

os. 6226.24.2022



**Inwestor:**

ENEA Operator Sp Z o.o.  
Ul Strzeszyńska58  
60-479 Poznań

**Adam Dorsz**

Pełnomocnik Inwestora

**SPIE Elbud Gdańsk S.A.**

Oddział Kraków  
ul. Ogłęczyna 20  
31-589 Kraków

Pismo znak: TLS/0332/ad/2022

*P. A. Bostek*  
*19. 12. 2022*  
*19*



*os*

*Ostojewicz*  
*19. 12. 2022*

Starostwo Powiatowe w Szamotulach  
Wydział Ochrony Środowiska, Rolnictwa,  
Leśnictwa i Gospodarki Wodnej  
ul. Wojska Polskiego 4  
64-500 Szamotuły

Dot. Zgłoszenie instalacji wytwarzającej pole elektromagnetyczne – Rozdzielnia Sieciowa 110kV Pamiątkowo

Zgodnie z wymogiem określonym w art. 152 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2008r. nr 25 poz. 150 ze zm.) i w § 2 ust. 2 rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 2 lipca 2010r. (Dz. U. nr 130 poz. 880).

W złączniku przekazuje zgłoszenie oraz wyniki pomiarów pól elektromagnetycznych wykonanych dla obiektu RS 110kV Pamiątkowo w miejscowości Piaskowo.

Dołączam także sprawozdanie z badania pomiarów hałasu dla obiektu.

Osobą do kontaktu w powyższej sprawie jest Pan Adam Dorsz, pełnomocnik Inwestora – ENEA Operator Sp. z o.o.

@Adam.Dorsz@sagpolska.pl  
Tel. 608 288 712

Z poważaniem,



Signed by /  
Podpisano przez:

Adam Dorsz

Date / Data:  
2022-12-16  
16:11

**Załączniki:**

1. Zgłoszenie Instalacji wytwarzającej pole EM – RS 110kV Pamiątkowo
2. Kopia pełnomocnictwa potwierdzona notarialnie
3. Sprawozdanie z pomiarów pola EM
4. Sprawozdanie z pomiarów hałasu
5. Potwierdzenie przelewu opłaty skarbowej 120zł za zgłoszenie
6. Potwierdzenie przelewu opłaty skarbowej 17zł za pełnomocnictwo

Dział TLS  
M: + 48 608 288 712  
Fax: + 48 12 652 92 20  
mailto: adam.dorsz@sagpolska.pl

www.spie-elbud.pl

SPIE Elbud Gdańsk S.A.  
ul. Marynarki Polskiej 87, 80-557 Gdańsk  
Tel.: + 48 58 76 94 800  
Fax: + 48 58 343 11 70

SPIE Elbud Oddział Kraków  
ul. Ogłęczyna 20, 31-589 Kraków  
Tel.: + 48 12 652 92 00  
Fax: + 48 12 652 92 20

Sąd Rejonowy Gdańsk-Północ w Gdańsku  
VII Wydział Gospodarczy  
KRS 0000373468  
NIP 957-10-45-638  
Nr rejestrowy BDO: 000016445  
Kapitał zakładowy: 23.219.230,00 zł  
Kapitał wpłacony: 23.219.230,00 zł

www.spie-elbud.pl

OS 6221.24.2022

...**ENEA Operator Sp. z o.o.**  
**Ul. Strzeszyńska 58**  
**60-479 Poznań...**

...**Piaskowo, 13.12.2022...**  
(miejscowość i data)

Pełnomocnik:  
Adam Dorsz  
SPIE Elbud Oddział Kraków  
Ul. Ogłęczyzna 20  
30-589 Kraków  
Tel. 608 288 712  
@ Adam.Dorsz@sagpolska.pl

(oznaczenie i adres wnioskodawcy)

**Starostwo Powiatowe w Szamotułach**  
**Wydział Ochrony Środowiska, Rolnictwa,**  
**Leśnictwa i Gospodarki Wodnej**  
**ul. Wojska Polskiego 4**  
**64-500 Szamotuły**

### Zgłoszenie

instalacji wytwarzającej pola elektromagnetyczne, która nie wymaga pozwolenia

Zgłaszam rozpoczęcie eksploatacji instalacji ...**Rozdzielnia sieciowa 110kV Pamiętkowo...** zgodnie z wymogiem określonym w art. 152 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2008r. nr 25 poz. 150 ze zm.) i w § 2 ust. 2 rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 2 lipca 2010r. (Dz. U. nr 130 poz. 880).

  
.....  
(podpis wnioskodawcy)

wzór zgłoszenia zgodny z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 2 lipca 2010 r., w sprawie zgłoszenia instalacji wytwarzających pola elektromagnetyczne (Dz. U. z 2010 r., Nr 130, poz. 879)

<b>FORMULARZ ZGŁOSZENIA INSTALACJI WYTWARZAJĄCYCH POLA ELEKTROMAGNETYCZNE</b>	
<b>I. Wypełnia podmiot prowadzący instalację dokonujący jej zgłoszenia</b>	
1.	Nazwa i adres organu ochrony środowiska właściwego do przyjęcia zgłoszenia <b>Starostwo Powiatowe w Szamotułach Wydział Ochrony Środowiska, Rolnictwa, Leśnictwa i Gospodarki Wodnej ul. Wojska Polskiego 4 64-500 Szamotuły</b>
2.	Nazwa instalacji zgodna z nazewnictwem stosowanym przez prowadzącego instalację <b>Rozdzielnia Sieciowa 110kV Pamiętkowo</b>
3.	Określenie nazw jednostek terytorialnych (gmin, powiatów i województw), na których terenie znajduje się instalacja, wraz z podaniem symboli NTS <sup>1)</sup> jednostek terytorialnych, na których terenie znajduje się instalacja <b>woj. Wielkopolskie 2.4.30 (KTS10023000000000), pow. Szamotulski 4.4.30.61.24 (KTS: 10023016124000), gm. Szamotuły 5.4.30.61.24.07.3 (KTS: 10023016124073)</b>
4.	Oznaczenie prowadzącego instalację, jego adres zamieszkania lub siedziby <b>ENEA Operator Sp. z o.o. Ul. Strzeszyńska 58 60-479 Poznań</b>
5.	Adres zakładu, na którego terenie prowadzona jest eksploatacja instalacji <b>ENEA Operator Sp. z o.o Oddział Dystrybucji Poznań, ul. Panny Marii 2, 61-108 Poznań, Rejon Dystrybucji Szamotuły – Posterunek Energetyczny ul. Obornicka 63, 64-500 Szamotuły Piaskowo, ul Leśna dz. nr 186/1, 64-500 Szamotuły</b>
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) <b>Stacji elektroenergetyczna o napięciu znamionowym 110 kV</b>
7.	Rodzaj i zakres prowadzonej działalności, w tym wielkość produkcji lub wielkość świadczonych usług <b>Dystrybucja energii elektrycznej – Rozdzielnia sieciowa to stacja elektroenergetyczna, która stanowi zamknięty obszar ruchu elektrycznego, do którego dostęp jest ograniczony do osób posiadających odpowiednie kwalifikacje lub pozostających pod nadzorem osób wykwalifikowanych</b>
8.	Czas funkcjonowania instalacji (dni tygodnia i godziny) <b>7dni w tygodniu, 24h na dobę (z wyjątkiem planowanych prac eksploatacyjnych wymagających wyłączenia)</b>

9. Wielkość i rodzaj emisji <sup>2)</sup> <b>Napięcie znamionowe 110kV</b>	
10. Opis stosowanych metod ograniczania emisji <b>Projektowanie i budowa stacji elektroenergetycznych zgodnie z przepisami</b>	
11. Informacja, czy stopień ograniczania wielkości emisji jest zgodny z obowiązującymi przepisami <b>Natężenie pola elektromagnetycznego – wartości składowej elektrycznej i magnetycznej, potwierdzone pomiarami są zgodne z obowiązującymi przepisami.</b>	
12. Szczegółowe dane, odpowiednio do rodzaju instalacji, zgodne z wymaganiami określonymi w załączniku nr 2 do rozporządzenia:	
Lp. <sup>3)</sup>	Dane
1.	Należy podać 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;  <b>Współrzędne głównej bramy wjazdowej: X: 527034.09 Y: 338065.15 N: 52°35'05.72" E: 16°36'32.39"</b>
2.	Należy podać ogólny opis sposobu (sposobów) zagospodarowania otoczenia instalacji, na podstawie dostępnych danych dokumentacyjnych lub wizji w terenie <b>Rozdzielnia Sieciowa 110kV stanowi obszar rozdzielni napowietrznej, w której prowadzi się czynności łączeniowe związane z prowadzeniem ruchu elektrycznego. Wokół obiektu zabudowano ogrodzenie metalowe wraz z obszarem zieleni</b>
3.	Należy podać napięcie znamionowe <b>110kV</b>
4.	Należy podać prąd znamionowy <b>Obciążalność letnia 645A Obciążalność zimowa 735A</b>
5.	Należy podać długość linii w kilometrach <b>n/d</b>
6.	Należy podać minimalną znamionową odległość przewodu pod napięciem od powierzchni ziemi; <b>n/d</b>
7.	Należy podać 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 (Dz. U. Nr 199, poz. 1227, z późn. zm.); <b>Instalacja elektroenergetyczna należy do przedsięwzięcia mogących zawsze znacząco oddziaływać na środowisko</b>
8.	Należy podać wyniki pomiarów poziomów pól elektromagnetycznych, o których mowa w art. 122a ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. — Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2008 r. Nr 25, poz. 150, z późn. zm.), jeśli takie były wymagane <b>Dane zawarte w załączniku do zgłoszenia – Sprawozdanie nr 0088/002 wykonane przez Laboratorium badawcze SPIE Elbud Gdańsk. S.A.</b>
13. Piaskowo, data (rok – miesiąc – dzień): Imię i nazwisko osoby reprezentującej prowadzącego instalację  Podpis	
<b>II. Wypełnia organ ochrony środowiska przyjmujący zgłoszenie</b>	
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, ze 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.

**Szczegółowe wymagania dotyczące zakresu danych ujętych w zgłoszeniu instalacji wytwarzających pola elektromagnetyczne:**

1. W zgłoszeniu instalacji stacji elektroenergetycznych lub napowietrznych linii elektroenergetycznych o napięciu znamionowym nie niższym niż 110 kV podaje się następujące dane:
  - 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;
  - ogólny opis sposobu (sposobów) zagospodarowania otoczenia instalacji, na podstawie dostępnych danych dokumentacyjnych lub wizji w terenie;
  - napięcie znamionowe<sup>1)</sup>;
  - prąd znamionowy<sup>2)</sup>;

- długość linii w kilometrach;
- minimalną znamionową odległość przewodu pod napięciem od powierzchni ziemi;
- 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 (Dz. U. Nr 199, poz. 1227, z późn. zm.);
- wyniki pomiarów poziomów pól elektromagnetycznych, o których mowa w art. 122a ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2008 r. Nr 25, poz. 150, z późn. zm.), jeśli takie były wymagane<sup>3)</sup>.

**2. 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:**

- współrzędne geograficzne lub współrzędne prostokątne płaskie anten<sup>4)</sup> 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;
- częstotliwość lub zakresy częstotliwości pracy instalacji;
- wysokości środków elektrycznych anten nad poziomem terenu, z dokładnością do jednego metra;
- równoważne moce promieniowane izotropowo<sup>5)</sup> poszczególnych anten instalacji;
- zakresy azymutów i kątów pochylenia osi głównych wiązek promieniowania<sup>6)</sup> poszczególnych anten instalacji lub informacja o tym, że anteny mają charakterystyki dookólne, wraz z podaniem kątów pochylenia osi głównych wiązek promieniowania;
- 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<sup>7)</sup> znajdują się w określonej w rozporządzeniu odległości od środków elektrycznych poszczególnych anten, w osi ich głównych wiązek promieniowania<sup>8)</sup>;
- wyniki pomiarów poziomów pól elektromagnetycznych, o których mowa w art. 122a ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska, jeśli takie były wymagane<sup>3)</sup>.

**3. W zgłoszeniu instalacji używanych w służbie radiokomunikacyjnej amatorskiej podaje się następujące dane:**

- dla instalacji z nadajnikiem o maksymalnej mocy wyjściowej:
  - do 150 W - adres, pod którym instalacja jest eksploatowana,
  - powyżej 150 W - współrzędne geograficzne lub współrzędne prostokątne płaskie punktów zasilania anten<sup>4)</sup> 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;
- częstotliwość lub zakresy częstotliwości pracy instalacji;

- wysokości środków elektrycznych anten nad poziomem terenu, z dokładnością do jednego metra;
- równoważne moce promieniowane izotropowo<sup>5)</sup> poszczególnych anten instalacji;
- zakresy azymutów i kątów pochylenia osi głównych wiązek promieniowania<sup>6)</sup> poszczególnych anten instalacji lub informacja o tym, że anteny mają charakterystyki dookólne, wraz z podaniem kątów pochylenia osi głównych wiązek promieniowania;
- 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<sup>7)</sup> znajdują się w określonej w rozporządzeniu odległości od środków elektrycznych poszczególnych anten, w osi ich głównych wiązek promieniowania;
- wyniki pomiarów poziomów pól elektromagnetycznych, o których mowa w art. 122a ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska, jeśli takie były wymagane<sup>3), 9)</sup>;
- 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.

#### Objaśnienia:

- 1) Dla stacji elektroenergetycznych - napięcia znamionowe. Napięcie znamionowe jest to napięcie, na które instalacja została zaprojektowana,
- 2) 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,
- 3) Obowiązek wykonywania pomiarów poziomów pól elektromagnetycznych wynika z art. 122a ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska,
- 4) Antena jest urządzeniem przeznaczonym do wypromieniowania energii fali elektromagnetycznej,
- 5) 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,
- 6) 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,
- 7) 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,
- 8) Nie dotyczy radiolinii,
- 9) Zgodnie z art. 3 pkt 21 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska przez pomiar rozumie się również obserwacje oraz analizy.

05.6221.24.2027



LABORATORIUM BADAWCZE

SPIE Elbud Gdańsk S.A.

ul. Marynarki Polskiej 87, 80-557 Gdańsk

NIP: 957 10 45 638 REGON: 221156840 KRS 0000373468

tel. stacj: +48 58 769 49 53 tel. kom. 501 049 474

e-mail: [laboratorium@sagpolska.pl](mailto:laboratorium@sagpolska.pl)

[www.spie-elbud.pl](http://www.spie-elbud.pl)



AB 1712

# SPRAWOZDANIE NR 0088/001

## Z POMIARÓW HAŁASU OD INSTALACJI I URZĄDZEŃ WYKONANYCH DLA CELÓW OCHRONY ŚRODOWISKA

NAZWA OBIEKTU	Rozdzielnia Sieciowa 110 kV RS Pamiątkowo
LOKALIZACJA	Województwo: wielkopolskie Powiat: szamotulski Gmina: Szamotuły - obszar wiejski Obręb: Piaskowo Numer działki: 186/1
WSPÓŁRZĘDNE GEOGRAFICZNE LOKALIZACJI (KOORDYNATY GPS - WGS 84)	N: 52°35'05" E: 16°36'34"
ODPOWIEDZIALNY ZA EKSPLOATACJĘ INSTALACJI	ENEA Operator Sp. z o.o. ul. Strzeszyńska 58 60-479 Poznań
ZLECENIODAWCA POMIARÓW	SPIE Elbud Gdańsk S.A. ul. Marynarki Polskiej 87 80-557 Gdańsk
NUMER ZLECENIA	2022-10/SPIE/143
AUTORYZOWAŁ	inż. Anna Kowal Kierownik Laboratorium Badawczego



Signed by /  
Podpisano przez:

Anna Kowal

Date / Data:  
2022-12-13  
07:19

Formularz PB-H-OŚ-Z06, wyd. z dn. 17.10.2022 r.

UWAGA: Sprawozdanie z pomiarów bez pisemnej zgody Laboratorium nie może być powielane inaczej, jak tylko w całości.



## Spis treści

1. Cel badań .....	3
1.1. Dokumenty odniesienia .....	3
2. Charakterystyka badanego obiektu <sup>2</sup> .....	3
3. Opis pomiarów .....	4
3.1. Lokalizacja punktów pomiarowych .....	5
3.2. Uwagi do pomiaru tła akustycznego .....	5
3.3. Zestaw aparatury pomiarowej .....	5
4. Wyniki pomiarów .....	7
4.1. Określenie poziomu hałasu w punkcie pomiarowym .....	9
4.2. Określenie niepewności pomiaru hałasu w punkcie pomiarowym .....	9
5. Zasada podejmowania decyzji stwierdzenia zgodności ze specyfikacją .....	10
6. Ocena wyników pomiarów w obszarze regulowanym prawnie .....	10
7. Oświadczenia .....	10

## 1. Cel badań

Celem pomiarów jest weryfikacja poziomu hałasu emitowanego do środowiska przez instalacje lub urządzenia wg. referencyjnej metody wykonywania okresowych pomiarów hałasu w środowisku – Załącznik nr 7 do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 07.09.2021 r. (Dz.U. 2021, poz. 1710) z wyłączeniem punktu E.II.1 (rejestracja hałasu w sposób ciągły) oraz punktu F (obliczeniowe metody oceny hałasu).

### 1.1. Dokumenty odniesienia

#### Podstawa wykonania pomiarów:

- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 7 września 2021 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów wielkości emisji (Dz.U. 2021, poz. 1710 z późn. zm.);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz.U. 2014, poz. 112 t.j.);
- Norma PN-ISO1996-1:2006 „Akustyka – Opis, pomiary i ocena hałasu środowiskowego – Część 1: Wielkości podstawowe i procedury oceny”;
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 2022 poz. 1260 z późn. zm.).

#### Metodyka pomiarowa zgodna z:

- Załącznikiem nr 7 do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 7 września 2021 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów wielkości emisji (Dz.U. 2021, poz. 1710 z późn. zm.) z wyłączeniem punktu E.II.1 (rejestracja hałasu w sposób ciągły) oraz punktu F (obliczeniowe metody oceny hałasu);

#### Uprawnienia laboratorium do wykonywania badań:

- system jakości oparty o PN-EN ISO / IEC 17025:2018-02;
- akredytacja Polskiego Centrum Akredytacji – nr certyfikatu AB 1712<sup>1</sup> ważny do 20.03.2023 r.

## 2. Charakterystyka badanego obiektu<sup>2</sup>

**Charakterystyka prowadzonej działalności:** Rozdzielnia sieciowa 110 kV RS Pamiątkowo  
**System pracy zakładu (instalacji/urządzeń):** Praca całodobowa  
**Parametry pracy instalacji/urządzeń w czasie pomiarów:** ~ 53,47 A  
~ 115,22 kV  
**Źródła hałasu (rodzaj, czas pracy):** Rozdzielnia sieciowa 110 kV, praca całodobowa

### Charakterystyka terenu

#### - opis terenu (ukształtowanie, powierzchnia):

Otoczenie stacji stanowią tereny zielone, zabudowa przemysłowa, usługowa oraz jednorodzinna, drogi, ulice wewnętrzne i publiczne.

#### - rodzaj terenu według miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego lub faktycznego zagospodarowania:

W zasadniczej części teren przedsięwzięcia nie jest objęty miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego.

#### - podstawa klasyfikacji terenu:

Art. 115 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (t. j. Dz.U. 2022 poz. 1260, ze zm.).

<sup>1</sup> Akredytacja Laboratorium w odniesieniu do normy PN-EN ISO/IEC 17025:2018 oznacza spełnienie wymagań dotyczących kompetencji technicznych i systemu zarządzania, koniecznych dla zapewnienia wiarygodnych technicznie wyników badań; aktualny status oraz zakres akredytacji jest dostępny na stronie [www.pca.gov.pl](http://www.pca.gov.pl).

<sup>2</sup> Dane pozyskane od Zleceniodawcy, lub pracownika na eksponowanym stanowisku pracy w drodze wywiadu środowiskowego.

UWAGA: Sprawozdanie z pomiarów bez pisemnej zgody Laboratorium nie może być powielane inaczej, jak tylko w całości.

- rodzaj zabudowy:  
Zabudowa przemysłowa, usługowa i mieszkaniowa jednorodzinna.
- odległość pierwszej linii zabudowy od granicy terenu:  
65 m
- wysokość pierwszej linii zabudowy:  
Zabudowa pierwszej linii wielokondygnacyjna.
- obiekty odbijające fale w otoczeniu źródeł i punktów pomiarowych:  
Brak obiektów odbijających fale w otoczeniu.

#### Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku

- organ wydający decyzję o dopuszczalnych poziomach hałasu w środowisku: Minister Środowiska
- rodzaj decyzji: Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz.U. 2014 r., poz. 112 t.j.)
- data wydania decyzji: 14.06.2007 r. z póź. zm.
- dopuszczalny poziom  $L_{AeqD}$ : Tereny znajdujące się w zasięgu oddziaływania inwestycji nie zostały zakwalifikowane jako tereny chronione akustycznie. Brak określonych limitów hałasu dla pory dnia i nocy.
- dopuszczalny poziom  $L_{AeqN}$

### 3. Opis pomiarów

Wykonawca pomiarów:	Laboratorium Badawcze SPIE Elbud Gdańsk S.A. ul. Marynarki Polskiej 87 80-557 Gdańsk
Data pomiarów:	2022-12-06
Godzina rozpoczęcia i zakończenia pomiarów:	17 <sup>23</sup> – 23 <sup>00</sup>
Data wykonania obliczeń:	2022-12-09
Zespół pomiarowy:	inż. Anna Kowal Kierownik Laboratorium Badawczego lic. Grzegorz Wolski specjalista ds. pomiarów laboratoryjnych
Sprawozdanie opracował:	lic. Grzegorz Wolski
Warunki meteorologiczne podczas pomiarów:	

seria pomiarowa	D	N
temperatura [°C]	2,0	1,1
wilgotność względna [%]	70	73
ciśnienie atmosferyczne [hPa]	1012	1011
prędkość wiatru [m/s]	3,1	3,6
kierunek wiatru [°]	91	269
obserwacje	—	—
wysokość, na jakiej dokonano pomiarów [m]	4,0	4,0

**OBJAŚNIENIA:** D – pomiary wykonano dla przedziału czasu T=8 godzin w porze dnia (6:00 - 22:00)  
N - pomiary wykonano dla przedziału czasu T=1 godziny w porze nocy (22:00 - 6:00)

### 3.1. Lokalizacja punktów pomiarowych

Tabela nr 1. Opis lokalizacji punktów pomiarowych

Nr punktu pomiarowego	Opis lokalizacji	Wysokość nad poziomem terenu [m]	Współrzędne geograficzne (WGS84)		Uwagi / obserwacje
			N	E	
-	-	[m]	[° ' " ]	[° ' " ]	-
1	Pomiar przy ogrodzeniu najbliższej zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej od stacji.	4,0	52°35'05,58"	16°36'36,36"	Wysoki poziom tła – hałas komunikacyjny.
2	Północne ogrodzenie stacji rozdzielczej 110 kV RS Pamiątkowo.	1,5	52°35'05,58"	16°36'35,28"	Wysoki poziom tła – hałas komunikacyjny.
3	Zachodnie ogrodzenie stacji rozdzielczej 110 kV RS Pamiątkowo.	1,5	52°35'04,80"	16°36'36,54"	Wysoki poziom tła – hałas komunikacyjny.
4	Poludniowe ogrodzenie stacji rozdzielczej 110 kV RS Pamiątkowo.	1,5	52°35'03,66"	16°36'35,64"	Wysoki poziom tła – hałas komunikacyjny.
5	Wschodnie ogrodzenie stacji rozdzielczej 110 kV RS Pamiątkowo.	1,5	52°35'04,38"	16°36'33,96"	Wysoki poziom tła – hałas komunikacyjny.
T <sub>1,5</sub>	Tło akustyczne – tło w cieniu akustycznym utworzonym przez budynek i pas zwartej zieleni w tym wysokiej.	1,5	52°35'07,26"	16°36'35,28"	---
T <sub>4</sub>		4,0			

### 3.2. Uwagi do pomiaru tła akustycznego

Z uwagi na brak możliwości wykonania pomiarów tła akustycznego przy wyląconej instalacji pomiar tła akustycznego realizowano w pobliżu badanego obiektu, w cieniu akustycznym względem badanej instalacji. Lokalizację punktów pomiarowych tła akustycznego oparto o charakterystykę miejscowego klimatu akustycznego otoczenia badanego obiektu.

### 3.3. Zestaw aparatury pomiarowej

#### 3.3.1. Miernik poziomu dźwięku SVAN 971

Pomiary poziomów dźwięku wykonano całkującym miernikiem poziomu dźwięku klasy dokładności I. Miernik sprawdzono przed pomiarami i po pomiarach, za pomocą kalibratora akustycznego klasy dokładności I.

	Nr seryjny	Data wzorcowania / numer świadectwa	Wynik sprawdzenia	
			przed pomiarami / po pomiarach	sprawny / niesprawny
Kalibrator akustyczny SV 35A	58125	25.01.2022 00037715/01/2022	--	sprawny
Miernik poziomu dźwięku SVAN 971	51798	25.01.2022 00037716/02/2022	113,7/113,7	sprawny

#### Zastosowane nastawy miernika poziomu dźwięku

- stała czasowa: F
- charakterystyka korekcyjna: A

**3.3.2. Stacja meteorologiczna**

**Typ:** Stacja meteorologiczna VantagePro

nr fabryczny: AP150803035

**Świadcstwo wzorcowania:**

- anemometr

0002/AV/21 z dnia 21.01.2021 r.

- barometr

0054/AC/21 z dnia 21.01.2021 r.

- termohigrometr

0064/AH/21 z dnia 20.01.2021 r.

**3.3.3. Dalmierz laserowy**

**Typ:** Leica Geosystem DISTO D110

nr fabryczny: 1253913934

**Świadcstwo wzorcowania:**

L4-L41.4180.178.2019.3993.1

**3.3.4. Lokalizator GPS**

**Typ:** GPS Garmin GPSMAP 64 Series

nr fabryczny: 3BM055027

#### 4. Wyniki pomiarów

Wyniki pomiarów i inne dane zapisywane są podczas pomiarów w protokołach pomiarowych, z której dane są wprowadzane do arkusza kalkulacyjnego. Wyniki pomiarów hałasu w środowisku przedstawiono tabelarycznie poniżej.

Tabela nr 2. Zestawienie wyników pomiaru poziomu dźwięku A w punktach pomiarowych

Nr punktu pomiarowego	Seria pomiarowa	Źródło hałasu <sup>2</sup>	Czas pracy <sup>3</sup> t <sub>p</sub> [min]	Poziom dźwięku L <sub>Aeq</sub> [dB]	Czas pomiaru t <sub>c</sub> [s]	Poziom i <sub>A</sub> L <sub>Aeq</sub> [dB]	Średni poziom dźwięku i <sub>A</sub> akustycznego L <sub>A</sub> [dB]		Poziom emisji <sup>2</sup> L <sub>Aeq</sub> [dB]	Poziom hałasu L <sub>Aeqd</sub> / L <sub>AeqS</sub> [dB]
							źródła L <sub>A</sub> [dB]	i <sub>A</sub> [dB]		
1	D	Stacja rozdzielcza 110 kV RS Pamiątkowo	480	1	42,8	40,3; 40,4; 40,8	42,3	40,5	nieokreślony	--
				2	41,5					
				3	42,5					
				4	42,4					
2	N	Stacja rozdzielcza 110 kV RS Pamiątkowo	60	1	37,9	34,9; 35,0; 35,1	37,7	35,0	nieokreślony	--
				2	37,4					
				3	37,7					
				1	39,3					
				2	39,9					
3	D	Stacja rozdzielcza 110 kV RS Pamiątkowo	480	3	40,1	33,5; 33,3; 33,2	34,8	33,3	nieokreślony	--
				1	34,5					
				2	35,2					
				3	34,8					
				1	40,4					
4	N	Stacja rozdzielcza 110 kV RS Pamiątkowo	60	1	35,9	33,5; 33,3; 33,2	36,2	33,3	nieokreślony	--
				2	36,0					
				3	36,6					
				1	39,7					
				2	39,1					
4	D	Stacja rozdzielcza 110 kV RS Pamiątkowo	480	3	39,1	38,4; 38,5; 38,3	39,3	38,4	nieokreślony	--
				1	34,4					
				2	34,4					
				3	34,8					
				1	34,8					

UWAGA: Sprawozdanie z pomiarów bez pisemnej zgody Laboratorium nie może być powielane inaczej, jak tylko w całości.

Nr punktu pomiarowego	Seria pomiarowa	Źródło hałasu <sup>2</sup>	Czas pracy <sup>3</sup> t <sub>p</sub> [min]	Poziom dźwięku L <sub>eq</sub> [dB]			Czas pomiaru t <sub>p</sub> [s]	Poziom hałasu L <sub>eq</sub> [dB]	Średni poziom dźwięku		Poziom emisji L <sub>eq</sub> [dB]	Poziom hałasu L <sub>eq</sub> / L <sub>eq</sub> [dB]
				-	1	2			zróżniczonego L <sub>eq</sub> [dB]	lub akustycznego L <sub>eq</sub> [dB]		
5	D	Stacja rozdzielcza 110 kV RS Pamątkowo	480	1	39,7		10	38,4; 38,5; 38,3	39,2	38,4	nieokreślony	-
				2	38,9		10					
				3	38,8		10					
	N		60	1	34,0		10	33,3; 33,3; 33,2	34,0	33,3	nieokreślony	-
				2	33,8		10					
				3	34,2		10					

**OBJAŚNIENIA:** Liczba po znaku ± jest wartością niepewności rozszerzonej dla poziomu ufności 95% i współczynnika rozszerzenia k=2.

D - pomiary i obliczenia wykonano dla przedziału czasu T=8 godzin w porze dnia (6:00 - 22:00).

N - pomiary i obliczenia wykonano dla przedziału czasu T=1 godziny w porze nocy (22:00 - 6:00).

<sup>2</sup> Dane pozyskane od Zleceniodawcy, lub pracownika w drodze wywiadu środowiskowego.

<sup>3</sup> W przypadku gdy różnica zmierzanego poziomu dźwięku podczas pracy instalacji i zmierzanego poziomu hałasu akustycznego jest mniejsza niż 3,0 dB, zgodnie z metodą referencyjną określona w załączniku 7 do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 7 września 2023 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów wielkości emisji (Dz.U. 2023 r., poz. 1710) nie ma możliwości wyznaczenia poziomu emisji hałasu metodą pomiarową w danym punkcie pomiarowym.

Tabela nr 3. Wyniki pomiarów hałasu w środowisku w odniesieniu do obowiązujących norm

Nr punktu pomiarowego	Równoważny poziom dźwięku A dla czasu odniesienia T		Dopuszczalny poziom hałasu w środowisku (wg. Dz.U. 2014, poz. 112 t.)		Przekroczenie dopuszczalnego poziomu hałasu w środowisku	
	L <sub>AeqD</sub> [dB]	L <sub>AeqN</sub> [dB]	L <sub>AeqD</sub> [dB]	L <sub>AeqN</sub> [dB]	dla pory dnia [dB]	dla pory nocy [dB]
-	-	-	-	-	-	-
1	-	-	-	-	-	-
2	-	-	-	-	-	-
3	-	-	-	-	-	-
4	-	-	-	-	-	-
5	-	-	-	-	-	-

#### 4.1. Określenie poziomu hałasu w punkcie pomiarowym

Poziom hałasu w punkcie pomiarowym oblicza się na podstawie wyznaczonych średnich poziomów hałasu w poszczególnych przedziałach czasu t<sub>p</sub>.

- Średni poziom hałasu oblicza się ze wzoru:

gdzie:

n – liczba pomiarów;

L<sub>Ak</sub> – wynik pomiaru poziomu dźwięku.

$$L_{A,avr} = 10 \cdot \lg \left( \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n 10^{0,1L_{A,i}} \right)$$

- Poziom emisji hałasu oblicza się ze wzoru:

gdzie:

L<sub>A1</sub> – średni poziom dźwięku tła akustycznego.

$$L_{A,ek} = 10 \lg (10^{0,1L_{A,avr}} - 10^{0,1L_{A1}})$$

- Poziom hałasu w punkcie pomiarowym oblicza się ze wzoru:

gdzie:

t<sub>j</sub> – czas trwania j-tego przedziału czasowego t<sub>p</sub>, lub czas pracy źródła s;

T – czas odniesienia w s;

m – liczba przedziałów czasowych t<sub>p</sub> lub liczba źródeł.

$$L_{A,eqT} = 10 \lg \left[ \frac{1}{T} \sum_{j=1}^m t_j \cdot 10^{0,1L_{A,j}} \right]$$

Wartość L<sub>AeqT</sub> odpowiada wartości wskaźnika hałasu:

L<sub>AeqD</sub> – jeżeli pomiary prowadzone były w porze dnia (6:00-22:00) dla czasu odniesienia T=8 godzin;

L<sub>AeqN</sub> – jeżeli pomiary prowadzone były w porze nocy (6:00-22:00) dla czasu odniesienia T=1 godzin.

#### 4.2. Określenie niepewności pomiaru hałasu w punkcie pomiarowym

Niepewność poziomu hałasu w punkcie pomiarowym określono zgodnie z metodą szacowania niepewności równoważnego poziomu dźwięku określoną w normie PN-EN ISO 9612:2012.

- Niepewność standardowa poziomu hałasu w punkcie pomiarowym:

$$u_{(L_{A,eqT})} = \sqrt{\sum_{j=1}^m [c_{1,j}^2 \cdot (u_{1,j})^2 + c_{2,j}^2 \cdot u_{2,j}^2]} + u_B^2$$

gdzie:

u<sub>1,j</sub> – odchylenie standardowe średniego poziomu hałasu;

$$c_{1,j} = \frac{t_j}{T} \cdot \frac{10^{0,1L_{A,ek,j}}}{10^{0,1L_{A,eqT}}} \quad c_{2,j} = \frac{4,34 \cdot c_{1,j}}{t_j}$$

UWAGA: Sprawozdanie z pomiarów bez pisemnej zgody Laboratorium nie może być powielane inaczej, jak tylko w całości.



$u_{1,j}$  – odchylenie standardowe średniego poziomu tła.

$u_{t,j}$  – odchylenie standardowe średniego czasu  $t_j$

$u_B$  – złożona niepewność standardowa typu B

$$u_{t,j}^* = \sqrt{(c_1 \cdot u_{1,j})^2 + (c_2 \cdot u_{t,j})^2}$$
$$c_1 = \left| \frac{\partial L_{A,k}}{\partial L_{A,r}} \right| = \frac{10^{0,1L_{A,r}}}{10^{0,1L_{A,k}}} \quad c_2 = \left| \frac{\partial L_{A,k}}{\partial L_{A,t}} \right| = \frac{10^{0,1L_{A,t}}}{10^{0,1L_{A,k}}}$$

- Niepewność rozszerzona poziomu hałasu w punkcie pomiarowym:

$$U_{95} = 2 \cdot u_{(t,j)^*}$$

Wynik pomiaru poziomu hałasu uważa się za prawidłowy, jeśli wartość przedziału niepewności rozszerzonej  $U_{95}$  jest mniejsza lub równa 2,7 dB.

## 5. Zasada podejmowania decyzji stwierdzenia zgodności ze specyfikacją

Laboratorium Badawcze zastosowało w sprawozdaniu binarne stwierdzenie zgodności wg zasady opartej na prostej akceptacji uzyskanego wyniku pomiaru, zgodnie z wytycznymi zawartymi w ILAC-G8:09/2019. W takim przypadku ryzyko przekroczenia przez wynik granicy tolerancji/ specyfikacji może wynosić nawet 50% w przypadku, gdy wynik ten znajduje się dokładnie na granicy tolerancji.

Zasada podejmowania decyzji podjęta w odniesieniu do dopuszczalnych wartości wskaźników hałasu ustalonych w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz.U. 2014, poz. 112 t.j.) oraz PN-ISO1996-1:2006.

## 6. Ocena wyników pomiarów w obszarze regulowanym prawnie

Na terenie najbliższej położonych terenów objętych ochroną akustyczną poziom hałasu pochodzący od wszystkich źródeł nie przekracza dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku określonych w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. z 2014 r. poz. 112 t.j.). Poziom emisji hałasu od badanej instalacji nie może być większy niż poziom emisji od wszystkich źródeł, obiekt spełnia warunki środowiskowe w zakresie emisji hałasu do środowiska.

## 7. Oświadczenia

- Zleceniodawca ma prawo do reklamacji w terminie 14 dni licząc od daty stempla pocztowego lub od daty potwierdzenia przyjęcia sprawozdania, o ile nie określono inaczej w umowie.
- Laboratorium rozpatrzy reklamacje w terminie 30 dni licząc od daty otrzymania reklamacji, o ile nie określono inaczej w umowie.
- Laboratorium oświadcza, że wykonało pomiary zgodnie z aktualnie obowiązującymi wymaganiami i normami, a wyniki i ich ocena służą celom w jakim zostały wytworzone.

## Spis załączników:

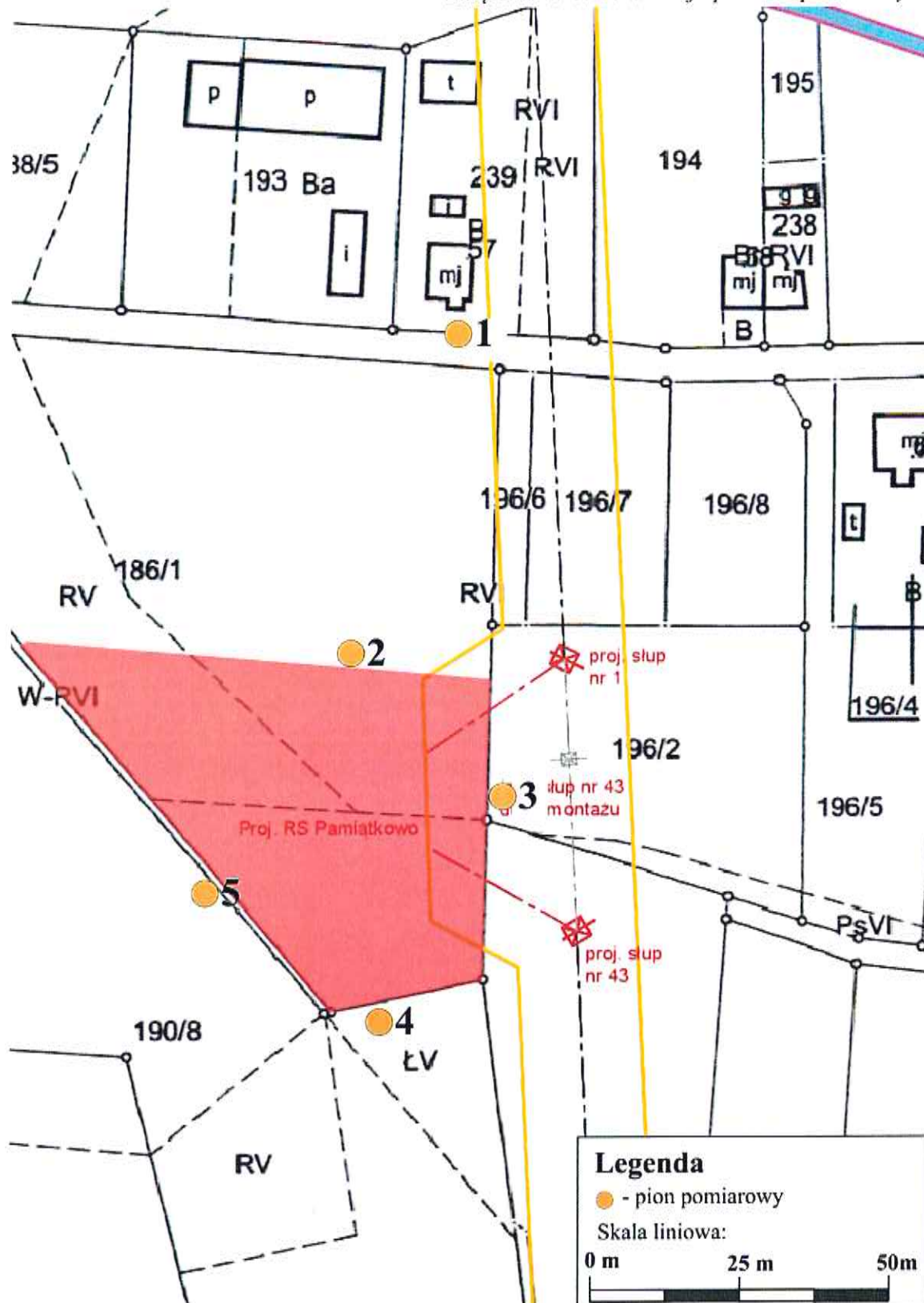
Załącznik nr 1: Lokalizacja punktów pomiarowych

Załącznik nr 2: Świadcstwo wzorcowania miernika poziomu dźwięku SVAN 971

Załącznik nr 3: Dokumentacja fotograficzna

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





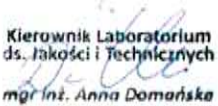
Załącznik nr 1: Lokalizacja punktów pomiarowych



Rysunek nr 1. Lokalizacja pionów pomiarowych nr 1 – 5

UWAGA: Sprawozdanie z pomiarów bez pisemnej zgody Laboratorium nie może być powielane inaczej, jak tylko w całości.

Załącznik nr 2: Świadcstwo wzorcowania miernika poziomu dźwięku SVAN971

e-mail: <a href="mailto:calibration@svantek.com.pl">calibration@svantek.com.pl</a>	Tel.: 22 51 88 360	<a href="http://svantek.com.pl">http://svantek.com.pl</a>
	<b>Laboratorium Wzorcujące SVANTEK</b> 04-872 Warszawa, ul. Strzygłowska 81	 AP 146
Laboratorium wzorcujące akredytowane przez Polskie Centrum Akredytacji, sygnatariusza porozumień EA MLA i ILAC MRA dotyczących wzajemnego uznawania świadectw wzorcowania Nr akredytacji AP 146		
<b>ŚWIADECTWO WZORCOWANIA</b>		
		
<b>Data wydania:</b> 25 stycznia 2022 r.	<b>Nr świadectwa:</b> 00037716/02/2022	<b>Strona</b> 1/7
<b>OBIEKT WZORCOWANIA</b>	Miernik poziomu dźwięku, typ SVAN 971 nr 51798, wytwórca SVANTEK z przedwzmacniaczem, typ SV 18 nr 49554, wytwórca SVANTEK i mikrofonem, typ 7052E nr 62190, wytwórca ACO.	
<b>ZGŁASZAJĄCY</b>	SPIE ELBUD GDAŃSK S.A. Laboratorium Badawcze ul. Marynarki Polskiej 87 80-557 Gdańsk	
<b>METODA WZORCOWANIA</b>	Metoda wzorcowania podana w instrukcji IN-02 „Wzorcowanie mierników poziomu dźwięku”, wyd. 15 z dn. 23.08.2019, opracowanej na podstawie normy PN-EN 61672-3:2014-03 „Elektroakustyka. Mierniki poziomu dźwięku. Część 3: Badania okresowe”.	
<b>WARUNKI ŚRODOWISKOWE</b>	Temperatura: $(22,1 \pm 22,2) ^\circ\text{C}$ Ciśnienie statyczne: $(101,5 \pm 101,6) \text{ kPa}$ Wilgotność względna: $(32 \pm 36) \%$	
<b>DATA WYKONANIA WZORCOWANIA</b>	25 stycznia 2022 r.	
<b>SPÓJNOŚĆ POMIAROWA</b>	Świadcstwo jest wydane w ramach porozumienia EA MLA w zakresie wzorcowania i potwierdza spójność wyników pomiarów z wzorcami utrzymywanymi w Głównym Urzędzie Miar.	
<b>WYNIKI WZORCOWANIA</b>	Podano na stronach 2 - 7 niniejszego świadectwa wraz z wartościami niepewności pomiaru.	
<b>NIEPEWNOŚĆ POMIARU</b>	Niepewność pomiaru została określona zgodnie z dokumentem EA-4/02 M:2013. Podane wartości niepewności stanowią niepewności rozszerzone przy prawdopodobieństwie rozszerzenia ok. 95% i współczynniku rozszerzenia $k = 2$ .	
		
<b>Kierownik Laboratorium ds. Jakości i Technicznych</b>  mgr Inż. Anna Domańska		
<small>Niniejsze świadectwo może być okazywane lub kopiowane tylko w całości</small>		

ŚWIADECTWO WZORCOWANIA wydane przez LABORATORIUM AKREDYTOWANE Nr AP 146

Data wydania: 25 stycznia 2022 r.

Nr świadectwa: 00037716/02/2022

Strona 2/7

**ZGODNOŚĆ Z WYMAGANIAMI** Miernik poziomu dźwięku zgłoszony do wzorcowania był poddany badaniom typu wyszczególnionym w PN-EN 61672-2:2014-03 dla klasy 1; dla warunków środowiskowych, w których wykonano badania, wynik badania był pomyślny. Dowód zatwierdzenia typu miernika jest ogólnie dostępny. Zgodnie z zasadą stwierdzania zgodności z wymaganiami zawartą w normie PN-EN 61672-3:2014-03 odchylenia od wartości docelowych charakterystyk metrologicznych miernika, wyznaczone w wyniku niniejszego wzorcowania, nie przekraczają odpowiednich wartości granicznych akceptacji oraz niepewność pomiaru nie przekracza odpowiednich maksymalnych dopuszczalnych wartości niepewności określonych w PN-EN 61672-1:2014-03.

**WYNIKI WZORCOWANIA** Wyniki przeprowadzonego wzorcowania przedstawiono poniżej.

### 1. Wskazanie przy częstotliwości wzorcowania

Miernik poziomu dźwięku wywzorcowano zgodnie z instrukcją obsługi producenta doprowadzając wskazanie miernika do wartości równej wartości poziomu ciśnienia akustycznego kalibratora SVANTEK, typ SV 30A nr 7921. Poziom ciśnienia akustycznego kalibratora został skorygowany o wartość poprawki dla pola swobodnego.

Błąd odpowiedzi miernika na sygnał akustyczny o poziomie nominalnym ciśnienia akustycznego 114 dB, równym poziomowi odniesienia miernika, wyznaczono za pomocą kalibratora SV 30A nr 7921 dla warunków środowiskowych odniesienia, tj. przy ciśnieniu statycznym 101,325 kPa, temperaturze 23°C i wilgotności względnej 50 %. Przy włączonej charakterystyce korekcyjnej A miernika błąd ten wynosi:

$$(-0,1 \pm 0,2) \text{ dB}$$

Błąd wyznaczono jako różnicę między wskazaniem miernika w odpowiedzi na sygnał akustyczny i wartością poziomu ciśnienia akustycznego kalibratora podaną w jego świadectwie wzorcowania, skorygowaną o wartość poprawki dla pola swobodnego.


### 2. Szumy własne miernika z zainstalowanym mikrofonem

Charakterystyka korekcyjna	A
Największy przewidywany poziom szumów własnych podany przez producenta w instrukcji obsługi miernika, w dB	15,0
Poziom szumów miernika z mikrofonem, w dB	13,1

### 3. Szumy własne miernika po zastąpieniu mikrofonu równoważną impedancją zastępczą

Charakterystyka korekcyjna	A	C	Z
Poziom szumów własnych określony przez producenta, w dB	12,0	12,0	17,0
Poziom szumów własnych, w dB	8,4	9,3	13,5

Autoryzował(a):

Metrolog  
  
SGE Int. Michał Kuprał

ŚWIADECTWO WZORCOWANIA wydane przez LABORATORIUM AKREDYTOWANE Nr AP 146

Data wydania: 25 stycznia 2022 r.

Nr świadectwa: 00037716/02/2022

Strona 3/7

4. Częstotliwościowa charakterystyka korekcyjna C miernika poziomu dźwięku w polu swobodnym wyznaczona za pomocą sygnału akustycznego

Częstotliwość	Wartości charakterystyki w polu swobodnym	Wartości docelowe charakterystyki	Błędy charakterystyki	Niepewność rozszerzona	Wartości graniczne akceptacji, klasa 1
Hz	dB	dB	dB	dB	dB
125	0,0	-0,2	0,2	0,3	±1,0
1000	0,0	0,0	0,0	0,3	±0,7
8000	-3,1	-3,0	-0,1	0,4	-2,5; +1,5

5. Częstotliwościowe charakterystyki korekcyjne miernika poziomu dźwięku w swobodnym polu akustycznym wyznaczone za pomocą sygnałów elektrycznych

Częstotliwość	Wartości docelowe charakterystyki			Błędy charakterystyk korekcyjnych			Niepewność rozszerzona	Wartości graniczne akceptacji, klasa 1
	A	C	Z	A	C	Z		
Hz	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB
63	-26,2	-0,8	0,0	0,1	0,1	0,1	0,3	±1,0
125	-16,1	-0,2	0,0	0,0	0,1	0,0	0,3	±1,0
250	-8,6	0,0	0,0	-0,1	-0,1	-0,1	0,3	±1,0
500	-3,2	0,0	0,0	-0,1	-0,1	-0,1	0,3	±1,0
1000	0,0	0,0	0,0	-0,1	-0,1	-0,1	0,3	±0,7
2000	1,2	-0,2	0,0	0,2	0,3	0,2	0,3	±1,0
4000	1,0	-0,8	0,0	0,2	0,2	0,2	0,3	±1,0
8000	-1,1	-3,0	0,0	-0,2	-0,2	-0,3	0,4	-2,5; +1,5
16000	-6,6	-8,5	0,0	-2,2	-2,2	-2,0	0,6	-16,0; +2,5

6. Częstotliwościowe charakterystyki korekcyjne i charakterystyki czasowe przy 1 kHz

Charakterystyka korekcyjna	Poziom dźwięku uśrednionego wykładniczo				Równoważny poziom dźwięku
	A	A	C	Z	A
Charakterystyka czasowa	Fast	Slow	Fast	Fast	-
Wskazanie miernika, w dB	114,0	114,0	114,0	114,0	114,0
Odchylenie wskazywanego poziomu od poziomu dźwięku A przy charakterystyce czasowej Fast, w dB		0,0	0,0	0,0	0,0
Niepewność rozszerzona, w dB				0,1	
Wartość dopuszczalna odchylenia, w dB		±0,1	±0,2	±0,2	±0,1

Autoryzował(a):

Metrolog  
*Kupiel*  
mgr inż. Wieronika Kupiel

ŚWIADECTWO WZORCOWANIA wydane przez LABORATORIUM AKREDYTOWANE Nr AP 146

Data wydania: 25 stycznia 2022 r.

Nr świadectwa: 00037716/02/2022

Strona 4/7

7. Liniowość

Zakres poziomu odniesienia „LOW”

Przewidywany poziom dźwięku	Wskazanie miernika	Błąd liniowości	Niepewność rozszerzona	Wartości graniczne akceptacji, klasa 1
dB	dB	dB	dB	dB
122,0	122,0	0,0	0,2	±0,8
121,0	121,0	0,0		
120,0	120,0	0,0		
119,0	119,0	0,0		
118,0	118,0	0,0		
114,0	114,0	0,0		
109,0	109,0	0,0		
104,0	104,0	0,0		
99,0	99,0	0,0		
94,0	94,0	0,0		
89,0	89,0	0,0		
84,0	84,0	0,0		
79,0	79,0	0,0		
74,0	74,0	0,0		
69,0	69,0	0,0		
64,0	64,0	0,0		
59,0	59,0	0,0		
54,0	54,0	0,0		
49,0	49,0	0,0		
44,0	44,0	0,0		
39,0	39,0	0,0		
34,0	34,0	0,0		
29,0	29,0	0,0	0,3	
28,0	28,0	0,0		
27,0	27,1	0,1		
26,0	26,1	0,1		
25,0	25,1	0,1		

Autoryzował(a):

Metrolog

*[Podpis]*  
mgr inż. Wiesława Kupińska

ŚWIADECTWO WZORCOWANIA wydane przez LABORATORIUM AKREDYTOWANE Nr AP 146

Data wydania: 25 stycznia 2022 r.

Nr świadectwa: 00037716/02/2022

Strona 5/7

Zakres poziomu: „HIGH”

Przewidywany poziom dźwięku	Wskazanie miernika	Błąd knowości	Niepewność rozszerzona	Wartości graniczne akceptacji, klasa 1
dB	dB	dB	dB	dB
136,0	136,0	0,0	0,2	±0,8
135,0	135,0	0,0		
134,0	134,0	0,0		
133,0	133,0	0,0		
132,0	132,0	0,0		
129,0	129,0	0,0		
124,0	124,0	0,0		
119,0	119,0	0,0		
114,0	114,0	0,0		
109,0	109,0	0,0		
104,0	104,0	0,0		
99,0	99,0	0,0		
94,0	94,0	0,0		
89,0	89,0	0,0		
84,0	84,0	0,0		
79,0	79,0	0,0		
74,0	74,0	0,0		
69,0	69,0	0,0		
64,0	64,0	0,0		
59,0	59,0	0,0		
54,0	54,0	0,0		
49,0	49,0	0,0		
44,0	44,0	0,0		
43,0	43,0	0,0		
38,0	38,0	0,0		
37,0	37,0	0,0		
36,0	36,0	0,0		
35,0	35,1	0,1		

Autoryzował(a):

Metrolog

*Kupczak*  
mgr inż. Marcin Kupczak

SWIADECTWO WZORCOWANIA wydane przez LABORATORIUM AKREDYTOWANE Nr AP 146

Data wydania: 25 stycznia 2022 r.

Nr świadectwa: 00037718/02/2022

Strona 6/7

8. Odpowiedź na impuls tonowy

Wielkość mierzona	Charakterystyka czasowa	Wskazanie dla sygnału ciągłego	Czas trwania impulsu tonowego	Odpowiedź miernika na impuls w odniesieniu do odpowiedzi na sygnał ciągły	Wartość odniesienia odpowiedzi miernika	Błąd odpowiedzi miernika	Niepewność rozszerzona	Wartości graniczne akceptacji, klasa 1
		dB	ms	dB	dB	dB		
Poziom dźwięku uśrednionego wykładniczo	Fast	120,0	200	-0,9	-1,0	0,1	0,2	±0,5
		120,0	2	-18,0	-18,0	0,0		-1,5; +1,0
		120,0	0,25	-27,1	-27,0	-0,1		-3,0; +1,0
Poziom dźwięku uśrednionego wykładniczo	Slow	120,0	200	-7,5	-7,4	-0,1		±0,5
		120,0	2	-27,1	-27,0	-0,1		-1,5; +1,0
Poziom ekspozycji na dźwięk	-	120,0	200	-7,0	-7,0	0,0		±0,5
		120,0	2	-27,0	-27,0	0,0		-1,5; +1,0
		120,0	0,25	-36,1	-36,0	-0,1		-3,0; +1,0

9. Szczytowy poziom dźwięku C

Liczba okresów sygnału	Częstotliwość	Wskazanie dla sygnału ciągłego $L_c$	Wskazanie Peak C $L_{Cpeak}$	Różnica $L_{Cpeak} - L_c$	Wartość poprawna różnicy	Błąd różnicy	Niepewność rozszerzona	Wartości graniczne akceptacji, klasa 1
	Hz	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB
Jeden	8000	132,0	135,1	3,1	3,4	-0,3	0,2	±2,0
Półokres dodatni	500	132,0	134,4	2,4	2,4	0,0		±1,0
Półokres ujemny	500	132,0	134,4	2,4		0,0		

10. Liniowość z uwzględnieniem wpływu przełącznika zakresu poziomu

Zakres poziomu miernika	LOW	HIGH
Przewidywany poziom dźwięku równy poziomowi odniesienia miernika, w dB	114,0	
Wskazanie miernika dla sygnału odniesienia, w dB	114,0	114,0
Błąd liniowości, w dB	0,0	
Przewidywany poziom dźwięku odpowiadający poziomom o 5 dB większemu od dolnej granicy zakresu poziomu przy 1 kHz, w dB	30,0	40,0
Wskazanie miernika, w dB	29,9	39,9
Błąd liniowości, w dB	-0,2	-0,1
Niepewność rozszerzona, w dB	0,2	0,2
Błąd dopuszczalny, w dB	±0,8	

Autoryzował(a)

Metrolog

*[Podpis]*  
mgr inż. Marianna Kuzniak



ŚWIADECTWO WZORCOWANIA wydane przez LABORATORIUM AKREDYTOWANE Nr AP 146

Data wydania: 25 stycznia 2022 r.

Nr świadectwa: 00037716/02/2022

Strona 7/7

### 11. Sygnalizacja przesterowania

Charakterystyka korekcyjna A, zakres poziomu odpowiadający najmniejszej czułości.

Wartość bezwzględna różnicy między poziomami sygnału wejściowego w postaci dodatnich i ujemnych półokresów sygnału sinusoidalnego, powodującymi uzyskanie pierwszej sygnalizacji przesterowania	Niepewność rozszerzona	Wartość dopuszczalna różnicy
dB	dB	dB
0,0	0,3	1,5

Wskazna przesterowania jest liczoną w klasie akceptacji

### 12. Stabilność wskazania dla wysokiego poziom sygnału

Charakterystyka korekcyjna A, zakres poziomu odpowiadający najmniejszej czułości.

Odpowiedź miernika na sygnał ciągły o częstotliwości 1 kHz		Różnica wskazań	Niepewność rozszerzona	Wartości graniczne akceptacji, klasa 1
na początku 5-minutowego okresu pomiarowego	po czasie 5 minut			
dB	dB	dB	dB	dB
136,0	136,0	0,0	0,1	±0,1

### 13. Stabilność długoterminowa

Charakterystyka korekcyjna A, zakres poziomu odniesienia.

Odpowiedź miernika na sygnał ciągły o częstotliwości 1 kHz		Różnica wskazań	Niepewność rozszerzona	Wartości graniczne akceptacji, klasa 1
na początku pomiarów wzorcowych	po przeprowadzeniu pomiarów wzorcujących			
dB	dB	dB	dB	dB
114,0	114,0	0,0	0,1	±0,1

Autoryzował(a):

Metrolog

*[Podpis]*  
mgr inż. Wierosława Kupczak

*Załącznik nr 3: Dokumentacja fotograficzna*



**Zdjęcie nr 1. Widok na stację RS Pamiatkowo.**

**UWAGA:** Sprawozdanie z pomiarów bez pisemnej zgody Laboratorium nie może być powielane inaczej, jak tylko w całości.

05.622.24.2022

  
**SPIE**  
LABORATORIUM BADAWCZE  
SPIE Elbud Gdańsk S.A.

ul. Marynarki Polskiej 87, 80-557 Gdańsk  
NIP: 957 10 45 638 REGON: 221156840 KRS 0000373468  
tel. stacj: +48 58 769 49 53 tel. kom. 501 049 474

e-mail: [laboratorium@sagpolska.pl](mailto:laboratorium@sagpolska.pl)  
[www.spie-elbud.pl](http://www.spie-elbud.pl)



AB 1712

# SPRAWOZDANIE NR 0088/002

## Z POMIARÓW POLA ELEKTROMAGNETYCZNEGO WYKONANYCH DLA CELÓW OCHRONY ŚRODOWISKA

NAZWA OBIEKTU	Rozdzielnia Sieciowa 110 kV RS Pamiątkowo
LOKALIZACJA	Województwo: wielkopolskie Powiat: szamotulski Gmina: Szamotuły - obszar wiejski Obręb: Piaskowo Numer działki: 186/1
WSPÓŁRZĘDNE GEOGRAFICZNE LOKALIZACJI (KOORDYNATY GPS - WGS 84)	N: 52°35'05" E: 16°36'34"
ODPOWIEDZIALNY ZA EKSPLOATACJĘ INSTALACJI	ENEA Operator Sp. z o.o. ul. Strzeszyńska 58 60-479 Poznań
ZLECENIODAWCA POMIARÓW	SPIE Elbud Gdańsk S.A. ul. Marynarki Polskiej 87 80-557 Gdańsk
NUMER ZLECENIA	2022-10/SPIE/143
AUTORYZOWAŁ	inż. Anna Kowal Kierownik Laboratorium Badawczego



Signed by /  
Podpisano przez:

Anna Kowal

Date / Data:  
2022-12-13  
07:05

Formularz PB-PEM-OŚ-Z08, wyd. z dn. 2022-10-18

UWAGA: Sprawozdanie z pomiarów bez pisemnej zgody Laboratorium nie może być powielane inaczej, jak tylko w całości.

## Spis treści

1. Cel badań .....	3
1.1. Dokumenty odniesienia .....	3
2. Charakterystyka badanego obiektu .....	3
2.1. Dane techniczne źródeł promieniowania elektromagnetycznego pozyskane od Klienta ..	3
3. Opis pomiarów .....	4
3.1. Zestaw aparatury pomiarowej .....	4
3.2. Zestaw aparatury pomocniczej.....	5
4. Miejsca przeprowadzenia pomiarów .....	5
5. Wyniki pomiarów.....	6
6. Stwierdzenie zgodności z wymaganiami / specyfikacją .....	12
7. Oświadczenia .....	12

## 1. Cel badań

Celem pomiarów jest ustalenie poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku i ocena stopnia oddziaływania badanych źródeł pól elektromagnetycznych na środowisko w odniesieniu do aktualnie obowiązujących dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku.

### 1.1. Dokumenty odniesienia

#### Podstawa wykonania pomiarów:

- Rozporządzenie Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. w sprawie sposobów sprawdzania dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz.U. 2020 r., poz. 258, Dz.U. 2022 poz. 1121);
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz.U. 2019 r., poz. 2448);
- Rozporządzenie Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 15 grudnia 2020 r. w sprawie zakresu i sposobu prowadzenia okresowych badań poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz.U. 2020 poz. 2311);
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 2001 nr 62 poz. 627 z późn. zm.).

#### Metodyka pomiarowa zgodna z:

- Rozporządzeniem Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. w sprawie sposobów sprawdzania dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz.U. 2020 r., poz. 258, Dz.U. 2022 poz. 1121).

#### Uprawnienia laboratorium do wykonywania badań:

- system jakości oparty o PN-EN ISO / IEC 17025:2018-02;
- akredytacja Polskiego Centrum Akredytacji – nr certyfikatu AB 1712<sup>1</sup> ważny do 20.03.2023 r.

## 2. Charakterystyka badanego obiektu\*

### 2.1. Dane techniczne źródeł promieniowania elektromagnetycznego pozyskane od Klienta.

<b>Rodzaj instalacji:</b>	Budynek stacyjny i rozdzielnia sieciowa 110 kV RS Pamiątkowo		
<b>Dziedzina zastosowań:</b>	Przemysł - Energetyka		
<b>Częstotliwość wytwarzanego / badanego pola:</b>	50 Hz		
<b>Charakterystyka pracy instalacji podczas pomiaru:</b>	$U_{12}$	$U_{23}$	$U_{31}$
Średnie napięcie międzyfazowe [kV]	115,11	115,60	114,95
	$I_1$	$I_2$	$I_3$
Średnie natężenie prądu [A]	51,45	50,05	58,90
<b>Napięcie znamionowe [kV]:</b>	110		
<b>Prąd znamionowy [A]</b> (prąd maksymalny w instalacji (przewodzie) podczas normalnej pracy):	715		
<b>Efektywny czas pracy źródła:</b>	Praca całodobowa, bezprzerwowa		

<sup>1</sup> akredytacja Laboratorium w odniesieniu do normy PN-EN ISO/IEC 17025:2018 oznacza spełnienie wymagań dotyczących kompetencji technicznych i systemu zarządzania, koniecznych dla zapewnienia wiarygodnych technicznie wyników badań; aktualny status oraz zakres akredytacji jest dostępny na stronie [www.pca.gov.pl](http://www.pca.gov.pl).

\* Dane pozyskane od Zleceniodawcy/ przedstawiciela prowadzącego instalację lub zakład, zgodnie z załącznikiem PB-PEM-Z05\_DaneTech. Laboratorium nie ponosi odpowiedzialności za informacje przedstawione w punkcie charakterystyki badanego obiektu.

Dane podane przez Klienta wpływają na ważność wyników. Laboratorium nie ponosi odpowiedzialności za przekazane dane.

### 3. Opis pomiarów

Wykonawca pomiarów:	Laboratorium Badawcze SPIE Elbud Gdańsk S.A. ul. Marynarki Polskiej 87 80-557 Gdańsk
Data pomiarów:	07.12.2022
Godzina rozpoczęcia i zakończenia pomiarów:	11 <sup>00</sup> ... 11 <sup>30</sup>
<b><u>Warunki pracy źródeł pól-EM:</u></b>	
Temperatura zewnętrzna w czasie pomiarów: (min / max) [°C]:	0,5 °C / 3,1 °C
Wilgotność powietrza w czasie pomiarów: (min / max) [%]:	64,0 % / 72,5 %
Warunki meteorologiczne mogące mieć wpływ na wyniki pomiarów:	Przelotne opady śniegu.
Pomiary wykonał / wykonali:	inż. Anna Kowal Kierownik Laboratorium Badawczego lic. Grzegorz Wołski specjalista ds. pomiarów laboratoryjnych
Sprawozdanie opracował / opracowała:	lic. Grzegorz Wołski
Sposób identyfikacji źródeł pola-EM:	Na podstawie dokumentacji technicznej dostarczonej przez Zleceniodawcę.
Zakres częstotliwości emitowanych pól-EM:	50 Hz
Inne źródła w pobliżu badanego obiektu mogące mieć wpływ na wyniki pomiarów:	Brak.
Potencjalne wtórne źródła pola-EM:	Metalowe elementy konstrukcji i ogrodzeń.

Wyniki pomiarów odnoszą się do pracy instalacji w stanie zastanym (tzw. układzie normalnym), czyli w takim stanie urządzeń, położeniu łączników i obciążeń, jaki występuje podczas normalnej eksploatacji i dotyczą wyłącznie przedstawionych w sprawozdaniu punktów / pionów pomiarowych.

#### 3.1. Zestaw aparatury pomiarowej

##### Szerokopasmowy miernik natężenia pola elektromagnetycznego

Typ: ESM-100 nr 972448	<u>zakres pomiaru pola elektrycznego:</u>
	- częstotliwość $f(E) \in <10 \text{ Hz} \div 400 \text{ kHz}>$ - natężenie pola elektrycznego $E \in <0,1 \div 40 \text{ kV/m}>$ - niepewność rozszerzona pomiaru $U_B < 26\%$ , (wsp. rozszerzenia $k_B = 2$ ; metoda B) <sup>2</sup>
Sonda zespolona z miernikiem:	<u>zakres pomiaru pola magnetycznego:</u>
	- częstotliwość $f(H) \in <10 \text{ Hz} \div 400 \text{ kHz}>$ - natężenie pola magnetycznego $H \in <0,1 \mu\text{T} \div 19 \text{ mT}>$ - niepewność rozszerzona pomiaru $U_B < 20\%$ , (wsp. rozszerzenia $k_B = 2$ ; metoda B) <sup>3</sup>

<sup>2</sup> Oszacowana rozszerzona niepewność pomiaru ( $k = 2$ ) natężenia pola-E nie przekracza  $\pm 30\%$ , zgodnie z punktem 6 normy PN-EN IEC 62311:2020-06.

<sup>3</sup> Oszacowana rozszerzona niepewność pomiaru ( $k = 2$ ) natężenia pola-M nie przekracza  $\pm 30\%$ , zgodnie z punktem 6 normy PN-EN IEC 62311:2020-06.

UWAGA: Sprawozdanie z pomiarów bez pisemnej zgody Laboratorium nie może być powielane inaczej, jak tylko w całości.

**Świadcstwo wzorcowania:** LWiMP/W/032/22 z dnia 02.02.2022 r.  
**Bieżąca kontrola metrologiczna:** zgodnie z PB-PEM-Z14 Sprawdzenia bieżące miernika PEM ESM-100  
**Wyznaczenie niepewności rozszerzonej pomiaru:** zgodnie z procedurą PB-PEM-Z02

### 3.2. Zestaw aparatury pomocniczej

#### Termohigrometr

**Typ:** CHY 321 **nr fabryczny:** 004835  
**Bieżąca kontrola wewnętrzna z dnia:** 18.11.2022

#### Dalmierz laserowy

**Typ:** Leica Geosystem DISTO D110 **nr fabryczny:** 1253913934  
**Świadcstwo wzorcowania:** L4-L41.4180.178.2019.3993.1  
**Bieżąca kontrola wewnętrzna z dnia:** 10.11.2021

#### Lokalizator GPS

**Typ:** GPS Garmin GPSMAP 64 Series **nr fabryczny:** 3BM055027

## 4. Miejsca przeprowadzenia pomiarów

Pomiary parametrów pola elektrycznego (pole-E) i pola magnetycznego (pole-M) przeprowadzono w sposób umożliwiający sprawdzenie dotrzymywania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku.

Pomiary wykonano w miejscach dostępnych dla ludności w otoczeniu instalacji lub urządzeń objętych obowiązkiem wykonania pomiarów poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku, o którym mowa w art. 122a ust. 1 Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 2001 nr 62 poz. 627 z późn. zm.).

Pomiary nie obejmują miejsc, do których prowadzący instalację posiada tytuł prawny.

## 5. Wyniki pomiarów

Tabela nr 1. Wyniki pomiarów natężenia pola elektrycznego w środowisku (E) w warunkach normalnej eksploatacji instalacji

Nr pionu pomiarowego	Opis miejsca pomiaru	Wyniki pomiaru natężenia pola elektrycznego E na wys. 2 m n.p.l.	Wyznaczona wartość natężenia pola elektrycznego dla maksymalnych parametrów pracy instalacji (kU <sup>2</sup> /E) Wartość maksymalna zaakceptowana do 2 miejsc	WMI <sup>1</sup>	
				dla miejsc dostępnych dla ładności	dla zabudowy mieszkalniowej
-	-	[V/m]	[V/m]	-	-
1	Północno-wschodni rog ogrodzenia rozdzielni sieciowej 110 kV RS Pamiątkowo N: 52°35'05,70" E: 16°36'32,30"	(43*)	poniżej zakr. wzorc.	<0,01	<0,06
2	Północne ogrodzenie rozdzielni sieciowej 110 kV RS Pamiątkowo N: 52°35'05,69" E: 16°36'32,38"	(20*)	poniżej zakr. wzorc.	<0,01	<0,03
3	Północne ogrodzenie rozdzielni sieciowej 110 kV RS Pamiątkowo N: 52°35'05,68" E: 16°36'32,66"	(8*)	poniżej zakr. wzorc.	<0,01	<0,02
4	Północne ogrodzenie rozdzielni sieciowej 110 kV RS Pamiątkowo N: 52°35'05,67" E: 16°36'33,23"	(3*)	poniżej zakr. wzorc.	<0,01	<0,01
5	Północne ogrodzenie rozdzielni sieciowej 110 kV RS Pamiątkowo N: 52°35'05,66" E: 16°36'33,79"	(1*)	poniżej zakr. wzorc.	<0,01	<0,01
6	Północne ogrodzenie rozdzielni sieciowej 110 kV RS Pamiątkowo N: 52°35'05,64" E: 16°36'34,35"	(7*)	poniżej zakr. wzorc.	<0,01	<0,01
7	Północne ogrodzenie rozdzielni sieciowej 110 kV RS Pamiątkowo N: 52°35'05,63" E: 16°36'34,91"	(1*)	poniżej zakr. wzorc.	<0,01	<0,01
8	Północne ogrodzenie rozdzielni sieciowej 110 kV RS Pamiątkowo N: 52°35'05,61" E: 16°36'35,48"	178	200	0,018	0,178
9	Północne ogrodzenie rozdzielni sieciowej 110 kV RS Pamiątkowo N: 52°35'05,60" E: 16°36'36,04"	455	500	0,046	0,455
10	Północno-zachodni rog ogrodzenia rozdzielni sieciowej 110 kV RS Pamiątkowo N: 52°35'05,58" E: 16°36'36,60"	911	1000	0,091	0,911
11	Zachodnie ogrodzenie rozdzielni sieciowej 110 kV RS Pamiątkowo N: 52°35'05,41" E: 16°36'36,58"	604	700	0,066	0,664
12	Zachodnie ogrodzenie rozdzielni sieciowej 110 kV RS Pamiątkowo N: 52°35'05,38" E: 16°36'36,58"	882	900	0,088	0,882
13	Zachodnie ogrodzenie rozdzielni sieciowej 110 kV RS Pamiątkowo N: 52°35'05,34" E: 16°36'36,58"	1018	1100	0,102	1,018

<sup>1</sup> Wskaźnik WMI z wyznaczony wg Dz.U.2020.258, Dz.U.2022.1121

\* Wynik spoza zakresu akredytacji wg dokumentu Polskiego Centrum Akredytacji „Akredytacja laboratoriów badawczych wykonujących pomiary pola elektromagnetycznego w środowisku” DAB-FR wzd. 2 z dnia 25.06.2021 r.

UWAGA: Sprawozdanie z pomiarów bez pisemnej zgody Laboratorium nie może być powielane inaczej, jak tylko w całości



Nr pomiarowy	Opis miejsca pomiaru	Wyniki pomiaru natężenia pola elektrycznego E na wys. 2 m n.p.l. [V/m]	Wyznaczona wartość natężenia pola elektrycznego dla maksymalnych parametrów pracy instalacji (kL <sup>1.5</sup> E) Wartość maksymalna zaokrąglona do 2 miejsc [V/m]	WME <sup>1</sup>	
				dla miejsc dostępnych dla budności	dla zabudowy mieszkalniowej
14	Zachodnie ogrodzenie rozdzielni sieciowej 110 kV RS Pamiątkowo N: 52°35'05,31" E: 16°36'36,57"	1081	1200	0,108	1,081
15	Zachodnie ogrodzenie rozdzielni sieciowej 110 kV RS Pamiątkowo N: 52°35'05,28" E: 16°36'36,57"	1029	1100	0,103	1,029
16	Zachodnie ogrodzenie rozdzielni sieciowej 110 kV RS Pamiątkowo N: 52°35'05,24" E: 16°36'36,57"	991	1100	0,099	0,991
17	Zachodnie ogrodzenie rozdzielni sieciowej 110 kV RS Pamiątkowo N: 52°35'05,21" E: 16°36'36,56"	970	1000	0,097	0,970
18	Zachodnie ogrodzenie rozdzielni sieciowej 110 kV RS Pamiątkowo N: 52°35'05,18" E: 16°36'36,56"	750	800	0,075	0,750
19	Zachodnie ogrodzenie rozdzielni sieciowej 110 kV RS Pamiątkowo N: 52°35'05,14" E: 16°36'36,56"	655	700	0,066	0,655
20	Zachodnie ogrodzenie rozdzielni sieciowej 110 kV RS Pamiątkowo N: 52°35'04,80" E: 16°36'36,52"	463	500	0,046	0,463
21	Zachodnie ogrodzenie rozdzielni sieciowej 110 kV RS Pamiątkowo N: 52°35'04,77" E: 16°36'36,52"	794	900	0,079	0,794
22	Zachodnie ogrodzenie rozdzielni sieciowej 110 kV RS Pamiątkowo N: 52°35'04,73" E: 16°36'36,52"	842	900	0,084	0,842
23	Zachodnie ogrodzenie rozdzielni sieciowej 110 kV RS Pamiątkowo N: 52°35'04,70" E: 16°36'36,51"	833	900	0,083	0,833
24	Zachodnie ogrodzenie rozdzielni sieciowej 110 kV RS Pamiątkowo N: 52°35'04,67" E: 16°36'36,51"	794	900	0,079	0,794
25	Zachodnie ogrodzenie rozdzielni sieciowej 110 kV RS Pamiątkowo N: 52°35'04,63" E: 16°36'36,51"	661	700	0,066	0,661
26	Zachodnie ogrodzenie rozdzielni sieciowej 110 kV RS Pamiątkowo N: 52°35'04,60" E: 16°36'36,50"	527	600	0,053	0,527
27	Zachodnie ogrodzenie rozdzielni sieciowej 110 kV RS Pamiątkowo N: 52°35'04,57" E: 16°36'36,50"	366	400	0,037	0,366
28	Zachodnie ogrodzenie rozdzielni sieciowej 110 kV RS Pamiątkowo N: 52°35'04,53" E: 16°36'36,50"	222	200	0,022	0,222
29	Zachodnie ogrodzenie rozdzielni sieciowej 110 kV RS Pamiątkowo N: 52°35'04,50" E: 16°36'36,49"	246	300	0,025	0,246
30	Zachodnie ogrodzenie rozdzielni sieciowej 110 kV RS Pamiątkowo N: 52°35'04,47" E: 16°36'36,49"	334	400	0,033	0,334
31	Zachodnie ogrodzenie rozdzielni sieciowej 110 kV RS Pamiątkowo N: 52°35'04,43" E: 16°36'36,49"	377	400	0,038	0,377

UWAGA: Sprawozdanie z pomiarów bez pivemonej egody Laboratorium nie moze byc powielane inaszej, jak tylko w calnisci

Nr pionu pomiarowego	Opis miejsca pomiaru	Wyniki pomiaru natężenia pola elektrycznego E <sub>na wys. 2 m n.p.t.</sub> [V/m]	Wyznaczona wartość natężenia pola elektrycznego dla maksymalnych parametrów pracy instalacji (k(1)*E) Wartość maksymalna zaokrąglona do 2 miejsc [V/m]	WMe'	
				dla miejsc dostępnych dla ludności	dla zabudowy mieszkaniowej
32	Zachodnie ogrodzenie rozdzielni sieciowej 110 kV RS Pamiątkowo N: 52°35'04.40" E: 16°36'36.48"	404	400	0,040	0,404
33	Zachodnie ogrodzenie rozdzielni sieciowej 110 kV RS Pamiątkowo N: 52°35'04.37" E: 16°36'36.48"	390	400	0,039	0,390
34	Zachodnie ogrodzenie rozdzielni sieciowej 110 kV RS Pamiątkowo N: 52°35'04.33" E: 16°36'36.48"	351	400	0,035	0,351
35	Zachodnie ogrodzenie rozdzielni sieciowej 110 kV RS Pamiątkowo N: 52°35'04.32" E: 16°36'36.43"	208	200	0,021	0,208
36	Północno-wschodni róg ogrodzenia rozdzielni sieciowej 110 kV RS Pamiątkowo N: 52°35'03.78" E: 16°36'36.42"	137	100	0,014	0,137
37	Północne ogrodzenie rozdzielni sieciowej 110 kV RS Pamiątkowo N: 52°35'03.74" E: 16°36'35.85"	(21*)	poniżej zakr. wzorc.	<0,01	<0,03
38	Północne ogrodzenie rozdzielni sieciowej 110 kV RS Pamiątkowo N: 52°35'03.69" E: 16°36'35.29"	(7*)	poniżej zakr. wzorc.	<0,01	<0,01
39	Północno-wschodni róg ogrodzenia rozdzielni sieciowej 110 kV RS Pamiątkowo N: 52°35'03.66" E: 16°36'34.86"	(2*)	poniżej zakr. wzorc.	<0,01	<0,01
40	Wschodnie ogrodzenie rozdzielni sieciowej 110 kV RS Pamiątkowo N: 52°35'03.92" E: 16°36'34.52"	(1*)	poniżej zakr. wzorc.	<0,01	<0,01
41	Wschodnie ogrodzenie rozdzielni sieciowej 110 kV RS Pamiątkowo N: 52°35'04.17" E: 16°36'34.17"	(2*)	poniżej zakr. wzorc.	<0,01	<0,01
42	Wschodnie ogrodzenie rozdzielni sieciowej 110 kV RS Pamiątkowo N: 52°35'04.43" E: 16°36'33.83"	(2*)	poniżej zakr. wzorc.	<0,01	<0,01
43	Wschodnie ogrodzenie rozdzielni sieciowej 110 kV RS Pamiątkowo N: 52°35'04.68" E: 16°36'33.48"	(1*)	poniżej zakr. wzorc.	<0,01	<0,01
44	Wschodnie ogrodzenie rozdzielni sieciowej 110 kV RS Pamiątkowo N: 52°35'04.94" E: 16°36'33.14"	(1*)	poniżej zakr. wzorc.	<0,01	<0,01
45	Wschodnie ogrodzenie rozdzielni sieciowej 110 kV RS Pamiątkowo N: 52°35'05.19" E: 16°36'32.79"	(1*)	poniżej zakr. wzorc.	<0,01	<0,01
46	Wschodnie ogrodzenie rozdzielni sieciowej 110 kV RS Pamiątkowo N: 52°35'05.45" E: 16°36'32.45"	(1*)	poniżej zakr. wzorc.	<0,01	<0,01
<p><b>Opuszczenie poziomu natężenia pola elektrycznego w środowisku na podstawie Rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz.U. 2019 r., poz. 2448)</b></p>					
<b>Zakres częstotliwości pól elektrycznych</b>		<b>[Hz]</b>	<b>dla miejsc dostępnych dla ludności</b>		
		<b>[V/m]</b>	<b>dla zabudowy mieszkaniowej</b>		
		50	10 000		
			1 000		

UWAGA: Sprawozdanie z pomiarów bez pisemnej zgody Laboratorium nie może być powielane inaczej, jak tylko w całości

Tabela nr 2. Wyniki pomiarów indukcji magnetycznej w środowisku (B) w warunkach normalnej eksploatacji instalacji

Nr pionu pomiarowego	Opis miejsca pomiaru	Wysokość pomiaru od poziomu terenu [m]	Wynik pomiaru indukcji magnetycznej B (wartość maksymalna) [pT]	Wyznaczona wartość natężenia pola magnetycznego <sup>5</sup> H (kA/m) Wartość maksymalna z okrągłona do 2 miejsc	Wyznaczona wartość natężenia pola magnetycznego dla prądu znamionowego [A/m]	WM <sub>10</sub> <sup>6</sup>
1	Północno-wschodni róg ogrodzenia rozdzielni sieciowej 110 kV RS Pamiatkowo N: 52°35'05,70" E: 16°36'32,16"	2	(0,04*)	poniżej zakr. w zerc.	<0,5	-
2	Północne ogrodzenie rozdzielni sieciowej 110 kV RS Pamiatkowo N: 52°35'05,69" E: 16°36'32,38"	2	(0,05*)	poniżej zakr. w zerc.	<0,5	-
3	Północne ogrodzenie rozdzielni sieciowej 110 kV RS Pamiatkowo N: 52°35'05,59" E: 16°36'32,66"	2	(0,05*)	poniżej zakr. w zerc.	<0,5	-
4	Północne ogrodzenie rozdzielni sieciowej 110 kV RS Pamiatkowo N: 52°35'05,67" E: 16°36'33,23"	2	(0,05*)	poniżej zakr. w zerc.	<0,5	-
5	Północne ogrodzenie rozdzielni sieciowej 110 kV RS Pamiatkowo N: 52°35'05,66" E: 16°36'33,79"	2	(0,06*)	poniżej zakr. w zerc.	<0,5	-
6	Północne ogrodzenie rozdzielni sieciowej 110 kV RS Pamiatkowo N: 52°35'05,64" E: 16°36'34,35"	2	(0,08*)	poniżej zakr. w zerc.	<0,5	-
7	Północne ogrodzenie rozdzielni sieciowej 110 kV RS Pamiatkowo N: 52°35'05,63" E: 16°36'34,91"	2	(0,09*)	poniżej zakr. w zerc.	<0,5	-
8	Północne ogrodzenie rozdzielni sieciowej 110 kV RS Pamiatkowo N: 52°35'05,63" E: 16°36'35,48"	2	(0,14*)	poniżej zakr. w zerc.	<0,6	-
9	Północne ogrodzenie rozdzielni sieciowej 110 kV RS Pamiatkowo N: 52°35'05,60" E: 16°36'36,04"	2	(0,29*)	poniżej zakr. w zerc.	<0,9	-
10	Północno-zachodni róg ogrodzenia rozdzielni sieciowej 110 kV RS Pamiatkowo N: 52°35'05,58" E: 16°36'36,60"	2	0,6	0,5	6,1	0,01
11	Zachodnie ogrodzenie rozdzielni sieciowej 110 kV RS Pamiatkowo N: 52°35'05,41" E: 16°36'36,58"	2	0,8	0,6	8,0	0,01
12	Zachodnie ogrodzenie rozdzielni sieciowej 110 kV RS Pamiatkowo N: 52°35'05,38" E: 16°36'36,58"	2	0,7	0,6	7,6	0,01
13	Zachodnie ogrodzenie rozdzielni sieciowej 110 kV RS Pamiatkowo N: 52°35'05,34" E: 16°36'36,58"	2	0,7	0,5	7,2	0,01
14	Zachodnie ogrodzenie rozdzielni sieciowej 110 kV RS Pamiatkowo N: 52°35'05,31" E: 16°36'36,57"	2	0,6	0,5	6,8	0,01

<sup>5</sup> Wartość natężenia pola magnetycznego w środowisku wyznaczono na podstawie zmierzonych wartości indukcyjności magnetycznej w środowisku przyjmując założenie  $I_A/m = 1,25 \mu T$ .

<sup>6</sup> Wskaźnik WM<sub>10</sub> wyznaczony wg Dz.U.2020.258, Dz.U.2022.1121

\* Wynik spozza zakresu akredytacji wg dokumentu Polskiego Centrum Akredytacji - Akredytacja laboratoriów badawczych wykonujących pomiary pola elektrycznego i magnetycznego w środowisku DAB-18 wyd. 2 z dnia 25.06.2021 r.

UWAGA: Sprawozdanie z pomiarów bez pisemnej zgody Laboratorium nie może być powielane inaczej, jak tylko w całości.

Nr pionu pomiarowego	Opis miejsca pomiaru	Wysokość pomiaru od poziomu terenu [m]	Wynik pomiaru indukcji magnetycznej B (wartość maksymalna) [μT]	Wyznaczona wartość natężenia pola magnetycznego H (kA/m) (wartość maksymalna zakreślona do 2 miejsc)	Wyznaczona wartość natężenia pola magnetycznego dla prądu zmiennowłokowego [A/m]	WMH <sup>6</sup>
15	Zachodnie ogrodzenie rozdzielni sekcyjowej 110 kV RS Pamiątkowo N: 52°35'05,28" E: 16°36'36,57"	2	0,6	0,4	6,0	0,01
16	Zachodnie ogrodzenie rozdzielni sekcyjowej 110 kV RS Pamiątkowo N: 52°35'05,24" E: 16°36'36,53"	2	0,5	0,4	5,6	0,01
17	Zachodnie ogrodzenie rozdzielni sekcyjowej 110 kV RS Pamiątkowo N: 52°35'05,21" E: 16°36'36,56"	2	0,5	0,4	5,6	0,01
18	Zachodnie ogrodzenie rozdzielni sekcyjowej 110 kV RS Pamiątkowo N: 52°35'05,18" E: 16°36'36,56"	2	(0,46*)	poniżej zakr. w zotc.	<1,7	-
19	Zachodnie ogrodzenie rozdzielni sekcyjowej 110 kV RS Pamiątkowo N: 52°35'05,14" E: 16°36'36,56"	2	(0,39*)	poniżej zakr. w zotc.	<1	-
20	Zachodnie ogrodzenie rozdzielni sekcyjowej 110 kV RS Pamiątkowo N: 52°35'04,88" E: 16°36'36,52"	2	(0,25*)	poniżej zakr. w zotc.	<0,8	-
21	Zachodnie ogrodzenie rozdzielni sekcyjowej 110 kV RS Pamiątkowo N: 52°35'04,77" E: 16°36'36,52"	2	(0,49*)	poniżej zakr. w zotc.	<1,8	-
22	Zachodnie ogrodzenie rozdzielni sekcyjowej 110 kV RS Pamiątkowo N: 52°35'04,73" E: 16°36'36,52"	2	0,6	0,5	6,4	0,01
23	Zachodnie ogrodzenie rozdzielni sekcyjowej 110 kV RS Pamiątkowo N: 52°35'04,70" E: 16°36'36,51"	2	0,6	0,5	6,8	0,01
24	Zachodnie ogrodzenie rozdzielni sekcyjowej 110 kV RS Pamiątkowo N: 52°35'04,67" E: 16°36'36,51"	2	0,7	0,6	7,7	0,01
25	Zachodnie ogrodzenie rozdzielni sekcyjowej 110 kV RS Pamiątkowo N: 52°35'04,63" E: 16°36'36,51"	2	0,7	0,6	7,8	0,01
26	Zachodnie ogrodzenie rozdzielni sekcyjowej 110 kV RS Pamiątkowo N: 52°35'04,60" E: 16°36'36,50"	2	0,8	0,6	8,0	0,01
27	Zachodnie ogrodzenie rozdzielni sekcyjowej 110 kV RS Pamiątkowo N: 52°35'04,57" E: 16°36'36,50"	2	0,8	0,6	8,5	0,01
28	Zachodnie ogrodzenie rozdzielni sekcyjowej 110 kV RS Pamiątkowo N: 52°35'04,53" E: 16°36'36,50"	2	0,8	0,6	8,3	0,01
29	Zachodnie ogrodzenie rozdzielni sekcyjowej 110 kV RS Pamiątkowo N: 52°35'04,50" E: 16°36'36,49"	2	0,8	0,6	8,6	0,01
30	Zachodnie ogrodzenie rozdzielni sekcyjowej 110 kV RS Pamiątkowo N: 52°35'04,47" E: 16°36'36,49"	2	0,7	0,6	7,7	0,01
31	Zachodnie ogrodzenie rozdzielni sekcyjowej 110 kV RS Pamiątkowo N: 52°35'04,43" E: 16°36'36,49"	2	0,7	0,5	7,2	0,01
32	Zachodnie ogrodzenie rozdzielni sekcyjowej 110 kV RS Pamiątkowo N: 52°35'04,40" E: 16°36'36,48"	2	0,6	0,5	6,8	0,01
33	Zachodnie ogrodzenie rozdzielni sekcyjowej 110 kV RS Pamiątkowo N: 52°35'04,37" E: 16°36'36,48"	2	0,6	0,5	6,3	0,01

UWAGA: Sprawozdanie z pomiarów bez pisemnej zgody Laboratorium nie może być powielane inaszej, jak tylko w całości

Nr pionu pomiarowego	Opis międzeca pomiaru	Wysokość pomiaru od poziomu terenu [m]	Wynik pomiaru indukcji magnetycznej B (wzrost maksymalna)	Wyznaczona wartość natężenia pola magnetycznego <sup>II</sup> (kT=I) Wzrost maksymalna zaskrajająca do 2 miejsc	Wyznaczona wartość natężenia pola magnetycznego dla prądu znamionowego	WMM <sup>0</sup>
-	-	[m]	[pT]	[A/m]	[A/m]	-
34	Zachodnie ogrodzenie rozdzielni sieciowej 110 kV RS Pamątkowo N: 52°53'04,33" E: 16°36'26,48"	2	0,5	0,4	5,7	0,01
35	Zachodnie ogrodzenie rozdzielni sieciowej 110 kV RS Pamątkowo N: 52°53'04,12" E: 16°36'26,45"	2	(0,27*)	poniżej zakł. w zefc.	<0,8	-
36	Południowo-zachodni ciąg ogrodzenia rozdzielni sieciowej 110 kV RS Pamątkowo N: 52°53'03,78" E: 16°36'36,41"	2	(0,34*)	poniżej zakł. w zefc.	<0,9	-
37	Południowe ogrodzenie rozdzielni sieciowej 110 kV RS Pamątkowo N: 52°53'03,74" E: 16°36'35,85"	2	(0,1*)	poniżej zakł. w zefc.	<0,6	-
38	Południowe ogrodzenie rozdzielni sieciowej 110 kV RS Pamątkowo N: 52°53'03,69" E: 16°36'35,29"	2	(0,06*)	poniżej zakł. w zefc.	<0,5	-
39	Południowo-wschodni ciąg ogrodzenia rozdzielni sieciowej 110 kV RS Pamątkowo N: 52°53'03,66" E: 16°36'34,86"	2	(0,05*)	poniżej zakł. w zefc.	<0,5	-
40	Wschodnie ogrodzenie rozdzielni sieciowej 110 kV RS Pamątkowo N: 52°53'04,12" E: 16°36'34,52"	2	(0,04*)	poniżej zakł. w zefc.	<0,5	-
41	Wschodnie ogrodzenie rozdzielni sieciowej 110 kV RS Pamątkowo N: 52°53'04,17" E: 16°36'34,17"	2	(0,04*)	poniżej zakł. w zefc.	<0,5	-
42	Wschodnie ogrodzenie rozdzielni sieciowej 110 kV RS Pamątkowo N: 52°53'04,43" E: 16°36'33,83"	2	(0,04*)	poniżej zakł. w zefc.	<0,5	-
43	Wschodnie ogrodzenie rozdzielni sieciowej 110 kV RS Pamątkowo N: 52°53'04,68" E: 16°36'33,48"	2	(0,03*)	poniżej zakł. w zefc.	<0,4	-
44	Wschodnie ogrodzenie rozdzielni sieciowej 110 kV RS Pamątkowo N: 52°53'04,94" E: 16°36'33,14"	2	(0,04*)	poniżej zakł. w zefc.	<0,5	-
45	Wschodnie ogrodzenie rozdzielni sieciowej 110 kV RS Pamątkowo N: 52°53'05,19" E: 16°36'32,79"	2	(0,03*)	poniżej zakł. w zefc.	<0,4	-
46	Wschodnie ogrodzenie rozdzielni sieciowej 110 kV RS Pamątkowo N: 52°53'05,45" E: 16°36'32,45"	2	(0,02*)	poniżej zakł. w zefc.	<0,4	-
<p>na podstawie Rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2017 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz.U. 2019 r., poz. 2448)</p>						
Zakres częstotliwości pola elektromagnetycznego			dla miejsc dostępnych dla ludności		dla zabudowy mieszkaniowej	
[Hz]			[A/m]		[A/m]	
50			60		60	

UWAGA: Sprawozdanie z pomiarów bez pisemnej zgody Laboratorium nie może być powielane inaczej, jak tylko w całości

## 6. Stwierdzenie zgodności z wymaganiami / specyfikacją

Stwierdzenia zgodności dokonano na podstawie zasady podejmowania decyzji i wymagań zawartych w załączniku do Rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. w sprawie sposobów sprawdzania dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku [Dz.U. 2020 poz. 258, Dz.U. 2022 poz. 1121] porównując otrzymane wyniki badań do limitów zawartych w Dz.U.2019.2448

Wyniki pomiarów dla częstotliwości 50 Hz w przeliczone do poziomu natężenia pola elektrycznego dla maksymalnych parametrów pracy instalacji oraz pola magnetycznego dla maksymalnych obciążeń uzyskano na podstawie obliczeń wyników uzyskanych podczas pomiarów oraz danych pozyskanych od Klienta. Wartości przedstawiono odpowiednio w tabelach nr 1 i 2. Na podstawie tych wyników stwierdzono co następuje:

### A) Dla miejsc ogólnodostępnych

W miejscach dostępnych dla ludności w otoczeniu badanej instalacji nie występują przekroczenia dopuszczalnych wartości składowej elektrycznej oraz składowej magnetycznej w środowisku określonych w Rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz.U. 2019 r., poz. 2448). Spełniony jest warunek  $WM_E \leq 1$  w każdym badanym miejscu

### B) Dla miejsc zabudowy mieszkaniowej

W otoczeniu planowanej inwestycji nie występują tereny przeznaczone pod zabudowę mieszkaniową. Najbliższy budynek mieszkalny na działce nr 239, zlokalizowany jest w odległości ok. 65 m od granicy RS Pamiątkowo.

## 7. Oświadczenia

- Zleceniodawca ma prawo do reklamacji w terminie 14 dni licząc od daty stempla pocztowego lub od daty potwierdzenia przyjęcia sprawozdania, o ile nie określono inaczej w umowie.
- Laboratorium rozpatrzy reklamacje w terminie 30 dni licząc od daty otrzymania reklamacji, o ile nie określono inaczej w umowie.
- Laboratorium oświadcza, że wykonało pomiary zgodnie z aktualnie obowiązującymi wymaganiami i normami, a wyniki i ich ocena służą celom w jakim zostały wytworzone.
- Wyniki dotyczą wyłącznie obiektów badanych i odnoszą się wyłącznie do dnia, godzin, miejsca wykonywania pomiarów.

## Spis załączników

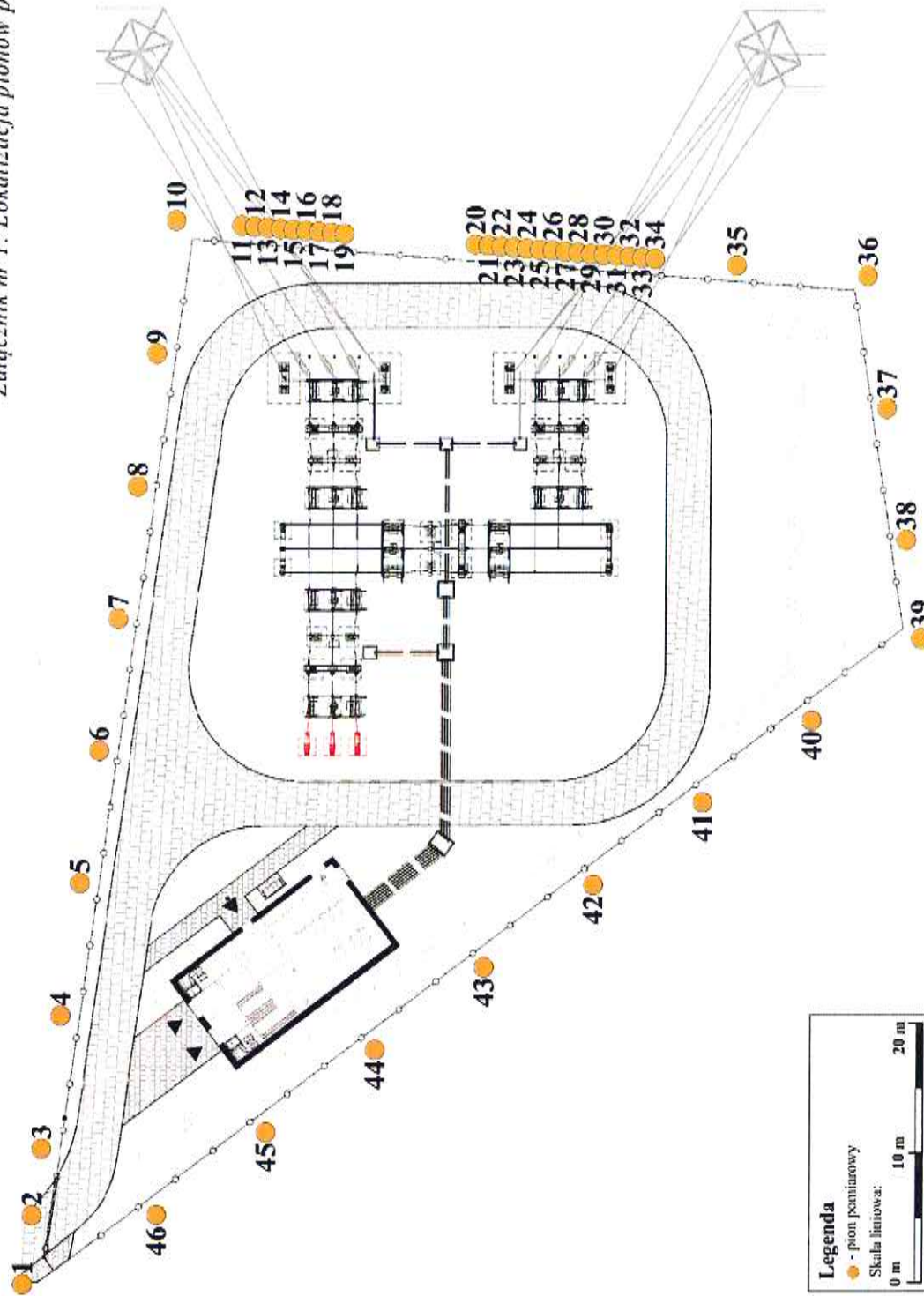
Załącznik nr 1: Lokalizacja pionów pomiarowych

Załącznik nr 2: Dokumentacja fotograficzna obiektu

Załącznik nr 3: Świadcstwo wzorcowania miernika ESM-100

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

Załącznik nr 1: Lokalizacja pionów pomiarowych



Rys. 1. Lokalizacja pionów pomiarowych i obszar występowania stref ochronnych na terenie stacji

UWAGA: Sprawozdanie z pomiarów bez pisemnej zgody Laboratorium nie może być powielane inaczej, jak tylko w całości.

*Załącznik nr 2: Dokumentacja fotograficzna*



Zdjęcie nr 1. Rozdzielnia sieciowa 110 kV RS Pamiątkowo – widok fragmentu obiektu



Zdjęcie nr 2. Rozdzielnia sieciowa 110 kV RS Pamiątkowo – widok fragmentu obiektu



Załącznik nr 3: Świadczenie wzorcowania miernika ESM-100



Laboratorium Wzorców i Metrologii  
Pola Elektromagnetycznego (LWiMP)  
Politechnika Wroclawska

50-372 Wrocław ul. Janiszewskiego 9 (bud. C-5 pok. 801-803)  
fax.: +48 (71) 3203189, tel. +48 (71) 3203087, 3202497, email: LWIMP@pwr.wroc.pl

Laboratorium wzorcuje spełniające wymagania normy PN-EN ISO/IEC 17025:2018  
akredytowane przez Polskie Centrum Akredytacji, sygnatariusza porozumień  
EA MLA i ILAC MRA dotyczących wzajemnego uznawania świadectw wzorcowania.  
Nr akredytacji AP 078



AP 078

## ŚWIADECTWO WZORCOWANIA



Data wydania: 02 lutego 2022 r.

Nr świadectwa: LWiMP/W/032/22

Strona 1/5

<b>OBIEKT WZORCOWANIA</b>	Miernik pola elektromagnetycznego typ ESM-100 firmy Maschek nr 972448
<b>ZGŁASZAJĄCY</b>	SPIE Elbud Gdańsk S.A ul Marynarki Polskiej 87 80-557 Gdańsk
<b>METODA WZORCOWANIA</b>	Wzorcowanie przeprowadzono zgodnie z procedurami wzorcowania LWiMP: PrW-1: Wzorcowanie mierników pola magnetycznego i indukcji magnetycznej (wyd. 6 z 28.04.2014) PrW-2: Wzorcowanie mierników pola elektrycznego i elektromagnetycznego (wyd. 6 z 28.04.2014) PrW-4: Wzorcowanie metodą pola podwójnie wzorcowanego (wyd. 6 z 28.04.2014)
<b>WARUNKI ŚRODOWISKOWE</b>	Wzorcowanie zostało przeprowadzono w warunkach spełniających następujące kryteria: temperatura otoczenia: $(22 \pm 24) ^\circ\text{C}$ wilgotność względna powietrza: $(25 \pm 45) \%$
<b>DATA WYKONANIA WZORCOWANIA</b>	02 lutego 2022 r.
<b>SPÓJNOŚĆ POMIAROWA</b>	Świadczenie jest wydane w ramach porozumienia EA MLA w zakresie wzorcowania i potwierdza spójność wyników pomiarów z wzorcami utrzymywanymi w GUM i PTB (Niemcy)
<b>WYNIKI WZORCOWANIA</b>	Podano na stronach 2-5 niniejszego świadectwa wraz z niepewnością wzorcowania.
<b>NIEPEWNOŚĆ POMIARU</b>	Niepewność pomiaru została określona zgodnie z dokumentem EA-4/02 M:2013. Podane wartości niepewności stanowią niepewności rozszerzone przy prawdopodobieństwie rozszerzenia ok. 95 % i współczynniku rozszerzenia $k = 2$

Kierownik Laboratorium



KIEROWNIK  
TECHNICZNY LWiMP  
*Bartłomiej Zubrak*  
mgr inż. Bartłomiej Zubrak

FT-PS-09\_02 wyd 1 20-02-2020r.

Niniejsze świadectwo może być okazywane lub kopiowane tylko w całości

ŚWIADECTWO WZORCOWANIA wydane przez LABORATORIUM AKREDYTOWANE Nr AP 078

Data wydania: 02 lutego 2022 r.

Nr świadectwa: LWIMP/W/032/22

Strona 2/5

WYNIKI  
WZORCOWANIA

Miernik pola elektromagnetycznego typ ESM-100 firmy Maschek nr 972448

Charakterystyka dynamiczna – składowa E

wyznaczanie poprawności wskazań miernika w funkcji natężenia pola wzorcowego  
częstotliwość pomiarowa:  $f = 10$  kHz

Wskazanie miernika wzorcowanego* [V/m]	Natężenie pola wzorcowego [V/m]	$C_{(E)} = \frac{E_{\text{skanowana}}}{E_{\text{mierzona}}}$	Niepewność wzorcowania [%]
1,00	0,92	0,92	8
2,00	1,91	0,96	8
5,00	4,86	0,97	8
10,0	9,81	0,98	6
20,0	19,6	0,98	6
50,0	48,4	0,97	6
80,0	78,8	0,99	6
100,0	98,1	0,98	6
200	196	0,98	6
400	391	0,98	6
600	582	0,97	6
800	772	0,97	6
1000	970	0,97	6

\* wskazanie otrzymane z dokładnością do 15 ostatniej cyfry znaczącej

częstotliwość pomiarowa:  $f = 50$  Hz

Wskazanie miernika wzorcowanego* [kV/m]	Natężenie pola wzorcowego [kV/m]	$C_{(E)} = \frac{E_{\text{skanowana}}}{E_{\text{mierzona}}}$	Niepewność wzorcowania [%]
0,10	0,101	1,01	6
0,20	0,202	1,01	6
0,50	0,490	0,98	6
1,00	0,970	0,97	6
2,00	1,990	1,00	6
5,00	4,950	0,99	6
10,00	9,94	0,99	6
20,00	20,06	1,00	7
30,00	30,21	1,01	7
40,00	40,19	1,00	7


\* wskazanie otrzymane z dokładnością do 15 ostatniej cyfry znaczącej

Nierównomierność charakterystyki promieniowania (odchylenie od charakterystyki izotropowej)

$\delta < \pm 5\%$  dla  $f = 50$  Hz i  $E = 1000$  V/m

$\delta < \pm 8\%$  dla  $f = 10$  Hz-400 kHz i  $E = 100$  V/m

Autoryzował:

  
B. Zubrzak

ŚWIADECTWO WZORCOWANIA wydane przez LABORATORIUM AKREDYTOWANE Nr AP 078

Data wydania: 02 lutego 2022 r.

Nr świadectwa: LWIMP/W/032/22

Strona 3/5

WYNIKI  
WZORCOWANIA

Miernik pola elektromagnetycznego typ ESM-100 firmy Maschek nr 972448

Charakterystyka częstotliwościowa – składowa E

wzorcowanie przeprowadzono dla natężenia pola wzorcowego  $E = 100 \text{ V/m}$

Częstotliwość	$C_f = \frac{Wsk_{ref}}{Wsk_f}$	Niepewność wzorcowania
[ Hz ]		[ % ]
10	1,13	8
20	1,05	8
50	1,03	6
100	1,02	6
200	1,01	6
500	1,01	6
1 000	1,00	6
2 000	1,00	6
5 000	1,00	6
10 000	1,00	6
20 000	1,00	6
50 000	1,00	6
100 000	1,01	6
200 000	1,02	7
300 000	1,07	7
400 000	1,11	7

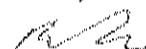
\* $Wsk_{ref}$  – wskazanie miernika przy zadanym natężeniu pola dla częstotliwości referencyjnej

$Wsk_f$  – wskazanie miernika przy takim samym natężeniu pola dla częstotliwości wzorcowania

Uwaga: Poprawną wartość natężenia pola  $E$  przy częstotliwości  $f$  wyznacza się na podstawie zależności:

$$E_{poprawna} = E_{wzorcowa} \cdot C_{f(1)} \cdot C_{f(2)}$$

Autoryzował:



B. Zubrzak

ŚWIADECTWO WZORCOWANIA wydane przez LABORATORIUM AKREDYTOWANE Nr AP 078

Data wydania: 02 lutego 2022 r.

Nr świadectwa: LWMP/W/032/22

Strona 4/5

WYNIKI  
WZORCOWANIA

Miernik pola elektromagnetycznego typ ESM-100 firmy Maschek nr 972448

Charakterystyka dynamiczna – składowa H

częstotliwość pomiarowa:  $f = 50$  Hz

Wskazanie miernika wzorcowanego*	Natężenie pola wzorcowego	$C_{d(m)}$ = $\frac{H_{wzorcowa}}{H_{wzorcowa}}$	Niepewność wzorcowania
[ $\mu$ T]	[ $\mu$ T]		[%]
0,10	0,135	1,35	10
0,50	0,53	1,06	10
1,00	1,06	1,06	10
2,00	2,08	1,04	8
5,00	5,04	1,01	6
10,0	10,0	1,00	6
20,0	20,3	1,02	6
50,0	50,2	1,00	6
100,0	100	1,00	6
200	201	1,00	6
500	502	1,00	6
1000	997	1,00	6
[mT]	[mT]		
2,00	1,98	0,99	6
3,00	3,04	1,01	6
5,0	5,05	1,01	6
10,0	10,08	1,01	6
19,0	18,64	0,98	6

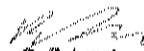
\* wskazanie otrzymane z dokładnością do 15 ostatniej cyfry znaczącej

Nierównomierność charakterystyki promieniowania (odchylenie od charakterystyki izotropowej)

$\delta < \pm 5\%$  dla  $f = 50$  Hz i  $H = 200 \mu$ T

$\delta < \pm 8\%$  dla  $f = 10$  Hz-600 kHz i  $H = 10 \mu$ T

Autoryzował:

  
B. Zubrzak

ŚWIADECTWO WZORCOWANIA wydane przez LABORATORIUM AKREDYTOWANE Nr AP 078

Data wydania: 02 lutego 2022 r.

Nr świadectwa: LWIMP/W/032/22

Strona 5/5

WYNIKI  
WZORCOWANIA

Miernik pola elektromagnetycznego typ ESM-100 firmy Maschek nr 972448

Charakterystyka częstotliwościowa – składowa H

wzorcowane przeprowadzono dla natężenia pola wzorcowego  $H = 15 \mu\text{T}$

Częstotliwość	$C_f = \frac{Wsk_{ref}}{Wsk_f}$	Niepewność wzorcowania
[Hz]		1% 1
10	1,10	8
20	1,02	8
<b>50</b>	<b>1,00</b>	<b>6</b>
100	1,00	6
200	0,99	6
500	0,99	6
1 000	1,00	6
2 000	1,01	6
5 000	1,02	6
10 000	1,03	6
20 000	1,03	6
50 000	1,04	10
100 000	1,05	10
200 000	1,09	12
300 000	1,18	12
400 000	1,35	12


\* $Wsk_{ref}$  – wskazanie miernika przy zadanym natężeniu pola dla częstotliwości referencyjnej

$Wsk_f$  – wskazanie miernika przy takim samym natężeniu pola dla częstotliwości wzorcowania

Uwaga: Poprawną wartość natężenia pola  $H$  przy częstotliwości  $f$  wyznacza się na podstawie zależności:

$$H_{poprawna} = H_{wzorcowa} \cdot C_{dlm} \cdot C_{f(f)}$$

Autoryzował:

  
B. Zubrzak