

W P Ł Y N E Ł O
Starostwo Powiatowe w Siemiatyczach
PUNKT OBSŁUGI KLIENTA
data 26.03.2024
ilość zał.
podpis

FORMULARZ ZGŁOSZENIA INSTALACJI WYTWARZAJĄCYCH POLA ELEKTROMAGNETYCZNE

I. Wypełnia podmiot prowadzący instalację dokonujący jej zgłoszenia

- Nazwa i adres organu ochrony środowiska właściwego do przyjęcia zgłoszenia
Starostwo Powiatowe w Siemiatyczach, Udz. Bud. Rol. Ochrony Środ. i Leśnictwa
- Nazwa instalacji zgodna z nazewnictwem stosowanym przez prowadzącego instalację
Rozdzielnie sieciowe RS-110 kV Augustynka ze stępem kablowym nr 45
- Określenie nazw jednostek terytorialnych (gmin, powiatów i województw), na których terenie znajduje się instalacja, wraz z podaniem symboli NTS¹⁾ jednostek terytorialnych, na których terenie znajduje się instalacja
Jak w pkt. 5. Współrzędne lokalizacji: GPS - WGS 84 dla RS-110 kV; N 52° 27' 44.5", E 23° 09' 06.7" dla stępa kablowy nr 45; N 52° 27' 40.50", E 23° 09' 54.32"
- Oznaczenie prowadzącego instalację, jego adres zamieszkania lub siedziby
PGE Dystrybucja SA Oddział Białystok ul. Elektryczne 13, 15-950 Białystok
- Adres zakładu, na którego terenie prowadzona jest eksploatacja instalacji
Ubi. podłazie Pow. Siemiatycki gm. Nurzec - Stefcze, miejscowość Augustynka, nr. dz. 200/9 obręb ewid. Augustynka (0002), 678 obręb ewidencyjny Nurzec (0010)
- 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)
Napowietrzna RS-110 kV ze stępem kablowym połączone z liniami napowietrzny 110 kV SE Milejnyce i SE Adamowo
- Rodzaj i zakres prowadzonej działalności, w tym wielkość produkcji lub wielkość świadczonych usług
Przesył energii elektrycznej wysokiego napięcia
- Czas funkcjonowania instalacji (dni tygodnia i godziny)
całodobowo
- Wielkość i rodzaj emisji²⁾
Napięcie znamionowe 110 kV, pole elektromagnetyczne
- Opis stosowanych metod ograniczania emisji
Nie ma potrzeby stosowania środków ograniczanie emisji: pole elektromagnetyczne
- Informacja, czy stopień ograniczania wielkości emisji jest zgodny z obowiązującymi przepisami
Tak jest zgodny
- Szczegółowe dane, odpowiednio do rodzaju instalacji, zgodnie z wymaganiami określonymi w załączniku nr 2 do rozporządzenia:
Lp.³⁾

13. Miejscowość, data (rok – miesiąc – dzień): *Siemiatycze: 26.03.2024r.*

Imię i nazwisko osoby reprezentującej prowadzącego instalację

Podpis

Mariusz Chociej

II. Wypełnia organ ochrony środowiska przyjmujący zgłoszenie

Data zarejestrowania zgłoszenia Numer zgłoszenia

Objaśnienia:

¹⁾ Symbole Nomenklatury Jednostek Terytorialnych do Celów Statystycznych należy podawać zgodnie z rozporządzeniem

Rady Ministrów z dnia 14 listopada 2007 r. w sprawie wprowadzenia Nomenklatury Jednostek Terytorialnych do Celów Statystycznych (NTS) (Dz. U. Nr 214, poz. 1573, z późn. zm.).

²⁾ W przypadku stacji elektroenergetycznych i napowietrznych linii elektroenergetycznych – napięcie znamionowe,

a w przypadku pozostałych instalacji – równoważne moce promieniowane izotropowo (EIRP) poszczególnych anten.

³⁾ Liczba porządkowa zgodna z numeracją punktów w odpowiednich do rodzaju instalacji ustępach załącznika nr 2 do rozporządzenia.



Zakład Pomiarowo-Badawczy Energetyki
„ENERGOPOMIAR-ELEKTRYKA”
Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością
44-100 Gliwice, ul. Świętokrzyska 2
tel. (32) 2376615
Laboratorium Badawcze
e-mail: laboratorium.la@elektryka.com.pl

Sprawozdanie nr EE/LA/ 02 /24

z pomiarów natężenia pola elektrycznego i pola magnetycznego 50 Hz
na terenie i w otoczeniu rozdzielni sieciowej 110 kV RS Augustynka



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 ENERGOPOMIAR-ELEKTRYKA Sp. z o. o.

Gliwice, 22 stycznia 2024 r.

Zleceniodawca: ELMONT Sp. z o. o.
ul. Białostocka 5
16-070 Łyski

Nr zlecenia wewnętrznego: ZL/LA/00125/23

Data wykonania badań: 2024 – 01 – 11, w godzinach: 13.00 – 14.30
2024 – 01 – 12, w godzinach: 09.30 – 11.00

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 (t.j. Dz.U.2022, poz.2630) [3]

Sprawozdanie zawiera: 9 stron + 2 załączniki

1. OBIEKT BADAŃ

Pomiary wykonano na terenie i w otoczeniu rozdzielni sieciowej 110 kV RS Augustynka.

Źródłem badanego pola elektrycznego (pole-E) i pola magnetycznego (pole-M) 50 Hz jest czynna aparatura rozdzielcza typu: odłączniki, wyłączniki, przekładniki, ograniczniki przepięć oraz oszynowanie 110 kV na terenie rozdzielni napowietrznej.

Adres obiektu: działka nr 200/9 obręb ewidencyjny 0002 Augustynka, gmina Nurzec-Stacja, powiat siemiatycki.

Inwestor: PGE Dystrybucja S. A.

2. CEL I ZAKRES BADAŃ

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

Zakres prac obejmował:

- ◆ pomiary największych wartości natężenia pola elektrycznego oraz magnetycznego 50 Hz,
- ◆ zaznaczenie pionów pomiarowych w środowisku pracy na rysunku (*rys. 1 i 2 załącznik 1*),
- ◆ wyznaczenie pionów pomiarowych w środowisku – wokół ogrodzenia stacji oraz określenie ich współrzędnych GPS (*rys. 3, załącznik 1*),
- ◆ 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/242/23 z dnia 06.06.2023 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

Metoda akredytowana w zakresach pomiarowych: pole elektryczne: $(0,05 \div 50)$ kV/m;
pole magnetyczne: $(0,5 \div 20000)$ μ T

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 Energopomiar-Elektryka Sp. z o. o. (link do strony PCA: <http://www.pca.gov.pl>).
- wymaganiami Rozporządzeń **[2]** i **[3]** – dla środowiska.

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 – pomiary w środowisku pracy

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 przypadku pola-M, którego źródła są zlokalizowane na innych wysokościach, pomiary wykonano w pionach od poziomu ziemi do wysokości 2,0 m.

W tabelach 1 ÷ 2 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).

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 3).

W tabeli 3 zapisano największe zmierzone w pionach pomiarowych wartości.

5.4 Informacje na temat parametrów pracy badanych źródeł pól-EM

Wyniki pomiarów natężenia pola-E i pola-M uzyskano przy bieżących napięciach i obciążeniach prądowych, w normalnych warunkach eksploatacji obiektu.

Maksymalne napięcie źródeł pola-E: 123 kV, napięcie robocze: 119,5 kV.

Maksymalne prądy źródeł pola-M po stronie 110 kV: 600 A; obciążenie bieżące: 10 – 14 A.

Informacji tych udzielił obecny pracownik Zleceniodawcy.

5.5 Warunki środowiskowe i niepewność pomiaru

Pomiary natężenia pola elektrycznego i pola magnetycznego wykonano w warunkach:

- zmierzona temperatura otoczenia: 1 – 2 °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 %

5.6 Wyniki pomiarów

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

Wyniki natężenia pola-M w tabeli 3 zostały przemnożone przez uśredniony współczynnik $k_M=50,0$ – tak, aby uwzględnić maksymalne parametry pracy obiektów w środowisku.

Wyniki natężenia pola-E w tabeli 3 zostały przemnożone przez współczynnik $k_E=123/119,5 \approx 1,03$.

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

Piony pomiarowe w środowisku pracy i obszary stref zagrożenia, a także piony pomiarowe w środowisku zostały pokazane na rysunkach 1 ÷ 3 (załącznik 1).

Uwaga: W zapisach źródłowych pole-M jest wyrażone w μT ($1 \mu T \rightarrow 0,8 A/m$), a pole-E w kV/m .

5.6.1 Wyniki pomiarów w środowisku pracy

Tabela 1. Rozdzielnia 110 kV. Wyniki pomiarów natężenia pola elektrycznego 50 Hz

Pkt	Miejsce pomiaru	Wartość natężenia pola-E pod przewodami poszczególnych faz		
		L1	L2	L3
	Pole 3 Augustynka - Milejczyce $U_{rob} = 119,5 \text{ kV}$ $U_{max} = 123 \text{ kV}$	L1	L2	L3
		kV/m	kV/m	kV/m
1.	Przy głowicach kablowych – na poziomie 2m	3,3	2,6	3,3
2.	Przy głowicach kablowych – przy kablach	-	-	-
3.	Między ogranicznikiem przepięć i odłącznikiem liniowym	5,2	2,8	4,8
4.	Między odł. liniowym i przekładnikiem napięciowym	4,1	1,7	3,6
5.	Między przekładnikami napięciowym i prądowym	4,8	2,5	4,2
6.	Między przekł. prądowym i wyłącznikiem	5,0	2,8	4,9
7.	Między wyłącznikiem i odłącznikiem szynowym	4,1	1,9	3,8
8.	Przy odłączniku szynowym	3,4	3,2	2,9
9.	Przy wsporniku układu szyn zbiorczych	2,5	2,0	3,5
	Pole 2 Łącznik szyn $U_{rob} = 119,5 \text{ kV}$ $U_{max} = 123 \text{ kV}$	L1	L2	L3
		kV/m	kV/m	kV/m
10.	Przy odłączniku szynowym sekcji 1	2,0	1,4	3,0
11.	Między odłącznikami szynowymi sekcji 2 i 1	4,5	3,0	4,4
12.	Przy odłączniku szynowym sekcji 2	3,0	1,3	2,4
	Pole 1 Augustynka - Adamowo $U_{rob} = 119,5 \text{ kV}$ $U_{max} = 123 \text{ kV}$	L1	L2	L3
		kV/m	kV/m	kV/m
13.	Przy głowicach kablowych – na poziomie 2m	3,6	2,9	3,3
14.	Przy głowicach kablowych – przy kablach	-	-	-
15.	Między ogranicznikiem przepięć i odłącznikiem liniowym	5,0	2,9	4,9
16.	Między odł. liniowym i przekładnikiem napięciowym	3,6	1,7	2,6
17.	Między przekładnikami napięciowym i prądowym	4,7	2,7	4,4
18.	Między przekł. prądowym i wyłącznikiem	5,4	2,9	4,7
19.	Między wyłącznikiem i odłącznikiem szynowym	5,1	2,0	3,8
20.	Przy odłączniku szynowym	3,4	3,0	2,6
21.	Przy wsporniku układu szyn zbiorczych	1,1	1,1	1,7
22.	W pomieszczeniu nastawni	< 0,05 * kV/m		

strefa zagrożenia, strefa pośrednia, strefa bezpieczna

* wynik pomiaru mniejszy od dolnej wartości zakresu pomiarowego

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

Pkt	Miejsce pomiaru	Wartość natężenia pola-M pod przewodami poszczególnych faz							
		L1		L2		L3			
	Pole 3 Augustynka - Milejczyce	$I_{rob} = 14 \text{ A}$ $I_{max} = 600 \text{ A}$		μT	A/m	μT	A/m	μT	A/m
1.	Przy głowicach kablowych – na poziomie 2m	1,8	1,4	1,9	1,5	1,4	1,1		
2.	Przy głowicach kablowych – przy kablach	33	26	37	30	35	28		
3.	Między ogranicz. przepięć i odłącznikiem liniowym	0,80	0,64	1,0	0,80	0,71	0,57		
4.	Między odł. liniowym i przekładnikiem napięciowym	0,52	0,42	0,58	0,46	0,50	0,40		
5.	Między przekładnikami napięciowym i prądowym	<0,50*	<0,40*	0,59	0,47	<0,50*	<0,40*		
6.	Między przekł. prądowym i wyłącznikiem	<0,50*	<0,40*	0,65	0,52	0,52	0,42		
7.	Między wyłącznikiem i odłącznikiem szynowym	<0,50*	<0,40*	0,60	0,48	0,55	0,44		
8.	Przy odłączniku szynowym	<0,50*	<0,40*	0,59	0,47	0,56	0,45		
9.	Przy wsporniku układu szyn zbiorczych	<0,50*	<0,40*	<0,50*	<0,40*	<0,50*	<0,40*		
	Pole 2 Łącznik szyn	$I_{rob} = 10 \text{ A}$ $I_{max} = 600 \text{ A}$		μT	A/m	μT	A/m	μT	A/m
10.	Przy odłączniku szynowym sekcji 1	0,50	0,40	0,51	0,41	<0,50*	<0,40*		
11.	Między odłącznikami szynowymi sekcji 2 i 1	0,52	0,42	0,65	0,52	<0,50*	<0,40*		
12.	Przy odłączniku szynowym sekcji 2	<0,50*	<0,40*	<0,50*	<0,40*	<0,50*	<0,40*		
	Pole 1 Augustynka - Adamowo	$I_{rob} = 10 \text{ A}$ $I_{max} = 600 \text{ A}$		μT	A/m	μT	A/m	μT	A/m
13.	Przy głowicach kablowych – na poziomie 2m	1,2	0,96	1,7	1,4	1,0	0,80		
14.	Przy głowicach kablowych – przy kablach	9,0	7,2	8,4	6,7	7,0	5,6		
15.	Między ogranicz. przepięć i odłącznikiem liniowym	1,0	0,80	1,1	0,88	0,92	0,74		
16.	Między odł. liniowym i przekładnikiem napięciowym	0,50	0,40	0,56	0,45	0,51	0,41		
17.	Między przekładnikami napięciowym i prądowym	<0,50*	<0,40*	<0,50*	<0,40*	<0,50*	<0,40*		
18.	Między przekł. prądowym i wyłącznikiem	<0,50*	<0,40*	0,54	0,43	<0,50*	<0,40*		
19.	Między wyłącznikiem i odłącznikiem szynowym	<0,50*	<0,40*	0,53	0,42	<0,50*	<0,40*		
20.	Przy odłączniku szynowym	<0,50*	<0,40*	0,63	0,50	<0,50*	<0,40*		
21.	Przy wsporniku układu szyn zbiorczych	<0,50*	<0,40*	<0,50*	<0,40*	<0,50*	<0,40*		
22.	W pomieszczeniu nastawni			4,2 μT		3,4 A/m			
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) [5] 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 pola 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 obiektów na terenie rozdzielni sieciowej 110 kV RS Augustynka 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 obiektów na terenie rozdzielni sieciowej 110 kV RS Augustynka kształtuje się następująco:

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

5.6.2 Wyniki pomiarów w środowisku

Tabela 3. Pomiary natężenia pola-E i pola-M na zewnątrz ogrodzenia stacji RS Augustynka
(Maksymalne wartości: pole-E pomnożone przez $k_E = 1,03$; pole-M przez $k_M = 50,0$)

Pkt	Miejsce pomiaru	Zmierzone wartości natężenia pola-E i pola-M			Przeliczone na maksymalne wartości natężenia pola-E i pola-M				
		kV/m	μT	A/m	kV/m * k_E	k_E	A/m * k_M	k_M	
	Środowisko Wokół ogrodzenia GPO FW Zopowy								
A	Przy bramie wjazdowej	0,12	< 0,50 *	< 0,40 *	0,12	1,03	20	50,0	
B	Przy rozdzielnic SN 15/0,4 kV	< 0,05 *	0,62	0,50	0,50	1,03	20	50,0	
C	Przy ogrodzeniu rozdzielni	< 0,05 *	< 0,50 *	< 0,40 *	0,50	1,03	20	50,0	
D	Przy ogrodzeniu rozdzielni	< 0,05*	< 0,50 *	< 0,40 *	0,50	1,03	20	50,0	
E	Przy ogrodzeniu rozdzielni	0,47	< 0,50 *	< 0,40 *	0,48	1,03	20	50,0	
F	Przy ogrodzeniu rozdzielni	0,61	< 0,50 *	< 0,40 *	0,63	1,03	20	50,0	
G	Przy ogrodzeniu rozdzielni	0,75	< 0,50 *	< 0,40 *	0,77	1,03	20	50,0	
H	Przy ogrodzeniu rozdzielni pod fazami układu szyn zbiorczych	L3	2,5	< 0,50 *	< 0,40 *	2,6	1,03	20	50,0
		L2	1,7	< 0,50 *	< 0,40 *	1,8	1,03	20	50,0
		L1	2,6	< 0,50 *	< 0,40 *	2,7	1,03	20	50,0
I	Przy ogrodzeniu rozdzielni	0,37	< 0,50 *	< 0,40 *	0,38	1,03	20	50,0	
J	Przy ogrodzeniu rozdzielni	0,06	< 0,50 *	< 0,40 *	0,06	1,03	20	50,0	
K	Przy ogrodzeniu rozdzielni	0,06	0,70	0,56	0,06	1,03	28	50,0	
L	Przy ogrodzeniu rozdzielni	0,05	0,52	0,42	0,50	1,03	21	50,0	

* **wyniki pomiarów mniejsze od dolnej wartości zakresu pomiarowego, które przyjęto, jako wynik potwierdzony**
Uwaga: pole-E odczytane z miernika w kV/m ; pole-M odczytane z miernika w μT

Tabela 4. Współrzędne GPS pionów pomiarowych w środowisku

Pkt	Współrzędne WGS 84		Współrzędne Układ 2000	
	N	E	X	Y
A	52° 27' 44,5"	23° 09' 06,7"	5814680,5983	8442359,2351
B	52° 27' 44,4"	23° 09' 07,1"	5814678,6752	8442365,0655
C	52° 27' 43,8"	23° 09' 07,8"	5814659,9959	8442376,3635
D	52° 27' 43,2"	23° 09' 07,5"	5814641,1738	8442373,4993
E	52° 27' 43,3"	23° 09' 06,2"	5814643,3163	8442348,9794
F	52° 27' 43,3"	23° 09' 05,2"	5814645,7015	8442330,1266
G	52° 27' 43,3"	23° 09' 04,6"	5814646,1413	8442318,9921
H	52° 27' 43,8"	23° 09' 04,5"	5814660,3984	8442315,7610
I	52° 27' 44,2"	23° 09' 04,5"	5814672,7567	8442316,2838
J	52° 27' 44,7"	23° 09' 04,9"	5814687,5077	8442323,6317
K	52° 27' 44,6"	23° 09' 05,5"	5814685,5158	8442335,3144
L	52° 27' 44,5"	23° 09' 06,4"	5814681,5964	8442353,2050

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 na terenie rozdzielni sieciowej 110 kV RS Augustynka, **nie przekraczają 10 kV/m**.

Największa zmierzona i przeliczona wartość natężenia pola elektrycznego to **2,7 kV/m**.

Otrzymane dla **środowiska**, wyniki pomiarów natężenia pola magnetycznego częstotliwości 50 Hz, pochodzącego od badanych obiektów zlokalizowanych na terenie rozdzielni sieciowej 110 kV RS Augustynka, nie przekraczają 60 A/m.

Największa zmierzona i przeliczona wartość natężenia pola magnetycznego to **28 A/m**. **Nie jest więc przekroczona graniczna wartość dopuszczalna dla obszarów dostępnych dla ludzi i pod zabudowę mieszkaniową.**

Rozdzielnia sieciowa 110 kV RS Augustynka spełnia wymagania Rozporządzenia Ministra Zdrowia [2], sprawdzone w sposób zgodny ze wskazaniem Rozporządzenia Ministra Klimatu [3].