

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

Starostwo Powiatowe w Pile
Al. Niepodległości 33/35
64-920 Piła

Dotyczy: ustawowego obowiązku, wynikającego z art.152 ust.1 w związku z ust.3 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001r –
Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2024 poz. 54).

Zgłaszam niżej wymienioną instalację radiokomunikacyjną systemu łączności dyspozytorskiej TETRA wytwarzającą pole elektromagnetyczne. Nazwa instalacji zgodna z nazewnictwem stosowanym przez prowadzącego instalację:

Nazwa instalacji – **ENE.03.009_Piła**

W załączeniu przesyłam:

1. Formularz zgłoszenia instalacji wytwarzających pola elektromagnetyczne
2. Opłata skarbową
3. Wyniki pomiarów poziomów pól elektromagnetycznych wykonanych w środowisku.

Otrzymują:

1. aa
2. adresat

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 Piła
Al. Niepodległości 33/35
64-920 Piła

2. Nazwa instalacji zgodna z nazewnictwem stosowanym przez prowadzącego instalację

ENE.03.009_Piła

3. Określenie nazw jednostek terytorialnych (gmin, powiatów i województw), na których terenie znajduje się instalacja, wraz z podaniem symboli KTS¹⁾ jednostek terytorialnych, na których terenie znajduje się instalacja

Przykład:

Symbol KTS

woj. wielkopolskie 10023000000000

powiat pilski 10023016019000

gm. Piła 10023016019011

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

dz. nr 562/8, obręb 0025 Piła, jedn. ew. 301901_1, gmina Piła, pow. Pilski, woj. wielkopolskie

6. Rodzaj instalacji

Instalacja radiokomunikacyjna – której równoważna moc promieniowania izotropowo wynosi nie mniej niż 15W, emitująca pola elektromagnetyczne o częstotliwościach od 30 kHz do 300 GHz.

7. Rodzaj i zakres prowadzonej działalności, w tym wielkości produkcji lub wielkości świadczonych usług

Instalacja radiokomunikacyjna systemu łączności dyspozytorskiej TETRA – ENEA Operator S.A.
- usługi telekomunikacyjne realizowane na potrzeby dystrybucji energii elektrycznej.

8. Czas funkcjonowania instalacji (dni tygodnia i godziny)

Instalacja funkcjonuje oraz jest monitorowana 24 h/dobę przez siedem dni w tygodniu.

9. Wielkość i rodzaj emisji²⁾

Pole elektromagnetyczne. EIRP poszczególnych anten zostało podane w pkt 12, tj.

Lp.	Równoważna moc promieniowania izotropowo (EIRP) [W]
1	82,4
2	-
3	-

10. Opis stosowanych metod ograniczania emisji

Zgodnie z wydanym pozwoleniem radiowym wielkość emisji pola elektromagnetycznego jest ograniczona do wartości równoważnej mocy promieniowanej izotropowo (EIRP) tak jak w punkcie 9.

Instalacja składa się z jednej anteny nadawczo-odbiorczej (będącej źródłem promieniowania elektromagnetycznego) oraz dwóch anten odbiorczych, wszystkich zainstalowanych na wieży telekomunikacyjnej na wysokości wskazanej w punkcie 12. Połączone są one za pomocą kabli koncentrycznych z urządzeniem aktywnym znajdującym się wewnątrz pomieszczenia (nadajniki stacji bazowej odpowiedzialne za generowanie sygnału radiowego).

Nadajnik pracuje z najniższą możliwą mocą niezbędną do realizacji połączenia. Podana w niniejszym opracowaniu moc emitowana przez instalację radiokomunikacyjną jest mocą maksymalną.

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

Stopień ograniczenia wielkości emisji jest zgodny z obowiązującymi przepisami.

12. Szczegółowe dane, odpowiednio do rodzaju instalacji

Lp. 3)	1)	2)	3)	4)	5)		6)
Lp.	Współrzędne geograficzne	Częstotliwość lub zakresy częstotliwości pracy instalacji [MHz]	Wysokość środka elektrycznego anteny [m n.p.t.]	Równoważna moc promieniowania izotropowo (EIRP) [W]	Azymut [°]	Kąt pochylenia [°]	Liczba anten
1	53°08'02,29"N 16°45'13,11"E	380-430	63,45	82,4	0-360	0	1
2	53°08'02,29"N 16°45'13,11"E	380-430	63,45	-	0-360	0	1
3	53°08'02,29"N 16°45'13,11"E	380-430	63,45	-	0-360	0	1

6) WYNIKI POMIARÓW POZIOMÓW PÓL ELEKTROMAGNETYCZNYCH

Zgodnie z obowiązującymi w Polsce przepisami ochrony środowiska, a w szczególności z art. 122a ust. 1 ustawy Prawo ochrony środowiska oraz Rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz Rozporządzeniem Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. w sprawie sposobów sprawdzania dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku, pomiary PEM dla przedmiotowej instalacji zostały wykonane bezpośrednio przed rozpoczęciem jej użytkowania.

13. Miejscowość, data (rok – miesiąc - dzień):

Imię i nazwisko osoby

za instalację:

Podpis:

Date / Data: 2026-
07-09 11:50**II. Wypełnia organ ochrony środowiska przyjmujący zgłoszenie**

Data zarejestrowania zgłoszenia

Numer zgłoszenia

Objaśnienia:

- 1) Symbole Jednostek Terytorialnych do Celów statystycznych należy podawać zgodnie z wprowadzonym Zarządzeniem Wewnętrznym nr 22 Prezesa Głównego Urzędu Statystycznego z dnia 24 sierpnia 2017 r. w sprawie wprowadzenia Systemu Kodowania Jednostek Terytorialnych i Statystycznych.
- 2) W przypadku stacji elektroenergetycznych i napowietrznych linii elektrycznych – napięcie znamionowe, a w przypadku pozostałych instalacji – równoważne moce promieniowania izotropowo [EIRP] poszczególnych anten.
- 3) Liczba porządkowa zgodna z numeracją punktów odpowiednich do rodzaju instalacji ustępach załącznika nr 2 do rozporządzenia.

Otrzymują:

1. aa
2. adresat

**SPRAWOZDANIE Z POMIARÓW PÓL ELEKTROMAGNETYCZNYCH
DLA CELÓW OCHRONY ŚRODOWISKA
nr 42/05/OŚ/2026**



Obiekt: instalacja radiokomunikacyjna
Nazwa obiektu: ENE.03.009_Piła
Adres: dz. nr 562/8, obręb 0025 Piła, jedn. ew. 301901_1, gmina Piła, pow. Piłski, woj. wielkopolskie

Spis treści

- 1. Prowadzący Instalację**
- 2. Zleceniodawca**
- 3. Metoda Pomiarowa**
- 4. Lokalizacja Obiektu**
- 5. Opis pomiarów**
- 6. Źródła PEM**
- 7. Wyniki pomiarów dla celów ochrony środowiska**
- 8. Stwierdzenie zgodności wyników**
- 9. Podstawa prawna**
- 10. Załączniki**

1. Prowadzący Instalację

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

2. Zleceniodawca

3. Metoda Pomiarowa

Pkt. 25 ppkt. 1 załącznika do Rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020r. w sprawie sposobów sprawdzania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. 2022 poz. 2630).

Pomiary przeprowadzono w miejscach, w których – na podstawie uprzednio wykonanych obliczeń, z wykorzystaniem arkusza SOP – stwierdzono występowanie pól elektromagnetycznych o poziomach zbliżonych do poziomów dopuszczalnych, określonych w przepisach wydanych na podstawie art. 122 ust. 1 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska.

4. Lokalizacja Obiektu

adres badanego obiektu: dz. nr 562/8, obręb 0025 Piła, jedn. ew. 301901_1
gmina: Piła
powiat: Pilski
województwo: wielkopolskie

5. Opis pomiarów

Cel badań:

określenie poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku.

data i godzina wykonania:

2026-06-11, 12:00-14:00

pomiary wykonał:

warunki metrologiczne:

Temp. [°] 18,4 - 21,2
Wilgotność [%]: 66,4 - 71,6
Opady: BRAK

opis zestawu pomiarowego:

miernik:

Uniwersalny, szerokopasmowy miernik natężenia pola elektromagnetycznego typu EMR-300 nr seryjny BC-0009. Świadectwo wzorcowania nr LWiMP/W/153/26 z dnia 16 kwietnia 2026r., wydane przez Laboratorium Wzorców i Metrologii Pola Elektromagnetycznego Politechnika Wrocławska.

sonda pola elektrycznego:

11.3. nr seryjny L-0012 pracującą w paśmie 27MHz – 90GHz o zakresie pomiarowym od 0,5 V/m do 250 V/m. Świadectwo wzorcowania nr LWiMP/W/153/26 z dnia 16 kwietnia 2026r., wydane przez Laboratorium Wzorców i Metrologii Pola Elektromagnetycznego Politechnika Wrocławska.

urządzenia pomocnicze:

Termohigrometr GM1362 nr seryjny LK2639378. Świadectwo wzorcowania nr 0710/AH/23 z dnia 15 lutego 2023r., wydane przez Laboratorium Pomiarowe „MUTECH”.

Współrzędne geograficzne pionów pomiarowych są wyznaczane za pomocą aplikacji GPS COORDINATES.

6. Źródła PEM

Tabela 1. Anteny sektorowe – dane uzyskane od zleceniodawcy

Charakterystyka promieniowania			kierunkowa				
Rzeczywisty czas pracy [h/dobę]			24				
Warunki pracy			znamionowe				
Rodzaj wytwarzanego pola			stacjonarne				
Lp.	Częstotliwość lub zakres częstotliwości pracy [MHz]	Typ/ producent anteny	liczba anten	Azymut [°]	kąt pochylenia [°]	Wysokość zawieszenia anten (środek anteny) n.p.t. [m]	Równoważna moc promieniowana Izotropowo EIRP [W]
1	380-430	4220.06-405-T0/Amphenol	1	0-360	0	63,45	82,4
2	380-430	4220.06-405-T0/Amphenol	1	0-360	0	63,45	-
3	380-430	4220.06-405-T0/Amphenol	1	0-360	0	63,45	-

Inne źródła PEM:

Na podstawie informacji otrzymanych od zleceniodawcy, obserwacji otoczenia miejsca wykonywania pomiarów oraz dokumentacji stwierdzono występowanie potencjalnych źródeł wtórnych - metalowe elementy konstrukcji oraz stwierdzono występowanie innych źródeł pola- EM, pracujących w systemie: telefonii komórkowej (800MHz-2600MHz), linii radiowych (5GHz – 90GHz), które istotnie wpływają na wyniki pomiarów.

7. Wyniki pomiarów dla celów ochrony środowiska

Pomiary zostały wykonane przy tym rodzaju pracy, przy którym występują pola elektromagnetyczne o najwyższym poziomie. Piony pomiarowe zostały przedstawione na rys. 2.

Niepewność rozszerzona pomiaru składowej elektrycznej wynosi 47,8% przy poziomie ufności 95% i współczynniku rozszerzenia k=2.

Wyniki pomiarów pól elektromagnetycznych dla celów ochrony środowiska przedstawia tabela poniżej.

Tabela 3. Zestawienie wyników

nr pionu	Pole E	Pole H	E**	H**	Wys. Pomiaru	Współrzędne geograficzne	WME	WMH	Opis pionu pomiarowego
Lp.	[V/m]	[A/m]	[V/m]	[A/m]	[m]	-	-	-	-
1	p.cz.*	<0,01	<0,7	<0,002	0,3-2,0	-	<0,03	<0,03	Al. Poznańska 34, parter w oknie
2	p.cz.*	<0,01	<0,7	<0,002	0,3-2,0	53°08'03.10"N 16°45'16.01"E	<0,03	<0,03	GKP – otoczenie instalacji
3	p.cz.*	<0,01	<0,7	<0,002	0,3-2,0	53°08'03.44"N 16°45'20.35"E	<0,03	<0,03	GKP – otoczenie instalacji
4	p.cz.*	<0,01	<0,7	<0,002	0,3-2,0	53°08'05.03"N 16°45'24.55"E	<0,03	<0,03	GKP – otoczenie instalacji
5	p.cz.*	<0,01	<0,7	<0,002	0,3-2,0	53°08'03.21"N 16°45'28.38"E	<0,03	<0,03	GKP – otoczenie instalacji
6	p.cz.*	<0,01	<0,7	<0,002	0,3-2,0	53°08'01.43"N 16°45'24.48"E	<0,03	<0,03	GKP – otoczenie instalacji
7	p.cz.*	<0,01	<0,7	<0,002	0,3-2,0	53°07'58.35"N 16°45'31.79"E	<0,03	<0,03	GKP – otoczenie instalacji
8	p.cz.*	<0,01	<0,7	<0,002	0,3-2,0	53°07'57.89"N 16°45'20.73"E	<0,03	<0,03	GKP – otoczenie instalacji
9	p.cz.*	<0,01	<0,7	<0,002	0,3-2,0	-	<0,03	<0,03	ul. Gliniana 1, parter w oknie
10	p.cz.*	<0,01	<0,7	<0,002	0,3-2,0	53°07'54.91"N 16°45'27.63"E	<0,03	<0,03	GKP – otoczenie instalacji
11	p.cz.*	<0,01	<0,7	<0,002	0,3-2,0	53°07'53.58"N 16°45'19.60"E	<0,03	<0,03	GKP – otoczenie instalacji
12	p.cz.*	<0,01	<0,7	<0,002	0,3-2,0	-	<0,03	<0,03	Al. Poznańska 70, wewnątrz

nr pionu	Pole E	Pole H	E**	H**	Wys. Pomiaru	Współrzędne geograficzne	WME	WMH	Opis pionu pomiarowego
Lp.	[V/m]	[A/m]	[V/m]	[A/m]	[m]	-	-	-	-
13	p.cz.*	<0,01	<0,7	<0,002	0,3-2,0	53°07'53.65"N 16°45'10.82"E	<0,03	<0,03	GKP – otoczenie instalacji
14	p.cz.*	<0,01	<0,7	<0,002	0,3-2,0	53°07'50.58"N 16°45'08.93"E	<0,03	<0,03	GKP – otoczenie instalacji
15	p.cz.*	<0,01	<0,7	<0,002	0,3-2,0	53°07'54.09"N 16°45'00.76"E	<0,03	<0,03	GKP – otoczenie instalacji
16	p.cz.*	<0,01	<0,7	<0,002	0,3-2,0	53°07'55.56"N 16°45'08.13"E	<0,03	<0,03	GKP – otoczenie instalacji
17	p.cz.*	<0,01	<0,7	<0,002	0,3-2,0	53°07'55.43"N 16°44'57.64"E	<0,03	<0,03	GKP – otoczenie instalacji
18	p.cz.*	<0,01	<0,7	<0,002	0,3-2,0	-	<0,03	<0,03	ul. Rogozińska 9, m9, 3p, w oknie
19	p.cz.*	<0,01	<0,7	<0,002	0,3-2,0	-	<0,03	<0,03	Al. Poznańska 58, parter w oknie
20	1,0	0,003	1,5	0,004	2,0	53°08'00.46"N 16°45'07.90"E	0,05	0,05	GKP – otoczenie instalacji
21	1,1	0,003	1,6	0,004	2,0	-	0,06	0,06	ul. Rogozińska 37, 2p, korytarz w oknie
22	p.cz.*	<0,01	<0,7	<0,002	0,3-2,0	53°07'58.85"N 16°45'01.41"E	<0,03	<0,03	GKP – otoczenie instalacji
23	p.cz.*	<0,01	<0,7	<0,002	0,3-2,0	53°08'00.80"N 16°44'55.46"E	<0,03	<0,03	GKP – otoczenie instalacji
24	p.cz.*	<0,01	<0,7	<0,002	0,3-2,0	53°08'03.25"N 16°44'55.77"E	<0,03	<0,03	GKP – otoczenie instalacji
25	1,2	0,003	1,8	0,005	2,0	53°08'05.84"N 16°45'01.25"E	0,06	0,06	GKP – otoczenie instalacji
26	p.cz.*	<0,01	<0,7	<0,002	0,3-2,0	53°08'02.68"N 16°45'02.72"E	<0,03	<0,03	GKP – otoczenie instalacji
27	1,4	0,004	2,1	0,005	2,0	53°08'05.12"N 16°45'07.00"E	0,07	0,08	GKP – otoczenie instalacji
28	1,0	0,003	1,5	0,004	2,0	-	0,05	0,05	ul. Marginińska 24, parter w oknie
29	2,1	0,006	3,1	0,008	2,0	53°08'08.78"N 16°45'08.45"E	0,11	0,11	GKP – otoczenie instalacji
30	p.cz.*	<0,01	<0,7	<0,002	0,3-2,0	-	<0,03	<0,03	Al. Poznańska 95, wewnątrz
31	p.cz.*	<0,01	<0,7	<0,002	0,3-2,0	53°08'10.89"N 16°45'02.79"E	<0,03	<0,03	GKP – otoczenie instalacji
32	1,2	0,003	1,8	0,005	2,0	53°08'11.08"N 16°45'10.32"E	0,06	0,06	GKP – otoczenie instalacji
33	1,0	0,003	1,5	0,004	2,0	-	0,05	0,05	Al. Poznańska 28A, 2p, w oknie
34	p.cz.*	<0,01	<0,7	<0,002	0,3-2,0	53°08'12.84"N 16°45'17.55"E	<0,03	<0,03	GKP – otoczenie instalacji
35	p.cz.*	<0,01	<0,7	<0,002	0,3-2,0	53°08'09.12"N 16°45'18.95"E	<0,03	<0,03	GKP – otoczenie instalacji
36	p.cz.*	<0,01	<0,7	<0,002	0,3-2,0	53°08'11.60"N 16°45'25.04"E	<0,03	<0,03	GKP – otoczenie instalacji
37	p.cz.*	<0,01	<0,7	<0,002	0,3-2,0	53°08'08.28"N 16°45'22.02"E	<0,03	<0,03	GKP – otoczenie instalacji

* poniżej czułości zestawu pomiarowego (0,5 V/m – dla składowej elektrycznej)

** wartość powiększona o niepewność pomiaru

Składowa H wyznaczona na podstawie obliczeń

GKP – główny kierunek pomiarowy

PKP – pomocniczy kierunek pomiarowy

WME - wartość wskaźnikowa poziomu emisji pól elektromagnetycznych dla miejsc dostępnych dla ludności dla składowej elektrycznej pola

WMH - wartość wskaźnikowa poziomu emisji pól elektromagnetycznych dla miejsc dostępnych dla ludności dla składowej magnetycznej pola

Na podstawie rozpoznania źródeł do wyznaczenia wartości wskaźnikowej WME i WMH przyjęto wartości dopuszczalne pola elektrycznego i magnetycznego wynoszące odpowiednio 28 V/m oraz 0,073 A/m

8. Stwierdzenie zgodności wyników

W związku z tym, że żadna z wartości zmierzonych, udokumentowanych w tabelach w pkt. 7, uzyskanych w skutek zastosowania pomiaru szerokopasmowego, powiększonego o rozszerzoną niepewność pomiaru dla współczynnika rozszerzenia $k = 2$ nie przekroczyła 70% najniższej dopuszczalnej wartości składowej elektrycznej lub magnetycznej pola dla objętych pomiarami zakresów częstotliwości, nie uwzględnia się poprawek pomiarowych.

Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 7 grudnia 2019r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku, określa wartości dopuszczalne, które zostały przedstawione w tabeli poniżej.

Parametr fizyczny Zakres Częstotliwości Pola elektromagnetycznego		Składowa elektryczna E [V/m]	Składowa magnetyczna H [A/m]	Gęstość mocy S [W/m ²]
lp.	1	2	3	4
1	0 Hz	10000	2500	ND
2	od 0 Hz do 0,5 Hz	ND	2500	ND
3	od 0,5 Hz do 50 Hz	10000	60	ND
4	od 0,05 kHz do 1 kHz	ND	3/f	ND
5	od 1 kHz do 3 kHz	250/f	5	ND
6	od 3 kHz do 150 kHz	87	5	ND
7	od 0,15 MHz do 1 MHz	87	0,73/f	ND
8	od 1 MHz do 10 MHz	87/f ^{0,5}	0,73/f	ND
9	od 10 MHz do 400 MHz	28	0,073	2
10	od 400 MHz do 2000 MHz	1,375 x f ^{0,5}	0,0037 x f ^{0,5}	f/200
11	od 2 GHz do 300 GHz	61	0,16	10

Pomiar był zrealizowany poprzez określenie maksymalnej wartości chwilowej zgodnie z punktem 11 załącznika do Rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020r. w sprawie sposobów sprawdzania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku.

Zgodnie z punktem 26 załącznika do Rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. w sprawie sposobów sprawdzania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku, uznaje się, że dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych, określone w przepisach wydanych na podstawie art. 122 ust. 1 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska, są dotrzymane w obszarze pomiarowym, w którym – w wyniku zastosowania metod wskazanych w punkcie 25 – wykazano, że żadna z wartości wskaźnikowych nie przekracza wartości 1.

Na podstawie przeprowadzonych pomiarów pola elektromagnetycznego z dnia: 11-06-2026r. stwierdza się, iż w obszarze pomiarowym nie występuje natężenie pola elektromagnetycznego przekraczające wartość graniczną dopuszczalną dla miejsc dostępnych dla ludności. Jednocześnie, na podstawie obliczonych wskaźników poziomu emisji ocenia się, iż w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej: ENE.03.009_PIŁA dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych zostały dotrzymane.

OŚWIADCZENIE

Wyniki badania odnoszą się wyłącznie do badanego obiektu

Bez pisemnej zgody sprawozdanie nie może być powielanie inaczej jak tylko w całości.

W ciągu 14 dni od daty otrzymania sprawozdania przyjmowane są uwagi i zastrzeżenia w formie pisemnej na adres Laboratorium Badawczego.

Sprawozdanie wydano: Kowale, 18-06-2026r.

9. Podstawa prawna

Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 2024 poz. 54 z późn. zm.)

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 z dnia 17 lutego 2020 r. w sprawie sposobów sprawdzania dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. 2022 poz. 2630)

10. Załączniki

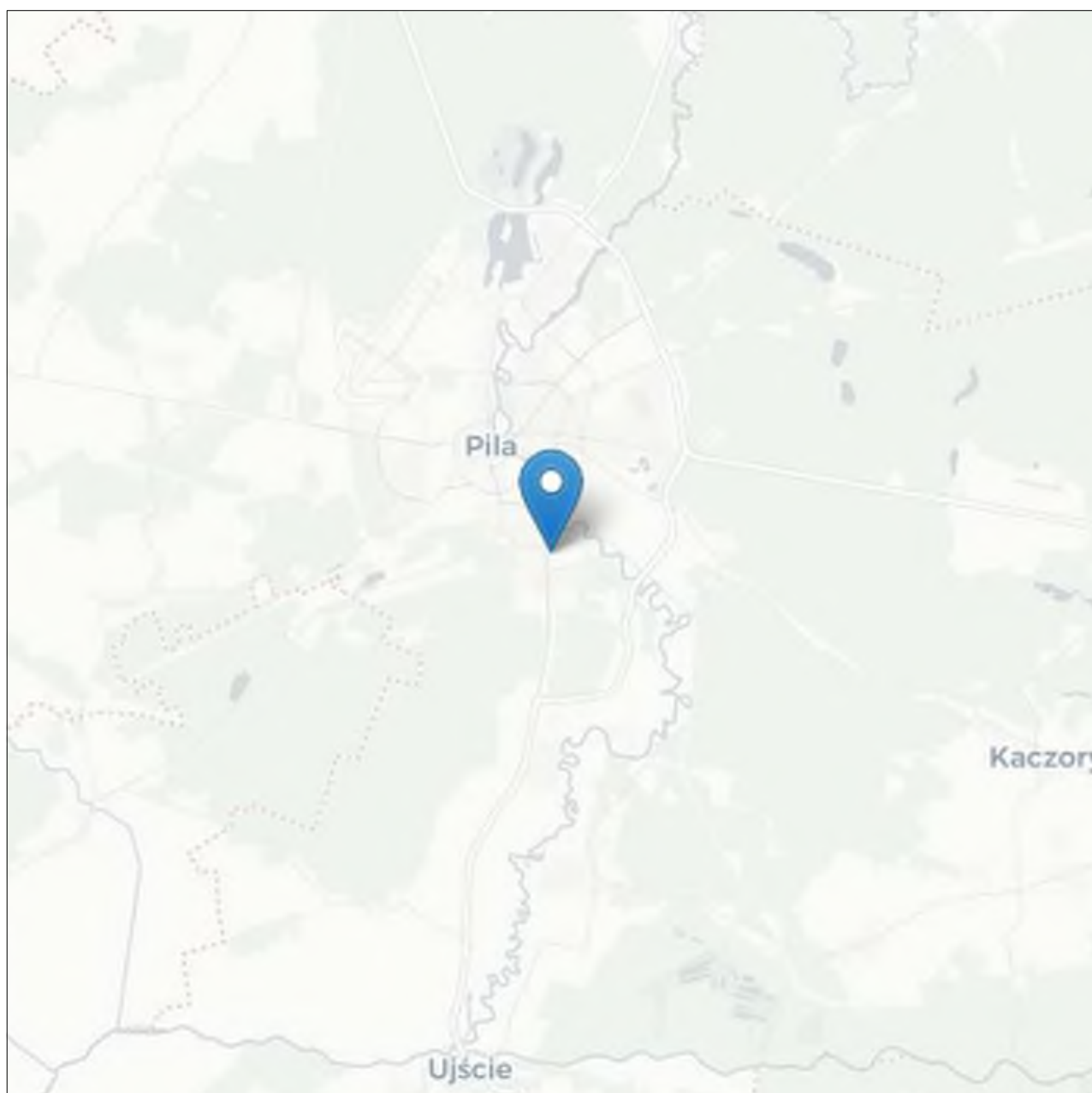
Rys. 1 – Lokalizacja obiektu

Rys. 2 – Lokalizacja pionów pomiarowych

Rys. 3 – Widok badanego obiektu

KONIEC SPRAWOZDANIA

Rys. 1 Lokalizacja badanego obiektu



Współrzędne geograficzne	
N	53° 08' 2,30"
E	16° 45' 13,00"

Rys. 2 Lokalizacja pionów pomiarowych

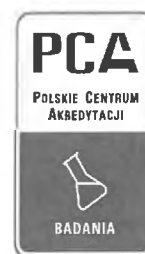


Rys. 3 Widok badanego obiektu



DUARTE

Duarte Sp. z o.o.
ul. Kwiatowa 10
80-180 Kowale



AB 1691

SPRAWOZDANIE Z POMIARÓW PÓL ELEKTROMAGNETYCZNYCH DLA CELÓW BHP nr 42/05/BHP/2026



Obiekt: instalacja radiokomunikacyjna
Nazwa obiektu: ENE.03.009_PIŁA
Adres: dz. nr 562/8, obręb 0025 Piła, jedn. ew. 301901_1, gmina Piła, pow. Piłski, woj. wielkopolskie

Spis treści

- 1. Prowadzący Instalację**
- 2. Zleceniodawca**
- 3. Metoda Pomiarowa**
- 4. Lokalizacja Obiektu**
- 5. Opis pomiarów**
- 6. Źródła PEM**
- 7. Charakterystyka warunków pracy**
- 8. Wyniki pomiarów dla celów BHP**
- 9. Omówienie wyników pomiaru**
- 10. Załączniki**

1. Prowadzący Instalację

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

2. Zleceniodawca

2.1 Przedstawiciel zleceniodawcy

3. Metoda Pomiarowa

Podstawy i Metody Oceny Środowiska Pracy 2017, nr 2 (92), s. 89 – 131. Narażenie na pole elektromagnetyczne w przestrzeni pracy podczas użytkowania urządzeń nadawczych systemów radiokomunikacyjnych. Metoda pomiaru pola elektromagnetycznego in situ – wymagania szczegółowe

4. Lokalizacja Obiektu

adres badanego obiektu: dz. nr 562/8, obręb 0025 Piła, jedn. ew. 301901_1
gmina: Piła
powiat: Piłski
województwo: wielkopolskie

5. Opis pomiarów

Cel badań:

Określenie wartości natężenia pola elektromagnetycznego oraz wyznaczenie stref ochronnych w przestrzeni pracy i przestrzeni obsługi.

data i godzina wykonania:

2026-06-11, 12:00-14:00

pomiary wykonał:

warunki metrologiczne:

	zewnętrzne	wewnętrzne
Temp. [°]	18,4 - 21,2	20,8-20,8
Wilgotność [%]:	66,4 - 71,6	43,2-43,2

opis zestawu pomiarowego:

miernik:

Uniwersalny, szerokopasmowy miernik natężenia pola elektromagnetycznego typu EMR-300 nr seryjny BC-0009. Świadectwo wzorcowania nr LWiMP/W/153/26 z dnia 16 kwietnia 2026r., wydane przez Laboratorium Wzorców i Metrologii Pola Elektromagnetycznego Politechnika Wrocławska.

sonda pola elektrycznego:

11.3. nr seryjny L-0012 pracującą w paśmie 27MHz – 90GHz o zakresie pomiarowym od 0,5 V/m do 250 V/m. Świadectwo wzorcowania nr LWiMP/W/153/26 z dnia 16 kwietnia 2026r., wydane przez Laboratorium Wzorców i Metrologii Pola Elektromagnetycznego Politechnika Wrocławska.

sonda pola magnetycznego:

10.1. nr seryjny L-0019 pracującą w paśmie 27MHz – 1GHz o zakresie pomiarowym od 0,01 A/m do 0,8 A/m. Świadectwo wzorcowania nr LWiMP/W/153/26 z dnia 16 kwietnia 2026r., wydane przez Laboratorium Wzorców i Metrologii Pola Elektromagnetycznego Politechnika Wrocławska.

6. Źródła PEM

Tabela 1. Anteny sektorowe – dane uzyskane od zleceniodawcy

Charakterystyka promieniowania			kierunkowa				
Rzeczywisty czas pracy [h/dobę]			24				
Warunki pracy			znamionowe				
Rodzaj wytwarzanego pola			stacjonarne				
Lp.	Pasma pracy [MHz]	Typ/ producent anteny	liczba anten	Azymut [°]	kąt pochylenia [°]	Wysokość zawieszenia anten (środek anteny) n.p.t. [m]	Równoważna moc promieniowana Izotropowo EIRP [W]
1	380-430	4220.06-405-T0/ Amphenol	1	0-360	0	63,45	82,4
2	380-430	4220.06-405-T0/ Amphenol	1	0-360	0	63,45	-
3	380-430	4220.06-405-T0/ Amphenol	1	0-360	0	63,45	-

Inne źródła PEM:

Na podstawie informacji otrzymanych od zleceniodawcy, obserwacji otoczenia miejsca wykonywania pomiarów oraz dokumentacji stwierdzono występowanie potencjalnych źródeł wtórnych - metalowe elementy konstrukcji oraz stwierdzono występowanie innych źródeł pola- EM, pracujących w systemie: telefonii komórkowej (800MHz-2600MHz), linii radiowych (5GHz – 90GHz), które istotnie wpływają na wyniki pomiarów.

7. Charakterystyka warunków pracy

Charakterystyka przestrzeni pracy:

Przestrzeń obsługi – w przestrzeni pracy wyróżnia się przestrzeń obsługi, w której pracujący przebywają podczas wykonywania dowolnego typu obowiązków, w szczególności w zakresie użytkowania źródła pola-EM, podczas dojścia do miejsc wykonywania pracy, przygotowania do pracy lub przerw w pracy;

Powierzchnia dostępu do źródła pola-EM – powierzchnia, w szczególności obudowa lub przegroda budowlana, będąca fizyczną barierą ograniczającą możliwość zbliżania się do użytkowanego źródła pola-EM; powierzchnia dostępu bywa zróżnicowana, w szczególności podczas prac wykonywanych z kompletną lub zdemontowaną obudową **źródła pola-EM**.

Badany obiekt jest bezobsługowy, do którego dostęp osób postronnych jest ograniczony. Podczas prac związanych z utrzymaniem instalacji, pracownicy przebywają w przestrzeni obsługi oraz przy powierzchniach dostępu do źródła pola-EM tylko przez czas niezbędny do wykonywania tych prac.

Opis przestrzeni obsługi rozpatrywanego obiektu:

Instalacja radiokomunikacyjna zlokalizowana jest na terenie ogrodzonym. Anteny zawieszono na wieży kratowej. Urządzenia sterujące oraz zasilające zainstalowano w kontenerze u podstawy wieży. Dostęp do instalacji jest ograniczony dla osób postronnych. Instalacja radiokomunikacyjna jest obiektem bezobsługowym.

W przestrzeni pracy, określonej przez użytkownika, dotyczącej obiektu badań wyróżnia się przestrzeń obsługi i powierzchnię dostępu do źródła pola elektromagnetycznego. Jako przestrzeń pracy rozumie się:

- wszystkie drabiny i inne drogi komunikacji pionowej obiektu od poziomu gruntu do najwyższego poziomu usytuowania anten i/lub urządzeń użytkownika,
- ciągi komunikacyjne poziome obiektów (powyżej poziomu gruntu) stanowiące możliwe najkrótsze i bezpieczne dojście do urządzeń technicznych
- obszar w pobliżu urządzeń instalacji radiokomunikacyjnej i konstrukcji komina/wieży w odległości nie większej niż 3 m oraz podesty bez urządzeń zleceńodawcy w odległości do 1m od drogi komunikacji pionowej.

Jako przestrzeń obsługi rozumie się:

- obszar do 1 m od urządzeń instalacji radiokomunikacyjnej oraz całą powierzchnię podestów z urządzeniami technicznymi.

Jako powierzchnię dostępu rozumie się:

- metalowe konstrukcje nośne do mocowania anten, złącza anten, elementy obudów anten.

8. Wyniki pomiarów dla celów BHP

Wyniki pomiarów pól elektromagnetycznych dla celów BHP przedstawia tabela poniżej.

Pomiary zostały wykonane w pionach, które zostały przedstawione na rys. 2-3.

Niepewność rozszerzona pomiaru składowej elektrycznej wynosi 47,8% przy poziomie ufności 95% i współczynniku rozszerzenia $k=2$.

Składowa E [V/m]

nr pionu	E	E*q	Wysokość pomiarowa	strefa	Opis pionu pomiarowego	Narażenie poszczególnych części ciała
Lp.	[V/m]	[V/m]	[m]			
1	p.cz.*	<0,5	0-2	bezpieczna	wygodzony teren instalacji	-
2	p.cz.*	<0,5	0-2	bezpieczna	wygodzony teren instalacji	-
3	p.cz.*	<0,5	0-2	bezpieczna	wygodzony teren instalacji	-
4	p.cz.*	<0,5	0-2	bezpieczna	wygodzony teren instalacji	-
5	p.cz.*	<0,5	0-2	bezpieczna	wygodzony teren instalacji	-
6	p.cz.*	<0,5	0-2	bezpieczna	kontener techniczny	-
7	p.cz.*	<0,5	0-2	bezpieczna	kontener techniczny	-
8	p.cz.*	<0,5	0-2	bezpieczna	kontener techniczny	-
9	p.cz.*	<0,5	0-2	bezpieczna	kontener techniczny	-
10	p.cz.*	<0,5	~ 8,4 n.p.t.	bezpieczna	drabina wjazdowa	-
11	1,4	1,4	~ 21,0 n.p.t.	bezpieczna	drabina wjazdowa	-
12	1,2	1,2	~ 41,0 n.p.t.	bezpieczna	drabina wjazdowa	-
13	5,2	5,2	~ 57,4 n.p.t.	bezpieczna	drabina wjazdowa	-
14	7,4	7,4	~ 58,6 n.p.t.	pośrednia	drabina wjazdowa	-
15	18,5	18,5	~ 60,2 n.p.t.	pośrednia	drabina wjazdowa	-
16	8,2	8,2	~ 61,8 n.p.t.	pośrednia	drabina wjazdowa	-
17	8,1	8,1	0-2	pośrednia	podest na poz. ~ 60,2m n.p.t.	-
18	9,2	9,2	0-2	pośrednia	podest na poz. ~ 60,2m n.p.t.	-
19	7,4	7,4	0-2	pośrednia	podest na poz. ~ 60,2m n.p.t.	-
20	16,3	16,3	0-2	pośrednia	podest na poz. ~ 60,2m n.p.t.	-
21	24,7	24,7	0-2	zagrożenia	podest na poz. ~ 60,2m n.p.t.	-
	24,7	24,7	2	zagrożenia	podest na poz. ~ 60,2m n.p.t.	narażenie głowy
	10,3	10,3	1,4	pośrednia	podest na poz. ~ 60,2m n.p.t.	narażenie tułowia
	3,0	3,0	0,8	bezpieczna	podest na poz. ~ 60,2m n.p.t.	narażenie kończyn

* poniżej czułości zestawu pomiarowego (0,5 V/m – dla składowej elektrycznej)

E – wartość zmierzona

q – poprawka pomiarowa badanej instalacji radiokomunikacyjnej podana przez operatora ($q=1$)

Punkty referencyjne

nr pionu	E1 – wartość zmierzona	E2 – wartość zmierzona
Lp.	[V/m]	[V/m]
15	18,5	18,5

Niepewność rozszerzona pomiaru składowej magnetycznej wynosi 22,6% przy poziomie ufności 95% i współczynniku rozszerzenia $k=2$.

Składowa H [A/m]

nr pionu	H	H*q	Wysokość pomiarowa	strefa	Opis pionu pomiarowego	Narażenie poszczególnych części ciała
Lp.	[A/m]	[A/m]	[m]			
1	p.cz.*	<0,02	0-2	bezpieczna	wygradzony teren instalacji	-
2	p.cz.*	<0,02	0-2	bezpieczna	wygradzony teren instalacji	-
3	p.cz.*	<0,02	0-2	bezpieczna	wygradzony teren instalacji	-
4	p.cz.*	<0,02	0-2	bezpieczna	wygradzony teren instalacji	-
5	p.cz.*	<0,02	0-2	bezpieczna	wygradzony teren instalacji	-
6	p.cz.*	<0,02	0-2	bezpieczna	kontener techniczny	-
7	p.cz.*	<0,02	0-2	bezpieczna	kontener techniczny	-
8	p.cz.*	<0,02	0-2	bezpieczna	kontener techniczny	-
9	p.cz.*	<0,02	0-2	bezpieczna	kontener techniczny	-
10	p.cz.*	<0,02	~ 8,4 n.p.t.	bezpieczna	drabina wjazdowa	-
11	p.cz.*	<0,02	~ 21,0 n.p.t.	bezpieczna	drabina wjazdowa	-
12	p.cz.*	<0,02	~ 41,0 n.p.t.	bezpieczna	drabina wjazdowa	-
13	p.cz.*	<0,02	~ 57,4 n.p.t.	bezpieczna	drabina wjazdowa	-
14	p.cz.*	<0,02	~ 58,6 n.p.t.	bezpieczna	drabina wjazdowa	-
15	p.cz.*	<0,02	~ 60,2 n.p.t.	bezpieczna	drabina wjazdowa	-
16	p.cz.*	<0,02	~ 61,8 n.p.t.	bezpieczna	drabina wjazdowa	-
17	p.cz.*	<0,02	0-2	bezpieczna	podest na poz. ~ 60,2m n.p.t.	-
18	p.cz.*	<0,02	0-2	bezpieczna	podest na poz. ~ 60,2m n.p.t.	-
19	p.cz.*	<0,02	0-2	bezpieczna	podest na poz. ~ 60,2m n.p.t.	-
20	p.cz.*	<0,02	0-2	bezpieczna	podest na poz. ~ 60,2m n.p.t.	-
21	p.cz.*	<0,02	0-2	bezpieczna	podest na poz. ~ 60,2m n.p.t.	-

* poniżej czułości zestawu pomiarowego (0,01 A/m – dla składowej magnetycznej)

H – wartość zmierzona

q – poprawka pomiarowa badanej instalacji radiokomunikacyjnej podana przez operatora ($q=1$)

Punkty referencyjne

nr pionu	H1 – wartość zmierzona	H2 – wartość zmierzona
Lp.	[V/m]	[V/m]
18	p.cz.*	p.cz.*

9. Omówienie wyników pomiaru

Dominującą składową jest składowa elektryczna i na jej podstawie jest stwierdzana zgodność wyników.

Na podstawie wyników przeprowadzonych pomiarów natężenia pola-em znamionowej pracy źródeł promieniowania elektromagnetycznego instalacji radiokomunikacyjnej ENE.03.009_PIŁA w przestrzeni pracy, w której wyróżniono przestrzeń obsługi oraz powierzchnię dostępu, stwierdzono, iż pracownicy wykonujący prace na tym obiekcie przebywają w przestrzeni pola-em strefy: bezpiecznej, pośredniej, zagrożenia.

Obszary występowania stref ochronnych:

- przestrzeń pola – EM strefy pośredniej w obszarze pomiarowym: drabina wjazdowa, podest na poz. ~ 60,2m n.p.t.
- przestrzeń pola – EM strefy zagrożenia w obszarze pomiarowym: podest na poz. ~ 60,2m n.p.t.
- przestrzeń pola – EM – strefa niebezpieczna w obszarze pomiarowym: nie występuje

Pomiary natężenia pola – EM nie mogą być jedynym kryterium oceny bezpośrednich skutków oddziaływania pola – EM, jeżeli prace przy źródle pola – EM wymagają dotykania obiektów, które są pierwotnym lub wtórnym źródłem pola – EM strefy zagrożenia lub niebezpiecznej. W takich przypadkach wymagana jest dodatkowa ocena.

Kolejne pomiary ochronne zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dnia 2 lutego 2011 r. w sprawie badań i pomiarów czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy należy wykonać do dnia 11-06-2028r. oraz w każdym wypadku zmiany w warunkach występowania czynnika szkodliwego.

OŚWIADCZENIE

Wyniki badania odnoszą się wyłącznie do badanego obiektu

Bez pisemnej zgody sprawozdanie nie może być powielane inaczej jak tylko w całości.

W ciągu 14 dni od daty otrzymania sprawozdania przyjmowane są uwagi i zastrzeżenia w formie pisemnej na adres Laboratorium Badawczego.

Sprawozdanie wydano: Kowale, 18-06-2026r.

10. Załączniki

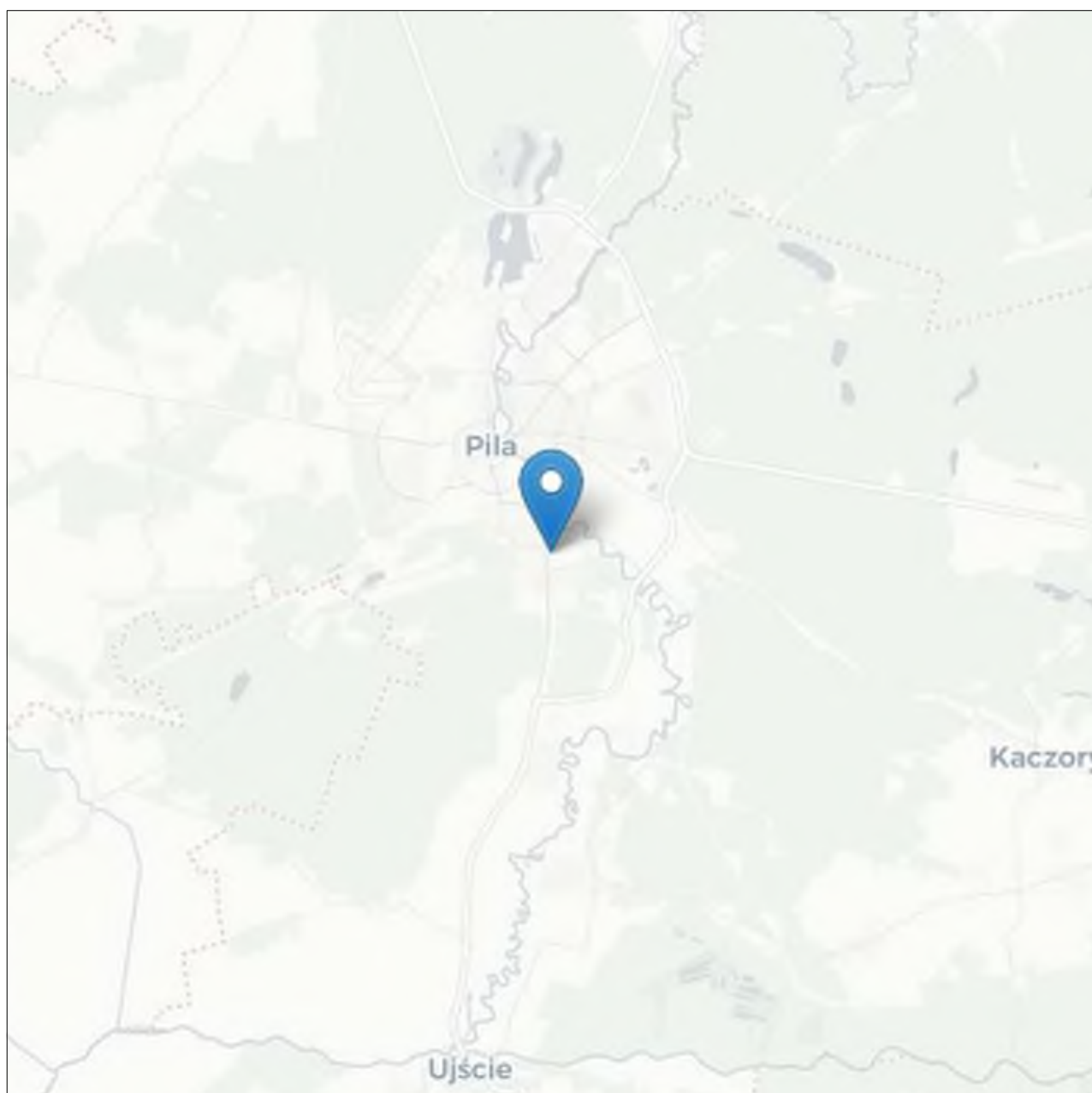
Rys. 1 – Lokalizacja obiektu

Rys. 2 - 3 – Lokalizacja pionów pomiarowych

Rys. 4 – Widok badanego obiektu

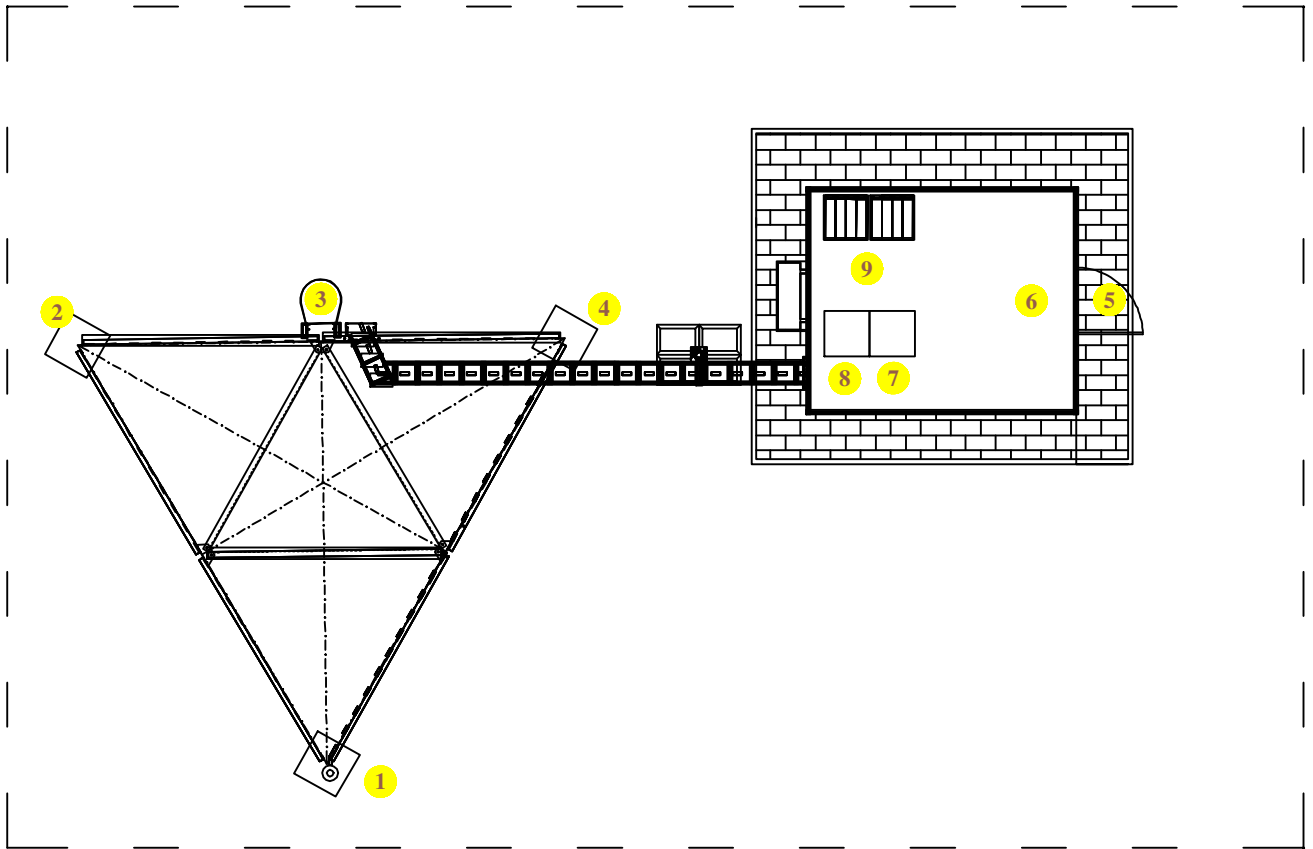
KONIEC SPRAWOZDANIA

Rys. 1 Lokalizacja badanego obiektu



Współrzędne geograficzne	
N	53° 08' 2,30"
E	16° 45' 13,00"

Rys. 2 Lokalizacja pionów pomiarowych



Legenda:



strefa pośrednia



strefa niebezpieczna

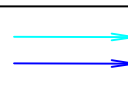
nr pion pomiarowy

granice stref:

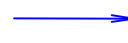
granice stref:
 bezpiecznej/pośredniej

— pośredniej/zagrożenia
— zagrożenia/niebezpiecznej

— zagrożenia/niebezpiecznej



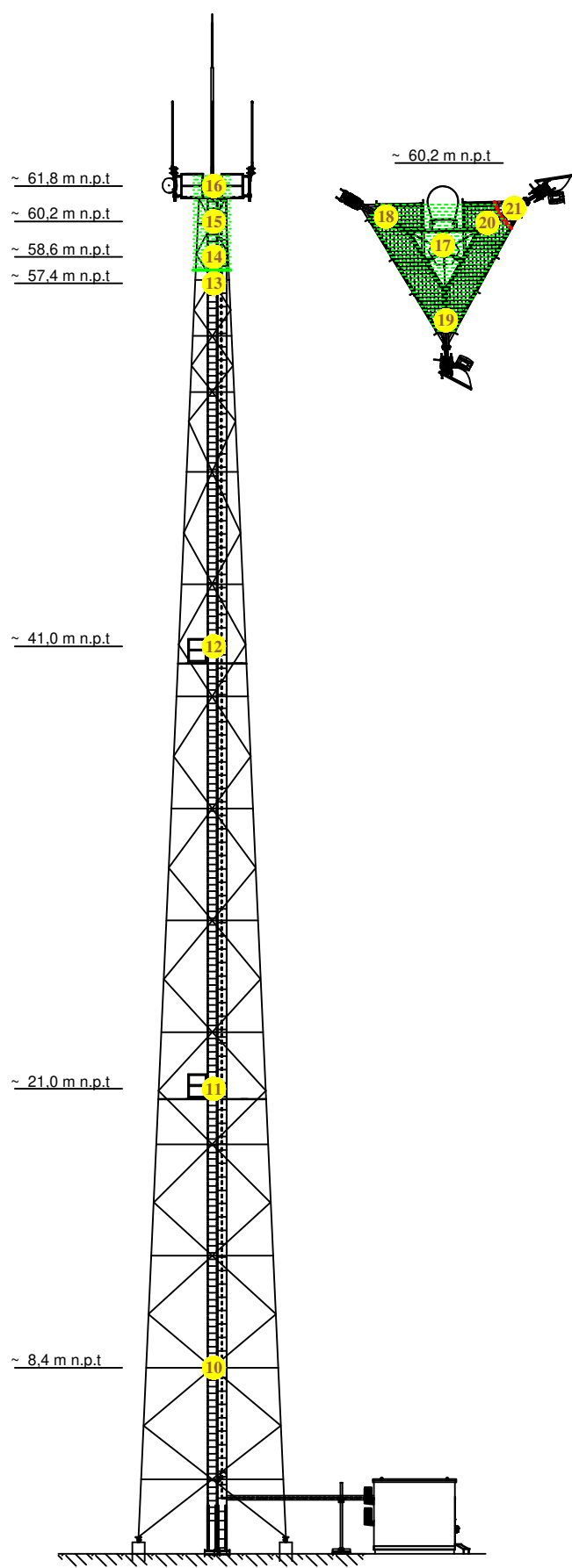
antena radiolinowa



antena sektorowa

skala 1:100

Rys. 3 Lokalizacja pionów pomiarowych



Legenda:



strefa pośrednia



strefa niebezpieczna



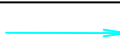
pion pomiarowy

granice stref:

— bezpiecznej/pośredniej

— pośredniej/zagrożenia

— zagrożenia/niebezpiecznej



antena radiolinowa



antena sektorowa

skala 1:300
skala 1:100

Rys. 4 Widok badanego obiektu

