

Sprawozdanie nr EE/LA1/ 19a /20

z pomiarów natężenia pola elektrycznego i magnetycznego 50 Hz
w środowisku – w związku z instalacją dławików uzimających
na terenie stacji elektroenergetycznej 400/110 kV Elk Bis



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 ZPBE ENERGOPOMIAR-ELEKTRYKA Sp. z o. o.

Gliwice, 5 maja 2020 r.

Zleceniodawca: Electrum Sp. z o. o.
ul. Watykańska 13
15 – 638 Białystok

Nr zlecenia wewnętrznego: ZL/LA1/00019/20

Data wykonania badań: 2020 – 04 – 28

Podstawa badań: *Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów (Dz.U.2003 nr 192, poz. 1883) [1] **

**) Rozporządzenie [1] zostało uchylone z dniem 2020-01-01.*

Aktualne wartości graniczne dopuszczalne w środowisku zawarte są w obowiązującym od 1 stycznia br. Rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz.U. 2019, poz. 2448) [2].

Aktualna metodyka pomiarowa opiera się na Rozporządzeniu 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], które weszło w życie dzień po ogłoszeniu.

Sprawozdanie zawiera: 5 stron + 2 załączniki

1. OBIEKT BADAŃ

Pomiary wykonano w sąsiedztwie stacji elektroenergetycznej 400/110 kV Elk Bis – poza jej ogrodzonym obszarem – w związku z instalacją aparatury dławików uziemiających DL1/DLU1 i DL2/DLU2 w obszarze napowietrznym stacji.

Źródłem badanego pola elektrycznego i pola magnetycznego 50 Hz jest czynna aparatura rozdzielni napowietrznej 400 kV oraz same dławiki i urządzenia im towarzyszące. Od strony rozdzielni 400 kV na otoczenie stacji oddziałują, ze względu na pole elektryczne i pole magnetyczne, głównie ograniczniki przepięć i oszynowanie napowietrzne rozdzielni.

Adres obiektu: 19-321 Nowa Wieś Elcka, Szosa Bajtkowska 1A.

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 ogólne.

Zakres prac obejmował:

- ♦ pomiary największych wartości natężenia pola elektrycznego oraz magnetycznego 50 Hz,
- ♦ określenie pionów pomiarowych w środowisku i zaznaczenie ich na planie (załącznik 1),
- ♦ wykonanie sprawozdania wraz z omówieniem wyników i dokumentacją zdjęciową (załącznik 2).

Uwagi nt. aktualnego stanu prawnego ws. wykonywania pomiarów i interpretacji wyników natężenia pola-EM w środowisku (stan na dzień 2020-05-05):

- w dniu 1 stycznia 2020 r. zostało uchylone Rozporządzenie Ministra Środowiska z dn. 30 października 2003 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów (Dz.U.2003 nr 192, poz. 1883) [1].
- obowiązujące do 31 grudnia 2019 r. włącznie wartości graniczne natężenia pola-E i natężenia pola-M o częstotliwości 50 Hz w środowisku nie zostały zmienione w nowym Rozporządzeniu [2] i obowiązują nadal na mocy tegoż.
- określona w uchylonym Rozporządzeniu [1] metoda referencyjna dla pomiarów pola elektromagnetycznego przestała z dniem 2020-01-01 obowiązywać jako właściwa dla celów obszaru regulowanego przepisami Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo Ochrony Środowiska (Dz. Ustaw z 2019 r. poz.1396 z późn. zmianami).
- nowe metody referencyjne pomiarów pola elektromagnetycznego, właściwe dla celów obszaru regulowanego przepisami Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo Ochrony Środowiska zostały określone w Rozporządzeniu Ministra Klimatu [3], wydanym na podstawie art.122 ust.2 tej ustawy.
- zgodnie z §3 Rozporządzenia [3] certyfikaty akredytacji laboratoriów badawczych do wykonywania pomiarów poziomów pól-EM w środowisku zgodnie z przepisami Rozporządzenia [1], wydane przed dn. 1 stycznia 2020 r., upoważniają do wykonywania tych pomiarów metodą określoną w pkt 25 ppkt 1 załącznika do Rozporządzenia [3], najdalej do dnia 31 lipca 2020 r.
- zgodnie z komunikatem PCA nr 308 z dnia 2020-01-15 kompetencje laboratoriów badawczych, których zakresy akredytacji obejmują badania pola-EM w środowisku będą potwierdzane sukcesywnie, zgodnie z harmonogramem planowanych ocen w nadzorze akredytowanych laboratoriów.

3. ZASTOSOWANA APARATURA

- ♦ miernik pola elektromagnetycznego typu ESM-100 firmy Maschek nr 972308, świadectwo wzorcowania o znakach: LWiMPW/181/19 z dnia 07.06.2019 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 M1-M-11.4180.109.2016.1340.1 z dnia 25.04.2016 r. wydane przez Zakład Długości i Kąta Głównego Urzędu 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.

4. METODA BADAŃ

Pomiary wykonano zgodnie z wymaganiami Rozporządzeń [1] i [3] – dla środowiska ogólnego. Określono pionowy pomiarowy w odległości ok. 1,6 m od metalowej siatki, stanowiącej ogrodzenie stacji elektroenergetycznej w obszarze instalacji dławików DL1/DLU1 i DL2/DLU2. Natężenie pola elektrycznego 50 Hz mierzono na wysokości 2,0 m nad ziemią; natężenie pola magnetycznego 50 Hz mierzono w pionach pomiarowych na wysokościach od 0,3 m do 2,0 m. Pomiary wykonano w wybranych miejscach, tam gdzie oddziaływanie pola elektrycznego oraz pola magnetycznego jest największe.

5. WYNIKI BADAŃ

W poniższej tabeli zestawiono zmierzone wartości natężenia pola elektrycznego oraz pola magnetycznego. Piony pomiarowe zaznaczono na rysunku – załączniku 1.

Tabela 1. Wyniki pomiarów natężenia pola elektrycznego i pola magnetycznego 50 Hz

Pkt	Miejsce pomiaru <i>zgodnie z oznaczeniami pionów pomiarowych na rys. nr 1</i>	Max wartość natężenia:	
		pole elektryczne [kV/m]	pole magnetyczne [kV/m]
1.	Przy ogrodzeniu, na wysokości ograniczników przepięć 400 kV	1,3	0,26
2.	Przy ogrodzeniu, na wysokości dławików DL1 i DL2	0,72	0,18
3.	Przy ogrodzeniu, na wysokości drogi wewnętrznej	0,24	0,08
4.	Przy ogrodzeniu, na wysokości dławików DLU1 i DLU2	0,06	0,07
5.	Przy ogrodzeniu, obok zbiornika retencyjnego	0,02	0,09
6.	Przy ogrodzeniu, obok bramy wjazdowej	< 0,02	0,04
7.	Przy ogrodzeniu, za dławikami gaszącymi	< 0,02	0,05

5.5 Warunki środowiskowe i niepewność pomiaru

Pomiary natężenia pola elektrycznego i magnetycznego wykonano w warunkach:

- zmierzona temperatura na zewnątrz 16 – 18 °C, była większa od +0.2 °C,
- zmierzona wilgotność względna powietrza 37 – 38 % była mniejsza od 72 %,
- brak opadów atmosferycznych,

co zapewnia zachowanie względnej niepewności rozszerzonej na poziomie ufności 95%:

♦ dla pola elektrycznego 9,10 %

♦ dla pola magnetycznego 8,66 %

6. STWIERDZENIE ZGODNOŚCI

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska [1] i 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 określają te same Rozporządzenia. 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 w sąsiedztwie aparatury dławików na terenie stacji elektroenergetycznej 400/110 kV Ełk Bis nie przekraczają 10 kV/m. Największa wartość to 1,3 kV/m (patrz tabela 1). **Nie jest więc przekroczona graniczna wartość dopuszczalna dla obszarów dostępnych dla ludzi.**

Otrzymane dla **środowiska**, wyniki pomiarów natężenia pola magnetycznego o częstotliwości 50 Hz, pochodzącego od badanych obiektów w sąsiedztwie aparatury dławików na terenie stacji elektroenergetycznej 400/110 kV Ełk Bis nie przekraczają 60 A/m. Największa wartość wynosi 0,26 A/m (patrz tabela 1).

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

Stacja elektroenergetyczna 400/110 kV Ełk Bis – w zakresie przeprowadzonych badań – spełnia wymagania Rozporządzenia Ministra Środowiska [1] (Dz.U.2003 nr 192, poz.1883) a także Rozporządzenia Ministra Zdrowia [2] (Dz.U.2019, poz.2448).

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

ZAŁĄCZNIK 2 – DOKUMENTACJA FOTOGRAFICZNA



Widok aparatury dławika DLU2 za drogą wewnętrzną



Widok dławika DL2 z boku



Droga wewnętrzna przy dławikach



Po prawej stronie ogrodzenie stacji 400/110 kV
Elk Bis w sąsiedztwie badanych dławików