

10, 621, 10, 2024.

PGE Dystrybucja S.A. Oddział Białystok

ul. Elektrycza 13

15-950 Białystok



RPW/7216/2024 P
Data: 2024-04-22

Łyski, 12.04.2024r.

Starostwo Powiatowe
ul. Ludowa 15a
18-200 Wysokie Mazowieckie

PGE Dystrybucja S.A. Oddział Białystok, w nawiązaniu do art. 122a ustawy z dnia 27 kwietnia 2001r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2021 poz. 1973 z późn. zm.) przekłada wyniki pomiarów poziomów pól elektromagnetycznych dla obiektu: **Rozdzielnia sieciowa 110kV Racibory**, zlokalizowanego w województwie podlaskim, powiat: wysokomazowiecki, gmina Sokoły, obręb Porosił-Kije, numer działki: 38, na terenie którego prowadzona jest eksploatacja instalacji przesyłu energii elektrycznej najwyższych napięć.

Z poważaniem

Elmont sp. z o.o.
KIEROWNIK KONTRAKTU

Piotr Gotębiewski

tel: 885 120 764

Załączniki:

1. Formularz zgłoszenia instalacji wytwarzającej pole elektromagnetyczne.
2. Sprawozdanie nr EE/LA/47/24 z pomiarów natężenia pola elektromagnetycznego.
3. Pełnomocnictwo PGE Dystrybucja S.A.
4. Opłata skarbową za pełnomocnictwo. – 17zł
5. Opłata skarbową za zgłoszenie instalacji – 120 zł

**FORMULARZA 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 Wysokim Mazowieckiem
2. Nazwa instalacji zgodna z nazewnictwem stosowanym przez prowadzącego instalację Stacja elektroenergetyczna 110/15kV
3. Określenie nazw jednostek terytorialnych (gmin, powiatów i województw), na których terenie znajduje się instalacja, wraz z podaniem symboli NTS jednostek terytorialnych, na których terenie znajduje się instalacja (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.) Województwo: podlaskie, powiat: wysoko-mazowiecki, gmina: Sokoly, obręb: Porośl-Kije, numer działki: 38
4. Oznaczenie prowadzącego instalację, jego adres zamieszkania lub siedziby PGE Dystrybucja S.A. Oddział Białystok, ul. Elektryczna 13, 15-950 Białystok
5. Adres zakładu, na którego terenie prowadzona jest eksploatacja instalacji Województwo: podlaskie, powiat: wysoko-mazowiecki, gmina: Sokoly, obręb: Porośl-Kije, numer działki: 38
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 110/15kV, napowietrzna rozdzielnia 110kV, napowietrzna linia 110kV
7. Rodzaj i zakres prowadzonej działalności, w tym wielkość produkcji lub wielkość świadczonych usług Przesył energii elektrycznej najwyższych napięć
8. Czas funkcjonowania instalacji (dni tygodnia i godziny) całodobowo
9. Wielkość i rodzaj emisji (w przypadku stacji elektroenergetycznych i napowietrznych linii elektroenergetycznych — napięcie znamionowe, a w przypadku pozostałych instalacji — równoważne moce promieniowane izotropowo EIRP poszczególnych anten) 110/15kV, pole elektromagnetyczne
10. Opis stosowanych metod ograniczania emisji Stacja elektroenergetyczna 110/15kV zlokalizowana jest poza terenem zabudowanym w dużej odległości od zabudowań mieszkalnych, z uwagi na powyższe nie ma potrzeby stosowania środków ograniczenia emisji pola elektromagnetycznego
11. Informacja, czy stopień ograniczania wielkości emisji jest zgodny z obowiązującymi przepisami zgodny
12. Szczegółowe dane, odpowiednio do rodzaju instalacji, zgodne z wymaganiami określonymi w załączniku 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): Szczegółowe dane o instalacji elektrycznej oraz wyniki pomiarów zamieszczono w sprawozdaniu nr EE/LA/47/24 które jest załączone do pisma w przedmiotowej sprawie. - w zgłoszeniu instalacji stacji elektroenergetycznych lub napowietrznych linii elektroenergetycznych o napięciu znamionowym nie niższym niż 110 kV podaje się następujące dane: 1) współrzędne geograficzne lub współrzędne prostokątne płaskie słupów linii napowietrznej, załamań linii kablowej i głównej bramy wjazdowej stacji elektroenergetycznej, z dokładnością odpowiednio do jednej dziesiątej sekundy lub w zaokrągleniu do 1 m (współrzędne mogą być określone z użyciem technik GPS lub innych dostępnych technik, z zachowaniem wymaganej dokładności) w obowiązującym układzie odniesień przestrzennych, 2) ogólny opis sposobu (sposobów) zagospodarowania otoczenia instalacji, na podstawie

- dostępnych danych dokumentacyjnych lub wizji w terenie,
- 3) napięcie znamionowe ^{a)},
 - 4) prąd znamionowy ^{b)},
 - 5) długość linii w kilometrach,
 - 6) minimalną znamionową odległość przewodu pod napięciem od powierzchni ziemi,
 - 7) kwalifikację instalacji jako przedsięwzięcia mogącego znacząco oddziaływać na środowisko, o którym mowa w przepisach wydanych na podstawie art. 60 ustawy z dnia 3 października 2008 r. *o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko*,
 - 8) sprawozdanie z wykonanych pomiarów poziomów pól elektromagnetycznych, o których mowa w art. 122a ust. 1 pkt 1 lub 2 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. - *Prawo ochrony środowiska* ^{c)};

- w zgłoszeniu instalacji radiokomunikacyjnych, radionawigacyjnych i radiolokacyjnych, których równoważna moc promieniowana izotropowo wynosi nie mniej niż 15 W, emitujących pola elektromagnetyczne o częstotliwościach od 30 kHz do 300 GHz, z wyłączeniem instalacji używanych w służbie radiokomunikacyjnej amatorskiej podaje się następujące dane:

- 1) współrzędne geograficzne lub współrzędne prostokątne płaskie anten ^{d)} instalacji, z dokładnością odpowiednio do jednej dziesiątej sekundy lub w zaokrągleniu do 1 m (współrzędne mogą być określone z użyciem technik GPS lub innych dostępnych technik, z zachowaniem wymaganej dokładności) w obowiązującym układzie odniesień przestrzennych,
- 2) częstotliwość lub zakresy częstotliwości pracy instalacji,
- 3) wysokości środków elektrycznych anten nad poziomem terenu, z dokładnością do jednego metra,
- 4) równoważne moce promieniowane izotropowo ^{e)} poszczególnych anten instalacji,
- 5) zakresy azymutów i kątów pochylenia osi głównych wiązek promieniowania ^{f)} poszczególnych anten instalacji lub informacja o tym, że anteny mają charakterystyki dookólne, wraz z podaniem kątów pochylenia osi głównych wiązek promieniowania,
- 6) kwalifikację instalacji jako przedsięwzięcia mogącego znacząco oddziaływać na środowisko, o którym mowa w przepisach wydanych na podstawie art. 60 ustawy z dnia 3 października 2008 r. *o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko* - przez podanie informacji, czy miejsca dostępne dla ludności ^{g)} znajdują się w określonej w rozporządzeniu odległości od środków elektrycznych poszczególnych anten, w osi ich głównych wiązek promieniowania ^{h)},
- 7) sprawozdanie z wykonanych pomiarów poziomów pól elektromagnetycznych, o których mowa w art. 122a ust. 1 pkt 1 lub 2 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. - *Prawo ochrony środowiska* ^{c)};

- w zgłoszeniu instalacji używanych w służbie radiokomunikacyjnej amatorskiej podaje się następujące dane:

- 1) dla instalacji z nadajnikiem o maksymalnej mocy wyjściowej: do 150 W - adres, pod którym instalacja jest eksploatowana, a dla instalacji z nadajnikiem o maksymalnej mocy wyjściowej powyżej 150 W - współrzędne geograficzne lub współrzędne prostokątne płaskie punktów zasilania anten ^{d)} instalacji, z dokładnością odpowiednio do jednej dziesiątej sekundy lub w zaokrągleniu do 1 m (współrzędne mogą być określone z użyciem technik GPS lub innych dostępnych technik, z zachowaniem wymaganej dokładności) w obowiązującym układzie odniesień przestrzennych,
- 2) częstotliwość lub zakresy częstotliwości pracy instalacji,

^{a)} Dla stacji elektroenergetycznych - napięcia znamionowe. Napięcie znamionowe jest to napięcie, na które instalacja została zaprojektowana.

^{b)} Dotyczy linii elektroenergetycznych. Prąd znamionowy jest to: w przypadku linii o napięciu 110 kV – prąd, na jaki linia została zaprojektowana, a w przypadku linii o napięciu powyżej 110 kV – prąd występujący w sieci w czasie jej normalnej pracy.

^{c)} Obowiązek wykonywania pomiarów poziomów pól elektromagnetycznych wynika z art. 122a ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. - *Prawo ochrony środowiska*.

^{d)} Antena jest urządzeniem przeznaczonym do wypromieniowania energii fali elektromagnetycznej.

^{e)} Równoważna moc promieniowana izotropowo, czyli zastępcza moc promieniowana izotropowo (EIRP), jest to iloczyn mocy doprowadzonej do anteny i zysku energetycznego anteny odniesionego do źródła izotropowego.

^{f)} Oś głównej wiązki promieniowania anteny jest to linia prosta poprowadzona przez środek elektryczny anteny w kierunku wiązki głównej promieniowania tej anteny. Kierunek wiązki głównej promieniowania anteny jest kierunkiem wiązki zawierającym kierunek maksymalnego promieniowania.

^{g)} Zgodnie z art. 124 ust. 2 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. - *Prawo ochrony środowiska* przez miejsca dostępne dla ludności rozumie się wszelkie miejsca, z wyjątkiem miejsc, do których dostęp ludności jest zabroniony lub niemożliwy bez użycia sprzętu technicznego, ustalane według istniejącego stanu zagospodarowania i zabudowy nieruchomości.

^{h)} Nie dotyczy radiolini.

<p>3) wysokości środków elektrycznych anten nad poziomem terenu, z dokładnością do jednego metra,</p> <p>4) równoważne moce promieniowane izotropowo^{e)} poszczególnych anten instalacji,</p> <p>5) zakresy azymutów i kątów pochylenia osi głównych wiązek promieniowania^{f)} poszczególnych anten instalacji lub informacja o tym, że anteny mają charakterystyki dookólne, wraz z podaniem kątów pochylenia osi głównych wiązek promieniowania,</p> <p>6) kwalifikację instalacji jako przedsięwzięcia mogącego znacząco oddziaływać na środowisko, o którym mowa w przepisach wydanych na podstawie art. 60 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko - przez podanie informacji, czy miejsca dostępne dla ludności^{g)} znajdują się w określonej w rozporządzeniu odległości od środków elektrycznych poszczególnych anten, w osi ich głównych wiązek promieniowania,</p> <p>7) sprawozdanie z wykonanych pomiarów poziomów pól elektromagnetycznych, o których mowa w art. 122a ust. 1 pkt 1 lub 2 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. - <i>Prawo ochrony środowiska</i>^{c) i)},</p> <p>8) datę wydania i numer pozwolenia na używanie urządzeń radiowych nadawczych lub nadawczo-odbiorczych, o których mowa w przepisach w sprawie pozwoleń dla służby radiokomunikacyjnej amatorskiej;</p>	
<p>13. Miejscowość, data (rok - miesiąc - dzień):</p> <p>Imię i nazwisko osoby reprezentującej prowadzącego instalację</p> <p>Podpis</p>	
<p>II. Wypełnia organ ochrony środowiska przyjmujący zgłoszenie</p>	
<p>Data zarejestrowania zgłoszenia</p>	<p>Numer zgłoszenia</p>

ⁱ⁾ Zgodnie z art. 3 pkt 21 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – *Prawo ochrony środowiska* przez pomiar rozumie się również obserwacje oraz analizy.



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/ 44 /24

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



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, 11 kwietnia 2024 r.

Zleceniodawca: **ELMONT Sp. z o.o.**

ul. Białostocka 5

16-070 Łyski

zamówienie: P-24-071-Z-UEW-22-012 z dn. 14.03.2024 r.

Nr zlecenia wewnętrznego: ZL/LA/00026/24

Data wykonania badań: 2024 – 04 – 05, w godzinach: 09.00 – 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: 13 stron + 2 załączniki

1. OBIEKT BADAŃ

Pomiary wykonano na terenie i w otoczeniu rozdzielni sieciowej 110 kV RS Racibory, w dwóch przęsłach odchodzącej od stacji dwutorowej linii 110 kV: 34A – 33A – 32A oraz w przęsłach: 32A – 1 i 32A – 31 linii 110 kV relacji Łapy – Wysokie Mazowieckie, która zasilą RS Racibory. 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 RS i przewody fazowe linii 110 kV. Adres obiektu: działka geod. nr 38 obręb ewid. 0035 Porośl-Kije, gmina Sokoły, powiat wysokomazowiecki. 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 rysunkach (*rys. 1 i 2 załącznik 1*),
- ◆ wyznaczenie pionów pomiarowych w środowisku – wokół ogrodzenia stacji i pod badanymi odcinkami linii 110 kV (*rys. 3 załącznik 1*),
- ◆ wykonanie dokumentacji fotograficznej badanych obiektów (*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 ÷ 50) kV/m;
pole magnetyczne: (0,5 ÷ 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 zostały wykonane 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 obiektów 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 stacji RS Racibory oraz w pionach pomiarowych pod badanymi odcinkami linii 110 kV – do wysokości 2 m nad ziemią. Przekroje i piony pomiarowe wybrano w miejscach spodziewanego występowania największych wartości natężenia pola-E i pola-M (tabela 3 – 7); zapisano tam 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: 116,3 kV.

Maksymalne prądy źródeł pola-M po stronie 110 kV: 600 A; obciążenie bieżące: 58 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: 11 – 12 °C, brak opadów atmosferycznych,
- zmierzona wilgotność względna powietrza: 70 – 71 %, 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 tabelach 3 - 7 podano wyniki na zewnątrz ogrodzonego obszaru stacji – dla celów ochrony środowiska.

Wyniki natężenia pola-M w tabelach 3 - 7 zostały przemnożone przez uśredniony współczynnik $k_M=10,3$ – tak, aby uwzględnić maksymalne parametry pracy obiektów w środowisku.

Wyniki natężenia pola-E w tabelach 3 - 7 przemnożono przez współczynnik $k_E=123/116,3=1,06$.

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

5.6.1 Wyniki pomiarów w środowisku pracy

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

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

Pkt	Miejsce pomiaru		Wartość natężenia pola-E pod przewodami poszczególnych faz		
			L3	L2	L1
	Pole 1 – brak głowic kablowych	$U_{rob} = 116,3 \text{ kV}$	L3	L2	L1
	Linia PKP Racibory	$U_{max} = 123 \text{ kV}$	kV/m	kV/m	kV/m
1.	Na drodze		-	0,33	-
2.	Między odł. liniowym i przekładnikiem napięciowym		3,6	2,0	2,9
3.	Między przekładnikami napięciowym i prądowym		4,3	2,3	3,6
4.	Między przekł. prądowym i wyłącznikiem		5,2	2,8	3,9
5.	Między wyłącznikiem i odłącznikiem szynowym		4,0	1,7	3,8
6.	Przy odłączniku szynowym		2,7	2,2	2,5
	Pole 2	$U_{rob} = 116,3 \text{ kV}$	L3	L2	L1
	Linia Wysokie Mazowieckie	$U_{max} = 123 \text{ kV}$	kV/m	kV/m	kV/m
7.	Na drodze		0,65	1,2	1,3
8.	Przy ograniczniku przepięć		2,6	2,1	2,6
9.	Między ogranicznikiem przepięć i odłącznikiem liniowym		2,7	2,1	2,0
10.	Między odł. liniowym i przekładnikiem napięciowym		2,9	1,9	3,4
11.	Między przekładnikami napięciowym i prądowym		3,8	2,2	4,0
12.	Między przekł. prądowym i wyłącznikiem		3,8	2,7	5,3
13.	Między wyłącznikiem i odłącznikiem szynowym		3,2	2,0	4,7
14.	Przy odłączniku szynowym		2,8	2,2	3,2
	Pole 3	$U_{rob} = 116,3 \text{ kV}$	L3	L2	L1
	Łącznik szyn	$U_{max} = 123 \text{ kV}$	kV/m	kV/m	kV/m
15.	Przy odłączniku szynowym sekcji 1		2,4	2,0	2,8
16.	Między odłącznikami szynowymi sekcji 1 i 2		4,0	2,7	4,0
17.	Przy odłączniku szynowym sekcji 2		2,7	1,2	2,7
strefa zagrożenia, strefa pośrednia, strefa bezpieczna					

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

Pkt	Miejsce pomiaru	Wartość natężenia pola-E pod przewodami poszczególnych faz		
		L1	L2	L3
	Pole 5 $U_{rob} = 116,3$ kV	L1	L2	L3
	Linia Łapy $U_{max} = 123$ kV	kV/m	kV/m	kV/m
18.	Na drodze	0,98	0,80	0,53
19.	Przy ograniczniku przepięć	2,8	2,0	2,6
20.	Między ogranicznikiem przepięć i odłącznikiem liniowym	2,7	1,8	2,4
21.	Między odł. liniowym i przekładnikiem napięciowym	3,7	2,0	3,3
22.	Między przekładnikami napięciowym i prądowym	4,0	2,5	4,5
23.	Między przekł. prądowym i wyłącznikiem	4,8	2,8	4,6
24.	Między wyłącznikiem i odłącznikiem szynowym	4,1	1,6	3,6
25.	Przy odłączniku szynowym	3,5	2,3	2,5
	Pole 4 $U_{rob} = 116,3$ kV	L3	L2	L1
	Potrzeby Własne $U_{max} = 123$ kV	kV/m	kV/m	kV/m
26.	Przy odłączniku szynowym	2,5	1,7	2,0
27.	Między odł. szynowym i przekładnikiem napięciowym	2,7	1,8	2,1
28.	Przy przekładniku napięciowym	1,7	1,3	1,4
strefa zagrożenia, strefa pośrednia, strefa bezpieczna				

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

Pkt	Miejsce pomiaru	Wartość natężenia pola-M pod przewodami poszczególnych faz						
		L3		L2		L1		
	Pole 1 – brak głowic kablowych Linia PKP Racibory	$I_{rob} = 0 \text{ A}$ $I_{max} = 150 \text{ A}$	μT	A/m	μT	A/m	μT	A/m
1.	Na drodze	-	-	<0,50*	<0,40*	-	-	-
2.	Między odł. liniowym i przekładnikiem napięciowym	<0,50*	<0,40*	<0,50*	<0,40*	0,81	0,65	
3.	Między przekładnikami napięciowym i prądowym	<0,50*	<0,40*	0,52	0,42	0,89	0,71	
4.	Między przekł. prądowym i wyłącznikiem	<0,50*	<0,40*	0,50	0,40	0,80	0,64	
5.	Między wyłącznikiem i odłącznikiem szynowym	<0,50*	<0,40*	<0,50*	<0,40*	0,77	0,62	
6.	Przy odłączniku szynowym	<0,50*	<0,40*	<0,50*	<0,40*	0,71	0,57	
	Pole 2 Linia Wysokie Mazowieckie	$I_{rob} = 58 \text{ A}$ $I_{max} = 600 \text{ A}$	μT	A/m	μT	A/m	μT	A/m
7.	Na drodze	0,50	0,40	<0,50*	<0,40*	<0,50*	<0,40*	
8.	Przy ograniczniku przepięć	0,65	0,52	0,74	0,59	0,63	0,50	
9.	Między ogranicz. przepięć i odłącznikiem liniowym	1,5	1,2	1,9	1,5	1,6	1,3	
10.	Między odł. liniowym i przekładnikiem napięciowym	2,3	1,8	2,7	2,2	1,8	1,4	
11.	Między przekładnikami napięciowym i prądowym	2,6	2,1	3,0	2,4	2,2	1,8	
12.	Między przekł. prądowym i wyłącznikiem	3,0	2,4	3,5	2,8	2,7	2,2	
13.	Między wyłącznikiem i odłącznikiem szynowym	2,6	2,1	3,1	2,5	2,0	1,6	
14.	Przy odłączniku szynowym	2,7	2,2	3,4	2,7	2,1	1,7	
	Pole 3 Łącznik szyn	$I_{rob} = 58 \text{ A}$ $I_{max} = 600 \text{ A}$	μT	A/m	μT	A/m	μT	A/m
15.	Przy odłączniku szynowym sekcji 1	2,1	1,7	1,9	1,5	1,8	1,4	
16.	Między odłącznikami szynowymi sekcji 1 i 2	2,6	2,1	3,2	2,6	2,4	1,9	
17.	Przy odłączniku szynowym sekcji 2	2,0	1,6	2,5	2,0	2,0	1,6	
strefa bezpieczna								
* wynik pomiaru mniejszy od dolnej wartości zakresu pomiarowego								

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

Pkt	Miejsce pomiaru	Wartość natężenia pola-M pod przewodami poszczególnych faz					
		L1		L2		L3	
	Pole 5 Linia Łapy	$I_{rob} = 58 \text{ A}$		$I_{max} = 600 \text{ A}$			
		μT	A/m	μT	A/m	μT	A/m
18.	Na drodze	<0,50*	<0,40*	<0,50*	<0,40*	<0,50*	<0,40*
19.	Przy ograniczniku przepięć	0,62	0,50	0,74	0,59	0,65	0,52
20.	Między ogranicz. przepięć i odłącznikiem liniowym	1,4	1,1	1,7	1,4	1,5	1,2
21.	Między odł. liniowym i przekładnikiem napięciowym	2,2	1,8	2,8	2,2	2,2	1,8
22.	Między przekładnikami napięciowym i prądowym	2,4	1,9	2,9	2,3	2,3	1,8
23.	Między przekł. prądowym i wyłącznikiem	2,3	1,8	2,9	2,3	2,6	2,1
24.	Między wyłącznikiem i odłącznikiem szynowym	2,2	1,8	3,1	2,5	2,8	2,2
25.	Przy odłączniku szynowym	2,1	1,7	3,5	2,8	3,0	2,4
	Pole 4 Potrzeby Własne	$I_{rob} = 58 \text{ A}$		$I_{max} = 600 \text{ A}$			
		μT	A/m	μT	A/m	μT	A/m
26.	Przy odłączniku szynowym	0,62	0,50	0,78	0,62	0,90	0,72
27.	Między odł. szynowym i przekładnikiem napięciowym	<0,50*	<0,40*	<0,50*	<0,40*	<0,50*	<0,40*
28.	Przy przekładniku napięciowym	0,62	0,50	<0,50*	<0,40*	<0,50*	<0,40*
strefa bezpieczna							
* wynik pomiaru mniejszy od dolnej wartości zakresu pomiarowego							

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 Racibory 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 Racibory 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

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

Tabela 3. Pomiary natężenia pola -E i pola -M na zewnątrz ogrodzenia stacji RS Racibory
(Maksymalne wartości: pole-E pomnożone przez $k_E = 1,06$; pole-M przez $k_M = 10,3$)

Pkt	Miejsce pomiaru	Zmierzone wartość 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 RS Racibory							
A	Przy bramie wjazdowej	0,08	< 0,50 *	< 0,40 *	0,08	1,06	4,1	10,3
B	Przy ogrodzeniu rozdzielni	0,20	< 0,50 *	< 0,40 *	0,21	1,06	4,1	10,3
C	Pod linią 110 kV kier. Wysokie Maz.	0,60	< 0,50 *	< 0,40 *	0,64	1,06	4,1	10,3
D	Pod linią 110 kV kier. Łapy	0,64	< 0,50 *	< 0,40 *	0,68	1,06	4,1	10,3
E	Przy ogrodzeniu rozdzielni	0,65	< 0,50 *	< 0,40 *	0,69	1,06	4,1	10,3
F	Przy ogrodzeniu rozdzielni	0,07	< 0,50 *	< 0,40 *	0,07	1,06	4,1	10,3
G	Przy ogrodzeniu rozdzielni	0,05	< 0,50 *	< 0,40 *	0,05	1,06	4,1	10,3
H	Przy ogrodzeniu rozdzielni	0,90	< 0,50 *	< 0,40 *	0,95	1,06	4,1	10,3
I	Przy ogrodzeniu rozdzielni	1,8	0,75	0,60	1,9	1,06	6,2	10,3
J	Przy ogrodzeniu rozdzielni	1,7	0,75	0,60	1,8	1,06	6,2	10,3
K	Przy ogrodzeniu rozdzielni	0,39	< 0,50 *	< 0,40 *	0,41	1,06	4,1	10,3
L	Przy ogrodzeniu rozdzielni	< 0,05 *	< 0,50 *	< 0,40 *	0,05	1,06	4,1	10,3
M	Przy ogrodzeniu rozdzielni	< 0,05 *	< 0,50 *	< 0,40 *	0,05	1,06	4,1	10,3

* 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
Linia : dwutorowa 110 kV RS Racibory – Wysokie Mazowieckie / Łapy

Przęsło : Słup nr 34 A – Słup nr 33 A

Napięcie robocze linii 110 kV	116,3 kV	Obciążenie prądowe linii 110 kV	58 A
-------------------------------	----------	---------------------------------	------

Przekrój pomiarowy:	N – w przęśle, najniższa odległość przewodów od ziemi
---------------------	--

Współrzędne przekroju pomiarowego:	N	X: 5868329,2704	Y: 8414527,2135
------------------------------------	----------	-----------------	-----------------

Nr przekroju pomiarowego P.P. ... Miejsce Pomiaru	Zmierzona max wartość natężenia pola:			Granica 1 kV/m [m]
	elektrycznego / x $k_M k_Z$ $k_M = 1,06$ $k_Z = 1,3$	magnetycznego / x $k_E k_Z$ $k_E = 10,3$ $k_Z = 1,3$		
	kV/m	μT	[A/m]	
P.P.N pod torem Wysokie Maz.	1,5 / 2,1	0,50 *	0,40* / 5,4	4,5
P.P.N w osi linii	1,6 / 2,2	0,50 *	0,40* / 5,4	-
P.P.N pod torem Łapy	1,5 / 2,1	0,50 *	0,40* / 5,4	5,8

Uwaga: pole-E odczytane z miernika w kV/m ; pole-M odczytane z miernika w μT
*** wyniki pomiarów mniejsze od dolnej wartości zakresu pomiarowego, który przyjęto, jako wynik potwierdzony**
TABELA 5
Linia : dwutorowa 110 kV RS Racibory – Wysokie Mazowieckie / Łapy

Przęsło : Słup nr 33 A – Słup nr 32 A

Napięcie robocze linii 110 kV	116,3 kV	Obciążenie prądowe linii 110 kV	58 A
-------------------------------	----------	---------------------------------	------

Przekrój pomiarowy:	O – w przęśle, najniższa odległość przewodów od ziemi
---------------------	--

Współrzędne przekroju pomiarowego:	O	X: 5868527,5420	Y: 8414504,7641
------------------------------------	----------	-----------------	-----------------

Nr przekroju pomiarowego P.P. ... Miejsce Pomiaru	Zmierzona max wartość natężenia pola:			Granica 1 kV/m [m]
	elektrycznego / x $k_M k_Z$ $k_M = 1,06$ $k_Z = 1,3$	magnetycznego / x $k_E k_Z$ $k_E = 10,3$ $k_Z = 1,3$		
	kV/m	μT	[A/m]	
P.P.O pod torem Wysokie Maz.	1,6 / 2,2	0,50 *	0,40* / 5,4	6,2
P.P.O w osi linii	1,7 / 2,3	0,50 *	0,40* / 5,4	-
P.P.O pod torem Łapy	1,7 / 2,3	0,50 *	0,40* / 5,4	6,0

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

Obiekt badań: Rozdzielnia sieciowa 110 kV RS Racibory

Sprawozdanie EE/LA/ 44 /24

TABELA 6
Linia : 110 kV RS Racibory – Wysokie Mazowieckie

Przęsło : Słup nr 32 A – Słup nr 1

Napięcie robocze linii 110 kV	116,3 kV	Obciążenie prądowe linii 110 kV	58 A
-------------------------------	----------	---------------------------------	------

Przekrój pomiarowy:	P – w przęśle, najniższa odległość przewodów od ziemi
---------------------	---

Współrzędne przekroju pomiarowego:	P	X: 5868608,9046	Y: 8414379,9501
------------------------------------	----------	-----------------	-----------------

Nr przekroju pomiarowego P.P. ... Miejsce Pomiaru	Zmierzona max wartość natężenia pola:			Granica 1 kV/m
	elektrycznego / x $k_M k_Z$ $k_M = 1,06$ $k_Z = 1,3$	magnetycznego / x $k_E k_Z$ $k_E = 10,3$ $k_Z = 1,3$		
	kV/m	μT	A/m]	[m]
P.P.P pod przewodami faz L1, L2	0,97 / 1,3	0,50 *	0,40*/ 5,4	-
P.P.P w osi linii	0,88 / 1,2	0,50 *	0,40*/ 5,4	-
P.P.P pod przewodem fazy L3	0,73 / 1,0	0,50 *	0,40*/ 5,4	-

Uwaga: pole-E odczytane z miernika w kV/m ; pole-M odczytane z miernika w μT

*** wyniki pomiarów mniejsze od dolnej wartości zakresu pomiarowego, który przyjęto, jako wynik potwierdzony**

TABELA 7
Linia : 110 kV RS Racibory – Łapy

Przęsło : Słup nr 32 A – Słup nr 31

Napięcie robocze linii 110 kV	116,3 kV	Obciążenie prądowe linii 110 kV	58 A
-------------------------------	----------	---------------------------------	------

Przekrój pomiarowy:	Q – w przęśle, najniższa odległość przewodów od ziemi
---------------------	---

Współrzędne przekroju pomiarowego:	Q	X: 5868707,5047	Y: 8414625,8011
------------------------------------	----------	-----------------	-----------------

Nr przekroju pomiarowego P.P. ... Miejsce Pomiaru	Zmierzona max wartość natężenia pola:			Granica 1 kV/m
	elektrycznego / x $k_M k_Z$ $k_M = 1,06$ $k_Z = 1,3$	magnetycznego / x $k_E k_Z$ $k_E = 10,3$ $k_Z = 1,3$		
	kV/m	μT	A/m]	[m]
P.P.Q pod przewodami faz L1, L2	1,1 / 1,5	0,50 *	0,40*/ 5,4	4,0
P.P.Q w osi linii	1,0 / 1,4	0,50 *	0,40*/ 5,4	-
P.P.Q pod przewodem fazy L3	0,86 / 1,2	0,50 *	0,40*/ 5,4	-

Uwaga: pole-E odczytane z miernika w kV/m ; pole-M odczytane z miernika w μT

*** wyniki pomiarów mniejsze od dolnej wartości zakresu pomiarowego, który przyjęto, jako wynik potwierdzony**

Tabela 8. Współrzędne GPS pionów pomiarowych w środowisku

Pkt	Współrzędne WGS 84		Współrzędne Układ 2000	
	N	E	X	Y
A	52° 56' 22,7"	22° 43' 42,4"	5868207,8678	8414521,3275
B	52° 56' 23,2"	22° 43' 42,8"	5868224,1432	8414527,5929
C	52° 56' 23,6"	22° 43' 43,2"	5868234,2073	8414535,4292
D	52° 56' 23,8"	22° 43' 43,5"	5868240,8947	8414541,8983
E	52° 56' 24,3"	22° 43' 44,2"	5868257,0412	8414555,4457
F	52° 56' 23,9"	22° 43' 45,0"	5868245,3440	8414569,9944
G	52° 56' 23,8"	22° 43' 45,3"	5868239,6715	8414576,0578
H	52° 56' 23,3"	22° 43' 45,5"	5868226,3149	8414579,5571
I	52° 56' 22,9"	22° 43' 44,9"	5868214,1566	8414567,7613
J	52° 56' 22,7"	22° 43' 44,6"	5868207,1403	8414562,4071
K	52° 56' 22,2"	22° 43' 44,0"	5868193,4367	8414550,5839
L	52° 56' 21,8"	22° 43' 43,3"	5868180,3843	8414536,9042
M	52° 56' 22,3"	22° 43' 42,3"	5868194,3079	8414518,8459
N	52° 56' 26,6"	22° 43' 42,6"	5868329,2704	8414527,2135
O	52° 56' 33,0"	22° 43' 41,2"	5868527,5420	8414504,7641
P	52° 56' 35,6"	22° 43' 34,5"	5868608,9046	8414379,9501
Q	52° 56' 38,9"	22° 43' 47,6"	5868707,5047	8414625,8011

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**.

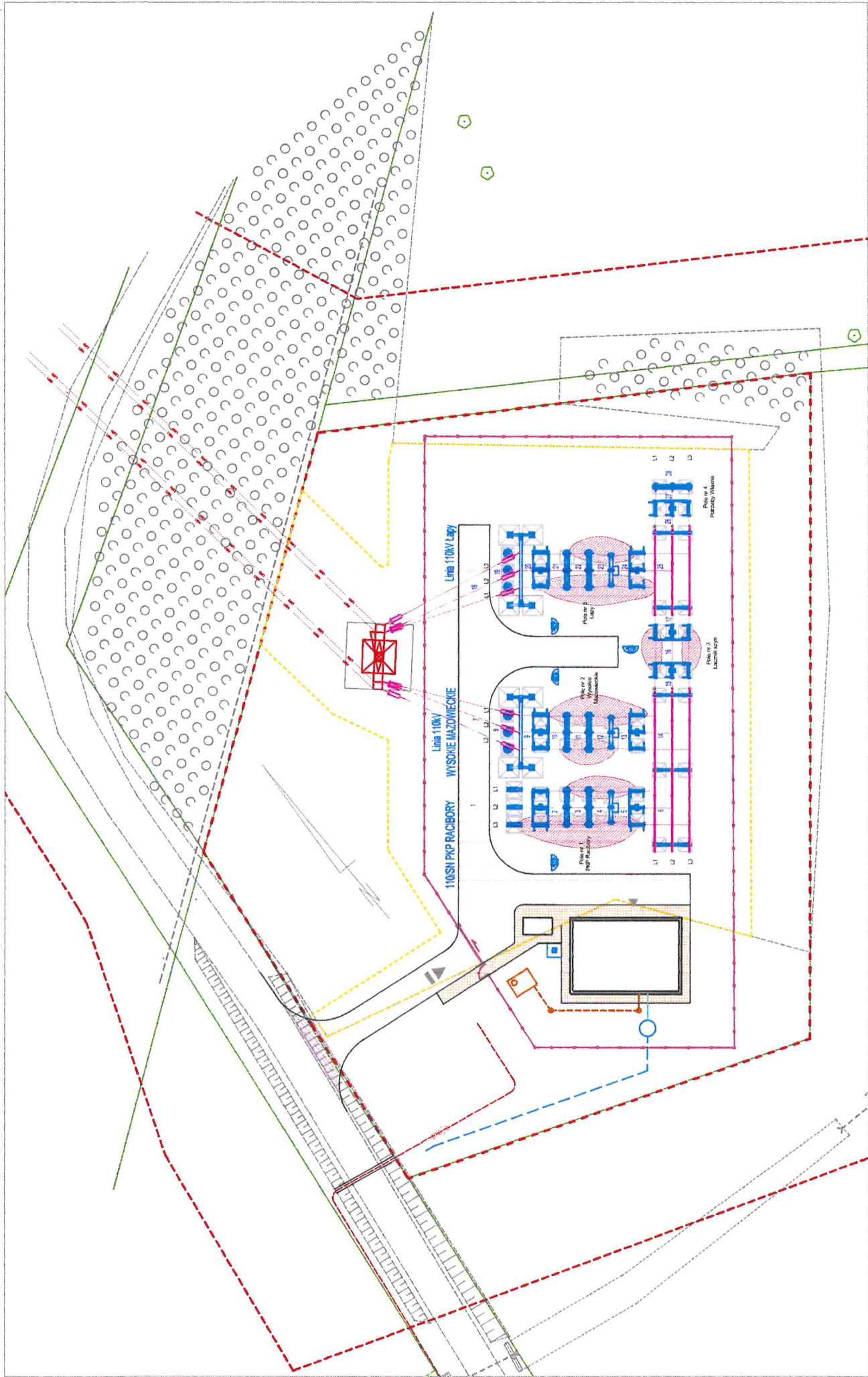
Otrzymane dla **środowiska**, wyniki pomiarów natężenia pola elektrycznego częstotliwości 50 Hz, pochodzącego od badanych obiektów zlokalizowanych na terenie rozdzielni sieciowej 110 kV RS Racibory oraz pod przewodami badanych odcinków linii 110 kV, **nie przekraczają 10 kV/m**.

Największa zmierzona i przeliczona wartość natężenia pola elektrycznego to **2,3 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 Baciuty oraz pod przewodami badanych odcinków linii 110 kV, **nie przekraczają 60 A/m**.

Największa zmierzona i przeliczona wartość natężenia pola magnetycznego to **6,2 A/m**.

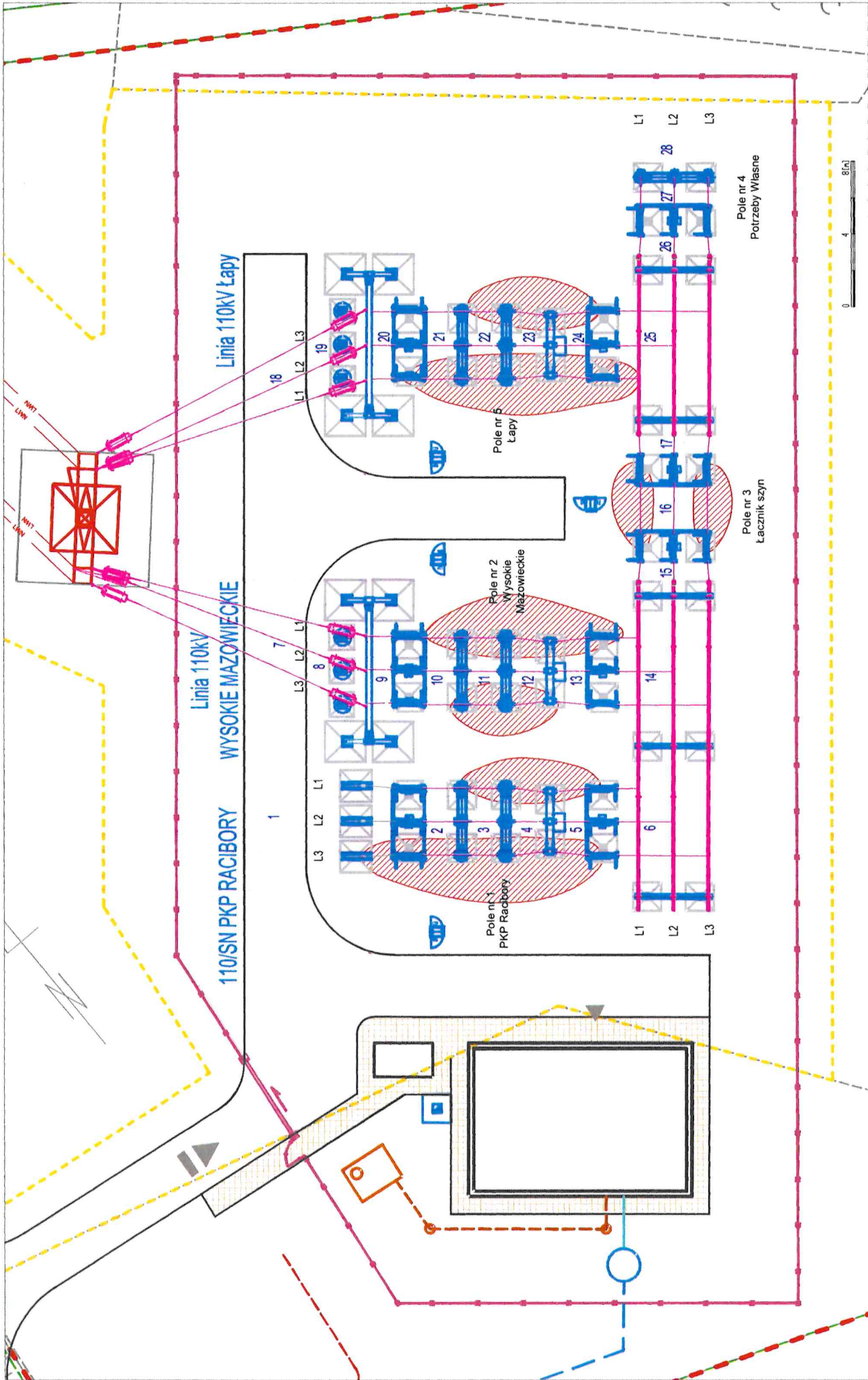
Rozdzielnia sieciowa 110 kV RS Racibory wraz z połączeniami z napowietrzną linią 110 kV relacji Łapy – Wysokie Mazowieckie spełniają wymagania Rozporządzenia Ministra Zdrowia [2], sprawdzone w sposób zgodny z Rozporządzeniem Ministra Klimatu [3].



1, 2, 3, Piony pomiarowe w środowisku pracy

Obszar strefy zagrożenia pole-E

Piony pomiarowe oraz strefy zagrożenia od pola -E dla stacji 110 kV RS Racibory.		Imię i nazwisko mgr inż. Ireneusz Hasiec Krzysztof Patschek	
ENERGOPOMIAR-ELEKTRYKA Sp. z o.o. LABORATORIUM BADAWCZE ul. Świętokrzyska 2, 44-100 Gliwice, Akredytacja AB 269		Autoryzował: mgr inż. Ireneusz Hasiec	
		Data: 11.04.2024	Report nr: EE/LA/ 44 /24
		Strona w raporcie: Załącznik nr 1	Nr rysunku: 1



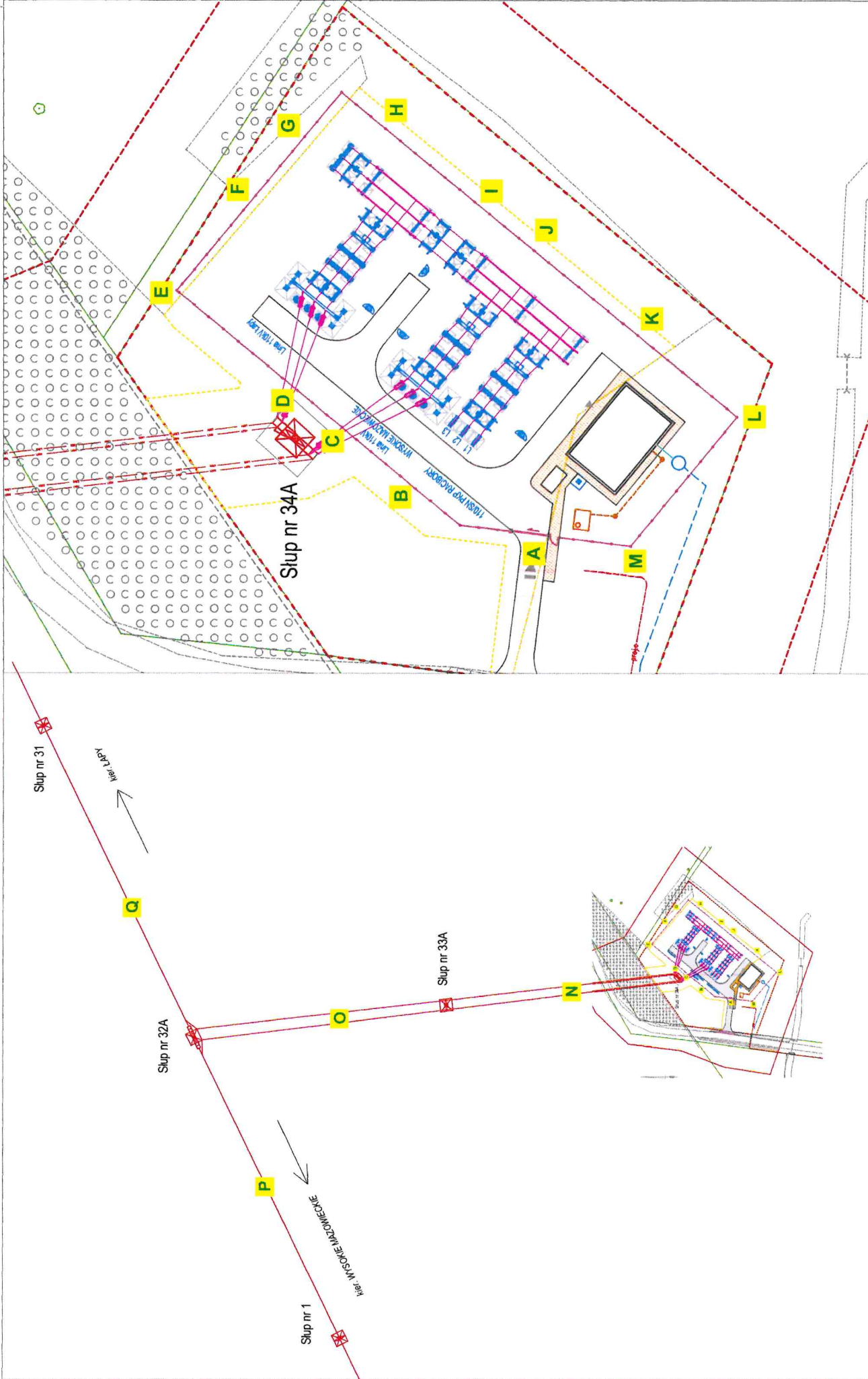
Imię i nazwisko mgr inż. Ireneusz Hasiec Krzysztof Patschek		Pomiary wykonali:	
mgr inż. Ireneusz Hasiec		Autoryzował:	
Data: 11.04.2024	Report nr: EE/LA/ 44 /24	Strona w raporcie: Załącznik nr 1	
Nr rysunku: 2			

1, 2, 3, Piony pomiarowe w środowisku pracy

Obszar strefy zagrożenia pole-E

Piony pomiarowe oraz strefy zagrożenia od pola-E dla stacji 110 kV RS Racibory.

ENERGOPOMIAR-ELEKTRYKA Sp. z o.o.
LABORATORIUM BADAWCZE
ul. Świętokrzyska 2, 44-100 Gliwice, Akredytacja AB 269

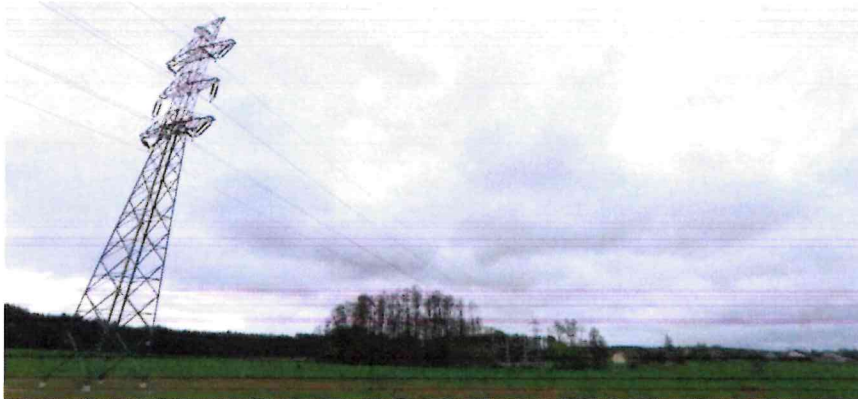


Piony pomiarowe w środowisku dla stacji 110 kV RS Racibory.	Imię i nazwisko	mgr inż. Ireneusz Hasiec Krzysztof Palschek	
	Pomiary wykonali:	mgr inż. Ireneusz Hasiec	
ENERGOPOMIAR-ELEKTRYKA Sp. z o.o. LABORATORIUM BADAWCZE ul. Świętokrzyska 2, 44-100 Gliwice, Akreolacja AB 269	Autorował:	mgr inż. Ireneusz Hasiec	
	Data:	11.04.2024	Report nr: EE/LA/ 44 /24
A, B, C, Piony pomiarowe w środowisku		Strona w raporcie:	Załącznik nr 1
		Nr rysunku: 3	

ZAŁĄCZNIK 2 – DOKUMENTACJA FOTOGRAFICZNA



Rozdzielnia sieciowa 110 kV RS Racibory. Widok od strony słupa 34A



Przęsło 34A – 33 linii 110 kV RS Racibory – Wysokie Mazowieckie / Łapy



Przęsło 33A – 32A linii 110 kV RS Racibory – Wysokie Mazowieckie / Łapy



Przęsło 32A – 1 linii 110 kV Wysokie Mazowieckie – Łapy



Przęsło 32A – 31 linii 110 kV Wysokie Mazowieckie – Łapy