Laboratorium SMC Sp. z o.o.
32-091 Michałowice, ul. Malownicza 16
NIP: 5130261664 REGON: 383979300

Siedziba Laboratorium:
Laboratorium Badań Środowiskowych
31-423 Kraków, ul. Nuszkiewicza 11 / I

AB 1100

Laboratorium akredytowane przez Polskie Centrum Akredytacji w zakresie:

- Pobieranie próbek powietrza w celu oceny narażenia na substancje chemiczne,
- pomiary i ocena ekspozycji na hałas w środowisku pracy,
- oznaczanie stężenia pyłu w powietrzu (frakcja wdychalna, frakcja respirabilna),
- pomiary natężenia oświetlenia elektrycznego wewnątrz i na zewnątrz budynków,
- pomiary natężenia oświetlenia elektrycznego awaryjnego,
- oznaczanie stężenia gazów: tlenku azotu i tlenku węgla,
- pomiary i ocena hałasu pochodzącego od instalacji, urządzeń i zakładów przemysłowych,
- pomiary i ocena mikroklimatu umiarkowanego, gorącego oraz zimnego,
- pomiary i ocena wydatku energetycznego metodą wentylacji płuc
- pomiary i ocena drgań mechanicznych o ogólnym oraz miejscowym działaniu na organizm człowieka,
- skuteczność wentylacji – pomiary prędkości powietrza,
- pomiary hałasu od maszyn i urządzeń – obliczenie poziomu mocy akustycznej,
- pomiary natężenia pola elektromagnetycznego w środowisku ogólnym oraz w środowisku pracy w paśmie częstotliwości 10Hz – 500kHz

Ponadto usługi w zakresie nie objętym akredytacją:

- pomiary czynników biologicznych,
- dobór ochronników słuchu,
- ocena ryzyka zawodowego,
- ocena wydatku energetycznego metodą chronometrażowo - tabelaryczną

Kontakt:
e-mail: biuro@smc-bhp.pl
tel. kom.: +48 505 143 225
tel.: +48 12 412 17 75
www.smc-bhp.pl

SPRAWOZDANIE Z BADAŃ NR 390b/20

Klient:

ENESTA Sp. z o.o.
ul Kwiatkowskiego 1,
37-450 Stalowa Wola.

Miejsce pomiarów:

Linia elektroenergetyczna od RPZ-01 do RPZ-0

Temat:

„Wykonanie pomiarów poziomu pola elektromagnetycznego w otoczeniu stacji i linii elektroenergetycznych charakteryzujące oddziaływanie pól elektromagnetycznych na środowisko"

Sprawozdanie autoryzował:

mgr inż. Sławomir Manterys
Kierownik Laboratorium

Rozdzielnik:

1. Klient – 1 egz.
2. a/a – 1 egz.

Data sprawozdania: 30.09.2020

LABORATORIUM BADAŃ ŚRODOWISKOWYCH
31-423 Kraków, ul. Nuszkiewicza 11/I
tel. 12 412 17 75 www.smc-bhp.pl

Spis treści:

1. WSTĘP 3
2. ZAKRES BADAŃ 4
3. METODYKA BADAŃ 4
4. PODSTAWY PRAWNE, WARTOŚCI DOPUSZCZALNE 5
5. WYNIKI BADAŃ I STWIERDZENIE ZGODNOŚCI Z WYMAGANIAMI: 6

Sprawozdanie łącznie zawiera: - 21 stron

Niniejsze sprawozdanie nie może być powielane bez pisemnej zgody Laboratorium, inaczej, jak tylko w całości.

1. WSTĘP

Podstawę prawną niniejszego opracowania stanowi zlecenie na wykonanie pomiarów poziomu pola elektromagnetycznego w otoczeniu linii elektroenergetycznej charakteryzujące oddziaływanie pól elektromagnetycznych na środowisko, zawarte pomiędzy:

Klient:

- **ENESTA Sp. z o.o.**

  ul Kwiatkowskiego 1,

  37-450 Stalowa Wola.

Wykonawca:

- **Laboratorium SMC Sp. z o.o.**

  32-091 Michałowice, ul. Malownicza 16,

  Laboratorium Badań Środowiskowych,

  31-423 Kraków, ul. Nuszkiewicza 11/I.

Badania wykonano: 26.08.2020 godz. $11^{30} – 14^{00}$

Badania wykonał:
- mgr inż. Joanna Przybyła.....
- mgr inż. Olaf Wróblewski .....

Badania opracował:
- mgr inż. Joanna Przybyła .....

Sprawdził:
- mgr inż. Olaf Wróblewski .....

Niniejsze sprawozdanie nie może być powielane bez pisemnej zgody Laboratorium, inaczej, jak tylko w całości.

2. ZAKRES BADAŃ

Zgodnie z przyjętym zamówieniem oraz przeglądem zlecenia, uzgodnionym ze Zleceniodawcą zakres pracy obejmował pomiary natężenia składowej elektrycznej i magnetycznej pola elektromagnetycznego instalacji 110 kV.

3. METODYKA BADAŃ

Badania akredytowane

Pomiary pól elektromagnetycznych przeprowadzono zgodnie z:

Rozporządzeniem Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. Poz. 258. W sprawie sposobów sprawdzania dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku, Dz.U. 2020 poz. 258

pkt 23. W otoczeniu stacji elektroenergetycznych pracujących na częstotliwości 50 Hz pomiary poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku wykonuje się poza ogrodzonym terenem stacji w odległościach nie mniejszych niż połowa
wysokości ogrodzenia stacji mierzonych od ogrodzenia. Każdą linię elektroenergetyczną wchodzącą na teren lub wychodzącą z terenu stacji elektroenergetycznej traktuje się jako odrębną instalację emitującą pole elektromagnetyczne.
W otoczeniu wnętrzowych stacji elektroenergetycznych oraz elektroenergetycznych linii kablowych pomiarów składowej
elektrycznej pola elektromagnetycznego o częstotliwości 50 Hz nie wykonuje się.
Natężenie składowych pola elektromagnetycznego zmierzono w pionach pomiarowych

24. W otoczeniu stacji elektroenergetycznych oraz napowietrznych linii elektroenergetycznych, pracujących na częstotliwości 50 Hz:
1) pomiary składowej elektrycznej pola elektromagnetycznego wykonuje się:
a) nad powierzchnią ziemi lub nad innymi miejscami dostępnymi dla ludności, w szczególności dachami spełniającymi role tarasów, tarasami i balkonami – na wysokości 2 m,
b) w pobliżu obiektów budowlanych – w odległości nie mniejszej niż 1,6 m od ścian, stropów i podłóg tych obiektów,
c) zachowując odległość co najmniej 1,6 m między sondą miernika i osobą mierzącą;
2) pomiary składowej magnetycznej pola elektromagnetycznego wykonuje się w pionach pomiarowych na wysokościach od 0,3 m do 2 m nad powierzchnią ziemi lub nad innymi powierzchniami, na których mogą przebywać ludzie, w szczególności na dziedzińcach, placach, podwórkach, dostępnych dla ludności dachach budynków oraz – pod warunkiem poinformowania o planowanych pomiarach z minimum 3-dniowym wyprzedzeniem i po umożliwieniu dostępu przez dysponenta przestrzeni pomiarowej – na klatkach schodowych, w lokalach użytkowych i mieszkalnych,
w tym na balkonach i tarasach.

Do pomiaru pola elektrycznego i magnetycznego użyto miernika typu ESM-100 Maschek nr seryjny 972331 (producent Maschek Elektronik, autoryzowany przedstawiciel w Polsce Astat sp. z o.o.).
posiadający aktualne świadectwo wzorcowania wykonane przez Laboratorium Wzorców i Metrologii Pola Elektromagnetycznego Politechniki Wrocławskiej z dnia 05.11.2018 r., nr świadectwa

LWiMP/W/240/18, który przed i po pomiarach był sprawdzany wewnętrznie Uniwersalnym Testerem Sond Pomiarowych UTEST-3 z wynikiem pozytywnym.
Pomiar odległości zawieszenia przewodów wykonano miernikiem Leica DISTO D510 [M/W/S 32],
Pomiar odległości przy użyciu taśmy mierniczej [S/P/S/27].
Pomiar warunków mikroklimatycznych wykonano termohigrobarometrem Testo [M/W/S 30]
Pomiar współrzędnych geograficznych wykonano miernikiem TomTom SP/S/66

Pomiary w pionach pomiarowych wykonano na wysokości od 0,3 m do 2,0 m od podłoża.

Wynik pomiaru w punkcie pomiarowym stanowi wskazanie miernika ESM-100 z sondą bezkierunkową o parametrach:

Zakres częstotliwości	**10 Hz- 500 kHz**
Zakres pomiaru pola elektrycznego	1 V/m – 50 000 V/m
Zakres pomiaru pola magnetycznego	0,016 A/m - 16 000 A/m
Precyzja pomiaru	±5%
Niepewność rozszerzona (obliczoną dla współczynnika rozszerzenia k=2 co odpowiada poziomowi ufności około 95%.) -Pomiaru pole elektrycznego w zakresie 50 Hz -Pomiaru pola magnetycznego w zakresie 50 Hz	 U_E= 21,17 % U_H= 23,07 %

Wartości rozszerzonej niepewności pomiarowej podaje się w sprawozdaniu na życzenie klienta lub gdy ma ona znaczenie dla oceny zgodności z wyspecyfikowanymi wartościami granicznymi.

3.1 Dane techniczne zainstalowanych źródeł pól

Źródłem pola elektromagnetycznego jest napowietrzna linia wysokiego napięcia o napięciu znamionowym 110 kV.

Podstawowe parametry linii w analizowanym obszarze uzyskano od zleceniodawcy.

4. PODSTAWY PRAWNE, WARTOŚCI DOPUSZCZALNE

Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 r. poz. 2448. W sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku

Tabela 2
Zakresy częstotliwości pól elektromagnetycznych, dla których określa się parametry fizyczne charakteryzujące oddziaływanie pól elektromagnetycznych na środowisko oraz dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych, charakteryzowane przez dopuszczalne wartości parametrów fizycznych dla miejsc dostępnych dla ludności

Parametr fizyczny / Zakres Częstotliwość pola elektromagnetycznego		Składowa Elektryczna E (V/m)	Składowa Magnetyczna H (A/m)	Gęstość mocy S (W/m2)
	1	2	3	4
3	0,5 Hz do 50 Hz	10000	60	ND

Oznaczenia:
ND – nie dotyczy
Objaśnienia:
a) 50 Hz- częstotliwość sieci elektroenergetycznej
Dla miejsc dostępnych dla ludności rozumianych jako wszelkie miejsca, z wyjątkiem miejsc, do których dostęp ludności jest zabroniony lub niemożliwy bez użycia sprzętu technicznego, ustalane według istniejącego stanu zagospodarowania i zabudowy nieruchomości – parametry charakteryzujące oddziaływanie pola elektromagnetycznego na środowisko (kolumny 2, 3 i 4 w tabeli 2),

Niniejsze sprawozdanie nie może być powielane bez pisemnej zgody Laboratorium, inaczej, jak tylko w całości.

Rozporządzeniem Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. Poz. 258. W sprawie sposobów sprawdzania dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku, Dz.U. 2020 poz. 258

Dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych w środowisku określone w przepisach wydanych na podstawie art. 122 ust. 1 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska uznaje się za dotrzymane w obszarze pomiarowym, w którym w wyniku zastosowania sposobu sprawdzenia dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku, o którym mowa w pkt 25, udokumentowano, że żadna z wartości wskaźnikowych (WM_E i WM_H) nie przekracza wartości 1.

UWAGA:

Przedstawione wyniki odnoszą się do miejsca, daty i czasu wykonywanych badań.

Klient ma prawo do złożenia skargi w terminie do 14 dni od daty otrzymania sprawozdania.

5. WYNIKI BADAŃ:

Wyniki pomiarów i ocenę zgodności z wymaganiami przedstawiono na stronach 7 – 21 sprawozdania.

Niniejsze sprawozdanie nie może być powielane bez pisemnej zgody Laboratorium, inaczej, jak tylko w całości.

ARKUSZ POMIARÓW I WYNIKÓW 001

1. INFORMACJE WSTĘPNE

Klient: ENESTA Sp. z o.o.
ul Kwiatkowskiego 1,
37-450 Stalowa Wola.

Miejsce pomiarów: **Linia RPZ-01 do RPZ-0**

Data pomiarów: **26.08.2020**

Warunki środowiskowe w dniu pomiarów:
Godzina pomiarów. 11^{30} - *temp.:* **26°C**, *wilgotność wzg.:* **47,4 %,**
Godzina pomiarów. 13^{20} - *temp.:* **27°C**, *wilgotność wzg.:* **45,5 %,**

2. DANE TECHNICZNE I CHARAKTERYSTYKA ZAINSTALOWANYCH ŹRÓDEŁ POLA

Nazwa urządzenia	Linia 110 kV
Częstotliwość wytwarzanego pola	50 Hz
Opis zastosowania źródeł pól	Przesył energii elektrycznej.
Sposób identyfikacji widma pola	Wizja lokalna, informacje od właściciela,
Numery słupów	
Warunki pracy źródła: parametry pracy, obciążenie, wysokość przewodów itp.	Warunki na dzień 26.08.2020 godzina 11^{30}- 14^{00} Dane od ENESTA: napięcie pracy = 123 kV; napięcie pracy =119,4kV; godz 11:30 prąd pracy = 120kV; godz 14:0; Napięcie znamionowe (maksymalny) tj. na które instalacja została zaprojektowana: 123kV prąd pracy =0A; godz 11:30 prąd pracy = 0 A; godz 14:00; dopuszczalny prąd maksymalny dla linii projektowanych na 40°C - 320A Długość linii 1822 m Ilość słupów 10 (1-9a) Typ słupów: Seria Sc185,Przelotowy Pm+3 Linia energetyczna naziemna jednotorowa.
Imię i nazwisko, stanowisko osoby udzielającej informacji.	Janusz Głaz (ENESTA)
Uwagi:	

Niniejsze sprawozdanie nie może być powielane bez pisemnej zgody Laboratorium, inaczej, jak tylko w całości.

3. WYNIKI POMIARÓW

3.1 PIONY POMIAROWE

badanie akredytowane KPPEM - 1/PEM/390/20

Tablica 1 – Zestawienie wyników pomiarów

Natężenie pola elektrycznego Linia 110kV z RPZ-01 do RPZ-0 słupy nr 1 do 2

Częstotliwość: 50 Hz

Nr pionu	Wyniki pomiarów, powiększone o rozszerzoną niepewność pomiaru U dla współczynnika k = 2 [V/m]	Wyniki pomiarów skorygowane, uwzględniające maksymalne parametry pracy instalacji [V/m]	Wartości wskaźnikowe poziomu emisji pól elektromagnetycznych dla miejsc dostępnych dla ludności dla składowej elektrycznej WM_E	Wys. pom. [m]	Uwagi
P1	664	**918**	0,09	2,0	Pion pomiarowy słup 1-2 w osi linii 50° 33' 27.1" N 22° 03' 35.6" E
P2	298	**412**	0,04	2,0	Pion pomiarowy słup 1-2 strona prawa pod linią
P3	181	**250**	0,02	2,0	Strona prawa 1 m od linii
P4	143	**198**	0,02	2,0	Strona prawa 2 m od linii
P5	122	**169**	0,02	2,0	Strona prawa 3 m od linii
P6	<100	**<100**	<0,01	2,0	Strona prawa 4 m od linii
P7	759	**1048**	0,10	2,0	Pion pomiarowy słup 1-2 strona lewa pod linią
P8	869	**1201**	0,12	2,0	Strona lewa 1 m od linii
P9	914	**1263**	0,13	2,0	Strona lewa 2 m od linii
P10	938	**1296**	0,13	2,0	Strona lewa 3 m od linii
P11	920	**1271**	0,13	2,0	Strona lewa4 m od linii
P12	899	**1243**	0,12	2,0	Strona lewa 5 m od linii

Objaśnienia:
P1 – 12 – piony pomiarowe.
Zakres minimalny metody pomiaru pola elektrycznego 100 [V/m]
Dopuszczalne wartości
Natężenie pola elektrycznego w zakresie częstotliwości 50 Hz: 10 000 [V/m]

Niniejsze sprawozdanie nie może być powielane bez pisemnej zgody Laboratorium, inaczej, jak tylko w całości.

Tablica 2 – Zestawienie wyników pomiarów

Natężenie pola magnetycznego Linia z RPZ-01 do RPZ-0 110kV słupy nr 1 do 2

Częstotliwość: 50 Hz

Nr pionu	Wyniki pomiarów, powiększone o rozszerzoną niepewność pomiaru U dla współczynnika k = 2 [A/m]	Wyniki pomiarów skorygowane, uwzględniające maksymalne parametry pracy instalacji [A/m]	Wartości wskaźnikowe poziomu emisji pól elektromagnetycznych dla miejsc dostępnych dla ludności dla składowej magnetycznej WM_H	Wys. pom. [m]	Uwagi
P1-P12	<0,8	**<1,6**	<0,03	2,0	Punkty pomiarowe jak w tablicy 1

Objaśnienia:
P1 – P12 – piony pomiarowe.
Zakres minimalny metody pomiaru pola magnetycznego 0,8 [A/m]
Dopuszczalne wartości
Natężenie pola magnetycznego w zakresie częstotliwości 50 Hz: 60 [A/m]

STWIERDZENIE ZGODNOŚCI Z WYMAGANIAMI

Na podstawie wyników pomiarów z uwzględnieniem niepewności pomiaru i skorygowanych z uwzględnieniem maksymalnych parametrów pracy instalacji **nie stwierdzono wartości wskaźnikowych WME i WMH przekraczających wartość 1**

Niniejsze sprawozdanie nie może być powielane bez pisemnej zgody Laboratorium, inaczej, jak tylko w całości.

Tablica 3 – Zestawienie wyników pomiarów

Natężenie pola elektrycznego Linia 110kV z RPZ-01 do RPZ-0 słupy nr 2 do 3

Częstotliwość: 50 Hz

Nr pionu	Wyniki pomiarów, powiększone o rozszerzoną niepewność pomiaru U dla współczynnika k = 2 [V/m]	Wyniki pomiarów skorygowane, uwzględniające maksymalne parametry pracy instalacji [V/m]	Wartości wskaźnikowe poziomu emisji pól elektromagnetycznych dla miejsc dostępnych dla ludności dla składowej elektrycznej WM_E	Wys. pom. [m]	Uwagi
P1	217	**247**	0,02	2,0	Pion pomiarowy pomiędzy słupami 2-3 w osi linii 50° 33' 27.7" N 22° 03' 44.1" E
P2	253	**288**	0,03	2,0	Pion pomiarowy strona prawa pod linią
P3	222	**252**	0,03	2,0	Strona prawa 1 m od linii
P4	189	**215**	0,02	2,0	Strona prawa 2 m od linii
P5	161	**183**	0,02	2,0	Strona prawa3 m od linii
P6	122	**139**	0,01	2,0	Strona prawa 4 m od linii
P7	179	**204**	0,02	2,0	Pion pomiarowy słup 2-3 strona lewa pod linią
P8	174	**198**	0,02	2,0	Strona lewa 1 m od linii
P9	126	**143**	0,01	2,0	Strona lewa 2 m od linii
P10	<100	**<100**	<0,01	2,0	Strona lewa 3 m od linii

P1 – 10 – piony pomiarowe.
Zakres minimalny metody pomiaru pola elektrycznego 100 [V/m]
Dopuszczalne wartości
Natężenie pola elektrycznego w zakresie częstotliwości 50 Hz: 10 000 [V/m]

Tablica 4 – Zestawienie wyników pomiarów

Natężenie pola magnetycznego Linia 110kV z RPZ-01 do RPZ-0 słupy nr 2 do 3

Częstotliwość: 50 Hz

Nr pionu	Wyniki pomiarów, powiększone o rozszerzoną niepewność pomiaru U dla współczynnika k = 2 [A/m]	Wyniki pomiarów skorygowane, uwzględniające maksymalne parametry pracy instalacji [A/m]	Wartości wskaźnikowe poziomu emisji pól elektromagnetycznych dla miejsc dostępnych dla ludności dla składowej magnetycznej WM_H	Wys. pom. [m]	Uwagi
P1-P10	<0,8	**<1,3**	<0,02	2,0	Punkty pomiarowe jak w tabeli 3

Objaśnienia:
P1 – P10 – piony pomiarowe.
Zakres minimalny metody pomiaru pola magnetycznego 0,8 [A/m]
Dopuszczalne wartości
Natężenie pola magnetycznego w zakresie częstotliwości 50 Hz: 60 [A/m]

STWIERDZENIE ZGODNOŚCI Z WYMAGANIAMI

Na podstawie wyników pomiarów z uwzględnieniem niepewności pomiaru i skorygowanych z uwzględnieniem maksymalnych parametrów pracy instalacji **nie stwierdzono wartości wskaźnikowych WME i WMH przekraczających wartość 1**

Niniejsze sprawozdanie nie może być powielane bez pisemnej zgody Laboratorium, inaczej, jak tylko w całości.

Tablica 5 – Zestawienie wyników pomiarów

Natężenie pola elektrycznego Linia 110kV z RPZ-01 do RPZ-0 słupy nr 3 do 4

Częstotliwość: 50 Hz

Nr pionu	Wyniki pomiarów, powiększone o rozszerzoną niepewność pomiaru U dla współczynnika k = 2 [V/m]	Wyniki pomiarów skorygowane, uwzględniające maksymalne parametry pracy instalacji [V/m]	Wartości wskaźnikowe poziomu emisji pól elektromagnetycznych dla miejsc dostępnych dla ludności dla składowej elektrycznej WM_E	Wys. pom. [m]	Uwagi
P1	1017	**1725**	0,17	2,0	Pion pomiarowy pomiędzy słupami 3-4 w osi linii 50° 33' 24.8" N 22° 03' 52.2" E
P2	786	**1334**	0,13	2,0	Pion pomiarowy strona prawa pod linią
P3	1219	**2068**	0,21	2,0	Strona prawa 1 m od linii
P4	1132	**1920**	0,19	2,0	Strona prawa 2 m od linii
P5	996	**1690**	0,17	2,0	Strona prawa 3 m od linii
P6	1184	**2008**	0,20	2,0	Strona prawa 4 m od linii
P7	1068	**1811**	0,18	2,0	Strona prawa 5 m od linii
P8	813	**1379**	0,14	2,0	Strona prawa 6 m od linii
P9	1261	**2140**	0,21	2,0	Pion pomiarowy słup 3-4 strona lewa pod linią
P10	1355	**2298**	0,23	2,0	Strona lewa 1 m od linii
P11	1482	**2514**	0,25	2,0	Strona lewa 2 m od linii
P12	1141	**1937**	0,19	2,0	Strona lewa 3 m od linii
P13	1191	**2021**	0,20	2,0	Strona lewa4 m od linii
P14	1109	**1881**	0,19	2,0	Strona lewa 5 m od linii
P15	984	**1669**	0,17	2,0	Strona lewa 6 m od linii

P1 – 15 – piony pomiarowe.
Zakres minimalny metody pomiaru pola elektrycznego 100 [V/m]
Dopuszczalne wartości
Natężenie pola elektrycznego w zakresie częstotliwości 50 Hz: 10 000 [V/m]

Tablica 6 – Zestawienie wyników pomiarów

Natężenie pola magnetycznego Linia 110kV z RPZ-01 do RPZ-0 słupy nr 3 do 4

Częstotliwość: 50 Hz

Nr pionu	Wyniki pomiarów, powiększone o rozszerzoną niepewność pomiaru U dla współczynnika k = 2 [A/m]	Wyniki pomiarów skorygowane, uwzględniające maksymalne parametry pracy instalacji [A/m]	Wartości wskaźnikowe poziomu emisji pól elektromagnetycznych dla miejsc dostępnych dla ludności dla składowej magnetycznej WM_H	Wys. pom. [m]	Uwagi
P1-P15	<0,8	**<2,0**	<0,03	2,0	Punkty pomiarowe jak w tabeli 5

Objaśnienia:
P1 – P15 – piony pomiarowe.

Niniejsze sprawozdanie nie może być powielane bez pisemnej zgody Laboratorium, inaczej, jak tylko w całości.

Zakres minimalny metody pomiaru pola magnetycznego 0,8 [A/m]

Dopuszczalne wartości

Natężenie pola magnetycznego w zakresie częstotliwości 50 Hz: 60 [A/m

STWIERDZENIE ZGODNOŚCI Z WYMAGANIAMI

Na podstawie wyników pomiarów z uwzględnieniem niepewności pomiaru i skorygowanych z uwzględnieniem maksymalnych parametrów pracy instalacji **nie stwierdzono wartości wskaźnikowych WME i WMH przekraczających wartość 1.**

Niniejsze sprawozdanie nie może być powielane bez pisemnej zgody Laboratorium, inaczej, jak tylko w całości.

Tablica 7 – Zestawienie wyników pomiarów

Natężenie pola elektrycznego Linia 110kV z RPZ-01 do RPZ-0 słupy nr 4 do 5

Częstotliwość: 50 Hz

Nr pionu	Wyniki pomiarów, powiększone o rozszerzoną niepewność pomiaru U dla współczynnika k = 2 [V/m]	Wyniki pomiarów skorygowane, uwzględniające maksymalne parametry pracy instalacji [V/m]	Wartości wskaźnikowe poziomu emisji pól elektromagnetycznych dla miejsc dostępnych dla ludności dla składowej elektrycznej WM_E	Wys. pom. [m]	Uwagi
P1	411	**797**	0,08	2,0	Pion pomiarowy pomiędzy słupami 4-5 w osi linii 50° 33' 18.7" N 22° 03' 59.8" E
P2	403	**783**	0,08	2,0	Pion pomiarowy strona prawa pod linią
P3	447	**867**	0,09	2,0	Strona prawa 1 m od linii
P4	304	**590**	0,06	2,0	Strona prawa 2 m od linii
P5	231	**449**	0,04	2,0	Strona prawa 3 m od linii
P6	118	**228**	0,02	2,0	Strona prawa 4 m od linii
P7	427	**827**	0,08	2,0	Pion pomiarowy słup 4-5 strona lewa pod linią
P8	377	**731**	0,07	2,0	Strona lewa1 m od linii
P9	239	**463**	0,05	2,0	Strona lewa2 m od linii
P10	<100	**<190**	<0,02	2,0	Strona lewa 3 m od linii

P1 – 10 – piony pomiarowe.
Zakres minimalny metody pomiaru pola elektrycznego 100 [V/m]
Dopuszczalne wartości
Natężenie pola elektrycznego w zakresie częstotliwości 50 Hz: 10 000 [V/m]

Tablica 8 – Zestawienie wyników pomiarów

Natężenie pola magnetycznego Linia 110kV z RPZ-01 do RPZ-0 słupy nr 4 do 5

Częstotliwość: 50 Hz

Nr pionu	Wyniki pomiarów, powiększone o rozszerzoną niepewność pomiaru U dla współczynnika k = 2 [A/m]	Wyniki pomiarów skorygowane, uwzględniające maksymalne parametry pracy instalacji [A/m]	Wartości wskaźnikowe poziomu emisji pól elektromagnetycznych dla miejsc dostępnych dla ludności dla składowej magnetycznej WM_H	Wys. pom. [m]	Uwagi
P1-P10	<0,8	**<2,2**	<0,04	2,0	Punkty pomiarowe jak w tabeli 7

Objaśnienia:
P1 – P10 – piony pomiarowe.
Zakres minimalny metody pomiaru pola magnetycznego 0,8 [A/m]
Dopuszczalne wartości
Natężenie pola magnetycznego w zakresie częstotliwości 50 Hz: 60 [A/m

Niniejsze sprawozdanie nie może być powielane bez pisemnej zgody Laboratorium, inaczej, jak tylko w całości.

STWIERDZENIE ZGODNOŚCI Z WYMAGANIAMI

Na podstawie wyników pomiarów z uwzględnieniem niepewności pomiaru i skorygowanych z uwzględnieniem maksymalnych parametrów pracy instalacji **nie stwierdzono wartości wskaźnikowych WME i WMH przekraczających wartość 1**

Niniejsze sprawozdanie nie może być powielane bez pisemnej zgody Laboratorium, inaczej, jak tylko w całości.

Tablica 9 – Zestawienie wyników pomiarów

Natężenie pola elektrycznego Linia 110kV z RPZ-01 do RPZ-0 słupy nr 5 do 6

Częstotliwość: 50 Hz

Nr pionu	Wyniki pomiarów, powiększone o rozszerzoną niepewność pomiaru U dla współczynnika k = 2 [V/m]	Wyniki pomiarów skorygowane, uwzględniające maksymalne parametry pracy instalacji [V/m]	Wartości wskaźnikowe poziomu emisji pól elektromagnetycznych dla miejsc dostępnych dla ludności dla składowej elektrycznej WM_E	Wys. pom. [m]	Uwagi
P1	153	**227**	0,02	2,0	Pion pomiarowy pomiędzy słupami 5-6 w osi linii 50° 33' 13.1" N 22° 03' 58.7" E
P2	151	**225**	0,02	2,0	Pion pomiarowy strona prawa pod linią
P3	144	**215**	0,02	2,0	Strona praw 1 m od linii
P4	125	**186**	0,02	2,0	Strona praw 2 m od linii
P5	<100	**<133**	<0,01	2,0	Strona praw 3 m od linii
P6	<100	**<133**	<0,01	2,0	Strona prawa 4 m od linii
P7	147	**218**	0,02	2,0	Pion pomiarowy słup 5-6 strona lewa pod linią
P8	120	**179**	0,02	2,0	Strona prawa 1 m od linii
P9	<100	**<133**	<0,01	2,0	Strona prawa 2 m od linii
P10	<100	**<133**	<0,01	2,0	Strona prawa 3 m od linii

P1 – 10 – piony pomiarowe.
Zakres minimalny metody pomiaru pola elektrycznego 100 [V/m]
Dopuszczalne wartości
Natężenie pola elektrycznego w zakresie częstotliwości 50 Hz: 10 000 [V/m]

Tablica 10 – Zestawienie wyników pomiarów

Natężenie pola magnetycznego Linia 110kV z RPZ-01 do RPZ-0 słupy nr 5 do 6

Częstotliwość: 50 Hz

Nr pionu	Wyniki pomiarów, powiększone o rozszerzoną niepewność pomiaru U dla współczynnika k = 2 [A/m]	Wyniki pomiarów skorygowane, uwzględniające maksymalne parametry pracy instalacji [A/m]	Wartości wskaźnikowe poziomu emisji pól elektromagnetycznych dla miejsc dostępnych dla ludności dla składowej magnetycznej WM_H	Wys. pom. [m]	Uwagi
P1-P10	<0,8	**<1,7**	<0,03	2,0	Punkty pomiarowe jak w tabeli 9

Objaśnienia:
P1 – P10 – piony pomiarowe.
Zakres minimalny metody pomiaru pola magnetycznego 0,8 [A/m]
Dopuszczalne wartości
Natężenie pola magnetycznego w zakresie częstotliwości 50 Hz: 60 [A/m

STWIERDZENIE ZGODNOŚCI Z WYMAGANIAMI

Na podstawie wyników pomiarów z uwzględnieniem niepewności pomiaru i skorygowanych z uwzględnieniem maksymalnych parametrów pracy instalacji **nie stwierdzono wartości wskaźnikowych WME i WMH przekraczających wartość 1**

Niniejsze sprawozdanie nie może być powielane bez pisemnej zgody Laboratorium, inaczej, jak tylko w całości.

Tablica 11 – Zestawienie wyników pomiarów

Natężenie pola elektrycznego Linia 110kV z RPZ-01 do RPZ-0 słupy nr 6 do 7

Częstotliwość: 50 Hz

Nr pionu	Wyniki pomiarów, powiększone o rozszerzoną niepewność pomiaru U dla współczynnika k = 2 [V/m]	Wyniki pomiarów skorygowane, uwzględniające maksymalne parametry pracy instalacji [V/m]	Wartości wskaźnikowe poziomu emisji pól elektromagnetycznych dla miejsc dostępnych dla ludności dla składowej elektrycznej WM_E	Wys. pom. [m]	Uwagi
P1	333	**590**	0,06	2,0	Pion pomiarowy pomiędzy słupami 6-7 w osi linii 50° 33' 09.6" N 22° 03' 47.8" E
P2	399	**706**	0,07	2,0	Pion pomiarowy strona lewa pod linią (od strony drogi)
P3	450	**796**	0,08	2,0	Strona lewa 1 m od linii
P4	474	**839**	0,08	2,0	Strona lewa 2 m od linii
P5	502	**888**	0,09	2,0	Strona lewa 3 m od linii
P6	525	**929**	0,09	2,0	Strona lewa 4 m od linii
P7	538	**953**	0,10	2,0	Strona lewa 5 m od linii
P8	350	**620**	0,06	2,0	Pion pomiarowy słup 6-7 strona prawa pod linią (do strony firmy budowlanej)
P9	362	**642**	0,06	2,0	Strona prawa 1 m od linii
P10	376	**665**	0,07	2,0	Strona prawa 2 m od linii
P11	377	**667**	0,07	2,0	Strona prawa 3 m od linii
P12	362	**642**	0,06	2,0	Strona prawa 4 m od linii
P13	336	**594**	0,06	2,0	Strona prawa 5 m od linii
P14	311	**551**	0,06	2,0	Strona prawa 6 m od linii
P15	276	**489**	0,05	2,0	Strona prawa 7 m od linii

P1 – 15– piony pomiarowe.
Zakres minimalny metody pomiaru pola elektrycznego 100 [V/m]
Dopuszczalne wartości
Natężenie pola elektrycznego w zakresie częstotliwości 50 Hz: 10 000 [V/m]

Niniejsze sprawozdanie nie może być powielane bez pisemnej zgody Laboratorium, inaczej, jak tylko w całości.

Tablica 12 – Zestawienie wyników pomiarów

Natężenie pola magnetycznego Linia 110kV z RPZ-01 do RPZ-0 słupy nr 6 do 7

Częstotliwość: 50 Hz

Nr pionu	Wyniki pomiarów, powiększone o rozszerzoną niepewność pomiaru U dla współczynnika k = 2 [A/m]	Wyniki pomiarów skorygowane, uwzględniające maksymalne parametry pracy instalacji [A/m]	Wartości wskaźnikowe poziomu emisji pól elektromagnetycznych dla miejsc dostępnych dla ludności dla składowej magnetycznej WM_H	Wys. pom. [m]	Uwagi
P1-P15	<0,8	**<2,2**	<0,04	2,0	Punkty pomiarowe jak w tabeli 11

Objaśnienia:
P1 – P15 – piony pomiarowe.
Zakres minimalny metody pomiaru pola magnetycznego 0,8 [A/m]
Dopuszczalne wartości
Natężenie pola magnetycznego w zakresie częstotliwości 50 Hz: 60 [A/m

STWIERDZENIE ZGODNOŚCI Z WYMAGANIAMI

Na podstawie wyników pomiarów z uwzględnieniem niepewności pomiaru i skorygowanych z uwzględnieniem maksymalnych parametrów pracy instalacji **nie stwierdzono wartości wskaźnikowych WME i WMH przekraczających wartość 1.**

Niniejsze sprawozdanie nie może być powielane bez pisemnej zgody Laboratorium, inaczej, jak tylko w całości.

Tablica 13 – Zestawienie wyników pomiarów

Natężenie pola elektrycznego Linia 110kV z RPZ-01 do RPZ-0 słupy nr 7 do 8

Częstotliwość: 50 Hz

Nr pionu	Wyniki pomiarów, powiększone o rozszerzoną niepewność pomiaru U dla współczynnika k = 2 [V/m]	Wyniki pomiarów skorygowane, uwzględniające maksymalne parametry pracy instalacji [V/m]	Wartości wskaźnikowe poziomu emisji pól elektromagnetycznych dla miejsc dostępnych dla ludności dla składowej elektrycznej WM_E	Wys. pom. [m]	Uwagi
P1	437	**877**	0,09	2,0	Pion pomiarowy pomiędzy słupami 7-8 w osi linii 50° 33' 07.7" N 22° 03' 37.2" E
P2	422	**845**	0,08	2,0	Pion pomiarowy strona lewa pod linią (do strony drogi)
P3	411	**823**	0,08	2,0	Strona lewa 1 m od linii
P4	450	**901**	0,09	2,0	Strona lewa 2 m od linii
P5	488	**979**	0,10	2,0	Strona lewa 3 m od linii
P6	519	**1040**	0,10	2,0	Strona lewa 4 m od linii
P7	179	**359**	0,04	2,0	Pion pomiarowy słup 7-8 strona prawa pod linią
P8	108	**216**	0,02	2,0	Strona prawa 1 m od linii
P9	<100	**<207**	<0,02	2,0	Strona prawa 2 m od linii
P10	<100	**<207**	<0,02	2,0	Strona prawa 3 m od linii

P1 – 10 – piony pomiarowe.
Zakres minimalny metody pomiaru pola elektrycznego 100 [V/m]
Dopuszczalne wartości
Natężenie pola elektrycznego w zakresie częstotliwości 50 Hz: 10 000 [V/m]

Tablica 14 – Zestawienie wyników pomiarów

Natężenie pola magnetycznego Linia 110kV z RPZ-01 do RPZ-0 słupy nr 7 do 8

Częstotliwość: 50 Hz

Nr pionu	Wyniki pomiarów, powiększone o rozszerzoną niepewność pomiaru U dla współczynnika k = 2 [A/m]	Wyniki pomiarów skorygowane, uwzględniające maksymalne parametry pracy instalacji [A/m]	Wartości wskaźnikowe poziomu emisji pól elektromagnetycznych dla miejsc dostępnych dla ludności dla składowej magnetycznej WM_H	Wys. pom. [m]	Uwagi
P1-P10	<0,8	**<2,3**	<0,04	2,0	Punkty pomiarowe jak w tabeli 13

Objaśnienia:
P1 – P10 – piony pomiarowe.
Zakres minimalny metody pomiaru pola magnetycznego 0,8 [A/m]
Dopuszczalne wartości
Natężenie pola magnetycznego w zakresie częstotliwości 50 Hz: 60 [A/m

Niniejsze sprawozdanie nie może być powielane bez pisemnej zgody Laboratorium, inaczej, jak tylko w całości.

STWIERDZENIE ZGODNOŚCI Z WYMAGANIAMI

Na podstawie wyników pomiarów z uwzględnieniem niepewności pomiaru i skorygowanych z uwzględnieniem maksymalnych parametrów pracy instalacji **nie stwierdzono przekroczenie wartości wskaźnikowej WM_E WM_H>1.**

Tablica 15 – Zestawienie wyników pomiarów

Natężenie pola elektrycznego Linia 110kV z RPZ-01 do RPZ-0 słupy nr 8 do 9

Częstotliwość: 50 Hz

Nr pionu	Wyniki pomiarów, powiększone o rozszerzoną niepewność pomiaru U dla współczynnika k = 2 [V/m]	Wyniki pomiarów skorygowane, uwzględniające maksymalne parametry pracy instalacji [V/m]	Wartości wskaźnikowe poziomu emisji pól elektromagnetycznych dla miejsc dostępnych dla ludności dla składowej elektrycznej WM_E	Wys. pom. [m]	Uwagi
P1	126	**294**	0,03	2,0	Pion pomiarowy pomiędzy słupami 8-9 w osi linii 50° 33' 0" N 22° 03' 27.6" E
P2	275	**642**	0,06	2,0	Pion pomiarowy strona lewa pod linią(od drogi)
P3	327	**763**	0,08	2,0	Strona lewa 1 m od linii
P4	368	**859**	0,09	2,0	Strona lewa 2 m od linii
P5	395	**921**	0,09	2,0	Strona lewa 3 m od linii
P6	<100	**<233**	<0,02	2,0	Pion pomiarowy słup 8-9 strona prawa pod linią
P7	<100	**<233**	<0,02	2,0	Strona prawa 1 m od linii
P8	<100	**<233**	<0,02	2,0	Strona prawa 2 m od linii
P9	<100	**<233**	<0,02	2,0	Strona prawa 3 m od linii

P1 – 9 – piony pomiarowe.
Zakres minimalny metody pomiaru pola elektrycznego 100 [V/m]
Dopuszczalne wartości
Natężenie pola elektrycznego w zakresie częstotliwości 50 Hz: 10 000 [V/m]

Tablica 16 – Zestawienie wyników pomiarów

Natężenie pola magnetycznego Linia 110kV z RPZ-01 do RPZ-0 słupy nr 8 do 9

Częstotliwość: 50 Hz

Nr pionu	Wyniki pomiarów, powiększone o rozszerzoną niepewność pomiaru U dla współczynnika k = 2 [A/m]	Wyniki pomiarów skorygowane, uwzględniające maksymalne parametry pracy instalacji [A/m]	Wartości wskaźnikowe poziomu emisji pól elektromagnetycznych dla miejsc dostępnych dla ludności dla składowej magnetycznej WM_H	Wys. pom. [m]	Uwagi
P1-P9	<0,8	**<2,7**	<0,04	2,0	Punkty pomiarowe jak w tabeli 15

Objaśnienia:
P1 – P9 – piony pomiarowe.
Zakres minimalny metody pomiaru pola magnetycznego 0,8 [A/m]
Dopuszczalne wartości
Natężenie pola magnetycznego w zakresie częstotliwości 50 Hz: 60 [A/m

Niniejsze sprawozdanie nie może być powielane bez pisemnej zgody Laboratorium, inaczej, jak tylko w całości.

Tablica 17 – Zestawienie wyników pomiarów

Natężenie pola elektrycznego Linia 110kV z RPZ-01 do RPZ-0 słupy nr 9 do 9a

Częstotliwość: 50 Hz

Nr pionu	Wyniki pomiarów, powiększone o rozszerzoną niepewność pomiaru U dla współczynnika k = 2 [V/m]	Wyniki pomiarów skorygowane, uwzględniające maksymalne parametry pracy instalacji [V/m]	Wartości wskaźnikowe poziomu emisji pól elektromagnetycznych dla miejsc dostępnych dla ludności dla składowej elektrycznej WM_E	Wys. pom. [m]	Uwagi
P1	407	**451**	0,05	2,0	Pion pomiarowy pomiędzy słupami 9-9a w osi linii 50° 33' 04.2" N 22° 03' 22.2" E
P2	364	**402**	0,04	2,0	Pion pomiarowy strona lewa pod linią
P3	334	**370**	0,04	2,0	Strona lewa 1 m od linii
P4	302	**334**	0,03	2,0	Strona lewa 2 m od linii
P5	271	**301**	0,03	2,0	Strona lewa 3 m od linii
P6	252	**279**	0,03	2,0	Strona lewa 4 m od linii
P7	228	**252**	0,03	2,0	Strona lewa 5 m od linii
P8	422	**467**	0,05	2,0	Pion pomiarowy słup 9-9a strona prawa pod linią
P9	419	**464**	0,05	2,0	Strona prawa 1 m od linii
P10	411	**455**	0,05	2,0	Strona prawa 2 m od linii
P11	399	**441**	0,04	2,0	Strona prawa 3 m od linii
P12	370	**409**	0,04	2,0	Strona prawa 4 m od linii
P13	344	**381**	0,04	2,0	Strona prawa 5 m od linii

P1 – 13 – piony pomiarowe.
Zakres minimalny metody pomiaru pola elektrycznego 100 [V/m]
Dopuszczalne wartości
Natężenie pola elektrycznego w zakresie częstotliwości 50 Hz: 10 000 [V/m]

Tablica 18 – Zestawienie wyników pomiarów

Natężenie pola magnetycznego Linia 110kV z RPZ-01 do RPZ-0 słupy nr 9 do 9a

Częstotliwość: 50 Hz

Nr pionu	Wyniki pomiarów, powiększone o rozszerzoną niepewność pomiaru U dla współczynnika k = 2 [A/m]	Wyniki pomiarów skorygowane, uwzględniające maksymalne parametry pracy instalacji [A/m]	Wartości wskaźnikowe poziomu emisji pól elektromagnetycznych dla miejsc dostępnych dla ludności dla składowej magnetycznej WM_H	Wys. pom. [m]	Uwagi
P1-P13	<0,8	**<1,3**	<0,02	2,0	Punkty pomiarowe jak w tabeli 17

Objaśnienia:
P1 – P13 – piony pomiarowe.
Zakres minimalny metody pomiaru pola magnetycznego 0,8 [A/m]
Dopuszczalne wartości
Natężenie pola magnetycznego w zakresie częstotliwości 50 Hz: 60 [A/m

Niniejsze sprawozdanie nie może być powielane bez pisemnej zgody Laboratorium, inaczej, jak tylko w całości.

STWIERDZENIE ZGODNOŚCI Z WYMAGANIAMI

Na podstawie wyników pomiarów z uwzględnieniem niepewności pomiaru i skorygowanych z uwzględnieniem maksymalnych parametrów pracy instalacji **nie stwierdzono wartości wskaźnikowych WME i WMH przekraczających wartość 1**

KONIEC

Niniejsze sprawozdanie nie może być powielane bez pisemnej zgody Laboratorium, inaczej, jak tylko w całości.