozdzielni – od strony RS Krasin	0,35 ±0,07	2,1 ±0,44
G	Przy ogrodzeniu rozdzielni – blisko narożnika ogrodzenia	0,70 ±0,13	2,7 ±0,57
H	Przy ogrodzeniu rozdzielni – na wysokości baterii kondensatorów	0,27 ±0,05	1,5 ±0,32

Tabela 5. Współrzędne GPS pionów pomiarowych w środowisku

	Współrzędne GPS	
	N	E
A	53°17'08,73"	20°16'41,97"
B	53°17'09,15"	20°16'41,33"
C	53°17'09,45"	20°16'40,56"
D	53°17'09,15"	20°16'39,13"
E	53°17'08,56"	20°16'39,14"
F	53°17'08,23"	20°16'39,82"
G	53°17'07,78"	20°16'40,21"
H	53°17'08,35"	20°16'41,33"

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 30/110 kV GPO Kozłowo, nie przekraczają 10 kV/m.

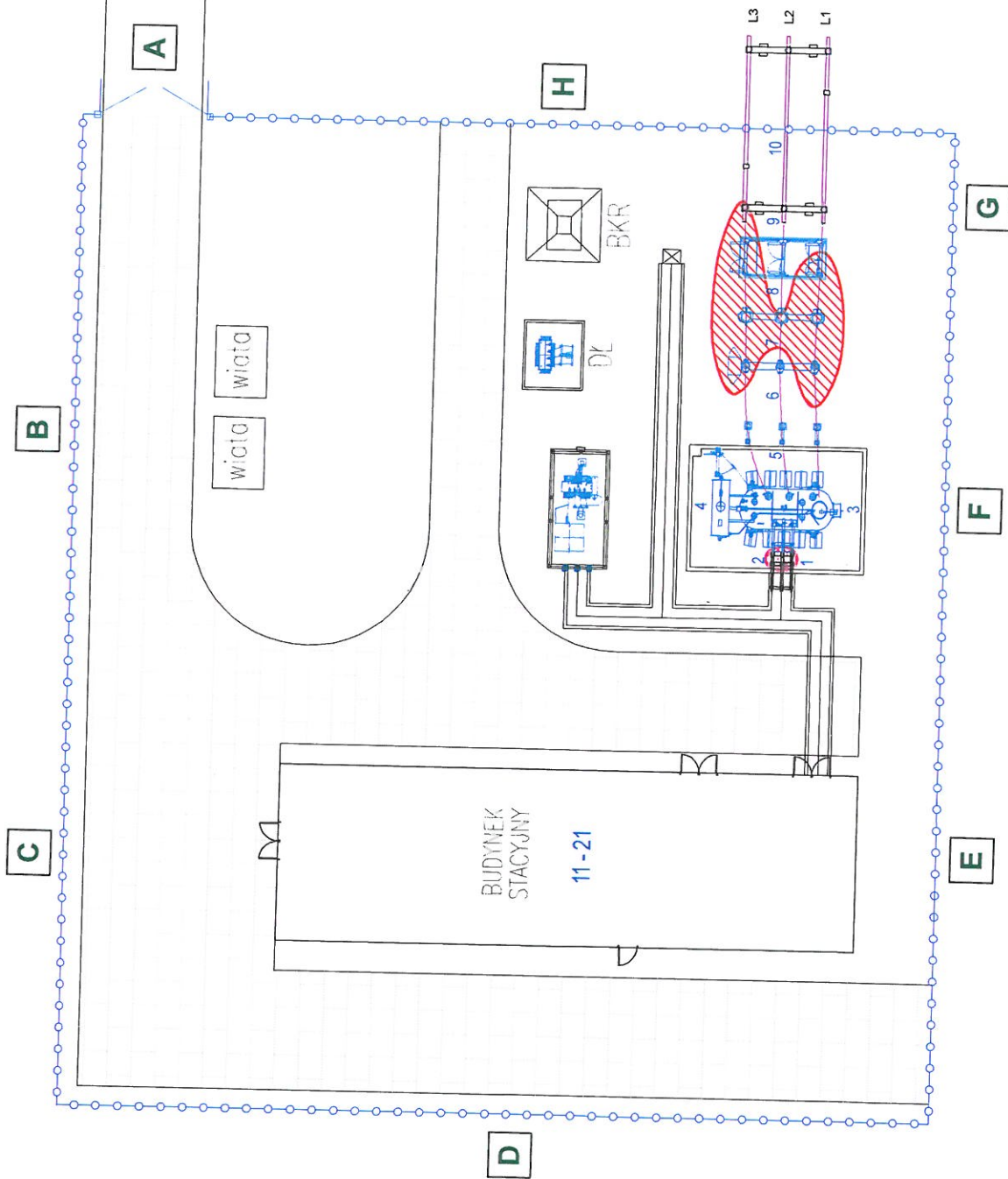
Nie jest więc przekroczona graniczna wartość dopuszczalna dla obszarów dostępnych dla ludzi. Największa zmierzona i przeliczona wartość natężenia pola elektrycznego 50 Hz, wraz z niepewnością rozszerzoną to **0,83 kV/m** – czyli nie jest tym samym przekroczona także graniczna wartość dopuszczalna dla obszarów pod zabudowę mieszkaniową.

Otrzymane dla **środowiska**, wyniki pomiarów natężenia pola magnetycznego o częstotliwości 50 Hz, pochodzącego od badanych obiektów zlokalizowanych w stacji elektroenergetycznej 30/110 kV GPO Kozłowo, nie przekraczają 60 A/m. Największa zmierzona i przeliczona wartość natężenia pola magnetycznego 50 Hz, wraz z niepewnością rozszerzoną to **3,27 A/m**.

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

Stacja elektroenergetyczna 30/110 kV GPO Kozłowo spełnia wymagania *Rozporządzenia Ministra Zdrowia [2]*, sprawdzone w sposób zgodny ze wskazaniem *Rozporządzenia Ministra Klimatu [3]*.

-----KONIEC SPRAWOZDANIA-----



A, B, C, Piony pomiarowe w środowisku

1, 2, 3, Piony pomiarowe w środowisku pracy

 Obszar strefy zagrożenia pole -E

 Obszar strefy zagrożenia pole -M

Piony pomiarowe oraz strefy zagrożenia od pola -E i pola -M dla rozdzielni 110 kV stacji 307/110 kV GPO Kozłowo.

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

Pomiary wykonali:

Autoryzował:

Inię i nazwisko

mgr inż. Ireneusz Hasiec

mgr inż. Ireneusz Hasiec

Data:

29.11.2021

Raport nr:

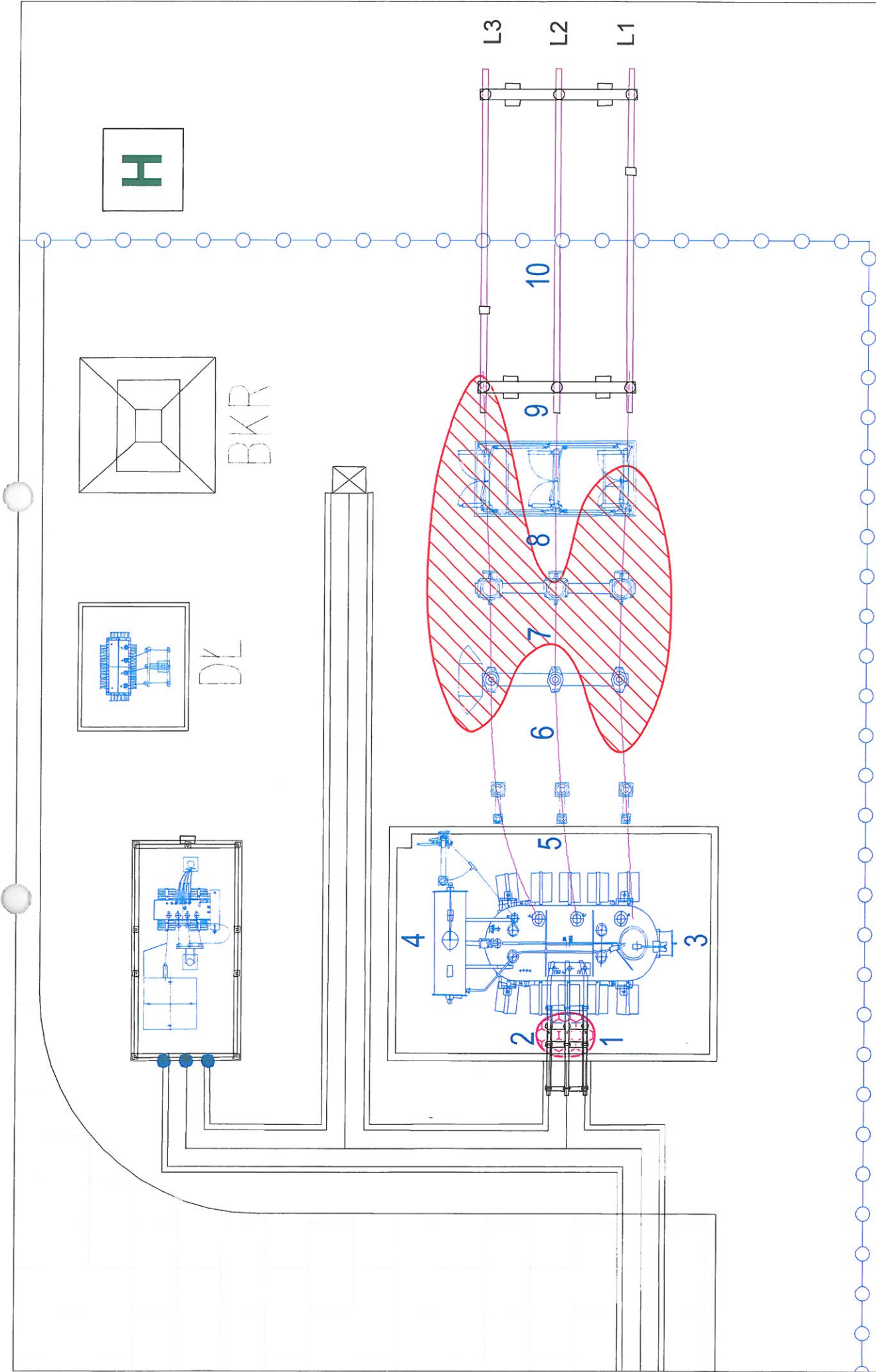
EE/LA1/68 I/21

Strona w raporcie

Załącznik nr 1

Nr rysunku

1



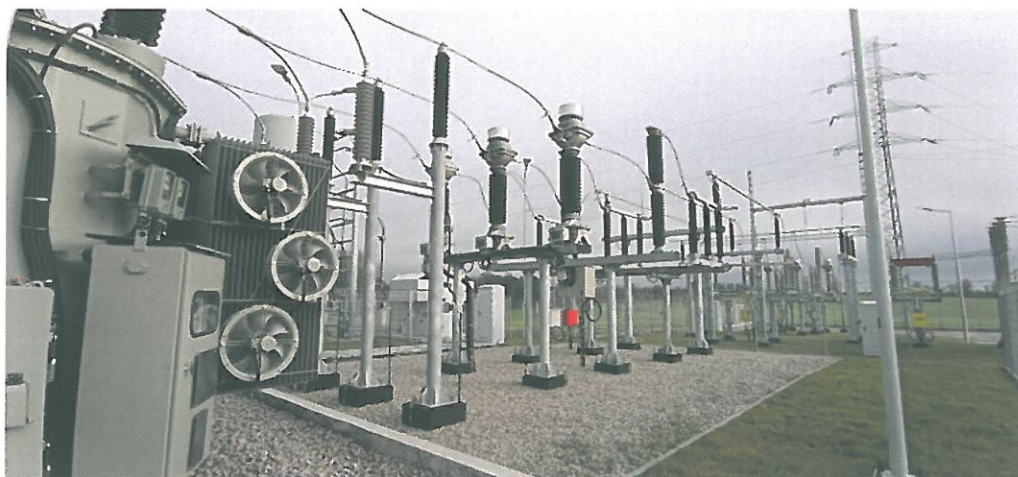
A, B, C, Piony pomiarowe w środowisku
 1, 2, 3, Piony pomiarowe w środowisku pracy

 Obszar strefy zagrożenia pole -E
 Obszar strefy zagrożenia pole -M

Pomiary wykonali:		Imię i nazwisko
Autoryzował:		mgr inż. Ireneusz Hasiec
Data:		mgr inż. Ireneusz Hasiec
29.11.2021		Report nr:
EE/LA1/68/21		Strona w raporcie:
Załącznik nr 1		Nr rysunku:
		2

Piony pomiarowe oraz strefy zagrożenia od pola -E i pola -M dla rozdzielni 110 kV stacji 30/110 kV GPO Kozłowo.
 ZPBE ENERGOPOMIAR-ELEKTRYKA Sp. z o.o.
 LABORATORIUM BADAWCZE
 ul. Świątokrzyska 2, 44-101 Gliwice, Akredytacja AB 269

ZAŁĄCZNIK 2 – DOKUMENTACJA FOTOGRAFICZNA



Rozdzielnia napowietrzna 110kV



Rozdzielnia wewnątrzowa 30 kV



Widok ogólny na stację GPO Kozłowo od strony baterii kondensatorów