



Zakład Pomiarowo-Badawczy Energetyki
„ENERGOPOMIAR-ELEKTRYKA”
Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością
44-101 Gliwice, ul. Świętokrzyska 2
tel. (32) 2376615
Laboratorium Badawcze
e-mail: laboratorium.la@elektryka.com.pl

Sprawozdanie nr EE/LA/ 43 /23

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



AB 269

Badania przeprowadzili :

Kierownik Pracy:

mgr inż. Ireneusz Hasiec

tech. Krzysztof Patschek

Autoryzował :

mgr inż. Ireneusz Hasiec

Zatwierdził :

inż. Ireneusz Malciak



Signed by /
Podpisano przez:

Ireneusz Andrzej
Malciak

Date / Data:
2023-03-31 08:21

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, 28 marca 2023 r.

	Laboratorium Badawcze	Strona 2/9
Obiekt badań: Stacja elektroenergetyczna 30/110kV GPO FW Rywałd	Sprawozdanie EE/LA/ 43 /23	

Zleceniodawca: P&Q Sp. z o. o.
ul. Zygmunta Augusta 24
15-136 Białystok

Nr zlecenia wewnętrznego: ZL/LA1/00023/22

Data wykonania badań: 2023 – 03 – 22, w godzinach: 12.30 – 14.00.

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. (Dz.U. 2020, poz. 258) [3]

Rozporządzenie Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 6 maja 2022 r. zmieniającego rozporządzenie w sprawie sposobów sprawdzania dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz.U.2022, poz.1121) [4]

Sprawozdanie zawiera: 9 stron + 2 załączniki

	Laboratorium Badawcze	Strona 3/9
Obiekt badań: Stacja elektroenergetyczna 30/110kV GPO FW Rywałd	Sprawozdanie EE/LA/ 43 /23	

1. OBIEKT BADAŃ

Pomiary zostały wykonane na terenie i w otoczeniu napowietrznej stacji elektroenergetycznej 30/110 kV GPO FW Rywałd. Pole rozdzielcze 110 kV łączy transformator 110/30 kV 30 MVA z usytuowanym obok polem rozdzielczym nr 1 RS 110 kV Mazanki.

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

Lokalizacja obiektu: działka nr 166/14, obręb Cieczewo, gmina Radzyń Chełmiński.

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

Metoda akredytowana w zakresach pomiarowych: pole elektryczne: (0,05 ÷ 50) kV/m;
pole magnetyczne: (0,5 ÷ 20000) μT

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]**, **[3]** i **[4]** – dla środowiska.

	Laboratorium Badawcze	Strona 4/9
Obiekt badań: Stacja elektroenergetyczna 30/110kV GPO FW Rywałd	Sprawozdanie EE/LA/ 43 /23	

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 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 ÷ 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, bieżących napięciach i obciążeniach prądowych. Informacji tych udzielił obecny pracownik 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 4*).

W tabeli 4 zapisano największe zmierzone w pionach pomiarowych wartości.

5.4 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 %

5.5 Wyniki pomiarów

Pomiary zrealizowano przy normalnych warunkach eksploatacji obiektu.

Maksymalne napięcie źródeł pola-E: 123 kV, napięcie robocze: 117,7 kV.

Maksymalny prąd źródeł pola-M po stronie 110 kV wynosi około 130 A, aktualny w czasie pomiarów prąd roboczy to około 42 A.

W tabelach 1, 2 i 3 podano wartości natężeń pola-E i pola-M na terenie rozdzielni napowietrznej 110 kV – 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 uśredniony współczynnik $k_M=3,1$ – tak, aby uwzględnić maksymalne parametry pracy obiektów w środowisku.

Wyniki natężenia pola-E w tabeli 4 zostały przemnożone przez współczynnik $k_E=123/117,7 \approx 1,05$.

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 i pola-M, 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 i 2 (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 .

5.5.1 Wyniki pomiarów w środowisku pracy

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

Pkt	Miejsce pomiaru	Wartość natężenia pola-E pod przewodami poszczególnych faz		
	Pole rozdzielcze 110 kV $U_{rob} = 117,7 \text{ kV}$ $U_{max} = 123 \text{ kV}$	L1 kV/m	L2 kV/m	L3 kV/m
1.	Na drodze wewnętrznej	0,05		
2.	Przed transformatorem 110/30 kV od strony drogi	0,58		
3.	Za transformatorem pod ogranicznikami przepięć 110 kV	1,1	0,12	1,1
4.	Przy kablach 30 kV	1,5		
5.	Przed przekładnikiem kombinowanym	2,8	1,2	3,5
6.	Między przekładnikiem kombinowanym a wyłącznikiem	4,2	1,7	4,4
7.	Między wyłącznikiem a odłącznikiem	4,3	2,8	4,5
8.	Za odłącznikiem	3,0	1,6	2,6
9.	Przed ogrodzeniem RS Mazanki	2,1	0,95	2,0
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					
	Pole rozdzielcze 110 kV $I_{rob} = 42 \text{ A}$ $I_{max} = 130 \text{ A}$	L1		L2		L3	
		μT	A/m	μT	A/m	μT	A/m
1	Na drodze wewnętrznej	< 0,50*		< 0,40*			
2	Przed transformatorem 110/30 kV od strony drogi	12		9,6			
3	Za transformatorem pod ogranicznikami przepięć 110 kV	8,6	6,9	1,8	1,4	3,0	2,4
4	Przy kablach 30 kV	460		370			
5	Przed przekładnikiem kombinowanym	0,80	0,64	2,5	2,0	0,57	0,46
6	Między przekładnikiem kombinowanym a wyłącznikiem	0,76	0,38	0,72	0,58	0,65	0,52
7	Między wyłącznikiem a odłącznikiem	0,58	0,46	0,74	0,59	0,75	0,60
8	Za odłącznikiem	0,51	0,41	0,71	0,57	0,74	0,59
9	Przed ogrodzeniem RS Mazanki	<0,50*	<0,40*	<0,50*	<0,40*	<0,50*	<0,40*

strefa pośrednia, strefa bezpieczna

** wynik pomiaru mniejszy od dolnej wartości zakresu pomiarowego*

Tabela 3. Rozdzielnia napowietrzna. Wyniki pomiarów natężenia pola-E i pola-M

Pkt.	Miejsce pomiaru	natężenie pola-E kV/m	natężenie pola-M μT / A/m
10	Przy transformatorze uziemiającym	0,30	7,5 / 6,0
11	Przy rezystorze uziemiającym	0,38	0,57 / 0,46
12	Przy dławiku kompensacyjnym	0,25	50 / 25
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 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 czynnych obiektów na terenie stacji elektroenergetycznej 30/110 kV GPO FW Rywałd 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 czynnych obiektów na terenie stacji elektroenergetycznej 30/110 kV GPO FW Rywałd kształtuje się następująco:

- nie występują obszary strefy niebezpiecznej,
- nie występują obszary strefy zagrożenia,
- występuje jeden obszar strefy pośredniej – przy kablach 30 kV,
- 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 ($IPN_{ob-H} = 1600 \text{ A/m}$)).

	Laboratorium Badawcze	Strona 8/9
Obiekt badań: Stacja elektroenergetyczna 30/110kV GPO FW Rywałd		Sprawozdanie EE/LA/ 43 /23

5.5.2 Wyniki pomiarów w środowisku

Tabela 4. Pomiary natężenia pola-E i pola-M na zewnątrz ogrodzenia stacji GPO FW Rywałd

(Maksymalne wartości: pole-E pomnożone przez $k_E = 1,05$; pole-M przez $k_M = 3,1$)

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							
A	Przy bramie wjazdowej	0,15	< 0,50 *	< 0,40 *	0,16	1,05	1,2	3,1
B	Przy ogrodzeniu rozdzielni	0,05	< 0,50 *	< 0,40 *	0,05	1,05	1,2	3,1
C	Przy ogrodzeniu rozdzielni	< 0,05 *	< 0,50 *	< 0,40 *	0,05	1,05	1,2	3,1
D	Przy ogrodzeniu rozdzielni	< 0,05 *	< 0,50 *	< 0,40 *	0,05	1,05	1,2	3,1
E	Przy ogrodzeniu rozdzielni	< 0,05 *	< 0,50 *	< 0,40 *	0,05	1,05	1,2	3,1
F	Przy ogrodzeniu rozdzielni	0,09	< 0,50 *	< 0,40 *	0,09	1,05	1,2	3,1
G	Przy ogrodzeniu rozdzielni	0,23	0,52	0,42	0,24	1,05	1,3	3,1
H	Przy ogrodzeniu rozdzielni	2,1	< 0,50 *	< 0,40 *	2,2	1,05	1,2	3,1
I	Przy ogrodzeniu rozdzielni	0,46	0,50	0,40	0,48	1,05	1,2	3,1
J	Przy ogrodzeniu rozdzielni	0,18	0,53	< 0,40 *	0,19	1,05	1,2	3,1

** 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 5. Współrzędne GPS pionów pomiarowych w środowisku

Pkt	Współrzędne WGS 84	
	N	E
A	53° 22' 09.2"	18° 57' 27.4"
B	53° 22' 09.6"	18° 57' 27.5"
C	53° 22' 10.0"	18° 57' 27.5"
D	53° 22' 10.5"	18° 57' 27.4"
E	53° 22' 10.7"	18° 57' 26.9"
F	53° 22' 10.7"	18° 57' 26.0"
G	53° 22' 10.4	18° 57' 25.8"
H	53° 22' 10.0"	18° 57' 25.8"
I	53° 22' 09.6"	18° 57' 25.8"
J	53° 22' 09.3"	18° 57' 25.9"

	Laboratorium Badawcze	Strona 9/9
Obiekt badań: Stacja elektroenergetyczna 30/110kV GPO FW Rywałd	Sprawozdanie EE/LA/ 43 /23	

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 FW Rywałd, nie przekraczają 10 kV/m. Największa zmierzona i przeliczona wartość natężenia pola elektrycznego to **2,2 kV/m**.

Otrzymane dla **środowiska**, wyniki pomiarów natężenia pola magnetycznego o częstotliwości 50 Hz, pochodzącego od badanych obiektów zlokalizowanych w stacji elektroenergetycznej 30/110 kV GPO FW Rywałd, nie przekraczają 60 A/m. Największa zmierzona i przeliczona wartość natężenia pola magnetycznego to **1,3 A/m**. **Nie jest więc przekroczona graniczna wartość dopuszczalna dla obszarów dostępnych dla ludzi i pod zabudowę mieszkaniową.**

Stacja elektroenergetyczna 30/110 kV GPO FW Rywałd spełnia wymagania Rozporządzenia Ministra Zdrowia [2], sprawdzone w sposób zgodny ze wskazaniami Rozporządzenia Ministra Klimatu [3] i Rozporządzenia Ministra Klimatu i Środowiska [4].

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

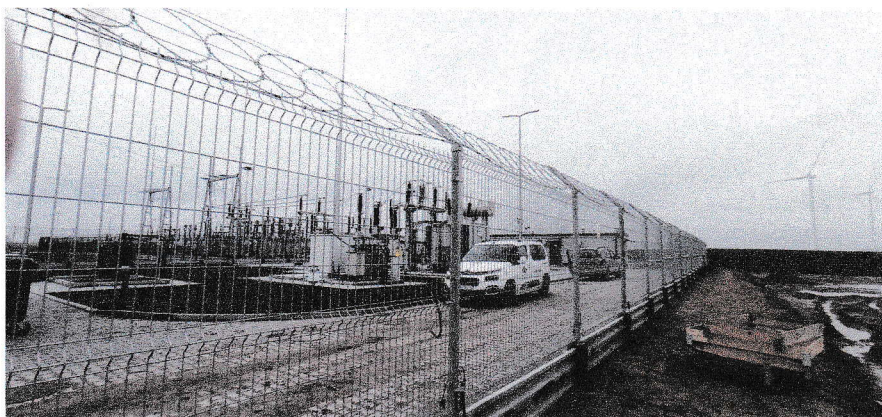
ZAŁĄCZNIK 2 – DOKUMENTACJA FOTOGRAFICZNA



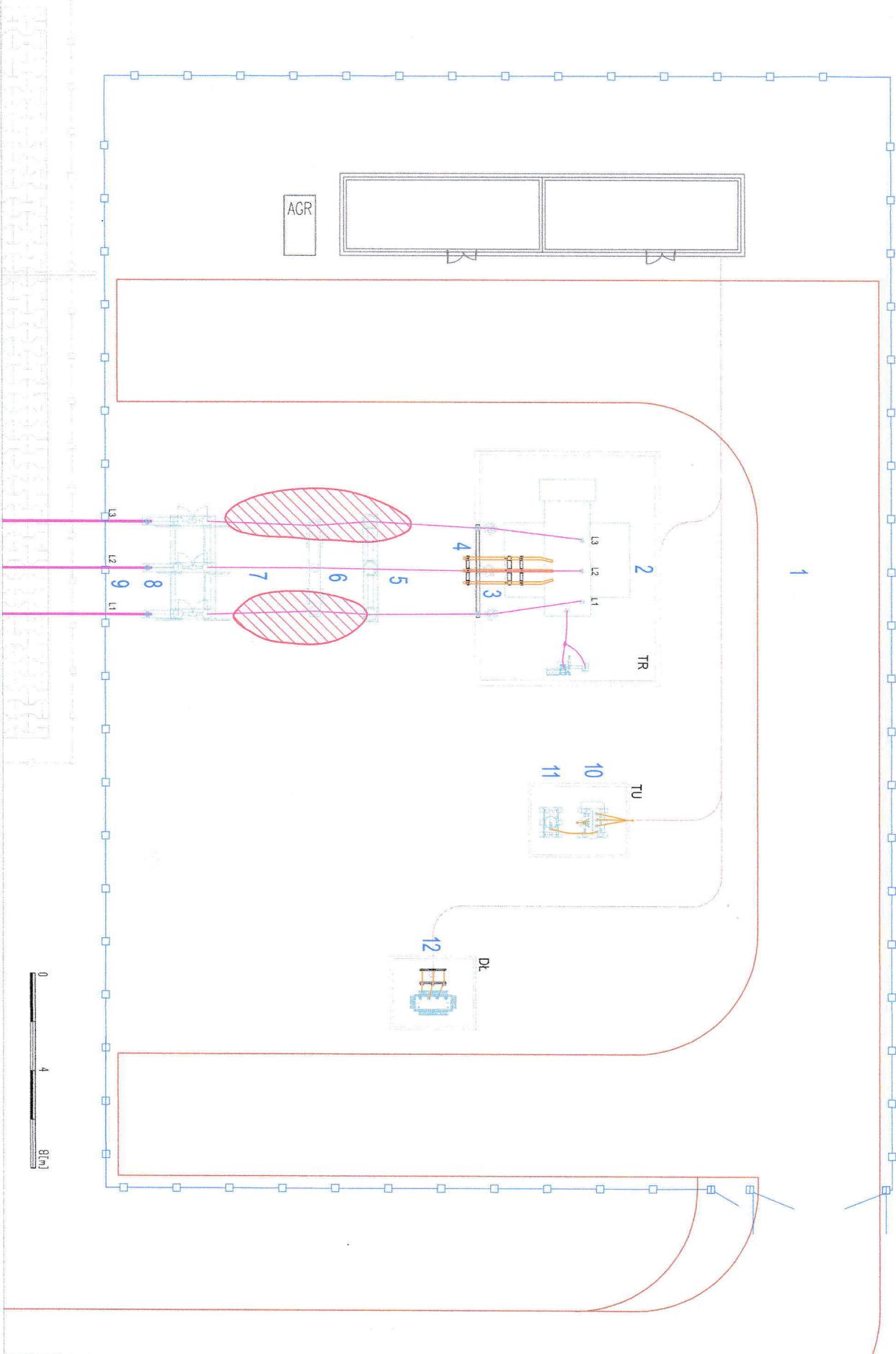
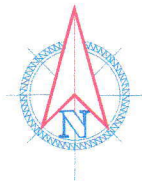
Rozdzielnia napowietrzna 110 kV GPO FW Rywałd



Stacja elektroenergetyczna 30/110 kV GPO FW Rywałd. Brama wjazdowa i ogrodzenie



Stacja elektroenergetyczna 30/110 kV GPO FW Rywałd. Ogrodzenie stacji



1, 2, 3, Piony pomiarowe w środowisku pracy



Obszar strefy zagrożenia pole -E

Piony pomiarowe oraz strefy zagrożenia od pola -E dla stacji SN/110 kV FW Rywałd.		Imię i nazwisko	
ZPBE ENERGOPOMIAR-ELEKTRYKA Sp. z o.o. LABORATORIUM BADAWCZE ul. Świętokrzyska 2, 44-101 Gliwice, Akredytacja AB 269		Pomiary wykonali:	
mgr inż. Ireneusz Hasiec		mgr inż. Ireneusz Hasiec	
Data: 28.03.2023		Raport nr: EE/LAV 43 /23	
Załącznik nr 1		Strona w raporcie: Nr rysunku: 1	

166/19
Ba

Ba
166/20

R
RIIIa

1150, 1152 - punkty kontrolne GPS.

Farma Wiatrowa Rywałd, dz. 166/20

geodetyzacja inwentaryzacji obiektów budowlanych

Nazwa lub symbol obiektu	Nazwa i imię (wykonawcy)		6640.301.2023	
Łaty	Taśma	Data	Podpis	
Pomierzył	02.03.2023	GEODETA UPRAWNIONY	Wojew. kujawsko - pomorskie	
Skartował	02.03.2023	inż. Rafał Rakusiewicz	grudziądzki	
Wykreślił	02.03.2023	nr upr. 21835	Powiat Radzyń Chelmiński	
Sprawdził	02.03.2023		Gmina Czeczewo	
			Obiekt	

CEL PRACY
GEOCAL Rafał Rakusiewicz
 Wólczańska 132, 87-720 Ciechocinek
 NIP: 891-152-18-31, tel. 604-235-354
 Nazwa instytucji wykonującej pomiar
 13/2023
 I. Ks.mh.
 Skic planowy
 gpo1
 mapa numeryczna
 Planowany Nr

GEOCAL
 Rafał Rakusiewicz
 Wólczańska 132, 87-720 Ciechocinek
 NIP 891-152-18-31, tel. 604-235-354
 tel. 604-235-354
 GEODETA UPRAWNIONY
 inż. Rafał Rakusiewicz
 nr upr. 21835 - 02-608 835 354