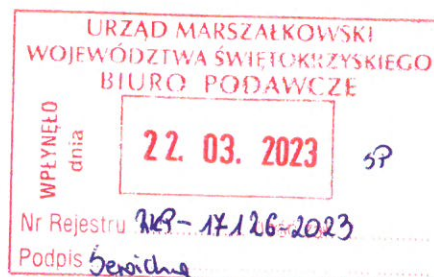




WZP/PS/21230/02460/2023

Rzeszów, dn. 21 marca 2023 r.

Polskie Sieci Elektroenergetyczne S.A.
ul. Warszawska 165
05-520 Konstancin Jeziorna

Pełnomocnik

Urząd Marszałkowski Województwa
Świętokrzyskiego
al. IX Wieków Kielc 3
25-516 Kielce

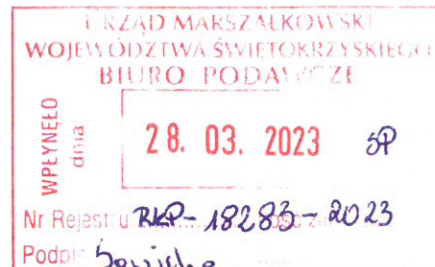
Dotyczy: zadania inwestycyjnego pn.: „Wymiana transformatora wraz z dostosowaniem infrastruktury w stacji elektroenergetycznej 220/110 kV Radkowice”.

Grinea sp. z o.o. jako generalny wykonawca zadania w/w zadania i zarazem pełnomocnik w załączeniu przekazujemy zgłoszenie instalacji wytwarzających pola elektromagnetyczne ze stacji elektroenergetycznej 220/110kV Radkowice: Radkowice 139a, 26-060 Radkowice.

Treść dekretacji zgodna z treścią umieszczoną
na dokumencie elektronicznym.
Dekretacja zgodna z dekretacją elektroniczną dokonana
w dniu 23.03.2023 przez Anna Picheta-Oleś
w systemie EKD
Podpis pracownika ASU Liana

Polskie Sieci Elektroenergetyczne S.A.
ul. Warszawska 165
05-520 Konstancin Jeziorna

Pełnomocnik



Rzeszów 21.03.2029 r.

Urząd Marszałkowski Województwa
Świętokrzyskiego w Kielcach
Departament Przyrody i Klimatu
Al. IX Wieków Kielce 3
25-516 Kielce

ZGŁOSZENIE

Organowi ochrony środowiska instalacji „Wymiana transformatora wraz z dostosowaniem infrastruktury w stacji elektroenergetycznej 220/110 kV Radkowice” z której emisja nie wymaga pozwolenia, mogąca negatywnie oddziaływać na środowisko.

Podstawa prawna: ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska: art.152. ust.1, 152. Ust.2

- 1) **oznaczenie prowadzącego instalację, jego adres zamieszkania lub siedziby;**
*Polskie Sieci
Elektroenergetyczne S.A.
ul. Warszawska 165 05-
520 Konstancin Jeziorna*
- 2) **adres zakładu, na którego terenie prowadzona jest eksploatacja instalacji;**
*Stacja elektroenergetyczna 220/110 kV Radkowice,
Radkowice 139, 26-060 Chęciny*
- 3) **rodzaj i zakres prowadzonej działalności, w tym wielkość produkcji lub wielkość świadczonych usług;**
Transformacja (zamiana) napięcia z 220kV na 110kV, 15kV
- 4) **czas funkcjonowania instalacji (dni tygodnia i godziny);**
Instalacja będzie funkcjonowała 24 godziny na dobę przez 7 dni w tygodniu.

Treść dekretacji zgodna z treścią umieszczoną
na dokumencie elektronicznym.
Dekretacja zgodna z dekretacją elektroniczną dokonana
w dniu 29.03.2023 przez Anna Picheta-Oleś
w systemie EZD
Podpis pracownika A. Jankowska

- 5) **wielkość i rodzaj emisji;**
Napięcie znamionowe wejściowe 220kV i 110kV, wyjściowe 220kV, 110kV, 15kV
- 6) **opis stosowanych metod ograniczania wielkości emisji;**
Projektowanie oraz budowa obiektu odbyła się zgodnie z obowiązującymi przepisami.
- 7) **informację, czy stopień ograniczania wielkości emisji jest zgodny z obowiązującymi przepisami;**
Stopień ograniczenia wielkości emisji jest zgodny z obowiązującymi przepisami.
- 8) **(uchylony);**
- 9) **sprawozdanie z wykonanych pomiarów poziomów pól elektromagnetycznych, o których mowa w art. 122a ust. 1 pkt 1.**
Sprawozdanie nr EE/LA/ 06 /23 z pomiarów natężenia pola elektrycznego i pola magnetycznego 50 Hz w pobliżu stanowiska i pól rozdzielczych autotransformatora ATI - w związku z jego wymianą i dostosowaniem infrastruktury w stacji elektroenergetycznej 220/110 kV SE Radkowice



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/6.2/23

z pomiarów natężenia pola elektrycznego i pola magnetycznego 50 Hz
w sąsiedztwie stanowiska autotransformatora AT1 i pól rozdzielczych
AT1 strony 110 kV i 220 kV dla celów ochrony środowiska
– w związku z jego wymianą i dostosowaniem infrastruktury w stacji
elektroenergetycznej 220/110 kV SE Radkowice



AB 269

Badania przeprowadzili :

Kierownik Pracy:

mgr inż.

tech.

Autoryzował :

mgr inż.

Zatwierdził :

inż.

Wyniki badań odnoszą się wyłącznie do badanego obiektu.

Niniejsze sprawozdanie można kopiować i rozpowszechniać tylko w całości.

Kopowanie części może nastąpić tylko po pisemnej zgodzie ENERGOPOMIAR-ELEKTRYKA Sp. z o. o.

Gliwice, 23 stycznia 2023 r.

	Laboratorium Badawcze	Strona 2/5
Obiekt badań: Otoczenie autotransformatora AT1 i pól rozdzielczych strony 220 kV i 110 kV AT1 na terenie SE 220/110 kV Radkowice – dla celów ochrony środowiska		Sprawozdanie EE/LA/6.2/23

Zleceniodawca: Zakład Wykonawstwa Sieci Elektrycznych Rzeszów Sp. z o. o.
 ul. Przemysłowa 1
 35-105 Rzeszów

zamówienie ZD/0618/08/MRO/2022-PS/21230/100 z dn. 09.08.2022 r.

Nr zlecenia wewnętrznego: ZL/LA/00031/22

Data wykonania badań: 2023 – 01 – 13, w godzinach: 10.20 – 11.40.

Podstawa badań: *Ustawa Prawo Ochrony Środowiska (t.j. Dz.U.2022 poz.2556) [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: 5 stron + 2 załączniki

	Laboratorium Badawcze	Strona 3/5
Obiekt badań: Otoczenie autotransformatora AT1 i pól rozdzielczych strony 220 kV i 110 kV AT1 na terenie SE 220/110 kV Radkowice – dla celów ochrony środowiska		Sprawozdanie EE/LA/6.2/23

1. OBIEKT BADAŃ

Pomiary zostały wykonane na zewnątrz ogrodzonego obszaru stacji elektroenergetycznej 220/110 kV SE Radkowice – w pobliżu stanowiska autotransformatora AT1 i pól rozdzielczych strony 220 kV i 110 kV AT1, a także przy pobliskim budynku – dla celów ochrony środowiska.

Właściciel obiektu: PSE S.A.

Źródłem badanego pola elektrycznego (pole-E) i magnetycznego (pole-M) 50 Hz jest czynna aparatura rozdzielcza typu: wyłączniki, odłączniki, przekładniki i oszynowanie napowietrzne stron 220 kV i 110 kV AT1, kable 15 kV, a także autotransformator mocy 160 MVA 220/110 kV ($I_{\max} = 401,6 \text{ A}$ / $I_{\max} = 769,8 \text{ A}$).

Lokalizacja obiektu: Radkowice 139, 26-060 Chęciny.

2. CEL I ZAKRES BADAŃ

Celem pomiarów było określenie stopnia oddziaływania badanych obiektów na środowisko (jako źródeł pola elektrycznego i pola magnetycznego o częstotliwości 50 Hz) – w związku z wymaganiami wskazanymi w *art. 122a ustawy [1]*.

Zakres prac obejmował:

- ♦ pomiary największych wartości natężenia pola elektrycznego oraz magnetycznego 50 Hz,
- ♦ wyznaczenie pionów pomiarowych w środowisku – wokół ogrodzenia stacji, wraz z określeniem ich współrzędnych GPS (*załącznik 1 i tabela 2*),
- ♦ 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 *art. 122a ustawy [1]* oraz rozporządzeń *[2]* i *[3]*.

W celu oceny oddziaływania badanej części 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. Dodatkowo, pomierzono natężenie pola elektrycznego i pola magnetycznego przy budynku nr 139, który znajduje się w pobliżu stacji.

Piony pomiarowe wybrano w miejscach spodziewanego występowania największych wartości natężenia pola-E i pola-M.

Wyniki zapisane w *tabeli 1* są maksymalnymi zmierzonymi wartościami w pionach o wysokości od 0,3 m do 2, 0 m nad ziemią.

	Laboratorium Badawcze	Strona 4/5
Obiekt badań: Otoczenie autotransformatora AT1 i pól rozdzielczych strony 220 kV i 110 kV AT1 na terenie SE 220/110 kV Radkowice – dla celów ochrony środowiska		Sprawozdanie EE/LA/6.2/23

5. PRZEBIEG I WYNIKI BADAŃ

Punkty pomiarowe wybrano w miejscach spodziewanego występowania największych wartości natężenia pola-E i pola-M, a także przy budynku, od strony stacji (*patrz tabela 1*).

Pomiary natężenia pola elektrycznego i magnetycznego wykonano w warunkach:

- zmierzona temperatura otoczenia: 7 – 8 °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 %

Pomiary zrealizowano przy normalnych warunkach eksploatacji obiektu.

Maksymalne napięcia źródeł pola-E: 245 kV i 123 kV, napięcia robocze: 234 kV i 119 kV.

Maksymalne prądy źródeł pola-M po stronie 220 kV i 110 kV AT1 wynoszą odpowiednio: 401,6 A oraz 769,8 A; aktualne w czasie pomiarów prądy robocze wynoszą odpowiednio: 110 A i 220 A.

Wyniki natężenia pola-M w *tabeli 1* zostały przemnożone przez uśredniony współczynnik $k_M=3,6$ – tak, aby uwzględnić maksymalne parametry pracy obiektów w środowisku.

Wyniki natężenia pola-E w *tabeli 1* zostały przemnożone przez współczynnik $k_E=1,04$.

Piony pomiarowe w środowisku zostały pokazane na rysunku 1 (*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.

Tabela 1. Pomiary natężenia pola-E i pola-M na zewnątrz ogrodzenia stacji SE Radkowice

- wartości maksymalne w pionach pomiarowych na wys. od 0,30 m do 2,0 m nad ziemią
(Maksymalne wartości: pole-E pomnożone przez $k_E = 1,04$; pole-M przez $k_M = 3,60$)

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 ogrodzeniu rozdzielni		0,05	0,22	0,18	0,05	1,04	0,65	3,60
B	Przy ogrodzeniu rozdzielni		0,76	0,40	0,32	0,79	1,04	1,2	3,60
C	Przy ogrodzeniu rozdzielni		0,63	0,41	0,33	0,66	1,04	1,2	3,60
D	Przy ogrodzeniu rozdzielni		0,07	0,22	0,18	0,07	1,04	0,65	3,60
E	Przy bramie wjazdowej		0,05	0,12	0,10	0,05	1,04	0,36	3,60
F	Przy budynku nr 139		0,05 *	0,35	0,28	0,05	1,04	1,0	3,60
G	Przy budynku nr 139	G1	0,05 *	0,58	0,46	0,05	1,04	1,7	3,60
		G2	0,05 *	0,34	0,27	0,05	1,04	0,97	3,60
H	Przy budynku nr 139	H1	0,05 *	0,88	0,70	0,05	1,04	2,5	3,60
		H2	0,05 *	0,44	0,35	0,05	1,04	1,3	3,60
I	Przy ogrodzeniu rozdzielni		0,05 *	0,42	0,34	0,05	1,04	1,2	3,60
J	Przy budynku nr 139 od strony ulicy		0,05 *	0,13	0,10	0,05	1,04	0,36	3,60
K	Przy budynku nr 139 od strony ulicy		0,05 *	0,12	0,10	0,05	1,04	0,36	3,60

* 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

k_E – uśredniony współczynnik stosunków napięć maksymalnych do napięć roboczych;

k_M – uśredniony współczynnik stosunków prądów maksymalnych do prądów roboczych

	Laboratorium Badawcze	Strona 5/5
Obiekt badań: Otoczenie autotransformatora AT1 i pól rozdzielczych strony 220 kV i 110 kV AT1 na terenie SE 220/110 kV Radkowice – dla celów ochrony środowiska		Sprawozdanie EE/LA/6.2/23

Tabela 2. Współrzędne GPS pionów pomiarowych w środowisku

Pkt	Współrzędne WGS 84		Współrzędne Układ 2000	
	N	E	X	Y
A	50°47'11.1"	20°31'18.5"	5628001,0245	7466280,6560
B	50°47'11.6"	20°31'19.1"	5628016,3978	7466292,5081
C	50°47'12.0"	20°31'19.6"	5628028,6940	7466302,3815
D	50°47'12.6"	20°31'20.3"	5628047,1445	7466316,2121
E	50°47'13.8"	20°31'21.8"	5628084,0331	7466345,8318
F	50°47'14.3"	20°31'21.5"	5628099,5203	7466340,0555
G	50°47' 14.6"	20°31'21.8"	5628108,7520	7466345,9914
H	50°47'15.0"	20°31'22.4"	5628121,0356	7466357,8231
I	50°47'15.4"	20°31'22.8"	5628133,3444	7466365,7375
J	50°47'14.9"	20°31'23.4"	5628117,8194	7466377,3899
K	50°47'13.9"	20°31'22.3"	5628087,0598	7466355,6452

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.

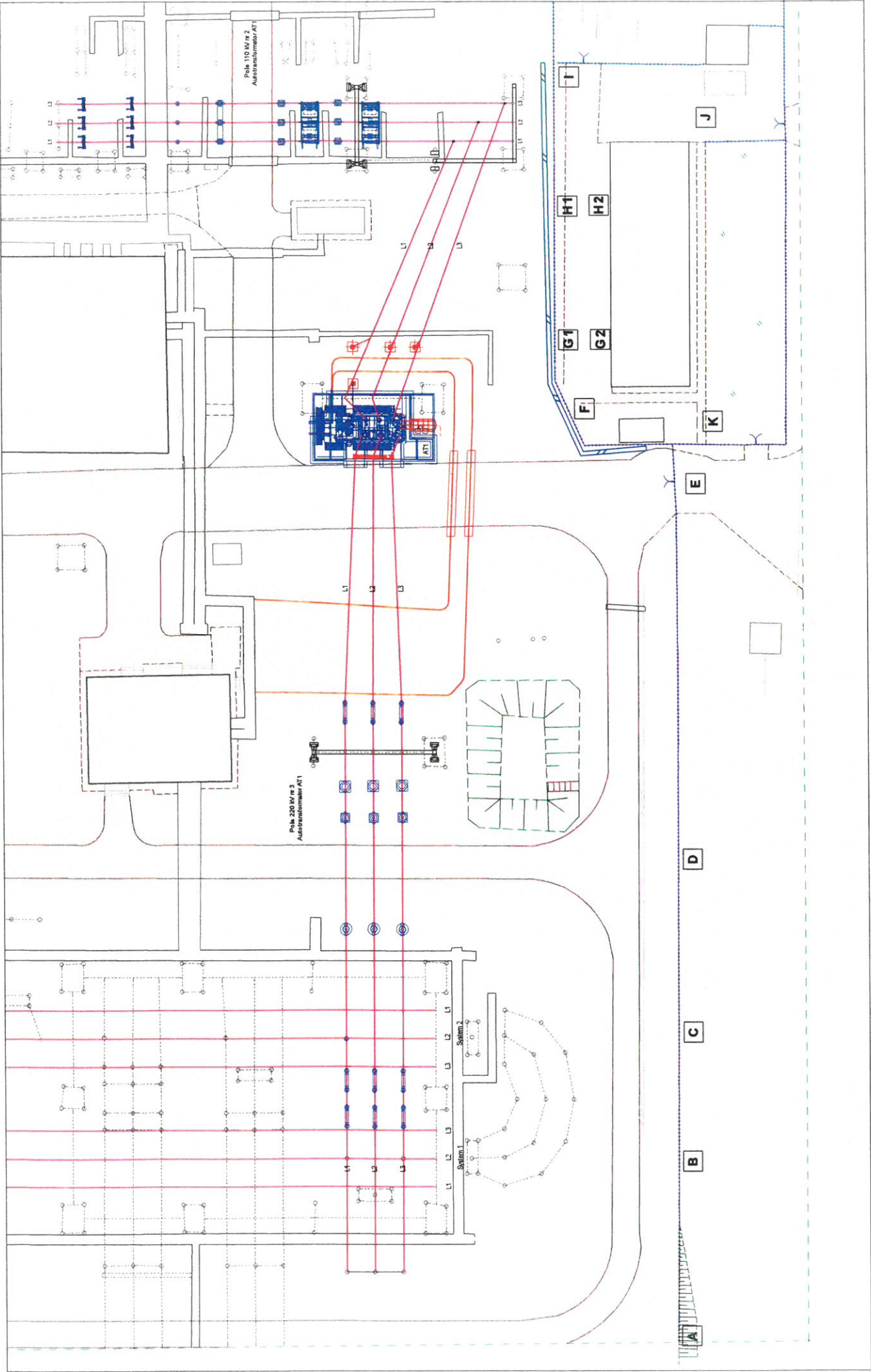
Wartość graniczną natężenia pola magnetycznego 50 Hz w środowisku określa to samo Rozporządzenie Ministra Zdrowia. Podana tam dopuszczalna wartość graniczna dla terenów dostępnych dla ludności oraz pod zabudowę mieszkaniową to **60 A/m**.

Otrzymane dla środowiska, wyniki pomiarów natężenia pola elektrycznego o częstotliwości 50 Hz – pochodzącego od badanych obiektów, zmodernizowanych w związku z wymianą autotransformatora AT1 na terenie stacji elektroenergetycznej 220/110 kV Radkowice – nie przekraczają 10 kV/m. Największa zmierzona i przeliczona wartość natężenia pola elektrycznego to **0,79 kV/m**. **Nie jest więc przekroczona graniczna wartość dopuszczalna dla obszarów dostępnych dla ludzi i pod zabudowę mieszkaniową.**

Otrzymane dla środowiska, wyniki pomiarów natężenia pola magnetycznego o częstotliwości 50 Hz, pochodzącego od badanych obiektów, zmodernizowanych w związku z wymianą autotransformatora AT1 na terenie stacji elektroenergetycznej 220/110 kV Radkowice – nie przekraczają 60 A/m. Największa zmierzona i przeliczona wartość natężenia pola magnetycznego to **1,7 A/m**. **Nie jest więc przekroczona graniczna wartość dopuszczalna dla obszarów dostępnych dla ludzi i pod zabudowę mieszkaniową.**

Stacja elektroenergetyczna 220/110 kV Radkowice – po modernizacji związanej z wymianą autotransformatora AT1 wraz z infrastrukturą – spełnia wymagania *art.122a Ustawy Prawo Ochrony Środowiska* [1] oraz *Rozporządzenia Ministra Zdrowia* [2], sprawdzone w sposób zgodny ze wskazaniami *Rozporządzenia Ministra Klimatu* [3].

———— KONIEC SPRAWOZDANIA ————



Piony pomiarowe w środowisku dla stacji 220 / 110 kV SE Radkowiec.		Pomiar wykonali:	Imię i nazwisko mgr inż. I
ZPBE ENERGOPOMIAR-ELEKTRYKA Sp. z o.o. LABORATORIUM BADAWCZE ul. Świętokrzyska 2, 44-101 Gliwice, Akredytacja AB 269		Autoryzował:	mgr inż.
		Data:	23.01.2023
		Report nr:	EE/LA/ 6.2 /23
		Strona w raporcie:	Załącznik nr 1
		Nr rysunku:	1

A, B, C, D, E, F,
G1, G2, H1, H2, I, J, K Piony pomiarowe w środowisku

Obiekt badań: Otoczenie autotransformatora AT1 i pól rozdzielczych strony 220 kV i 110 kV
AT1 na terenie SE 220/110 kV Radkowice – dla celów ochrony środowiska

Sprawozdanie EE/LA/6.2/23

ZAŁĄCZNIK 2 – DOKUMENTACJA FOTOGRAFICZNA



Stacja elektroenergetyczna 220/110 kV SE Radkowice. Brama wjazdowa



Stacja elektroenergetyczna 220/110 kV SE Radkowice. Ogrodzenie od strony budynku mieszkalnego



Stacja elektroenergetyczna 220/110 kV SE Radkowice. Budynek mieszkalny przy stacji

