WR.6221.14.2026
35480/2026

Polenergia
Farma Fotowoltaiczna 2

Warszawa, 22 września 2026 r.

Starostwo Powiatowe w Tczewie
ul. Piaskowa 2
83-110 Tczew

Dotyczy: Przedłożenia sprawozdania z pomiarów pól elektromagnetycznych wytwarzanych przez abonencką stację transformatorową 110/20 kV GPO PV Rajkowy

Szanowni Państwo,

na mocy ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. *Prawo Ochrony Środowiska* (Dz. U. z 2025 r. poz. 647) art. 152, art. 153 ust. 2 pkt. 4 w załącznikach przekazujemy stosowne informacje.

Z wyrazami szacunku

Podpis jest prawidłowy
Data: 2026.09.22 12:13:47 CEST

Załączniki:
1. Formularz zgłoszenia instalacji wytwarzających pola elektromagnetyczne.
2. Sprawozdanie z pomiarów pola elektromagnetycznego GPO PV Rajkowy.
3. Dowód opłaty za zgłoszenie, zgodnie z Ustawą z dnia 16 listopada 2006 r. o opłacie skarbowej.
4. Pełnomocnictwo administracyjne.
5. Potwierdzenie złożenia opłaty za pełnomocnictwo administracyjne.

Polenergia
Farma Fotowoltaiczna 2 sp. z o.o.
ul. Krucza 24/26, 00-526 Warszawa
Tel.: +48 22 522 39 00
Faks: +48 22 395 5609
KRS: 0000849335
NIP: 701-09-91-243
Sąd Rejonowy dla m. st. Warszawy w Warszawie
XII Wydział Gospodarczy KRS
Kapitał zakładowy: 5 000 zł

ZAŁĄCZNIK Nr 1

ulica Wierzbowa 18, 83-130 Rajkowy 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 Tczewie ul. Piaskowa 2, 83-110 Tczew
2. Nazwa instalacji zgodna z nazewnictwem stosowanym przez prowadzącego instalację Stacja transformatorowa GPO PV Rajkowy 110/20 kV
3. Oznaczenie prowadzącego instalację, jego adres zamieszkania lub siedziby Polenergia Farma Fotowoltaiczna 2 sp. z o.o., ul. Krucza 24/26, 00-526 Warszawa
4. Adres zakładu, na którego terenie prowadzona jest eksploatacja instalacji ulica Wierzbowa 18, 83-130 Rajkowy (działka nr 163/15 jedn. ewid. 221404_5 obręb 0007 Rajkowy, gmina Pelplin, powiat tczewski)
5. Rodzaj instalacji, zgodnie z § 2 ust.2 pkt. 2.1 rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 2 lipca 2010 r. w sprawie zgłoszenia instalacji wytwarzających pola elektromagnetyczne (Dz. U. 2019, poz. 1510) Stacja elektroenergetyczna o napięciu znamionowym nie niższym niż 110 kV
6. Rodzaj i zakres prowadzonej działalności, w tym wielkość produkcji lub wielkość świadczonych usług Odnawialna produkcja energii elektrycznej przez zjawisko fotowoltaiczne, planowana produkcja energii elektrycznej przy P90 wynosi 39 694 MWh roczne, łączna moc farmy fotowoltaicznej 34,999 MWp.
7. Czas funkcjonowania instalacji (dni tygodnia i godziny) 7 dni w tygodniu 24 godziny na dobę.
8. Wielkość i rodzaj emisji[2)] Otrzymane dla środowiska, wyniki pomiarów natężenia pola elektrycznego o częstotliwości 50 Hz, pochodzącego od badanych obiektów na terenie stacji elektroenergetycznej 110/20 kV GPO PV Rajkowy, nie przekraczają 10 kV/m. Największa zmierzona i przeliczona wartość natężenia pola elektrycznego to 0,08 kV/m. Nie jest więc przekroczona graniczna wartość dopuszczalna dla obszarów dostępnych dla ludzi.

Polenergia
Farma Wiatrowa Namysłów sp. z o.o.
ul. Krucza 24/26, 00-526 Warszawa
Tel.: +48 22 522 39 00
Faks: +48 22 395 5609
KRS: 0000323649
NIP: 951-22-76-230
Sąd Rejonowy dla m. st. Warszawy w Warszawie
XII Wydział Gospodarczy KRS
Kapitał zakładowy: 5 000 zł

Otrzymane dla środowiska, wyniki pomiarów natężenia pola magnetycznego o częstotliwości 50 Hz, pochodzącego od badanych obiektów na terenie stacji elektroenergetycznej 110/20 kV GPO Rajkowy, nie przekraczają 60 A/m.

Największa zmierzona i przeliczona wartość natężenia pola magnetycznego to 58 A/m. Nie jest więc przekroczona graniczna wartość dopuszczalna dla obszarów dostępnych dla ludzi i pod zabudowę mieszkaniową.

Stacja elektroenergetyczna 110/20 kV GPO PV Rajkowy spełnia wymagania Rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz.U. 2019, poz. 2448).

9. Opis stosowanych metod ograniczania emisji

Nie dotyczy. Oddziaływanie zamyka się w granicach ogrodzenia GPO.

10. Informacja czy stopień ograniczania wielkości emisji jest zgodny z obowiązującymi przepisami

Nie dotyczy. Instalacja nie przekracza dopuszczalnych wartości emisji

11.Sprawozdanie z wykonanych pomiarów poziomów pól elektromagnetycznych, o których mowa w art. 122 a ust.1 pkt.1 (załącznik)

12. Szczegółowe dane, odpowiednio do rodzaju instalacji

Współrzędne środka głównej bramy wjazdowej GPO PV Rajkowy:	N: 53°58'32,10" E: 18°44'42,66"
Ogólny opis sposobu zagospodarowania otoczenia instalacji, na podstawie dostępnych danych dokumentacyjnych lub wizji w terenie:	Stacja 110/20 kV GPO PV Rajkowy jest stacją transformatorowo-rozdzielczą, wybudowana jest na ogrodzonym obszarze, który został wyłączony z użytkowania rolniczego. Przedmiotowa instalacja jest obiektem zamkniętym, dostępnym tylko dla pracowników o odpowiednich kwalifikacjach i przeszkoleniu oraz posiadających uprawnienia BHP.

12. Miejscowość, data: Warszawa, 16 września 2026 r.

Imię i nazwisko osoby reprezentującej prowadzącego instalację:

13. Podpisy

Podpis jest prawidłowy

Data: 2026.09.22 12:15:26 CEST

Polenergia
Farma Wiatrowa Namysłów sp. z o.o.
ul. Krucza 24/26, 00-526 Warszawa
Tel.: +48 22 522 39 00
Faks: +48 22 395 5609
KRS: 0000323649
NIP: 951-22-76-230
Sąd Rejonowy dla m. st. Warszawy w Warszawie
XII Wydział Gospodarczy KRS
Kapitał zakładowy: 5 000 zł

II. Wypełnia organ ochrony środowiska przyjmujący zgłoszenie	
Data zarejestrowania zgłoszenia	**Numer zgłoszenia**
.....	.....
.....	.....

Polenergia
Farma Wiatrowa Namysłów sp. z o.o.
ul. Krucza 24/26, 00-526 Warszawa

Tel.: +48 22 522 39 00
Faks: +48 22 395 5609

KRS: 0000323649
NIP: 951-22-76-230

Sąd Rejonowy dla m. st. Warszawy w Warszawie
XII Wydział Gospodarczy KRS
Kapitał zakładowy: 5 000 zł

LABORATORIUM BADAWCZE
SPIE Energy Poland S.A.
ul. Marynarki Polskiej 87, 80-557 Gdańsk
NIP: 957 10 45 638 REGON: 221156840 KRS 0000373468
tel.: +48 58 769 49 52 kom.: 667 740 025
e-mail: laboratorium-pl@spie.com
www: https://spie-energypoland.pl

AB 1712

SPRAWOZDANIE NR 0180/001

Z POMIARÓW POLA ELEKTROMAGNETYCZNEGO WYKONANYCH DLA CELÓW OCHRONY ŚRODOWISKA

NAZWA OBIEKTU	Abonencka stacja transformatorowa 110/20 kV GPO PV Rajkowy
LOKALIZACJA	Województwo: pomorskie; Powiat: tczewski; Gmina: Pelplin; Obręb: Rajkowy; Numer działki: 163/15
WSPÓŁRZĘDNE GEOGRAFICZNE LOKALIZACJI (KOORDYNATY GPS - WGS 84)	N: 53°58′31,20″ E: 18°44′43,43″
ODPOWIEDZIALNY ZA EKSPLOATACJĘ INSTALACJI	Polenergia Farma Fotowoltaiczna 2 Sp. z o.o. ul. Krucza 24/26 00-526 Warszawa
ZLECENIODAWCA POMIARÓW	Nomad Electric sp. z o.o. ul. Puławska 2 02-566 Warszawa
NUMER ZLECENIA	315/2026
AUTORYZOWAŁ	Kierownik Laboratorium Badawczego Elektr przez Data: 2026.09.14 12:20:11 +02'00'

Formularz PB-PEM-OŚ-Z08, wyd. z dn. 24.11.2025 r.

Gdańsk, 14 września 2026 roku

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 9

7. Oświadczenia 9

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

1. Cel badań

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

1.1. Dokumenty odniesienia

Podstawa wykonania pomiarów:

- Rozporządzenie Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. *w sprawie sposobów sprawdzania dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku* (Dz.U. 2022 poz. 2630 t.j.);
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 r. *w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku* (Dz.U. 2019 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. 2025 poz. 647 t.j. z późn. zm.).

Metodyka pomiarowa zgodna z:

- Rozporządzeniem Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. *w sprawie sposobów sprawdzania dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku* (Dz.U. 2022 poz. 2630 t.j.).

Uprawnienia laboratorium do wykonywania badań:

- system jakości oparty o PN-EN ISO / IEC 17025:2018-02;
- akredytacja Polskiego Centrum Akredytacji – nr certyfikatu AB 1712[1] ważny do 20.03.2027 r.

2. Charakterystyka badanego obiektu*

2.1. Dane techniczne źródeł promieniowania elektromagnetycznego pozyskane od Klienta.

Rodzaj instalacji:	Stacja transformatorowa GPO farmy fotowoltaicznej		
Dziedzina zastosowań:	Przemysł – Energetyka		
Częstotliwość wytwarzanego / badanego pola:	50 Hz		
Charakterystyka pracy instalacji podczas pomiaru:	Transformator typu TJRc 40000/110 Numer fabryczny 1646		
	UL_{12}	UL_{23}	UL_{31}
Średnie napięcie międzyfazowe [kV]	117	117	117
	IL_1	IL_2	IL_3
Średnie natężenie prądu [A]	115	116	115
Średnia moc [MVA]	7,7		
Napięcie znamionowe [kV]:	GN: 110 ± 15% (±12°) | DN: 20		
Prąd znamionowy [A]:	GN: 182,6-209,9-247,0 | DN: 1154,7		
Moc znamionowa [MVA]:	40		
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, mające wpływ na wynik końcowy pomiarów. Laboratorium nie ponosi odpowiedzialności za informacje przedstawione w punkcie charakterystyki badanego obiektu.

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

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

3. Opis pomiarów

Wykonawca pomiarów:	Laboratorium Badawcze SPIE Energy Poland S.A. ul. Marynarki Polskiej 87 80-557 Gdańsk
Data pomiarów:	7.09.2026 r.
Godzina rozpoczęcia i zakończenia pomiarów:	$11^{40} - 12^{00}$
Warunki pracy źródeł pól-EM:	
Temperatura zewnętrzna w czasie pomiarów: (min / max) [°C]:	17,9 °C / 22,1 °C
Wilgotność powietrza w czasie pomiarów: (min / max) [%]:	52,2 % / 66,9 %
Warunki meteorologiczne mogące mieć wpływ na wyniki pomiarów:	Brak opadów atmosferycznych w trakcie wykonywania pomiarów.
Pomiary wykonał / wykonali:	inż. t młodszy specjalista ds. pomiarów laboratoryjnych lic. i kierownik laboratorium badawczego
Sprawozdanie opracował / opracowała:	lic.
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 posesji.

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 972876	zakres pomiaru pola elektrycznego: - częstotliwość f (E) ϵ <10 Hz ÷ 400 kHz> - natężenie pola elektrycznego E ϵ <0,1 ÷ 40 kV/m> - niepewność rozszerzona pomiaru U_B < 26%, (wsp. rozszerzenia $k_\beta = 2$; metoda B)[2]
Sonda zespolona z miernikiem:	zakres pomiaru pola magnetycznego: - częstotliwość f (H) ϵ <10 Hz ÷ 400 kHz> - natężenie pola magnetycznego H ϵ < 0,1 µT ÷ 19 mT> - niepewność rozszerzona pomiaru U_B < 20%, (wsp. rozszerzenia $k_\beta = 2$; metoda B)[3]

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

[3] Oszacowana rozszerzona niepewność pomiaru (k = 2) natężenia pola-M nie przekracza ±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.

Świadectwo wzorcowania:	LWiMP/W/351/25 z dnia 09.09.2025 r.
Bieżąca kontrola metrologiczna:	zgodnie z PB-PEM-Z14 Sprawdzenia bieżące miernika PEM ESM-100
Wyznaczenie niepewności rozszerzonej pomiaru:	zgodnie z procedurą PB-PEM-Z02

3.2. Zestaw aparatury pomocniczej

Termohigrometr

Typ: CHY 321	**nr fabryczny:** 004835
Bieżąca kontrola wewnętrzna z dnia:	06.05.2026 r.

Dalmierz laserowy

Typ: Leica Geosystem DISTO D110	**nr fabryczny:** 1253913934

Lokalizator GPS

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

4. Miejsca przeprowadzenia pomiarów

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

Pomiary wykonano w miejscach dostępnych dla ludności w otoczeniu instalacji lub urządzeń objętych obowiązkiem wykonania pomiarów poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku, o którym mowa w art. 122a ust. 1 Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. *Prawo ochrony środowiska* (Dz.U. 2025 poz. 647 t.j. z późn. zm.).

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 pomia-rowego	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 (kU*E) Wartość maksymalna zaokrąglona do 2 miejsc	WM_E[4]	
				dla miejsc dostępnych dla ludności	dla zabudowy mieszkaniowej
-	-	[V/m]	[V/m]	-	-
1	Północno-wschodni róg ogrodzenia stacji GPO Rajkowy N: 53°58'31,62" E: 18°44'45,30"	(1,5*)	poniżej zakr. wzorc.	<0,01	<0,01
2	Wschodnie ogrodzenie stacji GPO Rajkowy N: 53°58'31,30" E: 18°44'45,16"	(2,0*)	poniżej zakr. wzorc.	<0,01	<0,01
3	Wschodnie ogrodzenie stacji GPO Rajkowy N: 53°58'30,98" E: 18°44'45,02"	(1,4*)	poniżej zakr. wzorc.	<0,01	<0,01
4	Południowo-wschodni róg ogrodzenia stacji GPO Rajkowy N: 53°58'30,66" E: 18°44'44,88"	(1,5*)	poniżej zakr. wzorc.	<0,01	<0,01
5	Południowe ogrodzenie stacji GPO Rajkowy N: 53°58'30,74" E: 18°44'44,38"	(4,2*)	poniżej zakr. wzorc.	<0,01	<0,01
6	Południowe ogrodzenie stacji GPO Rajkowy N: 53°58'30,83" E: 18°44'43,87"	(23,4*)	poniżej zakr. wzorc.	<0,01	<0,03
7	Południowe ogrodzenie stacji GPO Rajkowy N: 53°58'30,91" E: 18°44'43,37"	201	200	0,020	0,200
8	Południowe ogrodzenie stacji GPO Rajkowy N: 53°58'31,00" E: 18°44'42,86"	263	300	0,030	0,300
9	Południowo-zachodni róg ogrodzenia stacji GPO Rajkowy N: 53°58'31,08" E: 18°44'42,36"	(84*)	poniżej zakr. wzorc.	<0,02	<0,11
10	Zachodnie ogrodzenie stacji GPO Rajkowy N: 53°58'31,42" E: 18°44'42,46"	106,5	100	0,010	0,100
11	Zachodnie ogrodzenie stacji GPO Rajkowy N: 53°58'31,76" E: 18°44'42,56"	(58,6*)	poniżej zakr. wzorc.	<0,01	<0,08
12	Północno-zachodni róg ogrodzenia stacji GPO Rajkowy N: 53°58'32,10" E: 18°44'42,66"	(15,7*)	poniżej zakr. wzorc.	<0,01	<0,02
13	Północne ogrodzenie stacji GPO Rajkowy N: 53°58'32,00" E: 18°44'43,19"	(24,8*)	poniżej zakr. wzorc.	<0,01	<0,04

[4] Wskaźnik WM_E wyznaczony wg Dz.U. 2022 poz. 2630 t.j.

* 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 pisemnej zgody Laboratorium nie może być powielane inaczej, jak tylko w całości.

Nr pionu pomia-rowego	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 (kU*E) Wartość maksymalna zaokrąglona do 2 miejsc	WM_E[4]	
				dla miejsc dostępnych dla ludności	dla zabudowy mieszkaniowej
-	-	[V/m]	[V/m]	-	-
14	Północne ogrodzenie stacji GPO Rajkowy N: 53°58'31,91" E: 18°44'43,72"	(10,8*)	poniżej zakr. wzorc.	<0,01	<0,02
15	Północne ogrodzenie stacji GPO Rajkowy N: 53°58'31,81" E: 18°44'44,24"	(4,0*)	poniżej zakr. wzorc.	<0,01	<0,01
16	Północne ogrodzenie stacji GPO Rajkowy N: 53°58'31,72" E: 18°44'44,77"	(2,0*)	poniżej zakr. wzorc.	<0,01	<0,01

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 poz. 2448)

Zakres częstotliwości pola elektromagnetycznego	dla miejsc dostępnych dla ludności	dla zabudowy mieszkaniowej
[Hz]	[V/m]	[V/m]
50	10 000	1 000

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

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

Nr pionu pomia-rowego	Opis miejsca pomiaru	Wysokość pomiaru od poziomu terenu	Wynik pomiaru indukcji magnetycznej B (wartość maksymalna)	Wyznaczona wartość natężenia pola magnetycznego[5] H (kI*I) Wartość maksymalna zaokrąglona do 2 miejsc	Wyznaczona wartość natężenia pola magnetycznego dla prądu znamionowego	WM_H[6]
-	-	[m]	[μT]	[A/m]	[A/m]	-
1	Północno-wschodni róg ogrodzenia stacji GPO Rajkowy N: 53°58'31,62" E: 18°44'45,30"	2,0	(0,14*)	poniżej zakr. wzorc.	<0,4	-
2	Wschodnie ogrodzenie stacji GPO Rajkowy N: 53°58'31,30" E: 18°44'45,16"	2,0	(0,07*)	poniżej zakr. wzorc.	<0,4	-
3	Wschodnie ogrodzenie stacji GPO Rajkowy N: 53°58'30,98" E: 18°44'45,02"	2,0	(0,05*)	poniżej zakr. wzorc.	<0,4	-
4	Południowo-wschodni róg ogrodzenia stacji GPO Rajkowy N: 53°58'30,66" E: 18°44'44,88"	2,0	(0,06*)	poniżej zakr. wzorc.	<0,4	-
5	Południowe ogrodzenie stacji GPO Rajkowy N: 53°58'30,74" E: 18°44'44,38"	2,0	(0,08*)	poniżej zakr. wzorc.	<0,4	-
6	Południowe ogrodzenie stacji GPO Rajkowy N: 53°58'30,83" E: 18°44'43,87"	2,0	(0,27*)	poniżej zakr. wzorc.	<0,4	-
7	Południowe ogrodzenie stacji GPO Rajkowy N: 53°58'30,91" E: 18°44'43,37"	2,0	0,7	0,6	0,6	0,01
8	Południowe ogrodzenie stacji GPO Rajkowy N: 53°58'31,00" E: 18°44'42,86"	2,0	0,6	0,5	0,5	0,01
9	Południowo-zachodni róg ogrodzenia stacji GPO Rajkowy N: 53°58'31,08" E: 18°44'42,36"	2,0	(0,27*)	poniżej zakr. wzorc.	<0,4	-
10	Zachodnie ogrodzenie stacji GPO Rajkowy N: 53°58'31,42" E: 18°44'42,46"	2,0	1,2	1,0	1,0	0,02
11	Zachodnie ogrodzenie stacji GPO Rajkowy N: 53°58'31,76" E: 18°44'42,56"	2,0	(0,18*)	poniżej zakr. wzorc.	<0,4	-
12	Północno-zachodni róg ogrodzenia stacji GPO Rajkowy N: 53°58'32,10" E: 18°44'42,66"	2,0	(0,15*)	poniżej zakr. wzorc.	<0,4	-
13	Północne ogrodzenie stacji GPO Rajkowy N: 53°58'32,00" E: 18°44'43,19"	2,0	(0,10*)	poniżej zakr. wzorc.	<0,4	-
14	Północne ogrodzenie stacji GPO Rajkowy N: 53°58'31,91" E: 18°44'43,72"	2,0	(0,07*)	poniżej zakr. wzorc.	<0,4	-
15	Północne ogrodzenie stacji GPO Rajkowy N: 53°58'31,81" E: 18°44'44,24"	2,0	(0,10*)	poniżej zakr. wzorc.	<0,4	-
16	Północne ogrodzenie stacji GPO Rajkowy N: 53°58'31,72" E: 18°44'44,77"	2,0	(0,21*)	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 poz. 2448)

Zakres częstotliwości pola elektromagnetycznego	dla miejsc dostępnych dla ludności	dla zabudowy mieszkaniowej
[Hz]	[A/m]	[A/m]
50	60	60

[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 WM_E wyznaczony wg Dz.U. 2022 poz. 2630 t.j.

* 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 pisemnej zgody Laboratorium nie może być powielane inaczej, jak tylko w całości.

6. Stwierdzenie zgodności z wymaganiami / specyfikacją

Stwierdzenia zgodności dokonano na podstawie zasady podejmowania decyzji i wymagań zawartych w załączniku do Rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. w sprawie sposobów sprawdzania dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku [Dz.U. 2022 poz. 2630 t.j.] porównując otrzymane wyniki badań do limitów zawartych w Dz.U. 2019 poz. 2448. Ocena zgodności dotyczy wyłącznie wyników zawartych w sprawozdaniu (tabela 1, 2).

Wyniki pomiarów dla częstotliwości 50 Hz 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:

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 poz. 2448). Spełniony jest warunek $WM_E \leq 1$ oraz $WM_H \leq 1$ w każdym badanym miejscu.

7. Oświadczenia

- 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.

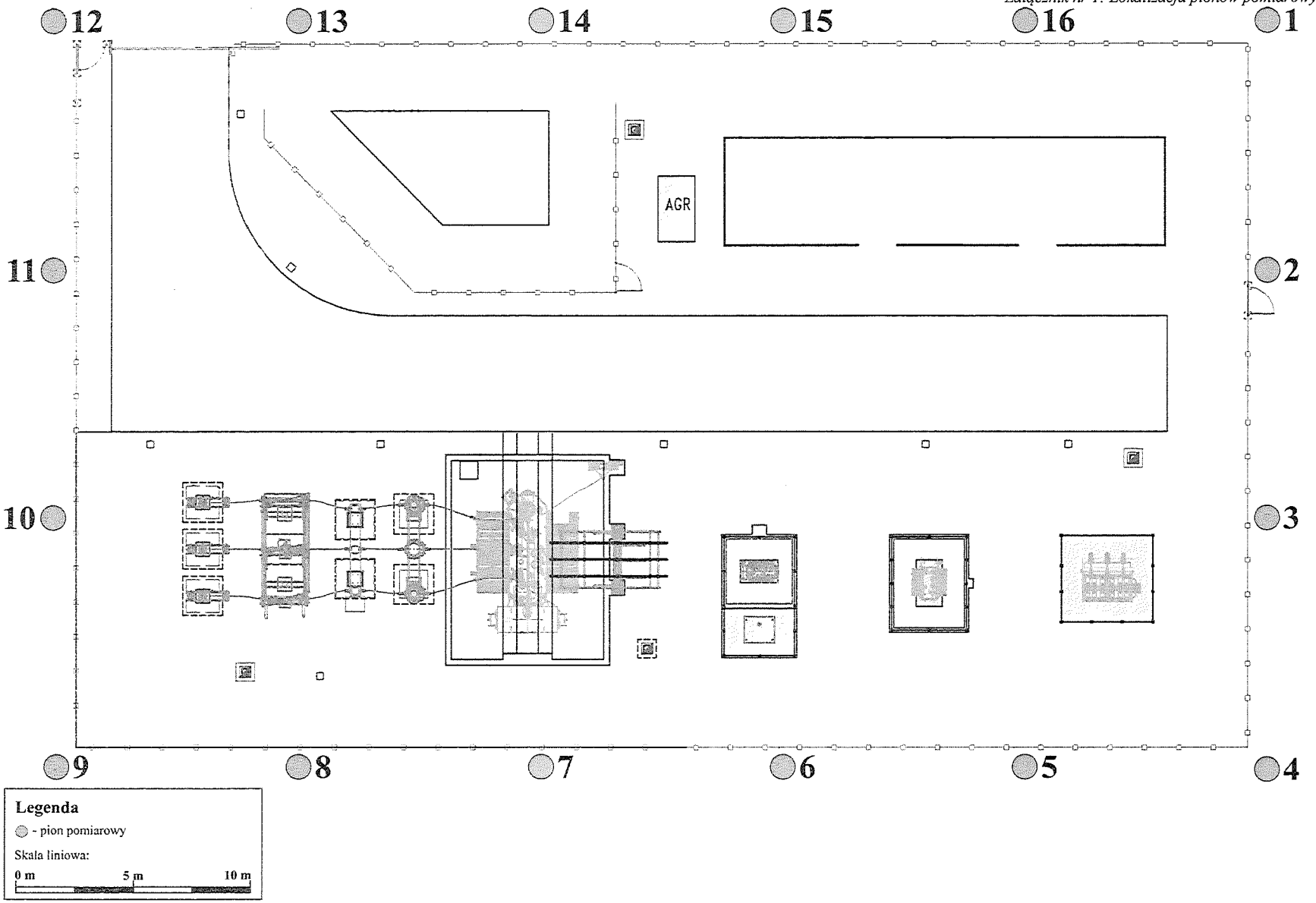
Spis załączników

Załącznik nr 1: Lokalizacja pionów pomiarowych
Załącznik nr 2: Dokumentacja fotograficzna obiektu
Załącznik nr 3: Świadectwo wzorcowania miernika ESM-100

---------- K O N I E C S P R A W O Z D A N I A ----------

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

Załącznik nr 1: Lokalizacja pionów pomiarowych



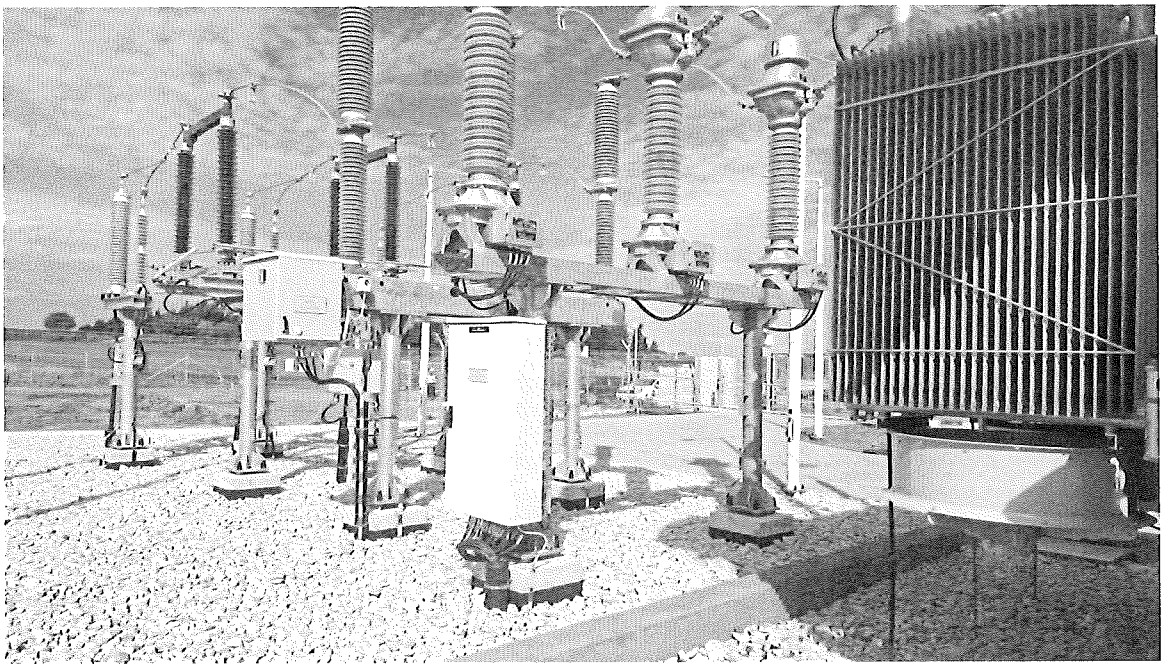
Rys. 1. Lokalizacja pionów pomiarowych i obszar występowania stref ochronnych na terenie stacji GPO PV Rajkowy.

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

Załącznik nr 2: Dokumentacja fotograficzna



Zdjęcie nr 1. Abonencka stacja transformatorowa 110/20 kV GPO PV Rajkowy – widok fragmentu obiektu.



Zdjęcie nr 2. Abonencka stacja transformatorowa 110/20 kV GPO PV Rajkowy – widok fragmentu obiektu.

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

Załącznik nr 3: Świadectwo wzorcowania miernika ESM-100

Laboratorium Wzorców i Metrologii
Pola Elektromagnetycznego (LWiMP)
Politechnika Wrocławska
50-372 Wrocław ul. Janiszewskiego 9 (bud. C-5 pok. 801-803)
fax.: +48 (71) 3203189, tel. +48 (71) 3203087, 3202497, email: LWiMP@pwr.edu.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: 09 września 2025 r. Nr świadectwa: LWiMP/W/351/25 Strona 1/5

OBIEKT WZORCOWANIA	**Miernik pola elektromagnetycznego typ ESM-100 firmy Maschek nr 972876**
ZGŁASZAJĄCY	**SPIE Energy Poland S.A** **Laboratorium Badawcze** **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 przeprowadzone w siedzibie laboratorium w warunkach spełniających następujące kryteria: temperatura otoczenia: (30 ÷ 32) °C wilgotność względna powietrza: (33 ÷ 53) %
DATA WYKONANIA WZORCOWANIA	09 września 2025 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:2022. Podane wartości niepewności stanowią niepewności rozszerzone przy prawdopodobieństwie rozszerzenia ok. 95 % i współczynniku rozszerzenia k = 2

Kierownik Laboratorium

KIEROWNIK
Laboratorium Wzorców i Metrologii
Pola Elektromagnetycznego

FT-PS-09_02 wyd.3 08-06-2022r.

Niniejsze świadectwo może być okazywane lub kopiowane tylko w całości, a przedstawione w nim wyniki wzorcowania dotyczą wyłącznie obiektu wzorcowanego w niniejszym świadectwie.

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

ŚWIADECTWO WZORCOWANIA wydane przez LABORATORIUM AKREDYTOWANE Nr AP 078

Data wydania: 09 września 2025 r. Nr świadectwa: LWiMP/W/351/25

WYNIKI WZORCOWANIA **Miernik pola elektromagnetycznego typ ESM-100 firmy Maschek nr 972876**

Charakterystyka dynamiczna – składowa E

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

Wskazanie miernika wzorcowanego* [V/m]	Natężenie pola wzorcowego [V/m]	$C_{d(E)} = \frac{E_{wzorcowe}}{E_{wskazywane}}$	Niepewność wzorcowania [%]
1,00	0,97	0,97	8
2,00	1,97	0,99	8
5,00	4,75	0,95	8
10,0	9,73	0,97	6
20,0	19,83	0,99	6
50,0	48,97	0,98	6
80,0	77,8	0,97	6
100,0	97	0,97	6
200	197	0,99	6
400	391	0,98	6
600	581	0,97	6
800	779	0,97	6
1000	967	0,97	6

* wskazanie utrzymane z dokładnością do ±5 ostatniej cyfry znaczącej

częstotliwość pomiarowa: **f= 50 Hz**

Wskazanie miernika wzorcowanego* [kV/m]	Natężenie pola wzorcowego [kV/m]	$C_{d(E)} = \frac{E_{wzorcowe}}{E_{wskazywane}}$	Niepewność wzorcowania [%]
0,10	0,097	0,97	6
0,20	0,201	1,01	6
0,50	0,498	1,00	6
1,00	1,00	1,00	6
2,00	2,03	1,02	6
5,00	5,06	1,01	7
10,0	10,07	1,01	7
20,0	20,22	1,01	7
40,0	40,11	1,00	7
50,0	49,88	1,00	7

* wskazanie utrzymane z dokładnością do ±5 ostatniej cyfry znaczącej

Nierównomierność charakterystyki promieniowania (odchylenie od charakterystyki izotropowej)
$\delta < \pm 5\%$ dla f= 50Hz i E=1000 V/m
$\delta < \pm 8\%$ dla f= 10Hz-400kHz i E=100V/m

Autoryzował:

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

ŚWIADECTWO WZORCOWANIA wydane przez LABORATORIUM AKREDYTOWANE Nr AP 078

Data wydania: 09 września 2025 r. Nr świadectwa: LWiMP/W/351/25

WYNIKI WZORCOWANIA **Miernik pola elektromagnetycznego typ ESM-100 firmy Maschek nr 972876**

Charakterystyka częstotliwościowa – składowa E

- wzorcowanie przeprowadzono dla natężenia pola wzorcowego E= 100 V/m

Częstotliwość	$C_f = \frac{Wsk_{ref}}{Wsk_f}$ *	Niepewność wzorcowania
[Hz]		[%]
10	1,12	8
20	1,05	8
50	1,03	6
100	1,02	6
200	1,01	6
500	1,01	6
1 000	1,01	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	1,00	6
200 000	1,04	7
300 000	1,12	7
400 000	1,26	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:

$$E_{poprawne} = E_{wskazywane} \cdot C_{d(E)} \cdot C_{f(f)}$$

Autoryzował:

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

ŚWIADECTWO WZORCOWANIA wydane przez LABORATORIUM AKREDYTOWANE Nr AP 078

Data wydania: 09 września 2025 r. Nr świadectwa: LWiMP/W/351/25

WYNIKI WZORCOWANIA **Miernik pola elektromagnetycznego typ ESM-100 firmy Maschek nr 972876**

Charakterystyka dynamiczna – składowa H

- wyznaczanie poprawności wskazań miernika w funkcji natężenia pola wzorcowego
- częstotliwość pomiarowa: **f= 50 Hz**

Wskazanie miernika wzorcowanego*	Natężenie pola wzorcowego	$C_{d(H)} = \frac{H_{wzorcowe}}{H_{wskazywane}}$	Niepewność wzorcowania
[µT]	[µT]		[%]
0,50	0,510	1,02	10
1,00	1,06	1,06	10
2,00	2,13	1,07	8
5,00	5,17	1,03	6
10,0	10,21	1,02	6
20,0	20,6	1,03	6
50,0	50,7	1,01	6
100,0	100,8	1,01	6
200	204	1,02	6
500	505	1,01	6
1000	1002	1,00	6
[mT]	[mT]		
2,00	2,14	1,07	6
5,00	5,25	1,05	6
10,0	10,39	1,04	6
19,0	19,59	1,03	6

* wskazanie utrzymane z dokładnością do ±5 ostatniej cyfry znaczącej

Nierównomierność charakterystyki promieniowania (odchylenie od charakterystyki izotropowej)
$\delta < \pm 5\%$ dla f= 50Hz i H=200 µT
$\delta < \pm 8\%$ dla f= 10Hz-600kHz i H=10 µT

Autoryzował:

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

ŚWIADECTWO WZORCOWANIA wydane przez LABORATORIUM AKREDYTOWANE Nr AP 078

Data wydania: 09 września 2025 r. Nr świadectwa: LWiMP/W/351/25

WYNIKI WZORCOWANIA **Miernik pola elektromagnetycznego typ ESM-100 firmy Maschek nr 972876**

Charakterystyka częstotliwościowa – składowa H

- wzorcowanie przeprowadzono dla natężenia pola wzorcowego **H= 15 µT**

Częstotliwość	$C_f = \frac{Wsk_{ref}}{Wsk_f}$ *	Niepewność wzorcowania
[Hz]		[%]
10	1,10	8
20	1,02	8
50	**1,00**	**6**
100	1,00	6
200	1,00	6
500	1,00	6
1 000	0,99	6
2 000	1,00	6
5 000	1,00	6
10 000	1,00	6
20 000	1,00	6
50 000	1,01	10
100 000	1,02	10
200 000	1,06	12
300 000	1,12	12
400 000	1,15	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:

$$H_{poprawne} = H_{wskazywane} \cdot C_{d(H)} \cdot C_{f(f)}$$

Autoryzował:

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