

os. 6421.1.2023

SPIE

J. A. Bartek
23.01.2023
[Signature]

Wronki 19.01.2023

Inwestor :

Enea Operator Sp. Z o.o.
Ul. Strzeszyńska 58
60-479 Poznań

Jacek Majka

Pełnomocnik inwestora

SPIE Elbud Gdańsk S.A.

Oddział Kraków
Ul. Ogłęczyzna 20
31-589 Kraków



[Handwritten initials]
[Signature]
23.01.2023

Pismo znak: 0023_6620-03_mz_SAM

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

Dotyczy zgłoszenia instalacji wytwarzającej pole elektromagnetyczne – Linia 110kV GPZ Wronki – RS Samoleż.

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 załączniku przekazuje zgłoszenie oraz wyniki pomiarów pól elektromagnetycznych wykonanych dla obiektu Linii 110kV GPZ Wronki – RS Samoleż dotyczącego przęsła nr 9 – 10.

Osobą kontaktową w powyższej sprawie jest Pan Maciej Zeberkiewicz, Maciej.Zeberkiewicz@sagpolska.pl nr.tel. 608-288-707

Z poważaniem,

[Signature]
(podpis)

Załączniki:

1. Zgłoszenie instalacji wytwarzającej pole EM – Linia 110kV relacji GPZ Wronki – RS Samoleż
2. Kopia pełnomocnictwa potwierdzona notarialnie
3. Sprawozdanie z pomiarów pola EM
4. Potwierdzenie przelewu opłaty skarbowej 120zł za zgłoszenie

Dział TLS

Tel.: + 48 608-288-707

Mail to:

Maciej.Zeberkiewicz@sagpolska.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. Ogłęczyzna 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

<mailto:elbud@spie.com>

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

Wronki, 19.01.2023
(miejscowość i data)

Pełnomocnik:
Jacek Majka
SPIE Elbud Oddział Kraków
Ul. Ogłęczyzna 20
30-589 Kraków

Pismo znak: 0017_6620-03_mz_SAM


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 ...**Linia 110kV GPZ Wronki– RS Samoleź –
przęsło nr 9-10 po przebudowie...**

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)

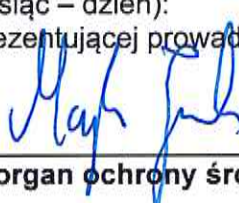
wzór zgłoszenia zgodny z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 2 lipca 2010 r., w sprawie zgłoszenia instalacji
wytwarzających pola elektromagnetyczne (Dz. U. z 2010 r., Nr 130, poz. 879)

**FORMULARZ ZGŁOSZENIA INSTALACJI WYTWARZAJĄCYCH POLA
ELEKTROMAGNETYCZNE**

I. Wypełnia podmiot prowadzący instalację dokonujący jej zgłoszenia

1. Nazwa i adres organu ochrony środowiska właściwego do przyjęcia zgłoszenia
**Starostwo Powiatowe w Szamotułach
Wydział Ochrony Środowiska, Rolnictwa, Leśnictwa i Gospodarki Wodnej
ul. Wojska Polskiego 4
64-500 Szamotuły**
2. Nazwa instalacji zgodna z nazewnictwem stosowanym przez prowadzącego instalację
**Linia napowietrzna 110kV Wronki – Samołęż
W zakresie przeszło 9-10 relacji Wronki – Samołęż - zakres po przebudowie**
3. Określenie nazw jednostek terytorialnych (gmin, powiatów i województw), na których terenie znajduje się instalacja, wraz z podaniem symboli NTS¹⁾ jednostek terytorialnych, na których terenie znajduje się instalacja
**woj. Wielkopolskie 2.4.30 (KTS10023000000000), pow. Szamotulski 4.4.30.61.24 (KTS:
10023016124000), gm. Wronki 5.4.30.61.24.07.3 (KTS: 10023016124084)**
4. Oznaczenie prowadzącego instalację, jego adres zamieszkania lub siedziby
**ENEA Operator Sp. z o.o.
Ul. Strzeszyńska 58
60-479 Poznań**
5. Adres zakładu, na którego terenie prowadzona jest eksploatacja instalacji
**ENEA Operator Sp. z o.o Oddział Dystrybucji Poznań,
ul. Panny Marii 2, 61-108 Poznań,
Rejon Dystrybucji Piła – Posterunek Energetyczny
ul. Poznańska 34, 64-920 Piła
Wronki, dz. nr 2571/3, 2574/3 Wronki**
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)
Linia napowietrzna o napięciu znamionowym 110 kV
7. Rodzaj i zakres prowadzonej działalności, w tym wielkość produkcji lub wielkość świadczonych usług
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
8. Czas funkcjonowania instalacji (dni tygodnia i godziny)
7dni w tygodniu, 24h na dobę (z wyjątkiem planowanych prac eksploatacyjnych)

wymagających wyłączenia)	
9. Wielkość i rodzaj emisji ²⁾ Napięcie znamionowe 110kV	
10. Opis stosowanych metod ograniczania emisji Projektowanie i budowa stacji elektroenergetycznych zgodnie z przepisami	
11. Informacja, czy stopień ograniczania wielkości emisji jest zgodny z obowiązującymi przepisami Natężenie pola elektromagnetycznego – wartości składowej elektrycznej i magnetycznej, potwierdzone pomiarami są zgodne z obowiązującymi przepisami.	
12. Szczegółowe dane, odpowiednio do rodzaju instalacji, zgodne z wymaganiami określonymi w załączniku nr 2 do rozporządzenia:	
Lp.³⁾	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; Współrzędne głównej bramy wjazdowej: Brama Samoleż: X: 5842289.87 Y: 5594196.71 Słup nr 10: X: 5842213.00 Y: 5594228.49 Linia kablowa słup nr 10 - RS Samoleż załamania: X: 5842231.48 Y: 5594218.89 X: 5842224.56 Y: 5594219.84 X: 5842217.78 Y: 5594228.92
2.	Należy podać ogólny opis sposobu (sposobów) zagospodarowania otoczenia instalacji, na podstawie dostępnych danych dokumentacyjnych lub wizji w terenie 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
3.	Należy podać napięcie znamionowe 110kV
4.	Należy podać prąd znamionowy Obciążalność letnia 645A Obciążalność zimowa 735A
5.	Należy podać długość linii w kilometrach Słup nr 9-10 - 0,092km RS Samoleż – słup nr 10 - 0,077 km Długość całkowita linii: 2,222km

6.	Należy podać minimalną znamionową odległość przewodu pod napięciem od powierzchni ziemi; 21,15m
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.); Instalacja elektroenergetyczna należy do przedsięwzięcia mogących zawsze znacząco oddziaływać na środowisko
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 Dane zawarte w załączniku do zgłoszenia – Sprawozdanie nr 0093/004 wykonane przez Laboratorium badawcze SPIE Elbud Gdańsk. S.A.
13. Wronki, data (rok – miesiąc – dzień): Imię i nazwisko osoby reprezentującej prowadzącego instalację	
Podpis	19.01.2023 
II. Wypełnia organ ochrony środowiska przyjmujący zgłoszenie	
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 znamionowe¹⁾;
- prąd znamionowy²⁾;
- 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 wymagane³⁾.

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 anten⁴⁾ 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 izotropowo⁵⁾ poszczególnych anten instalacji;
- zakresy azymutów i kątów pochylenia osi głównych wiązek promieniowania⁶⁾ 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 ludności⁷⁾ znajdują się w określonej w rozporządzeniu odległości od środków elektrycznych poszczególnych anten, w osi ich głównych wiązek promieniowania⁸⁾;
- wyniki pomiarów poziomów pól elektromagnetycznych, o których mowa w art. 122a ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska, jeśli takie były wymagane³⁾.

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 anten⁴⁾ 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 izotropowo⁵⁾ poszczególnych anten instalacji;
- zakresy azymutów i kątów pochylenia osi głównych wiązek promieniowania⁶⁾ 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 ludności⁷⁾ 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^{3), 9)};
- 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.

SPRAWOZDANIE NR 0093/004

Z POMIARÓW POLA ELEKTROMAGNETYCZNEGO WYKONANYCH DLA CELÓW OCHRONY ŚRODOWISKA

NAZWA OBIEKTU	LWN 110 kV relacji Wronki – RS Samołęż, przęsło nr 9 – 10
LOKALIZACJA	Województwo wielkopolskie Powiat szamotulski, Gmina Wronki, Obręb Wronki
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	2022-11/SPIE/151
AUTORYZOWAŁ	inż. Anna Kowal Kierownik Laboratorium Badawczego



Signed by /
Podpisano przez:

Anna Kowal

Date / Data:
2023-01-18
09:58

Spis treści

<i>1. Cel badań</i>	3
<i>1.1. Dokumenty odniesienia</i>	3
<i>2. Charakterystyka badanego obiektu</i>	3
<i>2.1. Dane techniczne źródeł promieniowania elektromagnetycznego pozyskane od Klienta. .</i>	<i>3</i>
<i>3. Opis pomiarów</i>	<i>4</i>
<i>3.1. Zestaw aparatury pomiarowej</i>	<i>4</i>
<i>3.2. Zestaw aparatury pomocniczej</i>	<i>5</i>
<i>4. Miejsca przeprowadzenia pomiarów</i>	<i>5</i>
<i>5. Wyniki pomiarów</i>	<i>6</i>
<i>6. Stwierdzenie zgodności z wymaganiami / specyfikacją</i>	<i>14</i>
<i>7. Oświadczenia</i>	<i>14</i>

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 dotrymania 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 dotrymania 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 1712¹ ważny do 20.03.2023 r.

2. Charakterystyka badanego obiektu*

2.1. Dane techniczne źródeł promieniowania elektromagnetycznego pozyskane od Klienta.

Rodzaj instalacji:	Napowietrzne Linie Wysokiego Napięcia 110 kV		
Dziedzina zastosowań:	Przemysł - Energetyka		
Relacja (podstacja-stacja):	Wronki – RS Samoleż		
Częstotliwość wytwarzanego / badanego pola:	50 Hz		
Charakterystyka pracy instalacji podczas pomiaru:	U_{12}	U_{23}	U_{31}
Średnie napięcie międzyfazowe [kV]	116,4	116,4	115,9
Średnie natężenie prądu [A]	I_1	I_2	I_3
	75,5	79,2	76,5
Napięcie znamionowe [kV]:	110		
Prąd znamionowy [A]:	735		
Efektywny czas pracy źródła:	Praca całodobowa, bezprzerwowa.		

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

¹ 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.

* 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.

3. Opis pomiarów

Wykonawca pomiarów:	Laboratorium Badawcze SPIE Elbud Gdańsk S.A. ul. Marynarki Polskiej 87 80-557 Gdańsk
Data pomiarów:	22.12.2022
Godzina rozpoczęcia i zakończenia pomiarów:	21 ^h – 22 ^h
Warunki pracy źródeł pól-EM:	Obiekt w rzeczywistych warunkach pracy.
Temperatura zewnętrzna w czasie pomiarów: (min / max) [°C]:	4,0 °C / 4,9 °C
Wilgotność powietrza w czasie pomiarów: (min / max) [%]:	72,3 % / 73,5 %
Warunki meteorologiczne mogące mieć wpływ na wyniki pomiarów:	Brak opadów atmosferycznych w trakcie wykonywania pomiarów.
Pomiary wykonał / wykonali:	inż. Anna Kowal Kierownik Laboratorium Badawczego lic. Grzegorz Wołski specjalista ds. pomiarów laboratoryjnych
Sprawozdanie opracował / opracowała:	inż. Anna Kowal
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> <ul style="list-style-type: none">- częstotliwość $f(E) \in <10 \text{ Hz} + 400 \text{ kHz}>$- natężenie pola elektrycznego $E \in <0,1 + 40 \text{ kV/m}>$- niepewność rozszerzona pomiaru $U_B < 26\%$, (wsp. rozszerzenia $k_B = 2$; metoda B)²
Sonda zespolona z miernikiem:	<u>zakres pomiaru pola magnetycznego:</u> <ul style="list-style-type: none">- częstotliwość $f(H) \in <10 \text{ Hz} + 400 \text{ kHz}>$- natężenie pola magnetycznego $H \in <0,1 \mu\text{T} + 19 \text{ mT}>$- niepewność rozszerzona pomiaru $U_B < 20\%$, (wsp. rozszerzenia $k_B = 2$; metoda B)³
Świadectwo wzorcowania:	LWiMP/W/032/22 z dnia 02.02.2022 r.

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

³ 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.

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

Świadectwo 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 na terenach przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową oraz 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. [V/m]	Wyznaczona wartość natężenia pola elektrycznego dla maksymalnych parametrów pracy instalacji (kV*E) Wartość maksymalna zaokrąglona do 2 miejsc [V/m]	WME ⁴	
				dla miejsc dostępnych dla ludności	dla zabudowy mieszkaniowej
1	Prześle między słupami nr 9 – 10, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 15 m, kierunek zachód ku północy N: 52°42'14,46" E: 16°23'37,2"	192	200	0,019	0,192
2	Prześle między słupami nr 9 – 10, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 14 m, kierunek zachód ku północy N: 52°42'14,45" E: 16°23'37,25"	198	300	0,020	0,198
3	Prześle między słupami nr 9 – 10, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 13 m, kierunek zachód ku północy N: 52°42'14,45" E: 16°23'37,3"	205	300	0,021	0,205
4	Prześle między słupami nr 9 – 10, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 12 m, kierunek zachód ku północy N: 52°42'14,44" E: 16°23'37,36"	208	300	0,021	0,208
5	Prześle między słupami nr 9 – 10, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 11 m, kierunek zachód ku północy N: 52°42'14,44" E: 16°23'37,41"	212	300	0,021	0,212
6	Prześle między słupami nr 9 – 10, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 10 m, kierunek zachód ku północy N: 52°42'14,43" E: 16°23'37,46"	219	300	0,022	0,219
7	Prześle między słupami nr 9 – 10, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 9 m, kierunek zachód ku północy N: 52°42'14,42" E: 16°23'37,51"	225	300	0,023	0,225

⁴ Wskaźnik WME 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-18 wyd. 2 z dnia 25.06.2021 r.

UWAGA: Sprawozdanie z pomiarów bez pieczęci zgodny Laboratorium nie może być powielane (mającej, jak tylko w całości).

Nr pionu pomiarowego	Opis miejsca pomiaru	Wymiary		Wyznaczona wartość natężenia pola elektrycznego dla maksymalnych parametrów pracy instalacji (kV/m-E) Wartość maksymalna zabiegająca do 2 miejsc	Wymiary	
		[V/m]	[V/m]		dla miejsc dostępnych dla ludności	WM _E ^d dla zabudowy mieszkaniowej
8	Prześle między słupami nr 9 – 10, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 8 m, kierunek zachód ku północy N: 52°42'14,42" E: 16°23'37,56"	227	300	0,023	0,227	
9	Prześle między słupami nr 9 – 10, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 7 m, kierunek zachód ku północy N: 52°42'14,41" E: 16°23'37,62"	229	300	0,023	0,229	
10	Prześle między słupami nr 9 – 10, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 6 m, kierunek zachód ku północy N: 52°42'14,41" E: 16°23'37,67"	226	300	0,023	0,226	
11	Prześle między słupami nr 9 – 10, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 5 m, kierunek zachód ku północy N: 52°42'14,4" E: 16°23'37,72"	226	300	0,023	0,226	
12	Prześle między słupami nr 9 – 10, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 4 m, kierunek zachód ku północy N: 52°42'14,39" E: 16°23'37,77"	221	300	0,022	0,221	
13	Prześle między słupami nr 9 – 10, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 3 m, kierunek zachód ku północy N: 52°42'14,39" E: 16°23'37,82"	218	300	0,022	0,218	
14	Prześle między słupami nr 9 – 10, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 2 m, kierunek zachód ku północy N: 52°42'14,38" E: 16°23'37,88"	209	300	0,021	0,209	
15	Prześle między słupami nr 9 – 10, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 1 m, kierunek zachód ku północy N: 52°42'14,38" E: 16°23'37,93"	207	300	0,021	0,207	
16	Punkt pionu pomiarowego w osi linii między słupami nr 9 – 10 N: 52°42'14,37" E: 16°23'37,98"	204	300	0,020	0,204	
17	Prześle między słupami nr 9 – 10, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 1 m, kierunek wschód ku południowi N: 52°42'14,36" E: 16°23'38,03"	202	300	0,020	0,202	
18	Prześle między słupami nr 9 – 10, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 2 m, kierunek wschód ku południowi N: 52°42'14,36" E: 16°23'38,08"	200	300	0,020	0,200	

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

Nr pionu pomiarowego	Opis miejsca pomiaru	Wyniki pomiaru natężenia pola elektrycznego E na wys. 2 m n.p.t.		Wyznaczona wartość natężenia pola elektrycznego dla maksymalnych parametrów pracy instalacji (kt ² ·E) Wartość maksymalna zokrąglona do 2 miejsc		WME ⁴	
		[V/m]		[V/m]		dla miejsc dostępnych dla ludności	dla zabudowy mieszkaniowej
19	Prześto między słupami nr 9 – 10, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 3 m, kierunek wschód ku południowi N: 52°42'14,35" E: 16°23'38,14"	202		300		0,020	0,202
20	Prześto między słupami nr 9 – 10, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 4 m, kierunek wschód ku południowi N: 52°42'14,35" E: 16°23'38,19"	201		300		0,020	0,201
21	Prześto między słupami nr 9 – 10, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 5 m, kierunek wschód ku południowi N: 52°42'14,34" E: 16°23'38,24"	201		300		0,020	0,201
22	Prześto między słupami nr 9 – 10, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 6 m, kierunek wschód ku południowi N: 52°42'14,33" E: 16°23'38,29"	201		300		0,020	0,201
23	Prześto między słupami nr 9 – 10, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 7 m, kierunek wschód ku południowi N: 52°42'14,33" E: 16°23'38,34"	199		300		0,020	0,199
24	Prześto między słupami nr 9 – 10, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 8 m, kierunek wschód ku południowi N: 52°42'14,32" E: 16°23'38,4"	194		300		0,019	0,194
25	Prześto między słupami nr 9 – 10, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 9 m, kierunek wschód ku południowi N: 52°42'14,32" E: 16°23'38,45"	190		300		0,019	0,190
26	Prześto między słupami nr 9 – 10, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 10 m, kierunek wschód ku południowi N: 52°42'14,31" E: 16°23'38,5"	192		300		0,019	0,192
27	Prześto między słupami nr 9 – 10, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 11 m, kierunek wschód ku południowi N: 52°42'14,3" E: 16°23'38,55"	188		300		0,019	0,188
28	Prześto między słupami nr 9 – 10, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 12 m, kierunek wschód ku południowi N: 52°42'14,3" E: 16°23'38,6"	177		300		0,018	0,177

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

Nr pionu pomiarowego	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 (kt ² ·E) Wartość maksymalna zaokrąglona do 2 miejsc [V/m]	WME ⁴	
				dla miejsc dostępnych dla ludności	dla zabudowy mieszkaniowej
29	Prześło między słupami nr 9 – 10, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 13 m, kierunek wschód ku południowi N: 52°42'14,29" E: 16°23'38,60"	165	200	0.017	0.165
30	Prześło między słupami nr 9 – 10, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 14 m, kierunek wschód ku południowi N: 52°42'14,29" E: 16°23'38,71"	158	200	0.016	0.158
31	Prześło między słupami nr 9 – 10, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 15 m, kierunek wschód ku południowi N: 52°42'14,28" E: 16°23'38,76"	149	200	0.015	0.149
<p>Dopuszczalne poziomy 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 L, poz. 2448)</p>					
Zakres częstotliwości pola elektromagnetycznego		dla miejsc dostępnych dla ludności		dla zabudowy mieszkaniowej	
[Hz]		[V/m]	[V/m]	[V/m]	[V/m]
50		10 000	10 000	1 000	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) [μT]	Wyznaczona wartość natężenia pola magnetycznego ⁵ H (kt*) Wartość maksymalna zaokrąglona do 2 miejsc [A/m]	Wyznaczona wartość natężenia pola magnetycznego dla prądu znamionowego [A/m]	WM nr ⁶
1	Prześto między słupami nr 9 – 10, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 15 m, kierunek zachód ku północy N: 52°42'14,46" E: 16°23'37,2"	2	(*)	poniżej zakr. wzorc.	<0,4	-
2	Prześto między słupami nr 9 – 10, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 14 m, kierunek zachód ku północy N: 52°42'14,45" E: 16°23'37,25"	2	(*)	poniżej zakr. wzorc.	<0,4	-
3	Prześto między słupami nr 9 – 10, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 13 m, kierunek zachód ku północy N: 52°42'14,45" E: 16°23'37,3"	2	(*)	poniżej zakr. wzorc.	<0,4	-
4	Prześto między słupami nr 9 – 10, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 12 m, kierunek zachód ku północy N: 52°42'14,44" E: 16°23'37,36"	2	(*)	poniżej zakr. wzorc.	<0,4	-
5	Prześto między słupami nr 9 – 10, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 11 m, kierunek zachód ku północy N: 52°42'14,44" E: 16°23'37,41"	2	(*)	poniżej zakr. wzorc.	<0,4	-
6	Prześto między słupami nr 9 – 10, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 10 m, kierunek zachód ku północy N: 52°42'14,43" E: 16°23'37,46"	2	(*)	poniżej zakr. wzorc.	<0,4	-
7	Prześto między słupami nr 9 – 10, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 9 m, kierunek zachód ku północy N: 52°42'14,42" E: 16°23'37,51"	2	(*)	poniżej zakr. wzorc.	<0,4	-
8	Prześto między słupami nr 9 – 10, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 8 m, kierunek zachód ku północy N: 52°42'14,42" E: 16°23'37,56"	2	(*)	poniżej zakr. wzorc.	<0,4	-

⁵ Wartość natężenia pola magnetycznego w środowisku wyznaczono na podstawie zmierzonej wartości indukcji magnetycznej w środowisku przyjmując założenie $1A/m = 1,25\mu T$.

⁶ Wskaźnik WMe 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-18 wyđ. 2 z dnia 25.06.2021 r.

UWAGA: Sprawozdanie z pomiarów bez pisemnej zgody Laboratorium nie może być powielane ani używane jako przykład w celach naukowych.

Nr pionu pomiarowego	Opis miejsca pomiaru	Wysokość pomiaru od poziomu terenu	Wynik pomiaru indukcji magnetycznej B (wartość maksymalna)	Wyznaczona wartość natężenia pola magnetycznego H (kl-f)	Wartość maksymalna zaokrąglona do 2 miejsc	Wyznaczona wartość natężenia pola magnetycznego dla prądu znamionowego	WMJr
9	Prześto między słupami nr 9 – 10, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 7 m, kierunek zachód ku północy N: 52°42'14,41" E: 16°23'37,62"	2	(*)	poniżej zakr. wzorc.	<0,4	<0,4	-
10	Prześto między słupami nr 9 – 10, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 6 m, kierunek zachód ku północy N: 52°42'14,41" E: 16°23'37,67"	2	(*)	poniżej zakr. wzorc.	<0,4	<0,4	-
11	Prześto między słupami nr 9 – 10, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 5 m, kierunek zachód ku północy N: 52°42'14,4" E: 16°23'37,72"	2	(*)	poniżej zakr. wzorc.	<0,4	<0,4	-
12	Prześto między słupami nr 9 – 10, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 4 m, kierunek zachód ku północy N: 52°42'14,39" E: 16°23'37,77"	2	(*)	poniżej zakr. wzorc.	<0,4	<0,4	-
13	Prześto między słupami nr 9 – 10, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 3 m, kierunek zachód ku północy N: 52°42'14,39" E: 16°23'37,82"	2	(*)	poniżej zakr. wzorc.	<0,4	<0,4	-
14	Prześto między słupami nr 9 – 10, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 2 m, kierunek zachód ku północy N: 52°42'14,38" E: 16°23'37,88"	2	(*)	poniżej zakr. wzorc.	<0,4	<0,4	-
15	Prześto między słupami nr 9 – 10, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 1 m, kierunek zachód ku północy N: 52°42'14,38" E: 16°23'37,93"	2	(*)	poniżej zakr. wzorc.	<0,4	<0,4	-
16	Punkt pionu pomiarowego w osi linii między słupami nr 9 – 10 N: 52°42'14,37" E: 16°23'37,98"	2	(*)	poniżej zakr. wzorc.	<0,4	<0,4	-
17	Prześto między słupami nr 9 – 10, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 1 m, kierunek wschód ku południowi N: 52°42'14,36" E: 16°23'38,03"	2	(*)	poniżej zakr. wzorc.	<0,4	<0,4	-
18	Prześto między słupami nr 9 – 10, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 2 m, kierunek wschód ku południowi N: 52°42'14,36" E: 16°23'38,08"	2	(*)	poniżej zakr. wzorc.	<0,4	<0,4	-

UWAGA: Sprawozdanie z pomiarów bez pisemnej zgody Laboratorium nie może być powielane ani w całości, ani w części.

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 (wartość maksymalna zaokrąglona do 2 miejsc) [A/m]	Wyznaczona wartość natężenia pola magnetycznego dla prądu znamionowego [A/m]	WMH ⁶
19	Prześto między słupami nr 9 – 10, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 3 m, kierunek wschód ku południowi N: 52°42'14,35" E: 16°23'38,14"	2	(*)	poniżej zakr. wzorc.	<0,4	-
20	Prześto między słupami nr 9 – 10, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 4 m, kierunek wschód ku południowi N: 52°42'14,35" E: 16°23'38,19"	2	(*)	poniżej zakr. wzorc.	<0,4	-
21	Prześto między słupami nr 9 – 10, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 5 m, kierunek wschód ku południowi N: 52°42'14,34" E: 16°23'38,24"	2	(*)	poniżej zakr. wzorc.	<0,4	-
22	Prześto między słupami nr 9 – 10, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 6 m, kierunek wschód ku południowi N: 52°42'14,33" E: 16°23'38,29"	2	(*)	poniżej zakr. wzorc.	<0,4	-
23	Prześto między słupami nr 9 – 10, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 7 m, kierunek wschód ku południowi N: 52°42'14,33" E: 16°23'38,34"	2	(*)	poniżej zakr. wzorc.	<0,4	-
24	Prześto między słupami nr 9 – 10, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 8 m, kierunek wschód ku południowi N: 52°42'14,32" E: 16°23'38,4"	2	(*)	poniżej zakr. wzorc.	<0,4	-
25	Prześto między słupami nr 9 – 10, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 9 m, kierunek wschód ku południowi N: 52°42'14,32" E: 16°23'38,45"	2	(*)	poniżej zakr. wzorc.	<0,4	-
26	Prześto między słupami nr 9 – 10, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 10 m, kierunek wschód ku południowi N: 52°42'14,31" E: 16°23'38,5"	2	(*)	poniżej zakr. wzorc.	<0,4	-
27	Prześto między słupami nr 9 – 10, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 11 m, kierunek wschód ku południowi N: 52°42'14,3" E: 16°23'38,55"	2	(*)	poniżej zakr. wzorc.	<0,4	-
28	Prześto między słupami nr 9 – 10, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 12 m, kierunek wschód ku południowi N: 52°42'14,3" E: 16°23'38,6"	2	(*)	poniżej zakr. wzorc.	<0,4	-

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

Nr pionu pomiarowego	Opis miejsca pomiaru	Wysokość pomiaru od poziomu terenu	Wzrost pomiaru indukcji magnetycznej B (wartość maksymalna)	Wyznaczona wartość natężenia pola magnetycznego H (kA/m) Wartość maksymalna zaokrąglona do 2 miejsc	Wyznaczona wartość natężenia pola magnetycznego dla prądu znamionowego	WMH ⁴
-	[m]	[m]	[μT]	[A/m]	[A/m]	-
29	Prześro między słupami nr 9 – 10, odległość od pionu pomiarowego w osi limit 13 m, kierunek wschód ku południowi N: 52°42'14,29" E: 16°23'38,66"	2	(*)	poniżej zakr. wzorc.	<0,4	-
30	Prześro między słupami nr 9 – 10, odległość od pionu pomiarowego w osi limit 14 m, kierunek wschód ku południowi N: 52°42'14,29" E: 16°23'38,71"	2	(*)	poniżej zakr. wzorc.	<0,4	-
31	Prześro między słupami nr 9 – 10, odległość od pionu pomiarowego w osi limit 15 m, kierunek wschód ku południowi N: 52°42'14,28" E: 16°23'38,76"	2	(*)	poniżej zakr. wzorc.	<0,4	-
Dopuszczalne poziomy natężenia pola magnetycznego 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)						
Zakres częstotliwości pola elektromagnetycznego				dla zabudowy mieszkaniowej		
[Hz]				[A/m]		
50				60		

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

Nie stwierdzono przekroczenia dopuszczalnych wartości natężenia pola elektrycznego i/lub magnetycznego dla terenów przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową i miejsc dostępnych dla ludności dla limitów określonych w Dz.U.2019.2448,

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

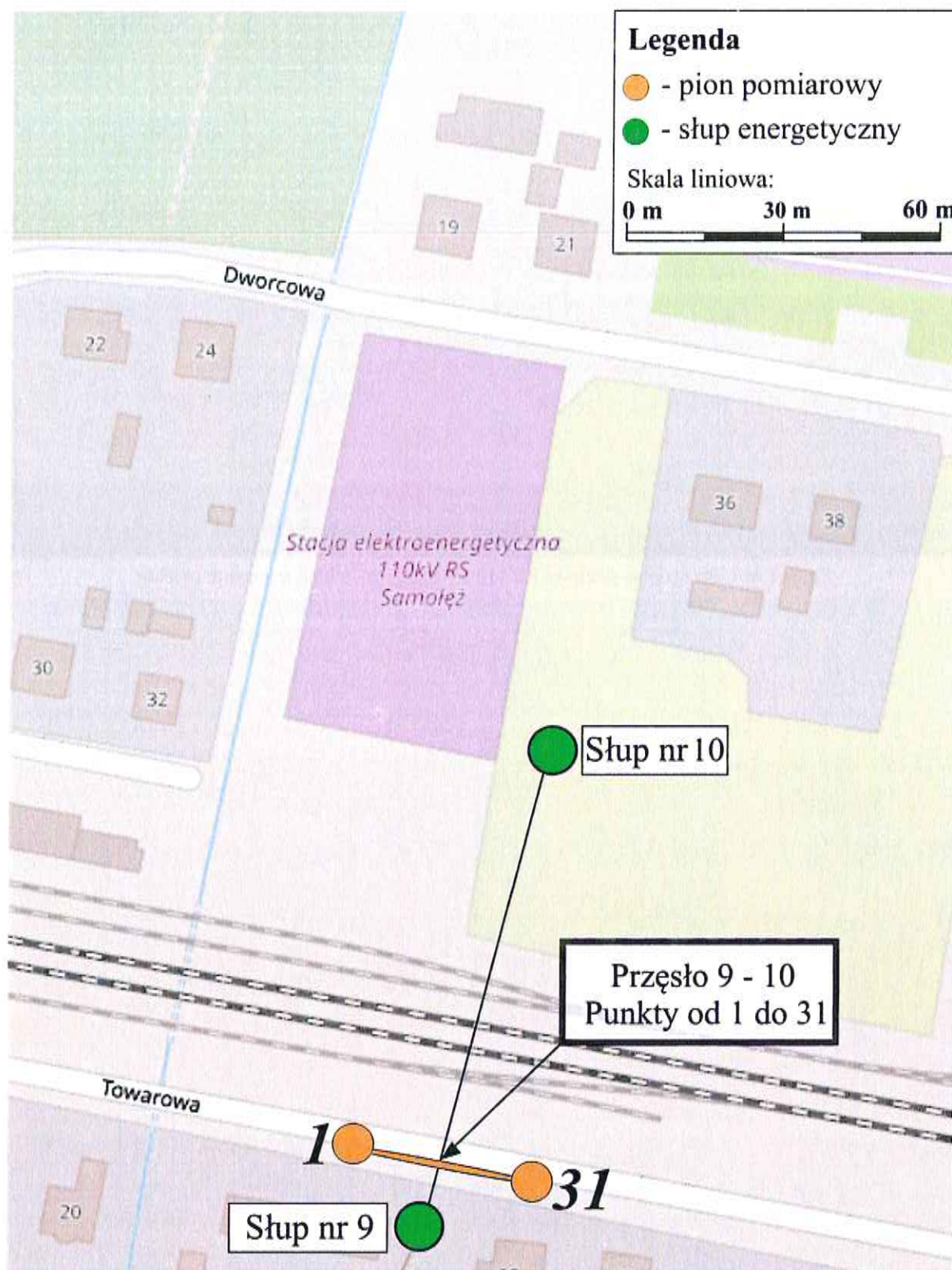
Załącznik nr 1: Lokalizacja pionów pomiarowych

Załącznik nr 2: Dokumentacja fotograficzna obiektu

Załącznik nr 3: Świadczenie wzorcowania miernika ESM-100

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

Załącznik nr 1: Lokalizacja pionów pomiarowych



Rysunek nr 1. Lokalizacja pionów pomiarowych.

Załącznik nr 2: Dokumentacja fotograficzna



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



Zdjęcie nr 2. LWN 110 kV relacji Wronki – RS Samoleź, przęsło nr 9 – 10.

Załącznik nr 3: Świadcstwo 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 wzorcujące 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

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

Kierownik Laboratorium



KIEROWNIK
TECHNICZNY LWIMP
Bartłomiej Zubrzak
mgr inż. Bartłomiej Zubrzak

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: LWMP/W/032/22

Strona 2/5

**WYNIKI
WZORCOWANIA**

Miernik pola elektromagnetycznego typ ESM-180 firmy Maschek nr 872448

Charakterystyka dynamiczna – składowa E

- wyznaczanie poprawności wskazań miernika w funkcji natężenia pola wzorcowego
- częstotliwość pomiarowa: $f = 10 \text{ kHz}$

Wskazanie miernika wzorcowanego* [V/m]	Natężenie pola wzorcowego [V/m]	$C_{\text{dyn}} = \frac{E_{\text{wzorcowa}}}{E_{\text{wzorcowa}}}$	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 utrzymane z dokładnością do 25 ostatniej cyfry znaczącej

częstotliwość pomiarowa: $f = 50 \text{ Hz}$

Wskazanie miernika wzorcowanego* [kV/m]	Natężenie pola wzorcowego [kV/m]	$C_{\text{dyn}} = \frac{E_{\text{wzorcowa}}}{E_{\text{wzorcowa}}}$	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

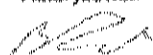
* wskazanie utrzymane z dokładnością do 25 ostatniej cyfry znaczącej

Nierównomierność charakterystyki promieniowania (odchylenie od charakterystyki izotropowej)

$\delta < \pm 3\%$ dla $f = 50 \text{ Hz}$; $E = 1000 \text{ V/m}$

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

Autoryzował:


B. Zubczak

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 przeprowadzenia 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 zadanej natężeniu pola dla częstotliwości referencyjnej

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

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

$$E_{poprawna} = E_{wzorcowana} \cdot C_{ref} \cdot C_{ff}$$

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 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 wzorcowanego	$C_{dyn} = \frac{H_{wzorczone}}{H_{wskazywane}}$	Niepewność wzorcowania
[μ T]	[μ 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

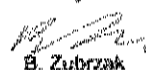
* wskazanie utrzymane z dokładnością do 15 ostatniej cyfry znaczącej

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: LWMP/W/032/22

Strona 5/5

WYNIKI
WZORCOWANIA

Miernik pola elektromagnetycznego typ ESM-100 firmy Maschek nr 972448

Charakterystyka częstotliwościowa – składowa H

- wzorcowanie przeprowadzono dla natężenia pola wzorcowego $H = 15 \mu T$

Częstotliwość [Hz]	$C_f = \frac{Wsk_{ref}}{Wsk_f}$	Niepewność wzorcowania [%]
10	1,10	8
20	1,02	8
50	1,00	6
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:

$$H_{poprawna} = H_{wzorcowania} \cdot C_{f(N)} \cdot C_{f(f)}$$

Autoryzował:


B. Zubrzak

