

05. 6. 2021. 23. 2022



Inwestor:
ENEA Operator Sp Z o.o.
Ul Strzeszyńska 58
60-479 Poznań

Adam Dorsz
Pełnomocnik Inwestora

SPIE Elbud Gdańsk S.A.
Oddział Kraków
ul. Ogłęczyna 20
31-589 Kraków

Pismo znak: TLS/0333/ad/2022

A. Barteł
19. 12. 2022



Oty miłau
19. 12. 2022

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

Dot. Zgłoszenie instalacji wytwarzającej pole elektromagnetyczne – Linia 110kV Tarnowo Podgórne - 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 załączniku przekazuje zgłoszenie oraz wyniki pomiarów pól elektromagnetycznych wykonanych dla obiektu Linia 110kV Tarnowo Podgórne – Pamiątkowo na odcinku słup 43-BR Tarnowo Podgórne na RS Pamiątkowo w miejscowości Piaskowo.

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
12:30



Załączniki:

- 1. Zgłoszenie Instalacji wytwarzającej pole EM – Linia 110kV Tarnowo Podgórne - Pamiątkowo*
- 2. Kopia pełnomocnictwa potwierdzona notarialnie*
- 3. Sprawozdanie z pomiarów pola EM*
- 4. Potwierdzenie przelewu opłaty skarbowej 120zł za zgłoszenie*
- 5. 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

...**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 Szamotulach
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 Tarnowo Podgórne Pamiątkowo – przęsło 42-43-Br Tarnowo Podgórne 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 Tarnowo Podgórne – Pamiętkowo W zakresie przęsła słup nr 42 – słup nr 43 oraz słup nr 43 - Br Tarnowo Podgórne na RS Pamiętkowo po przebudowie
3.	Określenie nazw jednostek terytorialnych (gmin, powiatów i województw), na których terenie znajduje się instalacja, wraz z podaniem symboli NTS ¹⁾ jednostek terytorialnych, na których terenie znajduje się instalacja 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)
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 Szamotuły – Posterunek Energetyczny ul. Obornicka 63, 64-500 Szamotuły Piaskowo, dz. nr 186/3, 186/4, 2/2, 233, 105, 103, 1, 64-500 Szamotuły
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; Słup nr 42: X: 526698.67 Y: 338154.05 N: 52°34'54.97" E: 16°36'37.70" Słup nr 43: X: 526977.01 Y: 338165.89 N: 52°35'03.99" E: 16°36'37.84" BR Tarnowo Podgórne: X: 526993.55 Y: 338129.65 N: 52°35'04.48" E: 16°36'35.88"
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 Przęsło 42-43 0,278km Przęsło 43-BR Tarnowo Podgórne 0,030km Długość całkowita: 12,077km
6.	Należy podać minimalną znamionową odległość przewodu pod napięciem od powierzchni ziemi;

	6,52m
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 0088/004 wykonane przez Laboratorium badawcze SPIE Elbud Gdańsk. S.A.
13. Piaskowo, data (rok – miesiąc – dzień): Imię i nazwisko osoby reprezentującej prowadzącego instalację Podpis	
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^{8), 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.

05.6221.23.2022


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
www.spie-elbud.pl



AB 1712

SPRAWOZDANIE NR 0088/004

Z POMIARÓW POLA ELEKTROMAGNETYCZNEGO WYKONANYCH DLA CELÓW OCHRONY ŚRODOWISKA

NAZWA OBIEKTU	Napowietrzne Linie Wysokiego Napięcia 110 kV relacji: - RS Pamiętkowo – GPZ Tarnowo Podgórne - RS Pamiętkowo – GPZ Szamotuły
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
07:09

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	28
7. Oświadczenia	28

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		
Relacja (podstacja-stacja):	- RS Pamiątkowo – GPZ Tarnowo Podgórne - RS Pamiątkowo – GPZ Szamotuły		
Dziedzina zastosowań:	Przemysł - Energetyka		
Częstotliwość wytwarzanego / badanego pola:	50 Hz		
Charakterystyka pracy instalacji podczas pomiaru:	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
Napięcie znamionowe [kV]:	110		
Prąd znamionowy [A] (prąd maksymalny w instalacji (przewodzie) podczas normalnej pracy):	715		
Efektywny czas pracy źródła:	Praca całodobowa, bezprzerwowa		

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.

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 ³⁰ – 12 ³⁰
Warunki pracy źródeł pól-EM:	
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 Wolski specjalista ds. pomiarów laboratoryjnych
Sprawozdanie opracował / opracowała:	lic. Grzegorz Wolski
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 $f(E) \in <10 \text{ Hz} \div 400 \text{ kHz}>$- 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)²
Sonda zespolona z miernikiem:	<u>zakres pomiaru pola magnetycznego:</u> <ul style="list-style-type: none">- 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)²

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.

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.t. [V/m]	Wzznaczona wartość natężenia pola elektrycznego dla maksymalnych parametrów pracy instalacji (kE*E) Wartość maksymalna zaokrąglona do 2 miejsc [V/m]	WMI ⁴	
				dla miejsc dostępnych dla ludności	dla zabudowy mieszkaniowej
A1	Przebieg między słupkami nr Br - 3, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 15 m, kierunek północny zachód N: 52°35'5,76" E: 16°36'36,3"	281	700	0,028	0,281
A2	Przebieg między słupkami nr Br - 1, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 14 m, kierunek północny zachód N: 52°35'5,74" E: 16°36'36,33"	306	700	0,031	0,306
A3	Przebieg między słupkami nr Br - 1, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 13 m, kierunek północny zachód N: 52°35'5,71" E: 16°36'36,37"	324	800	0,032	0,324
A4	Przebieg między słupkami nr Br - 1, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 12 m, kierunek północny zachód N: 52°35'5,69" E: 16°36'36,4"	330	800	0,033	0,330
A5	Przebieg między słupkami nr Br - 1, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 11 m, kierunek północny zachód N: 52°35'5,66" E: 16°36'36,44"	341	800	0,034	0,341
A6	Przebieg między słupkami nr Br - 1, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 10 m, kierunek północny zachód N: 52°35'5,64" E: 16°36'36,47"	356	800	0,034	0,336
A7	Przebieg między słupkami nr Br - 1, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 9 m, kierunek północny zachód N: 52°35'5,62" E: 16°36'36,5"	360	800	0,036	0,360
A8	Przebieg między słupkami nr Br - 1, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 8 m, kierunek północny zachód N: 52°35'5,59" E: 16°36'36,54"	390	900	0,039	0,390

⁴ Wskaźnik WMI wyznaczony wg Dz.U.2020.258, Dz.U.2022.1121

* Wynik spoza zakresu akredytacji wg dokumenta Polskiego Centrum Akredytacji „Akredytacja laboratoriów badawczych wykonujących pomiary pola ciekłomagnetycznego w środowisku” DAB-18 wyd. 2 z dnia 25.06.2021 r.

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

Nr pionu pomiarowego	Opis miejsca pomiaru	Wyniki pomiaru natężenia pola elektrycznego E, na wys. 2 m n.p.t. [V/m]	Wyznaczona wartość natężenia pola elektrycznego dla maksymalnych parametrów pracy instalacji (k(U)=E) Wartość maksymalna zaakceptowana do 2 miejsc [V/m]	WME ¹	
				dla miejsc dostępnych dla ludności	dla zabudowy mieszkaniowej
A9	Prześlio między słupami nr Br - 1, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 7 m, kierunek północny zachód N: 52°35'5,57" E: 16°36'36,57"	408	1000	0,041	0,408
A10	Prześlio między słupami nr Br - 3, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 6 m, kierunek północny zachód N: 52°35'5,54" E: 16°36'36,61"	416	1000	0,042	0,416
A11	Prześlio między słupami nr Br - 1, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 5 m, kierunek północny zachód N: 52°35'5,52" E: 16°36'36,64"	404	1000	0,040	0,404
A12	Prześlio między słupami nr Br - 1, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 4 m, kierunek północny zachód N: 52°35'5,5" E: 16°36'36,67"	381	900	0,038	0,381
A13	Prześlio między słupami nr Br - 3, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 3 m, kierunek północny zachód N: 52°35'5,47" E: 16°36'36,71"	330	800	0,033	0,330
A14	Prześlio między słupami nr Br - 1, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 2 m, kierunek północny zachód N: 52°35'5,45" E: 16°36'36,74"	268	600	0,027	0,268
A15	Prześlio między słupami nr Br - 1, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 1 m, kierunek północny zachód N: 52°35'5,42" E: 16°36'36,78"	208	500	0,021	0,208
A16	Punkt pionu pomiarowego w osi linii między słupami nr Br - 1 N: 52°35'5,4" E: 16°36'36,81"	205	500	0,021	0,205
A17	Prześlio między słupami nr Br - 3, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 3 m, kierunek południowy wschód N: 52°35'5,38" E: 16°36'36,84"	264	600	0,026	0,264
A18	Prześlio między słupami nr Br - 1, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 2 m, kierunek południowy wschód N: 52°35'5,35" E: 16°36'36,88"	343	800	0,034	0,343
A19	Prześlio między słupami nr Br - 1, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 3 m, kierunek północny wschód N: 52°35'5,33" E: 16°36'36,91"	419	1000	0,042	0,419
A20	Prześlio między słupami nr Br - 3, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 4 m, kierunek południowy wschód N: 52°35'5,3" E: 16°36'36,95"	474	1100	0,047	0,474

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 (kV ² ·E) Wartość maksymalna zaakraglona do 2 miejsc	WMI ¹	
				dla miejsc dostępnych dla ludności	dla zabudowy mieszkaniowej
A21	Przebieg między słupami nr Br - 1, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 3 m, kierunek południowy wschód N: 52°35'28" E: 16°36'36,98"	482	1100	0,048	0,482
A22	Przebieg między słupami nr Br - 1, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 6 m, kierunek południowy wschód N: 52°35'26" E: 16°36'37,01"	468	1100	0,047	0,468
A23	Przebieg między słupami nr Br - 1, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 7 m, kierunek południowy wschód N: 52°35'23" E: 16°36'37,85"	441	1000	0,044	0,441
A24	Przebieg między słupami nr Br - 1, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 8 m, kierunek południowy wschód N: 52°35'21" E: 16°36'37,08"	401	900	0,040	0,401
A25	Przebieg między słupami nr Br - 1, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 9 m, kierunek południowy wschód N: 52°35'18" E: 16°36'37,12"	362	900	0,036	0,362
A26	Przebieg między słupami nr Br - 1, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 10 m, kierunek południowy wschód N: 52°35'16" E: 16°36'37,15"	325	800	0,033	0,325
A27	Przebieg między słupami nr Br - 1, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 11 m, kierunek południowy wschód N: 52°35'14" E: 16°36'37,18"	283	700	0,028	0,283
A28	Przebieg między słupami nr Br - 1, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 12 m, kierunek południowy wschód N: 52°35'11" E: 16°36'37,22"	253	600	0,025	0,253
A29	Przebieg między słupami nr Br - 1, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 13 m, kierunek południowy wschód N: 52°35'09" E: 16°36'37,25"	225	500	0,023	0,225
A30	Przebieg między słupami nr Br - 1, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 14 m, kierunek południowy wschód N: 52°35'06" E: 16°36'37,29"	198	500	0,020	0,198
A31	Przebieg między słupami nr Br - 1, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 15 m, kierunek południowy wschód N: 52°35'04" E: 16°36'37,32"	184	400	0,018	0,184
B1	Przebieg między słupami nr 1 - 3, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 15 m, kierunek wschód N: 52°35'7,32" E: 16°36'38,16"	461	1200	0,046	0,461

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

Nr pionu pomiarowego	Opis miejsca pomiaru	Wyniki pomiaru natężenia pola elektrycznego E, na wys. 2 m n.p.t. [V/m]	Wyznaczona wartość natężenia pola elektrycznego dla maksymalnych parametrów pracy instalacji (k(U)*E) Wartość maksymalna zaokrąglona do 2 miejsc [V/m]	WME*	
				dla miejsc dostępnych dla ludności	dla zabudowy mieszkalniowej
B2	Prześro między słupami nr 1 - 2, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 14 m, kierunek wschód N: 52°35'7,32" E: 16°36'38,1"	515	1400	0,052	0,515
B3	Prześro między słupami nr 1 - 2, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 13 m, kierunek wschód N: 52°35'7,32" E: 16°36'38,05"	596	1600	0,060	0,596
B4	Prześro między słupami nr 1 - 2, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 12 m, kierunek wschód N: 52°35'7,33" E: 16°36'37,99"	702	1900	0,070	0,702
B5	Prześro między słupami nr 1 - 2, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 11 m, kierunek wschód N: 52°35'7,33" E: 16°36'37,94"	827	2200	0,083	0,827
B6	Prześro między słupami nr 1 - 2, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 10 m, kierunek wschód N: 52°35'7,33" E: 16°36'37,88"	940	2500	0,094	0,940
B7	Prześro między słupami nr 1 - 2, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 9 m, kierunek wschód N: 52°35'7,33" E: 16°36'37,82"	1005	2700	0,101	1,005
B8	Prześro między słupami nr 1 - 2, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 8 m, kierunek wschód N: 52°35'7,33" E: 16°36'37,77"	1094	2900	0,109	1,094
B9	Prześro między słupami nr 1 - 2, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 7 m, kierunek wschód N: 52°35'7,34" E: 16°36'37,71"	1162	3100	0,116	1,162
B10	Prześro między słupami nr 1 - 2, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 6 m, kierunek wschód N: 52°35'7,34" E: 16°36'37,66"	1197	3200	0,120	1,197
B11	Prześro między słupami nr 1 - 2, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 5 m, kierunek wschód N: 52°35'7,34" E: 16°36'37,6"	1194	3200	0,119	1,194
B12	Prześro między słupami nr 1 - 2, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 4 m, kierunek wschód N: 52°35'7,34" E: 16°36'37,54"	1101	3000	0,110	1,101
B13	Prześro między słupami nr 1 - 2, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 3 m, kierunek wschód N: 52°35'7,34" E: 16°36'37,48"	991	2700	0,099	0,991

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

Nr pionu pomiarowego	Opis miejsca pomiaru	Wysokość pomiaru [V/m]	Wyznaczona wartość natężenia pola elektrycznego dla maksymalnych parametrów pracy instalacji (k(U*E)) Wartość maksymalna zaokrąglona do 2 miejsc	WME ⁴	
				dla miejsc dostępnych dla lodowców	dla zabudowy mieszkaniowej
B14	Prześle między słupami nr 1 - 2, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 2 m, kierunek wschód N: 52°35'7,35" E: 16°36'37,43"	852	2400	0,085	0,852
B15	Prześle między słupami nr 1 - 2, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 1 m, kierunek wschód N: 52°35'7,35" E: 16°36'37,48"	751	2400	0,075	0,751
B16	Punkt pionu pomiarowego w osi linii między słupami nr 1 - 2 N: 52°35'7,35" E: 16°36'37,32"	722	1900	0,072	0,722
B17	Prześle między słupami nr 1 - 2, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 1 m, kierunek zachód N: 52°35'7,35" E: 16°36'37,26"	784	2400	0,078	0,784
B18	Prześle między słupami nr 1 - 2, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 2 m, kierunek zachód N: 52°35'7,35" E: 16°36'37,21"	964	2600	0,096	0,964
B19	Prześle między słupami nr 1 - 2, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 3 m, kierunek zachód N: 52°35'7,36" E: 16°36'37,15"	1151	3100	0,115	1,151
B20	Prześle między słupami nr 1 - 2, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 4 m, kierunek zachód N: 52°35'7,36" E: 16°36'37,11"	1276	3400	0,128	1,276
B21	Prześle między słupami nr 1 - 2, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 5 m, kierunek zachód N: 52°35'7,36" E: 16°36'37,04"	1291	3500	0,129	1,291
B22	Prześle między słupami nr 1 - 2, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 6 m, kierunek zachód N: 52°35'7,36" E: 16°36'36,98"	1257	3400	0,126	1,257
B23	Prześle między słupami nr 1 - 2, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 7 m, kierunek zachód N: 52°35'7,36" E: 16°36'36,93"	1180	3200	0,118	1,180
B24	Prześle między słupami nr 1 - 2, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 8 m, kierunek zachód N: 52°35'7,37" E: 16°36'36,87"	1111	3000	0,111	1,111
B25	Prześle między słupami nr 1 - 2, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 9 m, kierunek zachód N: 52°35'7,37" E: 16°36'36,82"	1034	2800	0,103	1,034

UWAGA: Sprawozdanie z pomiarów bez pisemnej zgody laboratorium nie może być powielane i rezerwowane, jak tylko w całości

Nr pionu pomiarowego	Opis miejsca pomiaru	Wyniki pomiaru napięcia pola elektrycznego E na wys. 2 m n.p.l.		Wyznaczona wartość natężenia pola elektrycznego dla maksymalnych parametrów pracy instalacji (kV/m ²) Wartość maksymalna zaokrąglona do 2 miejsc		WME ²	
		[V/m]	[V/m]	[V/m]	[V/m]	dla miejsc dostępnych dla ludności	dla zabudowy mieszkalniowej
B26	Przebieg między słupami nr 1 - 2, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 10 m, kierunek zachód N: 52°35'37,37" E: 16°36'36,76"	937	2500	0,094	0,937		
B27	Przebieg między słupami nr 1 - 2, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 11 m, kierunek zachód N: 52°35'37,37" E: 16°36'36,7"	857	2300	0,086	0,857		
B28	Przebieg między słupami nr 1 - 3, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 12 m, kierunek zachód N: 52°35'37,37" E: 16°36'36,65"	780	2100	0,078	0,780		
B29	Przebieg między słupami nr 1 - 2, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 13 m, kierunek zachód N: 52°35'37,38" E: 16°36'36,59"	671	1800	0,067	0,671		
B30	Przebieg między słupami nr 1 - 2, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 14 m, kierunek zachód N: 52°35'37,38" E: 16°36'36,54"	594	1600	0,059	0,594		
B31	Przebieg między słupami nr 1 - 2, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 15 m, kierunek zachód N: 52°35'37,38" E: 16°36'36,48"	541	1500	0,054	0,541		
C1	Przebieg między słupami nr 43 - Br, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 15 m, kierunek południowy zachód N: 52°35'37,38" E: 16°36'36,42"	114	300	0,011	0,114		
C2	Przebieg między słupami nr 43 - Br, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 14 m, kierunek południowy zachód N: 52°35'37,38" E: 16°36'36,44"	119	300	0,012	0,119		
C3	Przebieg między słupami nr 43 - Br, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 13 m, kierunek południowy zachód N: 52°35'37,38" E: 16°36'36,47"	141	400	0,014	0,141		
C4	Przebieg między słupami nr 43 - Br, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 12 m, kierunek południowy zachód N: 52°35'37,38" E: 16°36'36,49"	152	400	0,015	0,152		
C5	Przebieg między słupami nr 43 - Br, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 11 m, kierunek południowy zachód N: 52°35'37,38" E: 16°36'36,52"	183	500	0,018	0,183		
C6	Przebieg między słupami nr 43 - Br, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 10 m, kierunek południowy zachód N: 52°35'37,38" E: 16°36'36,54"	203	500	0,020	0,203		

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

LABORATORIUM BADAWCZE
SPIE Elbud Gdańsk S.A.

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 (kL*E). Wartość maksymalna zaokrąglona do 2 miejsc		WME ⁴	
		[V/m]	[V/m]	[V/m]	[V/m]	dla miejsc dostępnych dla ludności	dla zabudowy mieszkalkowej
C7	Prześło między słupami nr 43 – Br, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 9 m, kierunek południowy zachód N: 52°35'39,95" E: 16°36'36,58"	230	600	0,023	0,230	0,023	0,230
C8	Prześło między słupami nr 43 – Br, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 8 m, kierunek południowy zachód N: 52°35'39,98" E: 16°36'36,59"	250	600	0,025	0,250	0,025	0,250
C9	Prześło między słupami nr 43 – Br, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 7 m, kierunek południowy zachód N: 52°35'40,01" E: 16°36'36,61"	277	700	0,028	0,277	0,028	0,277
C10	Prześło między słupami nr 43 – Br, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 6 m, kierunek południowy zachód N: 52°35'40,03" E: 16°36'36,64"	286	700	0,029	0,286	0,029	0,286
C11	Prześło między słupami nr 43 – Br, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 5 m, kierunek południowy zachód N: 52°35'40,06" E: 16°36'36,66"	284	700	0,028	0,284	0,028	0,284
C12	Prześło między słupami nr 43 – Br, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 4 m, kierunek południowy zachód N: 52°35'40,08" E: 16°36'36,68"	264	700	0,026	0,264	0,026	0,264
C13	Prześło między słupami nr 43 – Br, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 3 m, kierunek południowy zachód N: 52°35'40,12" E: 16°36'36,71"	226	600	0,023	0,226	0,023	0,226
C14	Prześło między słupami nr 43 – Br, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 2 m, kierunek południowy zachód N: 52°35'40,14" E: 16°36'36,73"	201	500	0,020	0,201	0,020	0,201
C15	Prześło między słupami nr 43 – Br, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 1 m, kierunek południowy zachód N: 52°35'40,17" E: 16°36'36,76"	180	500	0,018	0,180	0,018	0,180
C16	Punkt pionu pomiarowego w osi linii między słupami nr 43 – Br N: 52°35'40,20" E: 16°36'36,78"	201	500	0,020	0,201	0,020	0,201
C17	Prześło między słupami nr 43 – Br, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 1 m, kierunek północny wschód N: 52°35'40,23" E: 16°36'36,80"	148	400	0,015	0,148	0,015	0,148
C18	Prześło między słupami nr 43 – Br, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 2 m, kierunek północny wschód N: 52°35'40,26" E: 16°36'36,83"	172	400	0,017	0,172	0,017	0,172

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 natężenia pola elektrycznego E ms wys. 2 m n.p.t.	Wyznaczona wartość natężenia pola elektrycznego dla maksymalnych parametrów pracy instalacji (kU*E) Wartość maksymalna zaakceptowana do 2 miejsc	WMI _E ⁺	
				dla miejsc dostępnych dla ludności	dla zabudowy mieszkaniowej
		[V/m]	[V/m]		
C19	Prześle między słupami nr 43 – Br, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 3 m, kierunek północny-wschód N: 52°35'4,28" E: 16°36'36,85"	181	500	0,018	0,181
C20	Prześle między słupami nr 43 – Br, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 4 m, kierunek północny-wschód N: 52°35'4,31" E: 16°36'36,88"	204	500	0,020	0,204
C21	Prześle między słupami nr 43 – Br, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 5 m, kierunek północny-wschód N: 52°35'4,34" E: 16°36'36,91"	195	500	0,020	0,195
C22	Prześle między słupami nr 43 – Br, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 6 m, kierunek północny-wschód N: 52°35'4,37" E: 16°36'36,93"	(100*)	300	<0,020	<0,130
C23	Prześle między słupami nr 43 – Br, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 7 m, kierunek północny-wschód N: 52°35'4,4" E: 16°36'36,95"	(93*)	poniżej zakr. w zerc.	<0,020	<0,120
C24	Prześle między słupami nr 43 – Br, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 8 m, kierunek północny-wschód N: 52°35'4,42" E: 16°36'36,97"	(86*)	poniżej zakr. w zerc.	<0,020	<0,110
C25	Prześle między słupami nr 43 – Br, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 9 m, kierunek północny-wschód N: 52°35'4,45" E: 16°36'37,00"	(74*)	poniżej zakr. w zerc.	<0,010	<0,100
C26	Prześle między słupami nr 43 – Br, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 10 m, kierunek północny-wschód N: 52°35'4,48" E: 16°36'37,02"	(73*)	poniżej zakr. w zerc.	<0,010	<0,100
C27	Prześle między słupami nr 43 – Br, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 11 m, kierunek północny-wschód N: 52°35'4,51" E: 16°36'37,04"	(68*)	poniżej zakr. w zerc.	<0,010	<0,090
C28	Prześle między słupami nr 43 – Br, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 12 m, kierunek północny-wschód N: 52°35'4,54" E: 16°36'37,07"	(62*)	poniżej zakr. w zerc.	<0,010	<0,080
C29	Prześle między słupami nr 43 – Br, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 13 m, kierunek północny-wschód N: 52°35'4,56" E: 16°36'37,09"	(67*)	poniżej zakr. w zerc.	<0,010	<0,090
C30	Prześle między słupami nr 43 – Br, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 14 m, kierunek północny-wschód N: 52°35'4,59" E: 16°36'37,12"	(36*)	poniżej zakr. w zerc.	<0,010	<0,050

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

Nr pionu pomiarowego	Opis miejsca pomiaru	Wyniki pomiaru natężenia pola elektrycznego E na wys. 2 m n.p.t. [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
C31	Prześło między słupami nr 43 – Br. odległość od pionu pomiarowego w osi linii 15 m, kierunek północny wschód N: 52°33'4,62" E: 16°36'37,34"	(36*)	poniżej zakr. w zorc.	<0,010	<0,040
D1	Prześło między słupami nr 42 – 43, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 15 m, kierunek zachód N: 52°35'0,66" E: 16°36'56,78"	490	1800	0,049	0,490
D2	Prześło między słupami nr 42 – 43, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 14 m, kierunek zachód N: 52°33'9,56" E: 16°36'36,83"	537	1900	0,054	0,537
D3	Prześło między słupami nr 42 – 43, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 15 m, kierunek zachód N: 52°35'0,67" E: 16°36'36,88"	610	2200	0,061	0,610
D4	Prześło między słupami nr 42 – 43, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 12 m, kierunek zachód N: 52°33'0,67" E: 16°36'36,94"	635	2300	0,064	0,635
D5	Prześło między słupami nr 42 – 43, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 11 m, kierunek zachód N: 52°35'0,88" E: 16°36'36,99"	700	2500	0,070	0,700
D6	Prześło między słupami nr 42 – 43, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 10 m, kierunek zachód N: 52°35'0,68" E: 16°36'37,04"	710	2500	0,071	0,710
D7	Prześło między słupami nr 42 – 43, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 9 m, kierunek zachód N: 52°35'0,68" E: 16°36'37,09"	791	2800	0,079	0,791
D8	Prześło między słupami nr 42 – 43, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 8 m, kierunek zachód N: 52°35'0,69" E: 16°36'37,14"	926	3300	0,093	0,926
D9	Prześło między słupami nr 42 – 43, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 7 m, kierunek zachód N: 52°35'0,69" E: 16°36'37,2"	991	3600	0,099	0,991
D10	Prześło między słupami nr 42 – 43, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 6 m, kierunek zachód N: 52°35'0,7" E: 16°36'37,25"	1010	3600	0,101	1,010
D11	Prześło między słupami nr 42 – 43, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 5 m, kierunek zachód N: 52°35'0,7" E: 16°36'37,3"	977	3500	0,098	0,977

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 (kU*E) Wartość maksymalna zaakceptowana do 2 miejsc [V/m]	WME ⁴	
				dla miejsc dostępnych dla ludności	dla zabudowy mieszkaniowej
D12	Prześle między słupami nr 42 - 43, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 4 m, kierunek zachód N: 52°35'0,73" E: 16°36'37,35"	949	3400	0,095	0,949
D13	Prześle między słupami nr 42 - 43, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 3 m, kierunek zachód N: 52°35'0,73" E: 16°36'37,4"	854	3100	0,085	0,854
D14	Prześle między słupami nr 42 - 43, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 2 m, kierunek zachód N: 52°35'0,71" E: 16°36'37,46"	756	2700	0,076	0,756
D15	Prześle między słupami nr 42 - 43, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 1 m, kierunek zachód N: 52°35'0,72" E: 16°36'37,51"	686	2500	0,069	0,686
D16	Punkty pionu pomiarowego w osi linii między słupami nr 42 - 43 N: 52°35'0,72" E: 16°36'37,56"	711	2500	0,071	0,711
D17	Prześle między słupami nr 42 - 43, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 3 m, kierunek wschód N: 52°35'0,72" E: 16°36'37,61"	805	2900	0,081	0,805
D18	Prześle między słupami nr 42 - 43, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 2 m, kierunek wschód N: 52°35'0,73" E: 16°36'37,66"	905	3200	0,091	0,905
D19	Prześle między słupami nr 42 - 43, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 3 m, kierunek wschód N: 52°35'0,73" E: 16°36'37,71"	961	3400	0,096	0,961
D20	Prześle między słupami nr 42 - 43, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 4 m, kierunek wschód N: 52°35'0,74" E: 16°36'37,71"	951	3400	0,095	0,951
D21	Prześle między słupami nr 42 - 43, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 3 m, kierunek wschód N: 52°35'0,74" E: 16°36'37,81"	882	3200	0,088	0,882
D22	Prześle między słupami nr 42 - 43, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 6 m, kierunek wschód N: 52°35'0,74" E: 16°36'37,87"	839	3000	0,084	0,839
D23	Prześle między słupami nr 42 - 43, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 7 m, kierunek wschód N: 52°35'0,75" E: 16°36'37,92"	742	2700	0,074	0,742

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

Nr pionu pomiarowego	Opis miejsca pomiaru	Wyniki pomiaru natężenia pola elektrycznego E, na wys. 2 m n.p.t. [V/m]	Wyznaczona wartość natężenia pola elektrycznego dla maksymalnych parametrów pracy instalacji (k(U ^{max})). Wartość maksymalna zauważalna do 2 miejsc [V/m]	WME+	
				dla miejsc dostępnych dla ludności	dla zabudowy mieszkaniowej
D24	Przebieg między słupami nr 42 - 43, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 8 m, kierunek wschód N: 52°35'0,75" E: 16°36'37,98"	642	2300	0,064	0,642
D25	Przebieg między słupami nr 42 - 43, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 9 m, kierunek wschód N: 52°35'0,76" E: 16°36'38,03"	591	2100	0,059	0,591
D26	Przebieg między słupami nr 42 - 43, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 10 m, kierunek wschód N: 52°35'0,76" E: 16°36'38,08"	527	1900	0,053	0,527
D27	Przebieg między słupami nr 42 - 43, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 11 m, kierunek wschód N: 52°35'0,76" E: 16°36'38,13"	449	1600	0,045	0,449
D28	Przebieg między słupami nr 42 - 43, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 12 m, kierunek wschód N: 52°35'0,77" E: 16°36'38,18"	396	1400	0,040	0,396
D29	Przebieg między słupami nr 42 - 43, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 13 m, kierunek wschód N: 52°35'0,77" E: 16°36'38,24"	335	1200	0,034	0,335
D30	Przebieg między słupami nr 42 - 43, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 14 m, kierunek wschód N: 52°35'0,78" E: 16°36'38,29"	290	1000	0,029	0,290
D31	Przebieg między słupami nr 42 - 43, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 15 m, kierunek wschód N: 52°35'0,78" E: 16°36'38,34"	254	900	0,025	0,254
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 r., poz. 2448)					
Zakres czułości w skali pola elektromagnetycznego			dla miejsc dostępnych dla ludności	dla zabudowy mieszkaniowej	
			[V/m]	[V/m]	
			10 000	1 000	
			50		

LABORATORIUM BADAWCZE
SPIE Elbud Gdańsk S.A.

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) [μ T]	Wyznaczona wartość natężenia pola magnetycznego ⁵ H (kA/m)	Wyznaczona wartość natężenia pola magnetycznego dla prądu zamkniętego	WMI ⁶
A1	Przebieg między słupkami nr Br - 1, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 15 m, kierunek północny zachód N: 52°35'5,76" E: 16°36'36,3"	2	(0,20*)	poniżej zakr. wzorc.	<0,7	-
A2	Przebieg między słupkami nr Br - 1, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 14 m, kierunek północny zachód N: 52°35'5,74" E: 16°36'36,33"	2	(0,22*)	poniżej zakr. wzorc.	<0,8	-
A3	Przebieg między słupkami nr Br - 1, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 13 m, kierunek północny zachód N: 52°35'5,71" E: 16°36'36,37"	2	(0,25*)	poniżej zakr. wzorc.	<0,8	-
A4	Przebieg między słupkami nr Br - 1, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 12 m, kierunek północny zachód N: 52°35'5,69" E: 16°36'36,4"	2	(0,27*)	poniżej zakr. wzorc.	<0,8	-
A5	Przebieg między słupkami nr Br - 1, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 11 m, kierunek północny zachód N: 52°35'5,66" E: 16°36'36,44"	2	(0,29*)	poniżej zakr. wzorc.	<0,9	-
A6	Przebieg między słupkami nr Br - 1, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 10 m, kierunek północny zachód N: 52°35'5,64" E: 16°36'36,47"	2	(0,33*)	poniżej zakr. wzorc.	<0,9	-
A7	Przebieg między słupkami nr Br - 1, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 9 m, kierunek północny zachód N: 52°35'5,62" E: 16°36'36,5"	2	(0,35*)	poniżej zakr. wzorc.	<1,0	-
A8	Przebieg między słupkami nr Br - 1, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 8 m, kierunek północny zachód N: 52°35'5,59" E: 16°36'36,54"	2	(0,39*)	poniżej zakr. wzorc.	<1,0	-
A9	Przebieg między słupkami nr Br - 1, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 7 m, kierunek północny zachód N: 52°35'5,57" E: 16°36'36,57"	2	(0,44*)	poniżej zakr. wzorc.	<1,7	-

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

⁶ Wskaźnik WMI 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 inaczej, jak tylko w całości.

LABORATORIUM BADAWCZE
SPIE Elbud Gdańsk S.A.

Nr pionu pomiarowego	Opis miejsca pomiaru	Wysokość pomiaru od poziomu terenu [m]	Wynik pomiaru indukcji magnetycznej B (w wartości maksymalnej)	Wyznaczona wartość natężenia pola magnetycznego B (kT)	Wyznaczona wartość natężenia pola magnetycznego dla prądu znamionowego [A/m]	WMI ⁶
A10	Prześlio między słupkami nr Br - 1, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 6 m, kierunek południowy zachód N: 52°35'5,54" E: 16°36'36,81"	2	(0,45*)	poziwej zakł. w zorc.	<1,7	-
A11	Prześlio między słupkami nr Br - 1, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 5 m, kierunek południowy zachód N: 52°35'5,52" E: 16°36'36,84"	2	0,5	0,4	12,7	0,01
A12	Prześlio między słupkami nr Br - 3, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 4 m, kierunek południowy zachód N: 52°35'5,5" E: 16°36'36,87"	2	0,6	0,5	14,1	0,01
A13	Prześlio między słupkami nr Br - 1, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 3 m, kierunek południowy zachód N: 52°35'5,47" E: 16°36'36,71"	2	0,7	0,5	15,5	0,01
A14	Prześlio między słupkami nr Br - 1, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 2 m, kierunek południowy zachód N: 52°35'5,43" E: 16°36'36,74"	2	0,7	0,6	17,0	0,01
A15	Prześlio między słupkami nr Br - 1, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 1 m, kierunek południowy zachód N: 52°35'5,42" E: 16°36'36,78"	2	0,7	0,6	17,4	0,01
A16	Punkt pionu pomiarowego w osi linii między słupkami nr Br - 1 N: 52°35'5,4" E: 16°36'36,81"	2	0,7	0,6	16,3	0,01
A17	Prześlio między słupkami nr Br - 1, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 1 m, kierunek południowy wschód N: 52°35'5,38" E: 16°36'36,84"	2	0,7	0,6	17,0	0,01
A18	Prześlio między słupkami nr Br - 1, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 2 m, kierunek południowy wschód N: 52°35'5,35" E: 16°36'36,88"	2	0,7	0,6	16,7	0,01
A19	Prześlio między słupkami nr Br - 1, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 3 m, kierunek południowy wschód N: 52°35'5,33" E: 16°36'36,91"	2	0,7	0,6	16,3	0,01
A20	Prześlio między słupkami nr Br - 1, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 4 m, kierunek południowy wschód N: 52°35'5,31" E: 16°36'36,95"	2	0,6	0,5	14,8	0,01
A21	Prześlio między słupkami nr Br - 1, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 5 m, kierunek południowy wschód N: 52°35'5,28" E: 16°36'36,98"	2	0,6	0,5	13,4	0,01
A22	Prześlio między słupkami nr Br - 1, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 6 m, kierunek południowy wschód N: 52°35'5,26" E: 16°36'37,01"	2	(0,48*)	poziwej zakł. w zorc.	<1,8	-

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 (w artiość maksymalną)	Wyznaczona wartość natężenia pola magnetycznego ⁵ II (kT ¹) W artiość maksymalną zaakręglona do 2 miejsc	Wyznaczona wartość natężenia pola magnetycznego dla prądu znamionowego	WMI ⁶
		[m]	[pT]	[A/m]	[A/m]	-
A23	Przebieg między słupami nr Br - 1, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 7 m, kierunek południowy wschód N: 52°35'5,23" E: 16°36'37,05"	2	(0,40*)	poniżej zakr. w zorc.	<1,6	-
A24	Przebieg między słupami nr Br - 1, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 8 m, kierunek południowy wschód N: 52°35'5,21" E: 16°36'37,48"	2	(0,37*)	poniżej zakr. w zorc.	<1,6	-
A25	Przebieg między słupami nr Br - 1, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 9 m, kierunek południowy wschód N: 52°35'5,18" E: 16°36'37,32"	2	(0,33*)	poniżej zakr. w zorc.	<0,9	-
A26	Przebieg między słupami nr Br - 1, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 10 m, kierunek południowy wschód N: 52°35'5,16" E: 16°36'37,15"	2	(0,28*)	poniżej zakr. w zorc.	<0,8	-
A27	Przebieg między słupami nr Br - 1, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 11 m, kierunek południowy wschód N: 52°35'5,14" E: 16°36'37,18"	2	(0,24*)	poniżej zakr. w zorc.	<0,8	-
A28	Przebieg między słupami nr Br - 1, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 12 m, kierunek południowy wschód N: 52°35'5,11" E: 16°36'37,22"	2	(0,21*)	poniżej zakr. w zorc.	<0,7	-
A29	Przebieg między słupami nr Br - 1, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 13 m, kierunek południowy wschód N: 52°35'5,09" E: 16°36'37,25"	2	(0,19*)	poniżej zakr. w zorc.	<0,7	-
A30	Przebieg między słupami nr Br - 1, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 14 m, kierunek południowy wschód N: 52°35'5,06" E: 16°36'37,29"	2	(0,18*)	poniżej zakr. w zorc.	<0,7	-
A31	Przebieg między słupami nr Br - 1, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 15 m, kierunek południowy wschód N: 52°35'5,04" E: 16°36'37,32"	2	(0,16*)	poniżej zakr. w zorc.	<0,7	-
B1	Przebieg między słupami nr 1 - 2, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 15 m, kierunek wschód N: 52°35'7,32" E: 16°36'18,16"	2	(0,20*)	poniżej zakr. w zorc.	<0,7	-
B2	Przebieg między słupami nr 1 - 2, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 14 m, kierunek wschód N: 52°35'7,32" E: 16°36'18,16"	2	(0,23*)	poniżej zakr. w zorc.	<0,8	-
B3	Przebieg między słupami nr 1 - 2, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 13 m, kierunek wschód N: 52°35'7,32" E: 16°36'18,05"	2	(0,25*)	poniżej zakr. w zorc.	<0,8	-

UWAGA: Sprawozdanie z pomiarów bez pisemnej zgody Laboratorium nie może być powielane i szerzone, 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 zaokrąglona do 2 miejsc [A/m]	Wyznaczona wartość natężenia pola magnetycznego dla prądu znamionowego [A/m]	WM ₁₀ ⁶
B4	Prześle między słupami nr 1 - 2, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 12 m, kierunek wschód N: 52°33'7,33" E: 16°36'37,99"	2	(0,26*)	poniżej zakr. wzorc.	<0,8	-
B5	Prześle między słupami nr 1 - 2, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 11 m, kierunek wschód N: 52°33'7,33" E: 16°36'37,84"	2	(0,29*)	poniżej zakr. wzorc.	<0,9	-
B6	Prześle między słupami nr 1 - 2, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 10 m, kierunek wschód N: 52°33'7,33" E: 16°36'37,88"	2	(0,32*)	poniżej zakr. wzorc.	<0,9	-
B7	Prześle między słupami nr 1 - 2, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 9 m, kierunek wschód N: 52°33'7,33" E: 16°36'37,82"	2	(0,35*)	poniżej zakr. wzorc.	<1,0	-
B8	Prześle między słupami nr 1 - 2, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 8 m, kierunek wschód N: 52°33'7,33" E: 16°36'37,77"	2	(0,38*)	poniżej zakr. wzorc.	<1,0	-
B9	Prześle między słupami nr 1 - 2, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 7 m, kierunek wschód N: 52°33'7,34" E: 16°36'37,71"	2	(0,43*)	poniżej zakr. wzorc.	<1,7	-
B10	Prześle między słupami nr 1 - 2, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 6 m, kierunek wschód N: 52°33'7,34" E: 16°36'37,66"	2	(0,45*)	poniżej zakr. wzorc.	<1,7	-
B11	Prześle między słupami nr 1 - 2, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 5 m, kierunek wschód N: 52°33'7,34" E: 16°36'37,6"	2	(0,49*)	poniżej zakr. wzorc.	<1,8	-
B12	Prześle między słupami nr 1 - 2, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 4 m, kierunek wschód N: 52°33'7,34" E: 16°36'37,54"	2	0,5	0,4	13,7	0,01
B13	Prześle między słupami nr 1 - 2, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 3 m, kierunek wschód N: 52°33'7,34" E: 16°36'37,49"	2	0,5	0,4	14,2	0,01
B14	Prześle między słupami nr 1 - 2, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 2 m, kierunek wschód N: 52°33'7,35" E: 16°36'37,43"	2	0,6	0,4	15,0	0,01
B15	Prześle między słupami nr 1 - 2, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 1 m, kierunek wschód N: 52°33'7,35" E: 16°36'37,38"	2	0,6	0,5	15,3	0,01
B16	Punkt pionu pomiarowego w osi linii między słupami nr 1 - 2 N: 52°33'7,35" E: 16°36'37,32"	2	0,6	0,5	15,3	0,01

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

LABORATORIUM BADAWCZE
SPIE Elbud Gdańsk S.A.

Nr pionu pomiarowego	Opis miejsca pomiaru	Wysokość pomiaru od poziomu terenu [m]	Wynik pomiaru indukcji magnetycznej B (wzrost maksymalna)	Wyznaczona wartość natężenia pola magnetycznego H (kA/l)	Wartość maksymalna zakłóceń do 2 miejsc	Wyznaczona wartość natężenia pola magnetycznego dla prądu znamionowego	WMH ⁶
B17	Przebieg między słupami nr 1 - 2, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 1 m, kierunek zachód N: 52°35'37,35" E: 16°34'57,26"	2	0,6	0,5	15,6	0,01	
B18	Przebieg między słupami nr 1 - 2, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 2 m, kierunek zachód N: 52°35'37,35" E: 16°36'37,21"	2	0,6	0,5	15,5	0,03	
B19	Przebieg między słupami nr 1 - 2, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 3 m, kierunek zachód N: 52°35'37,36" E: 16°38'57,15"	2	0,6	0,4	14,8	0,01	
B20	Przebieg między słupami nr 3 - 2, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 4 m, kierunek zachód N: 52°35'37,36" E: 16°36'37,1"	2	(0,49*)	poniżej zakr. w zorc.	<1,8	-	
B21	Przebieg między słupami nr 1 - 2, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 5 m, kierunek zachód N: 52°35'37,36" E: 16°36'37,04"	2	(0,48*)	poniżej zakr. w zorc.	<1,8	-	
B22	Przebieg między słupami nr 3 - 2, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 6 m, kierunek zachód N: 52°35'37,36" E: 16°36'36,98"	2	(0,44*)	poniżej zakr. w zorc.	<1,7	-	
B23	Przebieg między słupami nr 1 - 2, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 7 m, kierunek zachód N: 52°35'37,36" E: 16°36'36,93"	2	(0,40*)	poniżej zakr. w zorc.	<1,6	-	
B24	Przebieg między słupami nr 1 - 2, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 8 m, kierunek zachód N: 52°35'37,37" E: 16°36'36,87"	2	(0,37*)	poniżej zakr. w zorc.	<1,0	-	
B25	Przebieg między słupami nr 1 - 2, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 9 m, kierunek zachód N: 52°35'37,37" E: 16°36'36,82"	2	(0,34*)	poniżej zakr. w zorc.	<0,9	-	
B26	Przebieg między słupami nr 1 - 2, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 10 m, kierunek zachód N: 52°35'37,37" E: 16°36'36,76"	2	(0,32*)	poniżej zakr. w zorc.	<0,9	-	
B27	Przebieg między słupami nr 1 - 2, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 11 m, kierunek zachód N: 52°35'37,37" E: 16°36'36,71"	2	(0,28*)	poniżej zakr. w zorc.	<0,8	-	
B28	Przebieg między słupami nr 1 - 2, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 12 m, kierunek zachód N: 52°35'37,37" E: 16°36'36,65"	2	(0,25*)	poniżej zakr. w zorc.	<0,8	-	

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 (w wartości maksymalnej) [μT]	Wyznaczona wartość natężenia pola magnetycznego H (kA/m) Wartość maksymalna zaokrąglona do 2 miejsc	Wyznaczona wartość natężenia pola magnetycznego dla prądu znamionowego [A/m]	WMI ⁶
B29	Przebieg między słupkami nr 1 - 2, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 13 m, kierunek zachód N: 52°35'38" E: 16°36'36,54"	2	(0,23*)	poniżej zakr. w zorc.	<0,8	-
B30	Przebieg między słupkami nr 1 - 2, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 14 m, kierunek zachód N: 52°35'38" E: 16°36'56,54"	2	(0,20*)	poniżej zakr. w zorc.	<0,7	-
B31	Przebieg między słupkami nr 1 - 2, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 15 m, kierunek zachód N: 52°35'38" E: 16°36'36,48"	2	(0,19*)	poniżej zakr. w zorc.	<0,7	-
C1	Przebieg między słupkami nr 43 - Br, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 15 m, kierunek południowy zachód N: 52°35'38" E: 16°36'56,42"	2	(0,23*)	poniżej zakr. w zorc.	<0,8	-
C2	Przebieg między słupkami nr 43 - Br, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 14 m, kierunek południowy zachód N: 52°35'38" E: 16°36'36,44"	2	(0,23*)	poniżej zakr. w zorc.	<0,8	-
C3	Przebieg między słupkami nr 43 - Br, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 13 m, kierunek południowy zachód N: 52°35'38" E: 16°36'56,47"	2	(0,24*)	poniżej zakr. w zorc.	<0,8	-
C4	Przebieg między słupkami nr 43 - Br, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 12 m, kierunek południowy zachód N: 52°35'38" E: 16°36'56,49"	2	(0,24*)	poniżej zakr. w zorc.	<0,8	-
C5	Przebieg między słupkami nr 43 - Br, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 11 m, kierunek południowy zachód N: 52°35'38" E: 16°36'36,52"	2	(0,27*)	poniżej zakr. w zorc.	<0,8	-
C6	Przebieg między słupkami nr 43 - Br, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 10 m, kierunek południowy zachód N: 52°35'38" E: 16°36'56,54"	2	(0,29*)	poniżej zakr. w zorc.	<0,9	-
C7	Przebieg między słupkami nr 43 - Br, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 9 m, kierunek południowy zachód N: 52°35'38" E: 16°36'36,56"	2	(0,34*)	poniżej zakr. w zorc.	<0,9	-
C8	Przebieg między słupkami nr 43 - Br, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 8 m, kierunek południowy zachód N: 52°35'38" E: 16°36'56,59"	2	(0,40*)	poniżej zakr. w zorc.	<1,0	-
C9	Przebieg między słupkami nr 43 - Br, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 7 m, kierunek południowy zachód N: 52°35'38" E: 16°36'36,61"	2	(0,39*)	poniżej zakr. w zorc.	<1,0	-

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 (w artosie maksymalna)	Wyznaczona wartość natężenia pola magnetycznego H (kA/m)	Wyznaczona wartość osłabienia pola magnetycznego dla prądu zmiennoprądowego [A/m]	WM ₁₀ ⁶
C10	Przebieg między słupkami nr 43 – Br, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 6 m, kierunek południowy zachód N: 52°35'4,03" E: 16°36'36,64"	2	(0,47*)	poniżej zskt. w zerc.	<1,8	-
C11	Przebieg między słupkami nr 43 – Br, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 5 m, kierunek południowy zachód N: 52°35'4,06" E: 16°36'36,66"	2	0,5	0,4	13,4	0,01
C12	Przebieg między słupkami nr 43 – Br, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 4 m, kierunek południowy zachód N: 52°35'4,09" E: 16°36'36,68"	2	0,6	0,5	14,4	0,01
C13	Przebieg między słupkami nr 43 – Br, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 3 m, kierunek południowy zachód N: 52°35'4,12" E: 16°36'36,71"	2	0,6	0,5	16,2	0,01
C14	Przebieg między słupkami nr 43 – Br, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 2 m, kierunek południowy zachód N: 52°35'4,14" E: 16°36'36,73"	2	0,7	0,5	17,2	0,01
C15	Przebieg między słupkami nr 43 – Br, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 1 m, kierunek południowy zachód N: 52°35'4,17" E: 16°36'36,76"	2	0,7	0,6	17,5	0,01
C16	Punkt pionu pomiarowego w osi linii między słupkami nr 43 – Br N: 52°35'4,19" E: 16°36'36,78"	2	0,7	0,6	17,7	0,01
C17	Przebieg między słupkami nr 43 – Br, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 1 m, kierunek północny wschód N: 52°35'4,23" E: 16°36'36,8"	2	0,7	0,6	17,7	0,01
C18	Przebieg między słupkami nr 43 – Br, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 2 m, kierunek północny wschód N: 52°35'4,26" E: 16°36'36,83"	2	0,7	0,6	17,5	0,01
C19	Przebieg między słupkami nr 43 – Br, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 3 m, kierunek północny wschód N: 52°35'4,28" E: 16°36'36,85"	2	0,7	0,5	16,5	0,01
C20	Przebieg między słupkami nr 43 – Br, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 4 m, kierunek północny wschód N: 52°35'4,31" E: 16°36'36,88"	2	0,6	0,5	15,2	0,01
C21	Przebieg między słupkami nr 43 – Br, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 5 m, kierunek północny wschód N: 52°35'4,34" E: 16°36'36,9"	2	0,6	0,4	13,9	0,01
C22	Przebieg między słupkami nr 43 – Br, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 6 m, kierunek północny wschód N: 52°35'4,37" E: 16°36'36,92"	2	0,5	0,4	12,7	0,01

UWAGA: Sprawozdanie z pomiarów bez pisemnej zgody Laboratorium nie może być powielane i udostępnić, 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 (wartość maksymalna) [A/m]	Wyznaczona wartość natężenia pola magnetycznego dla prądu znamionowego [A/m]	WMI ¹⁰
C23	Przebieg między słupkami nr 43 - Br, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 7 m, kierunek północny wschód N: 52°35'4,4" E: 16°36'36,95"	2	(0,45*)	poniżej zakr. w zotc.	<1,7	-
C24	Przebieg między słupkami nr 43 - Br, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 8 m, kierunek północny wschód N: 52°35'4,42" E: 16°36'36,97"	2	(0,42*)	poniżej zakr. w zotc.	<1,7	-
C25	Przebieg między słupkami nr 43 - Br, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 9 m, kierunek północny wschód N: 52°35'4,45" E: 16°36'37"	2	(0,40*)	poniżej zakr. w zotc.	<1,6	-
C26	Przebieg między słupkami nr 43 - Br, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 10 m, kierunek północny wschód N: 52°35'4,48" E: 16°36'37,02"	2	(0,37*)	poniżej zakr. w zotc.	<1,4	-
C27	Przebieg między słupkami nr 43 - Br, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 11 m, kierunek północny wschód N: 52°35'4,51" E: 16°36'37,04"	2	(0,34*)	poniżej zakr. w zotc.	<0,9	-
C28	Przebieg między słupkami nr 43 - Br, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 12 m, kierunek północny wschód N: 52°35'4,54" E: 16°36'37,07"	2	(0,30*)	poniżej zakr. w zotc.	<0,9	-
C29	Przebieg między słupkami nr 43 - Br, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 13 m, kierunek północny wschód N: 52°35'4,56" E: 16°36'37,09"	2	(0,32*)	poniżej zakr. w zotc.	<0,9	-
C30	Przebieg między słupkami nr 43 - Br, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 14 m, kierunek północny wschód N: 52°35'4,59" E: 16°36'37,12"	2	(0,26*)	poniżej zakr. w zotc.	<0,8	-
C31	Przebieg między słupkami nr 43 - Br, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 15 m, kierunek północny wschód N: 52°35'4,62" E: 16°36'37,14"	2	(0,21*)	poniżej zakr. w zotc.	<0,7	-
D1	Przebieg między słupkami nr 42 - 43, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 15 m, kierunek zachód N: 52°35'0,66" E: 16°36'36,78"	2	(0,22*)	poniżej zakr. w zotc.	<0,8	-
D2	Przebieg między słupkami nr 42 - 43, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 14 m, kierunek zachód N: 52°35'0,66" E: 16°36'36,83"	2	(0,24*)	poniżej zakr. w zotc.	<0,8	-
D3	Przebieg między słupkami nr 42 - 43, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 13 m, kierunek zachód N: 52°35'0,67" E: 16°36'36,88"	2	(0,26*)	poniżej zakr. w zotc.	<0,8	-

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

Nr pionu pomiarowego	Opis miejsca pomiaru	Wysokość pomiaru od poziomu terenu [m]	Wynik pomiaru indukcji magnetycznej B (wartość maksymalna)	Wyznaczona wartość natężenia pola magnetycznego H (kA/m)	Wyznaczona wartość natężenia pola magnetycznego dla prądu znamionowego	WMH ⁶
D4	Przebieg między słupkami nr 42 - 43, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 12 m, kierunek zachód N: 52°35'0,67" E: 16°36'36,94"	2	(0,27*)	poniżej zakr. w zerc.	<0,8	-
D5	Przebieg między słupkami nr 42 - 43, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 13 m, kierunek zachód N: 52°35'0,68" E: 16°36'36,99"	2	(0,32*)	poniżej zakr. w zerc.	<0,9	-
D6	Przebieg między słupkami nr 42 - 43, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 10 m, kierunek zachód N: 52°35'0,68" E: 16°36'37,04"	2	(0,36*)	poniżej zakr. w zerc.	<1,0	-
D7	Przebieg między słupkami nr 42 - 43, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 9 m, kierunek zachód N: 52°35'0,68" E: 16°36'37,09"	2	(0,45*)	poniżej zakr. w zerc.	<1,7	-
D8	Przebieg między słupkami nr 42 - 43, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 8 m, kierunek zachód N: 52°35'0,69" E: 16°36'37,14"	2	0,5	0,4	17,9	0,01
D9	Przebieg między słupkami nr 42 - 43, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 7 m, kierunek zachód N: 52°35'0,69" E: 16°36'37,2"	2	0,6	0,4	20,1	0,01
D10	Przebieg między słupkami nr 42 - 43, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 6 m, kierunek zachód N: 52°35'0,7" E: 16°36'37,25"	2	(0,49*)	poniżej zakr. w zerc.	<1,8	-
D11	Przebieg między słupkami nr 42 - 43, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 5 m, kierunek zachód N: 52°35'0,7" E: 16°36'37,3"	2	0,6	0,5	20,8	0,01
D12	Przebieg między słupkami nr 42 - 43, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 4 m, kierunek zachód N: 52°35'0,7" E: 16°36'37,35"	2	0,6	0,5	22,6	0,01
D13	Przebieg między słupkami nr 42 - 43, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 3 m, kierunek zachód N: 52°35'0,71" E: 16°36'37,4"	2	0,7	0,5	23,6	0,01
D14	Przebieg między słupkami nr 42 - 43, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 2 m, kierunek zachód N: 52°35'0,73" E: 16°36'37,46"	2	0,7	0,5	23,6	0,01
D15	Przebieg między słupkami nr 42 - 43, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 1 m, kierunek zachód N: 52°35'0,72" E: 16°36'37,51"	2	0,7	0,5	24,4	0,01
D16	Punkt pionu pomiarowego w osi linii między słupkami nr 42 - 43 N: 52°35'0,72" E: 16°36'37,56"	2	0,7	0,5	24,4	0,01

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		Wynik pomiaru indukcji magnetycznej B (w wartości maksymalnej)	Wyznaczona wartość natężenia pola magnetycznego H (kA/m)		Wyznaczona wartość natężenia pola magnetycznego dla prądu znamionowego	WMH ⁶
		[m]	[μT]		[A/m]	[A/m]		
D17	Przebieg między słupkami nr 42 - 43, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 1 m, kierunek wschód N: 52°33'0,72" E: 16°36'57,61"	2	0,7	0,5	24,0	0,01		
D18	Przebieg między słupkami nr 42 - 43, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 2 m, kierunek wschód N: 52°33'0,73" E: 16°36'57,60"	2	0,6	0,5	20,8	0,01		
D19	Przebieg między słupkami nr 42 - 43, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 3 m, kierunek wschód N: 52°33'0,73" E: 16°36'57,72"	2	0,6	0,5	20,4	0,01		
D20	Przebieg między słupkami nr 42 - 43, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 4 m, kierunek wschód N: 52°33'0,74" E: 16°36'57,77"	2	0,5	0,4	18,6	0,01		
D21	Przebieg między słupkami nr 42 - 43, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 5 m, kierunek wschód N: 52°33'0,74" E: 16°36'57,82"	2	0,5	0,4	18,6	0,01		
D22	Przebieg między słupkami nr 42 - 43, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 6 m, kierunek wschód N: 52°33'0,74" E: 16°36'57,87"	2	(0,49*)	poniżej zakr. w zwrz.	<1,8	-		
D23	Przebieg między słupkami nr 42 - 43, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 7 m, kierunek wschód N: 52°33'0,75" E: 16°36'57,92"	2	(0,42*)	poniżej zakr. w zwrz.	<1,7	-		
D24	Przebieg między słupkami nr 42 - 43, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 8 m, kierunek wschód N: 52°33'0,75" E: 16°36'57,98"	2	(0,34*)	poniżej zakr. w zwrz.	<0,9	-		
D25	Przebieg między słupkami nr 42 - 43, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 9 m, kierunek wschód N: 52°33'0,76" E: 16°36'58,03"	2	(0,33*)	poniżej zakr. w zwrz.	<0,9	-		
D26	Przebieg między słupkami nr 42 - 43, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 10 m, kierunek wschód N: 52°33'0,76" E: 16°36'58,08"	2	(0,30*)	poniżej zakr. w zwrz.	<0,9	-		
D27	Przebieg między słupkami nr 42 - 43, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 11 m, kierunek wschód N: 52°33'0,76" E: 16°36'58,13"	2	(0,28*)	poniżej zakr. w zwrz.	<0,8	-		
D28	Przebieg między słupkami nr 42 - 43, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 12 m, kierunek wschód N: 52°33'0,77" E: 16°36'58,18"	2	(0,25*)	poniżej zakr. w zwrz.	<0,8	-		

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

Nr pionu pomiarowego	Opis miejsca pomiaru	Wysokość pomiaru od poziomu terenu [m]	Wynik pomiaru indukcji magnetycznej B (wartość maksymalna) [nT]	Wyznaczona wartość natężenia pola magnetycznego H (kA/m)	Wartość maksymalna wartości składowej zaokrąglona do 2 miejsc [A/m]	Wyznaczona wartość natężenia pola magnetycznego dla prądu znamionowego [A/m]	WMI ⁶
D29	Przebieg między słupami nr 42 - 43, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 13 m, kierunek wschód N: 52°53'0,77" E: 16°36'38,24"	2	(0,22*)	poniżej zakr. w zotc.	<0,8	-	-
D30	Przebieg między słupami nr 42 - 43, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 14 m, kierunek wschód N: 52°15'1,78" E: 16°36'38,29"	2	(0,20*)	poniżej zakr. w zotc.	<0,7	-	-
D31	Przebieg między słupami nr 42 - 43, odległość od pionu pomiarowego w osi linii 15 m, kierunek wschód N: 52°55'0,78" E: 16°36'38,34"	2	(0,19*)	poniżej zakr. w zotc.	<0,7	-	-
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 rzędności osi pola elektromagnetycznego				dla zabudowy mieszkaniowej			
[Hz]				[A/m]			
50				60			
				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 $W_{M_E} \leq 1$ w każdym badanym miejscu.

B) Dla miejsc zabudowy mieszkaniowej

W otoczeniu inwestycji nie występują tereny przeznaczone pod zabudowę mieszkaniową. Najbliższy budynek mieszkalny na działce nr 239, zlokalizowany jest w odległości ok. 13 m od osi linii w przęśle między słupem nr 2 i słupem nr 1.

Zgodnie z przeprowadzonymi pomiarami, oddziaływanie od inwestycji w zakresie pola elektromagnetycznego w przęśle 1-2 spełnia warunek $W_{M_E} \leq 1$ w odległości $\geq 9m$. Punkty nr B7-B12, B19-B25 i D10 (gdzie W_{M_E} jest ≥ 1) zlokalizowane są w zasięgu pasa służebności Inwestora.

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

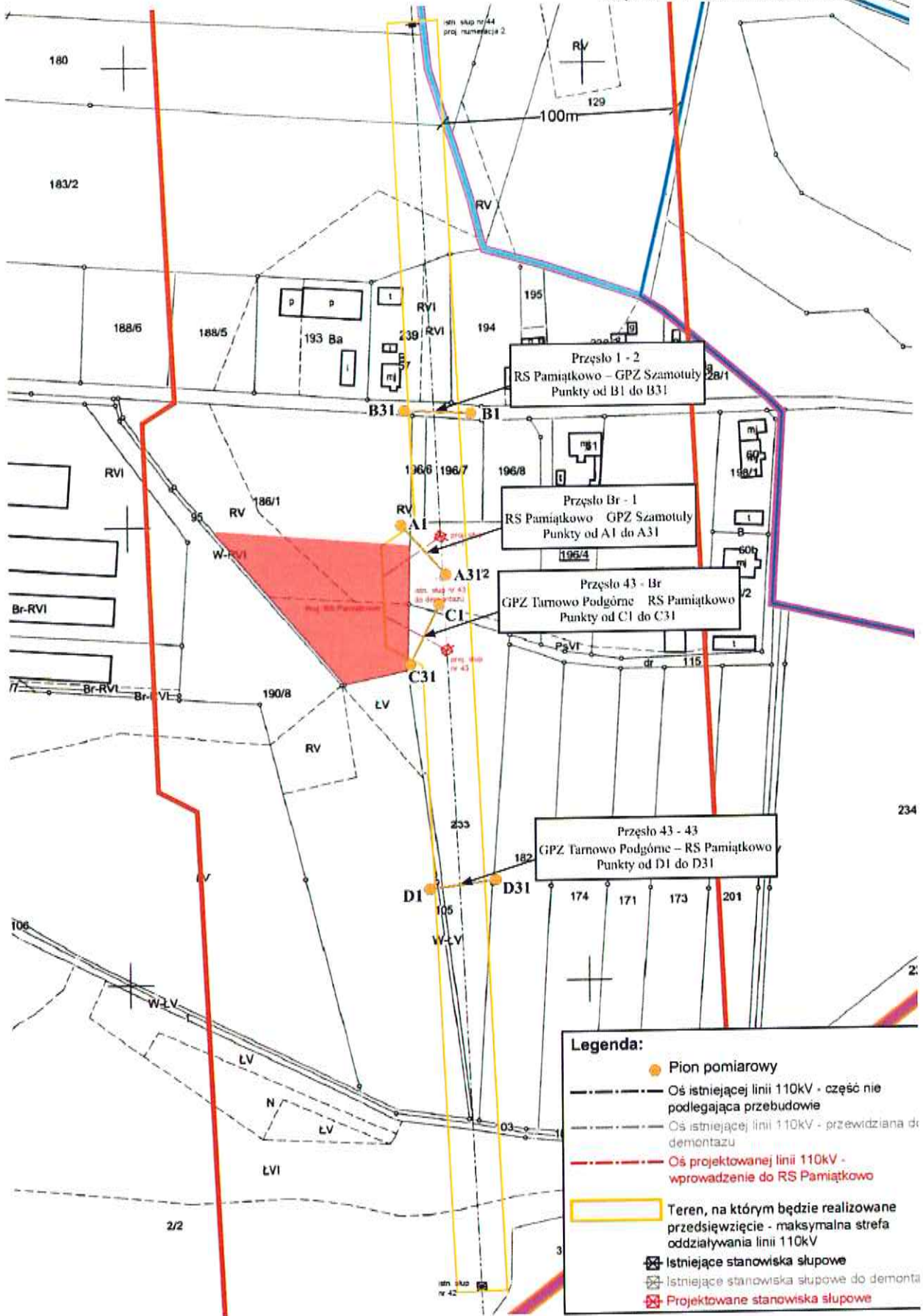
Załącznik nr 1: Lokalizacja pionów pomiarowych

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

Załącznik nr 2: Dokumentacja fotograficzna



Zdjęcie nr 1. LWN 110 kV relacji RS Pamiątkowo – GPZ Szamotuly – widok fragmentu obiektu



Zdjęcie nr 2. LWN 110 kV relacji RS Pamiątkowo – GPZ Tarnowo Podgórne – widok fragmentu obiektu

Załącznik nr 3: Świadectwo 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

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	Świadectwo 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 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: LWiMPAW/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: $f = 10 \text{ kHz}$

Wskazanie miernika wzorcowanego* [V/m]	Natężenie pola wzorcowego [V/m]	$C_{(ref)} = \frac{E_{\text{wzorcowa}}}{E_{\text{mierzona}}}$	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 utrzymane z dokładnością do ± 5 ostatniej cyfry znaczącej

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

Wskazanie miernika wzorcowanego* [kV/m]	Natężenie pola wzorcowego [kV/m]	$C_{(ref)} = \frac{E_{\text{wzorcowa}}}{E_{\text{mierzona}}}$	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 utrzymane z dokładnością do ± 5 ostatniej cyfry znaczącej

Nierównomierność charakterystyki promieniowania (odchylenie od charakterystyki izotropowej)

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

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

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

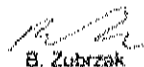
* Wsk_{ref} – wskazanie miernika przy zadanym natężeniu pola dla częstotliwości referencyjnej

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:

$$E_{poprawna} = E_{wzorcowa} \cdot C_{ref} \cdot C_{fff}$$

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

częstość pomiarowa: $f = 50$ Hz

Wskazanie miernika wzorcowanego*	Natężenie pola wzorcowego	$C^{(f,H)} = \frac{H_{\text{wykazywane}}}{H_{\text{wskazywane}}}$	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

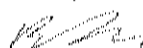
* wskazanie utrzymane z dokładnością do 15 ostatniej cyfry znaczącej

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-600kHz 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

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

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

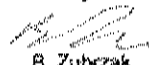
* Wsk_{ref} – wskazanie miernika przy zadanym natężeniu pola dla częstotliwości referencyjnej

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:

$$H_{poprawne} = H_{skazowane} \cdot C_{f(f)} \cdot C_{(f)}$$

Autoryzował:



B. Zubrzak