

Konin, 12 czerwca 2025r.  
EDI-B5i-102/2025

**Starostwo Powiatowe w Kutnie**  
ul. Kościuszki 16  
99-300 Kutno

**Dotyczy: PT Franki zgłoszenie instalacji z których emisja nie wymaga pozwolenia,  
a których eksploatacja wymaga zgłoszenia.**

PGE Energetyka Kolejowa S.A. składa wniosek zgłoszenia instalacji wytwarzającej pole elektromagnetyczne podstacji trakcyjnej Franki oraz wnosi opłatę za wydanie zaświadczenia na podstawie art. 152 ust. 4b ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 roku Prawo ochrony środowiska.

Z poważaniem;



**PGE**  
Energetyka Kolejowa

Elektronicznie podpisany  
przez  
Data: 2025.06.12 09:32:47  
+02'00'

**Załączniki:**

- 1) Formularz zgłoszenia instalacji wytwarzającej pole elektromagnetyczne
- 2) Sprawozdanie nr PP-PS/21-05-7-1
- 3) Sprawozdanie nr PP-PB/22-05-7-1
- 4) Pełnomocnictwo wraz z opłatą skarbową
- 5) Opłata skarbową za przyjęcie wymaganego przepisami o ochronie środowiska zgłoszenia instalacji.
- 6) Opłata za wydanie zaświadczenia na podst. Art. 152 ust. 4b ustawy z dnia 27 kwietnia 2001r.

**Otrzymują:**

- Adresat
- a/a

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

| <b>FORMULARZ ZGŁOSZENIA INSTALACJI WYTWARZAJĄCYCH POLA ELEKTROMAGNETYCZNE</b>                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>I. Wypełnia podmiot prowadzący instalację dokonujący jej zgłoszenia</b>                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>1. Nazwa i adres organu ochrony środowiska właściwego do przyjęcia zgłoszenia</b>                                                                                                                                                        | Starostwo Powiatowe w Kutnie<br>Kościuszki 16<br>99-300 Kutno                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>2. Nazwa instalacji zgodna z nazewnictwem stosowanym przez prowadzącego instalację</b>                                                                                                                                                   | Podstacja trakcyjna Franki                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>3. Określenie nazw jednostek terytorialnych (gmin, powiatów i województw), na których terenie znajduje się instalacja, wraz z podaniem symboli NTS<sup>1)</sup> jednostek terytorialnych, na których terenie znajduje się instalacja</b> | Województwo łódzkie 2.1.10<br>Podregion 19 skierniewicki 3.1.10.19<br>Powiat kutnowski 4.1.10.19.02<br>Gmina Krośniewice 5.1.10.19.02.04.3<br>Obręb Bielice 0001                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>4. Oznaczenie prowadzącego instalację, jego adres zamieszkania lub siedziby</b>                                                                                                                                                          | PGE Energetyka Kolejowa S.A,<br>ul. Hoża 63/67<br>00-681 Warszawa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>5. Adres zakładu, na którego terenie prowadzona jest eksploatacja instalacji</b>                                                                                                                                                         | Podstacja Trakcyjna Franki<br>Dz. nr: 86/1, obr. Bielice, gm. Krośniewice                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>6. Rodzaj instalacji, zgodnie z załącznikiem nr 2 do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 2 lipca 2010 r. w sprawie zgłoszenia instalacji wytwarzających pola elektromagnetyczne (Dz. U. Nr 130, poz. 879)</b>                      | Stacja elektroenergetyczna o napięciu znamionowym nie niższym niż 110kV                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>7. Rodzaj i zakres prowadzonej działalności, w tym wielkość produkcji lub wielkość świadczonych usług</b>                                                                                                                                | PGE Energetyka Kolejowa S.A (dawniej PKP Energetyka S.A) jest dostawcą energii elektrycznej niezbędnej do zasilania sieci trakcyjnej PKP PLK S.A prądem stałym o napięciu 3kV. Jest operatorem ponad 500 podstacji trakcyjnych u blisko 400 kabin sekcyjnych. Zasila także liniami LPN (Linie Potrzeb Nietrakcyjnych) obiekty należące do PKP PLK S.A takie jak: nastawnie, dworce i inne obiekty automatyki kolejowej. Lokalizacja podstacji trakcyjnej Franki to linia kolejowa nr 3 Warszawa Zachodnia – Kunowice od km 127,500 do km 155,400 |
| <b>8. Czas funkcjonowania instalacji (dni tygodnia i godziny)</b>                                                                                                                                                                           | Instalacja funkcjonować będzie całodobowo w okresie eksploatacji, 7 dni w tygodniu, 365 dni w roku.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>9. Wielkość i rodzaj emisji<sup>2)</sup></b>                                                                                                                                                                                             | Najwyższa wartość wskaźnikowa WME wynosi <0,01 kV/m. Najwyższa wartość                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

wskaźnikowa WM dla normy odniesienia 60 A/m wynosi <0,05 A/m. Zakres częstotliwości emitowanych pól dla zgłaszanej instalacji wynosi od 0,5 do 50 Hz.

#### 10. Opis stosowanych metod ograniczania emisji

Wszystkie obiekty infrastruktury elektroenergetycznej, budynki, stanowiska transformatorowe itp., na terenie objętym zakresem inwestycji zostały zaprojektowane zgodnie z wymogami obowiązującego prawa, co gwarantuje ograniczone oddziaływanie obiektów na działki sąsiednie. Ze względu na umieszczenie linii kablowej 110kV pod ziemią, oddziaływanie na powierzchni nie będzie występowało. W związku z powyższym oddziaływanie instalacji zamyka się na terenie działek, na których jest ona zlokalizowana i nie wpływa na działki z nimi sąsiadujące. Cały teren został ogrodzony, uniemożliwiając tym samym dostęp na teren stacji osób postronnych. Inwestycja nie ogranicza w żaden sposób dotychczasowej funkcji zagospodarowania terenu na działkach sąsiednich.

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

W czasie eksploatacji obiektu dotrzymane będą dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych, zgodnie z załączonym sprawozdaniem z pomiarów

#### 12. Szczegółowe dane, odpowiednio do rodzaju instalacji, zgodne z wymaganiami określonymi w załączniku nr 2 do rozporządzenia:

Szczegółowe dane stacji elektroenergetycznej

1) Wykaz współrzędnych bramy wjazdowej

| Nazwa          | X        | Y        |
|----------------|----------|----------|
| Brama wjazdowa | 485264.0 | 509667.7 |

2) Wyniki pomiarów pól elektromagnetycznych

Sprawozdanie nr PP-PS/21-05-7-1 z pomiarów pól elektromagnetycznych wykonanych w środowisku w otoczeniu instalacji elektroenergetycznej.

Sprawozdanie nr PP-PB/22-05-7-1 z pomiarów pól elektromagnetycznych wykonanych w przestrzeni pracy w otoczeniu systemu elektromagnetycznego.

Lp.<sup>3)</sup>

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

Imię i nazwisko osoby reprezentującej prowadzącego instalację

Podpis



Elektronicznie podpisany  
przez  
Data: 2025.06.12 09:33:24  
+02'00'

#### II. Wypełnia organ ochrony środowiska przyjmujący zgłoszenie

Data zarejestrowania zgłoszenia

Numer zgłoszenia



ISTNIEJE OD 1989 R.

OŚRODEK BADAŃ I ANALIZ „PP”

Marek Zając i Artur Zając s.c.

LABORATORIUM POLA ELEKTROMAGNETYCZNEGO

ul. Profesora Michała Bobrzyńskiego 23A/1/2, 30-348 KRAKÓW

tel.: +

www.ppkraow.pl, e-mail:

fax: +

.pl, r



AB 286

Od 1 kwietnia 2000 r. posiadamy  
certyfikat akredytacji nr AB 286  
wydany przez Polskie Centrum  
Akredytacji.

W ramach zakresu akredytacji  
wykonujemy:

- pomiary pola elektromagnetycznego  
(pole elektryczne, pole magnetycz-  
ne, gęstość mocy) w środowisku i w  
środowisku pracy w zakresie  
częstotliwości od 0 Hz do 90 GHz,
- pomiary hałasu w środowisku pracy,
- pomiary hałasu w budynkach  
mieszkalnych, zamieszkania zbio-  
rowego i użyteczności publicznej,
- pomiary drgań:  
- o ogólnym działaniu na organizm  
człowieka,  
- działających na organizm człowieka  
przez kończyny górne,
- pomiary promieniowania optyczne-  
go nielaserowego, w ramach  
pomiaru przeprowadzamy dodat-  
kowo pełną analizę skuteczności  
osłon na stanowisku,
- pomiary promieniowania laserowe-  
go,
- pomiary natężenia i równomierności  
oświetlenia na stanowisku pracy,
- pomiary oświetlenia ewakuacyjnego  
i awaryjnego,
- pobieranie próbek powietrza w celu  
oceny narażenia zawodowego na:  
pyły przemysłowe (frakcja wdychal-  
na + respirabilna).
- testy specjalistyczne medycznej  
aparatury rentgenodiagnostycznej  
w zakresie:  
- radiografii ogólnej,  
- stomatologii,  
- mammografii,  
- fluoroskopii i angiografii,  
- tomografii komputerowej,  
- monitorów do prezentacji obrazów  
medycznych.

Ponadto poza zakresem akredytacji  
wykonujemy:

- testy akceptacyjne medycznej  
aparatury rentgenodiagnostycznej,
- pomiary dozymetryczne osłon  
stałych,
- pomiary rozkładu mocy dawki w osłonach  
aparatury RTG,
- pomiary dawek referencyjnych w  
rentgenodiagnostyce,
- projekty pracowni RTG wraz z  
obliczaniem osłon stałych,
- szkolenia z zakresu wykonywania  
testów podstawowych,
- opracowania dokumentacji Systemu  
Jakości w pracowniach RTG.

## SPRAWOZDANIE

NR PP-PB/22-05-7-1

Z POMIARÓW PÓL ELEKTROMAGNETYCZNYCH  
WYKONANYCH W PRZESTRZENI PRACY  
W OTOCZENIU SYSTEMU ELEKTROENERGETYCZNEGO

### 1. MIEJSCE ZAINSTALOWANIA ŹRÓDŁA:

- województwo: **łódzkie**,
- miejscowość: **BIELICE**,
- nr dz.: **86/1**
- **Podstacja Trakcyjna Franki**

### 2. DANE DOTYCZĄCE ZLECENIODAWCY I UŻYTKOWNIKA:

- ZLECENIODAWCA: PILE ELBUD S.A. ul. Ciepłownicza 20, 31-574 Kraków.

- UŻYTKOWNIK: PKP Energetyka S.A.

- PRZEDSTAWICIEL ZLECENIODAWCY:

### 3. POMIARY WYKONALI: r

4. DATA POMIARÓW: 15.06.2022 r., godz. 09<sup>00</sup> + 10<sup>00</sup>.

### 5. OPRACOWANIE SPRAWOZDANIA Z POMIARÓW:

6. DATA OPRACOWANIA SPRAWOZDANIA: 28.06.2022 r.

### 7. PRZEGLĄD WYNIKÓW I AUTORYZACJA: d

8. DATA AUTORYZACJI: 28.06.2022 r.



Bez pisemnej zgody Dyrektora Ośrodka sprawozdanie z pomiarów nie może być kopiowane inaczej jak tylko w całości.

Wyniki przedstawione w niniejszym sprawozdaniu z pomiarów odnoszą się wyłącznie do badanego obiektu i do warunków w dniu wykonania pomiarów.

**9. DANE TECHNICZNE DOTYCZĄCE ŹRÓDŁA PÓL-EM:****Tabela 1.1. Informacje dotyczące źródła pierwotnego pól elektromagnetycznych.**

|                               |                    |
|-------------------------------|--------------------|
| nazwa urządzenia              | Rozdzielnia 110 kV |
| rok zainstalowania            | 2022               |
| częstotliwość znamionowa [Hz] | 50                 |
| rodzaj wytwarzanego pola      | stacjonarne        |
| napiecie znamionowe [kV]      | 110                |

|                               |                          |
|-------------------------------|--------------------------|
| nazwa urządzenia              | Transformator TR1        |
| typ urządzenia                | TJRc 10000/115           |
| numer fabryczny               | 1181                     |
| producent                     | ZREW TRANSFORMATORY S.A. |
| rok produkcji                 | 2020                     |
| częstotliwość znamionowa [Hz] | 50                       |
| rodzaj wytwarzanego pola      | stacjonarne              |
| moc znamionowa [MVA]          | 10                       |

|                               |                                     |
|-------------------------------|-------------------------------------|
| nazwa urządzenia              | Transformator prostownikowy TPr1    |
| typ urządzenia                | TOTp 6300/15                        |
| numer fabryczny               | 55051                               |
| producent                     | Fabryka Transformatorów w Żychlinie |
| rok produkcji                 | 2020                                |
| częstotliwość znamionowa [Hz] | 50                                  |
| rodzaj wytwarzanego pola      | stacjonarne                         |
| moc znamionowa [MVA]          | 6,3                                 |

|                               |                                     |
|-------------------------------|-------------------------------------|
| nazwa urządzenia              | Dławik kompensacyjny DK1            |
| typ urządzenia                | DOKRa 5000/15                       |
| numer fabryczny               | 55141                               |
| producent                     | Fabryka Transformatorów w Żychlinie |
| rok produkcji                 | 2020                                |
| częstotliwość znamionowa [Hz] | 50                                  |
| rodzaj wytwarzanego pola      | stacjonarne                         |
| moc znamionowa [kVAr]         | 5000-2525                           |

Źródłami pola na Podstacji Trakcyjnej Franki są transformatory, dławiki kompensacyjne oraz urządzenia służące do przesyłu i rozdziалу energii elektrycznej. Obiektem badań była rozdzielnia 110, stanowiska transformatorów, dławików kompensacyjnych oraz budynek techniczny.

Dane zawarte w tabeli pochodzą z informacji uzyskanych od przedstawiciela Zleceniodawcy.

Wyniki pomiarów ważne są tylko dla badanego obiektu oraz pomieszczenia, w którym wykonywane były pomiary.

Widok ogólny źródeł pól elektromagnetycznych przedstawiono na włączniku 1-4.

**10. ZASTOSOWANIE ŹRÓDŁA** – załączanie i wyłączanie linii energetycznej, transformacja napięcia i prądu, pomiar parametrów prądu i napięcia, przesył energii elektrycznej.

**11. WARUNKI PRACY ŹRÓDŁA.**

W trakcie wykonywania pomiarów podstacja będąca obiektem badań była pod napięciem:  $U = 115,6 \text{ kV}$ ,  $I = 20 \text{ A}$ .

**12. CHARAKTERYSTYKA PRZESTRZENI PRACY I PRZESTRZENI OBSŁUGI.****12.1. Na stacji elektroenergetycznej w przestrzeni obsługi pracownicy obsługujący obiekt:**

- pracownik obsługujący badane urządzenie,
- serwisant urządzenia,
- montażysta urządzenia.

**12.2. Osoby potencjalnie narażone:**

- pracownicy wykonujący czynności związane z ochroną środowiska pracy (wykonujący pomiary związane z ochroną środowiska pracy).

**12.3. Czynności związane z utrzymaniem urządzeń stacji wykonywane są przez pracowników tylko przez czas niezbędny do ich wykonania.**

Przestrzeń obsługi pracowników obsługujących stację w warunkach normalnej eksploatacji lokalizowane są w pobliżu źródeł pola elektromagnetycznego. Czas pracy pracownika zależy od wartości zmierzonego natężenia pola elektromagnetycznego w przestrzeni obsługi i wyliczany jest z odpowiednich zależności.

**13. DANE DOTYCZĄCE BADAŃ.**

**13.1. Cel badań:** celem badań jest wyznaczenie zasięgu stref ochronnych wokół źródła pola-EM oraz określenie warunków narażenia na pole-EM w przestrzeni pracy.

13.2. W przestrzeni obsługi nie stwierdzono wtórnych źródeł pola-EM.

13.3. Warunki środowiskowe:

Tabela 2. Warunki środowiskowe.

| data       | godzina | pomiar     | warunki zewnętrzne |      |             |     |                   |
|------------|---------|------------|--------------------|------|-------------|-----|-------------------|
| 15.06.2022 | 9:00    | początkowy | temperatura:       | 20°C | wilgotność: | 64% | opady: bez opadów |
|            | 10:00   | końcowy    | temperatura:       | 22°C | wilgotność: | 60% | opady: bez opadów |

13.4. Identyfikacja widma pola-EM: identyfikacji źródeł i parametrów technicznych dokonano na podstawie analizy dokumentacji dotyczącej zlecenia oraz obserwacji miejsca wykonywania badań.

13.5. Aparatura pomiarowa.

Tabela 3. 1. Miernik natężenia promieniowania elektromagnetycznego.

|      |                                                   |                                                                                                                                                             |                        |
|------|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| 1.   | miernik                                           |                                                                                                                                                             |                        |
|      | nazwa                                             | miernik pola elektromagnetycznego                                                                                                                           |                        |
|      | producent                                         | Maschek Elektronik GmbH                                                                                                                                     |                        |
|      | typ                                               | ESM-100                                                                                                                                                     |                        |
|      | numer fabryczny                                   | 972241                                                                                                                                                      |                        |
| 2.   | sonda pomiarowa                                   |                                                                                                                                                             |                        |
|      | typ                                               | sonda zintegrowana z miernikiem                                                                                                                             |                        |
|      | numer fabryczny                                   |                                                                                                                                                             |                        |
|      | pole                                              | elektryczne                                                                                                                                                 | magnetyczne            |
|      | zakres pomiaru pola elektromagnetycznego          | 0,100 [kV/m] ÷ 50 [kV/m]                                                                                                                                    | 0,050 [µT] ÷ 19 [mT]   |
|      | zakres częstotliwościowy                          | 10 [Hz] ÷ 400 000 [Hz]                                                                                                                                      | 10 [Hz] ÷ 400 000 [Hz] |
| 3.   | Niepewność zestawu pomiarowego                    | 7,2%                                                                                                                                                        | 8,6%                   |
|      | świadczenie wzorcowania                           |                                                                                                                                                             |                        |
| 3.1. | laboratorium wzorczące                            | Laboratorium Wzorców i Metrologii Pola Elektromagnetycznego (LWiMP)<br>Politechnika Wrocławska, ul. Janiszewskiego 9, 50-372 Wrocław; Nr akredytacji AP 078 |                        |
| 3.2. | numer świadectwa wzorcowania                      | LWiMP/W/229/19                                                                                                                                              |                        |
| 3.3. | data wydania świadectwa wzorcowania               | 28 sierpnia 2019 r.                                                                                                                                         |                        |
| 3.4. | data ważności wzorcowania                         | 28 sierpnia 2022 r.                                                                                                                                         |                        |
| 4.   | bieżąca kontrola sprawności zestawu pomiarowego   | zgodnie z aktualnie obowiązującą instrukcją sprawdzania zestawu pomiarowego.                                                                                |                        |
| 5.   | świadectwo pomiaru odporności elektromagnetycznej |                                                                                                                                                             |                        |
| 5.1. | laboratorium wykonujące pomiar                    | Laboratorium Wzorców i Metrologii Pola Elektromagnetycznego (LWiMP)<br>Politechnika Wrocławska, ul. Janiszewskiego 9, 50-372 Wrocław; Nr akredytacji AP 078 |                        |
| 5.2. | numer świadectwa                                  | LWiMP/P/057/17                                                                                                                                              |                        |
| 5.3. | data wydania świadectwa                           | 22 maja 2017 r.                                                                                                                                             |                        |

#### 14. PODSTAWA METODYKI POMIARÓW.

Podstawy i Metody Oceny Środowiska Pracy 2016, nr 4 (90), s. 91 – 150.

#### 15. WARUNKI PRACY OCENIONO NA PODSTAWIE:

15.1. Rozporządzenie Ministra Rodziny, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 12 czerwca 2018 r. w sprawie najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy (Dz. U. z 2018 r. poz. 1286).

15.2. Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 2 lutego 2011 r. w sprawie badań i pomiarów czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy (Dz. U. z 2011 r. nr 33, poz. 166).

15.3. Rozporządzenie Ministra Rodziny, Pracy i Polityki Społecznej w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy pracach związanych z narażeniem na pole elektromagnetyczne (tekst jednolity: Dz. U. z 2018 r. poz. 331).

#### 16. WYNIKI POMIARÓW.

Tabela 4. Wyniki pomiarów; wyznaczenie granic stref ochronnych.

| numer planu (punktu) pomiarowego | opis miejsca pomiaru | wartość pomiarowa natężenia pola elektrycznego (kV/m) | wartość pomiarowa natężenia pola magnetycznego (µT) | wartość graniczna natężenia pola elektrycznego (kV/m) | wartość graniczna natężenia pola magnetycznego (µT) | strefa     | uwagi                  |
|----------------------------------|----------------------|-------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|------------|------------------------|
| 1                                | 2                    | 3                                                     | 4                                                   | 5                                                     | 6                                                   | 7          | 8                      |
| 1-20                             | -                    | 3333                                                  | 2,0                                                 | <60                                                   | 0,2-2,0                                             | **         | narażenie kontrolowane |
| 21-37                            | -                    | 1000                                                  | 2,0                                                 | <60                                                   | 0,2-2,0                                             | *          | narażenie kontrolowane |
| 38-62                            | -                    | <1000                                                 | 0,2-2,0                                             | <60                                                   | 0,2-2,0                                             | bezpieczna | ekspozycja pomijalna   |

Tabela 4. Wyniki pomiarów; wyznaczenie granic stref ochronnych c.d.

| numer pionu (punktu) pomiarowego | opis miejsca pomiaru                    | wartość natężenia pola elektrycznego na poziomie pomiarowym [V/m] | wartość natężenia pola magnetycznego na poziomie pomiarowym [μT] | wartość natężenia pola elektrycznego na granicy strefy zagrożenia [V/m] | wartość natężenia pola magnetycznego na granicy strefy zagrożenia [μT] | strefa     | uwagi                |
|----------------------------------|-----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|------------|----------------------|
| 1                                | 2                                       | 3                                                                 | 4                                                                | 5                                                                       | 6                                                                      | 7          | 8                    |
| <b>Budynek nastawni</b>          |                                         |                                                                   |                                                                  |                                                                         |                                                                        |            |                      |
| -                                | Pomieszczenia wewnątrz budynku nastawni | <1000                                                             | 0,2-2,0                                                          | <60                                                                     | 0,2-2,0                                                                | bezpieczna | ekspozycja pomijalna |

\* - granica pomiędzy strefą bezpieczną a pośrednią,

\*\* - granica pomiędzy strefą pośrednią a zagrożenia,

Tabela 5. Wyniki pomiarów; wartości natężenia pola-EM w przestrzeni obsługi, narażenie quasi-stacjonarne pola-EM.

| numer pionu (punktu) pomiarowego | opis miejsca pomiaru | wartości natężenia pola elektrycznego na poziomie pomiarowym [V/m] |           |           |              | wartości natężenia pola magnetycznego na poziomie pomiarowym [μT] |           |           |                  | strefa     | uwagi                  |
|----------------------------------|----------------------|--------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|--------------|-------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|------------------|------------|------------------------|
|                                  |                      | 0,3-1,0 m                                                          | 1,0-1,2 m | 1,2-1,5 m | 1,5-1,8 m    | 0,3-1,0 m                                                         | 1,0-1,2 m | 1,2-1,5 m | 1,5-1,8 m        |            |                        |
| 1                                | 2                    | 3                                                                  | 4         | 5         | 6            | 7                                                                 | 8         | 9         | 10               | 11         | 12                     |
| 63                               | -                    | 3500                                                               | 1400      | 500       | 3500/<br>2,0 | -                                                                 | -         | -         | <60 /<br>0,2-2,0 | zagrożenia | narażenie kontrolowane |
| 64                               | -                    | 3700                                                               | 1500      | 800       | 3700/<br>2,0 | -                                                                 | -         | -         | <60 /<br>0,2-2,0 | zagrożenia | narażenie kontrolowane |
| 65                               | -                    | 3800                                                               | 1700      | 700       | 3800/<br>2,0 | -                                                                 | -         | -         | <60 /<br>0,2-2,0 | zagrożenia | narażenie kontrolowane |
| 66                               | -                    | 3600                                                               | 2500      | 1300      | 3600/<br>2,0 | -                                                                 | -         | -         | <60 /<br>0,2-2,0 | zagrożenia | narażenie kontrolowane |
| 67                               | -                    | 5300                                                               | 2700      | 1000      | 5300/<br>2,0 | -                                                                 | -         | -         | <60 /<br>0,2-2,0 | zagrożenia | narażenie kontrolowane |
| 68                               | -                    | 4800                                                               | 1400      | 500       | 4800/<br>2,0 | -                                                                 | -         | -         | <60 /<br>0,2-2,0 | zagrożenia | narażenie kontrolowane |
| 69                               | -                    | 4100                                                               | 1400      | 900       | 4100/<br>2,0 | -                                                                 | -         | -         | <60 /<br>0,2-2,0 | zagrożenia | narażenie kontrolowane |
| 70                               | -                    | -                                                                  | -         | -         | 2900/<br>2,0 | -                                                                 | -         | -         | <60 /<br>0,2-2,0 | pośrednia  | narażenie kontrolowane |
| 71                               | -                    | -                                                                  | -         | -         | 1700/<br>2,0 | -                                                                 | -         | -         | <60 /<br>0,2-2,0 | pośrednia  | narażenie kontrolowane |
| 72                               | -                    | -                                                                  | -         | -         | 3000/<br>2,0 | -                                                                 | -         | -         | <60 /<br>0,2-2,0 | pośrednia  | narażenie kontrolowane |
| 73                               | -                    | -                                                                  | -         | -         | 2000/<br>2,0 | -                                                                 | -         | -         | <60 /<br>0,2-2,0 | pośrednia  | narażenie kontrolowane |
| 74                               | -                    | -                                                                  | -         | -         | 1200/<br>2,0 | -                                                                 | -         | -         | <60 /<br>0,2-2,0 | pośrednia  | narażenie kontrolowane |
| 75                               | -                    | -                                                                  | -         | -         | 1300/<br>2,0 | -                                                                 | -         | -         | <60 /<br>0,2-2,0 | pośrednia  | narażenie kontrolowane |
| 76                               | -                    | -                                                                  | -         | -         | 1400/<br>2,0 | -                                                                 | -         | -         | <60 /<br>0,2-2,0 | pośrednia  | narażenie kontrolowane |
| 77                               | -                    | -                                                                  | -         | -         | 1500/<br>2,0 | -                                                                 | -         | -         | <60 /<br>0,2-2,0 | pośrednia  | narażenie kontrolowane |

\* - wynik pomiaru zaokrąglony do dwóch cyfr znaczących

## 17. ANALIZA WYNIKÓW ORAZ STWIERDZENIE ZGODNOŚCI.

17.1. Pomiary pola-EM wykonanych w przestrzeni obsługi na terenie Podstacji Trakcyjnej Franki w otoczeniu źródeł będących obiektem badań przeprowadzono w miejscach podanych w tabelach nr 4 i 5. Rozkład pionów (punktów) pomiarowych przedstawiono w załączniku nr 5.

17.2. Zgodnie z metodą wykonywania badań nie jest wymagane stwierdzenie zgodności. Miarą oceny narażenia na pole elektromagnetyczne jest określenie zasięgów stref ochronnych pola-E oraz pola-M. Zasięgi pola-EM stref ochronnych określane są w odniesieniu do limitów IPN zgodnie z wymaganiami określonymi w punkcie 15.1 sprawozdania.

17.2.1. W otoczeniu źródła pola-EM będącego przedmiotem pomiarów stwierdzono występowanie przestrzeni pola-EM strefy zagrożenia (zgodnie z obowiązującymi przepisami dla strefy zagrożenia wartość natężenia pola-E wynosi powyżej 3 333 V/m do 20 000 V/m). Przebywanie w przestrzeni pola-EM strefy zagrożenia jest dopuszczane pod warunkiem stosowania środków ochronnych określonych ze względu na rozpoznane zagrożenia elektromagnetyczne wynikające z bezpośrednich lub pośrednich skutków oddziaływania pola-EM. Przebywanie w przestrzeni pola-EM strefy zagrożenia określane jest jako narażenie kontrolowane.

17.2.2. W otoczeniu źródła pola-EM będącego przedmiotem pomiarów stwierdzono występowanie przestrzeni pola-EM strefy pośredniej (zgodnie z obowiązującymi przepisami dla strefy pośredniej wartość natężenia pola-E wynosi powyżej 1000 V/m do 3 333 V/m). Przebywanie w przestrzeni pola-EM strefy pośredniej jest dopuszczane pod warunkiem stosowania środków ochronnych ze względu na rozpoznane zagrożenia elektromagnetyczne wynikające z pośrednich skutków oddziaływania pola-EM. Przebywanie w przestrzeni pola-EM strefy pośredniej określane jest jako narażenie kontrolowane.

17.2.3. W miejscach poza strefami ochronnymi występuje przestrzeń pola-EM strefy bezpiecznej (zgodnie z obowiązującymi przepisami dla strefy bezpiecznej wartość natężenia pola-E wynosi poniżej 1000 V/m, wartość natężenia pola-M wynosi poniżej 60 A/m). Dla przestrzeni pola-EM strefy bezpiecznej nie określono warunków ograniczających ekspozycję. Przebywanie w przestrzeni pola-EM strefy bezpiecznej określane jest jako ekspozycja pomijalna.

### 17.3. Narażenie pracowników na pole elektromagnetyczne.

17.3.1. Na podstawie przeprowadzonych pomiarów pola-EM w otoczeniu źródła pola-EM, będącego przedmiotem pomiarów **stwierdzono występowanie przestrzeni pola-EM strefy zagrożenia** w przestrzeni pracy.

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dnia 2 lutego 2011 r. w sprawie badań i pomiarów czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy (Dz. U. nr 33, poz. 166, § 11.1., pkt. 2.) pomiary należy przeprowadzać **co najmniej raz w roku** oraz każdorazowo, jeżeli nastąpiły zmiany w wyposażeniu technicznym, w procesie technologicznym lub w warunkach wykonywania pracy, które mogły mieć wpływ na zmianę poziomu emisji, poziomu narażenia albo wystąpiły okoliczności, które uzasadniają ich ponowne wykonanie.

Otrzymują:

2 x Zleceniodawca (wersja drukowana)

1 x PP aa (wersja elektroniczna)

*Koniec sprawozdania. Sprawozdanie zawiera dodatkowo załączniki nr 1-5.*



Zal. nr 1: Widok ogólny stacji elektroenergetycznej.



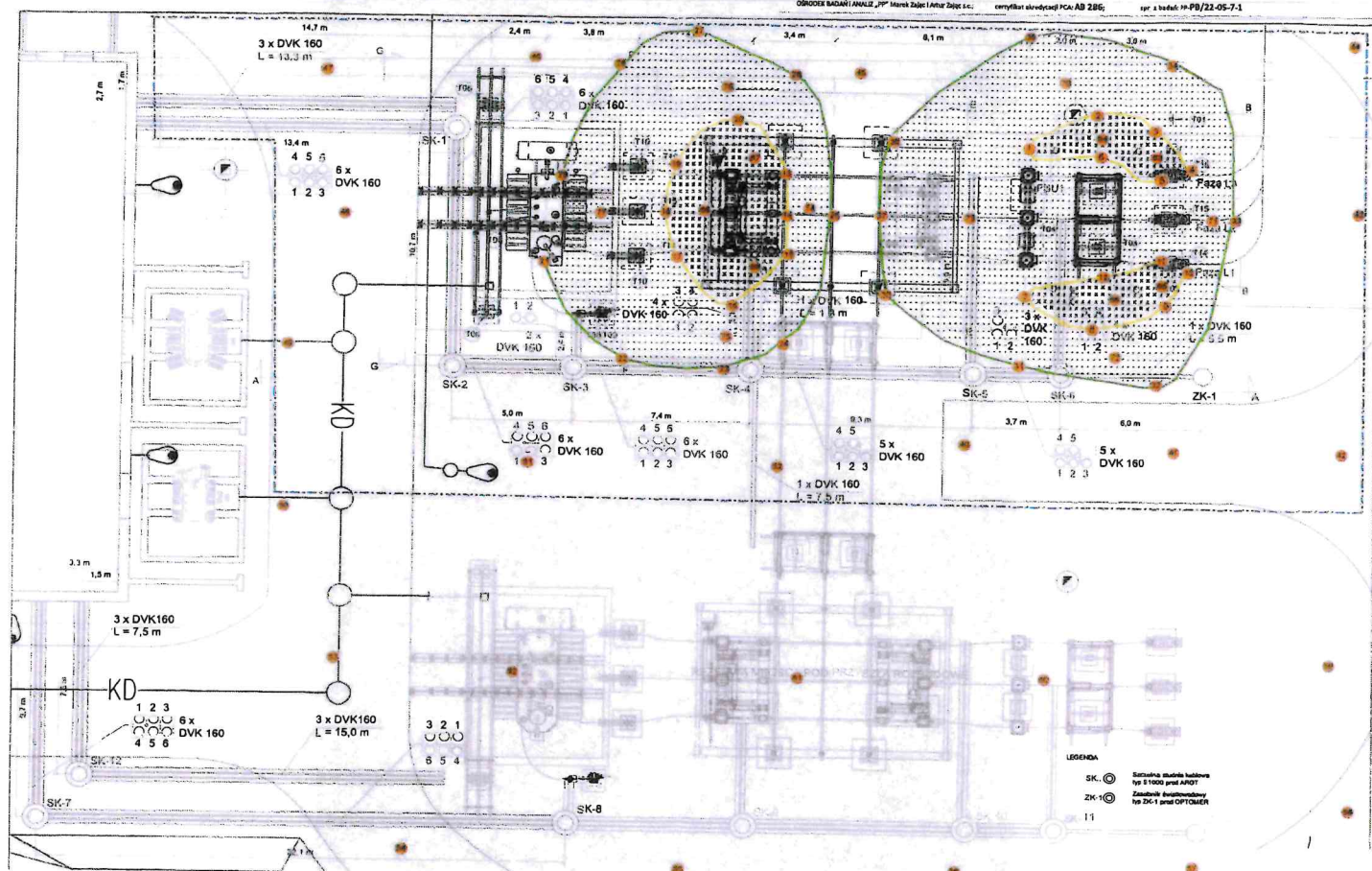
Zal. nr 2: Widok ogólny transformatora TR1



Zal. nr 2: Widok ogólny transformatora prostownikowego TPr1



Zal. nr 2: Widok ogólny dławika kompensacyjnego DK1



**Załącznik nr 5: Lokalizacja punktów pomiarowych oraz stref ochronnych na terenie Podstacji Trakcyjnej Franki. Skala 1:150**

|  |                                                                       |
|--|-----------------------------------------------------------------------|
|  | 88 - punkt pomiarowy nr 88                                            |
|  | - strefa zagrożenia, - strefa pośrednia, - strefa ochronna dla pola E |



ISTNIEJE OD 1989 R

OŚRODEK BADAŃ i ANALIZ „PP”

Marek Zając i Artur Zając s.c.

LABORATORIUM PÓŁ ELEKTROMAGNETYCZNEGO

ul. Profesora Michała Bochrzyńskiego 23A/U2, 30-348 KRAKÓW

www.ppkraow.pl, e-mail: u



AB 286

Od 1 kwietnia 2000 r. posiadamy  
certyfikat akredytacji nr AB 286  
wydany przez Polskie Centrum  
Akredytacji.

W ramach zakresu akredytacji  
wykonujemy:

- pomiary pola elektromagnetycznego  
(pole elektryczne, pole magnetyczne,  
gęstość mocy) w środowisku i w  
środowisku pracy w zakresie  
częstotliwości od 0 Hz do 90 GHz,
- pomiary hałasu w środowisku pracy,
- pomiary hałasu w budynkach  
mieszkalnych, zamieszkania zbiorowego  
i użyteczności publicznej,
- pomiary drgań:
  - o ogólnym działaniu na organizm  
człowieka,
  - działających na organizm człowieka  
przez kończyny górne,
- pomiary promieniowania optycznego  
niebieskiego, w ramach  
pomiaru przeprowadzamy dodatkowo  
pełną analizę skuteczności  
osłon na stanowisku,
- pomiary promieniowania laserowego,
- pomiary natężenia i równomierności  
oświetlenia na stanowisku pracy,
- pomiary oświetlenia ewakuacyjnego  
i awaryjnego,
- pobieranie próbek powietrza w celu  
oceny narażenia zawodowego na:  
pyły przemysłowe (frakcja wdychalna  
+ respirabilna).
- testy specjalistyczne medycznej  
aparatury rentgenodiagnostycznej  
w zakresie:
  - radiografii ogólnej,
  - stomatologii,
  - mammografii,
  - fluoroskopii i angiografii,
  - tomografii komputerowej,
  - monitorów do prezentacji obrazów  
medycznych.

Ponadto poza zakresem akredytacji  
wykonujemy:

- testy akceptacyjne medycznej  
aparatury rentgenodiagnostycznej,
- pomiary dozymetryczne osłon  
stałych,
- pomiary rozkładu mocy dawki w osłonach  
aparatury RTG,
- pomiary dawek referencyjnych w  
rentgenodiagnostyce,
- projekty pracowni RTG wraz z  
obliczaniem osłon stałych,
- szkolenia z zakresu wykonywania  
testów podstawowych,
- opracowania dokumentacji Systemu  
Jakości w pracowniach RTG.

## SPRAWOZDANIE

NR PP-PS/21-05-7-1

Z POMIARÓW PÓŁ ELEKTROMAGNETYCZNYCH WYKONANYCH W ŚRODOWISKU  
W OTOCZENIU INSTALACJI ELEKTROENERGETYCZNEJ

### 1. LOKALIZACJA INSTALACJI ELEKTROENERGETYCZNEJ:

- województwo: **łódzkie**,
- miejscowość: **BIELICE**,
- nr dz.: **86/1**
- **Podstacja Trakcyjna Franki**

### 2. DANE DOTYCZĄCE ZLECENIODAWCY I UŻYTKOWNIKA:

- ZLECENIODAWCA: PILE ELBUD S.A. ul. Ciepłownicza 20, 31-574 Kraków.

- UŻYTKOWNIK: PKP Energetyka S.A.

- PRZEDSTAWICIEL ZLECENIODAWCY:

### 3. POMIARY WYKONALI:

4. DATA POMIARÓW: 23.06.2022 r., godz. 15<sup>00</sup> ÷ 15<sup>30</sup>.

### 5. OPRACOWANIE SPRAWOZDANIA Z POMIARÓW ORAZ STWIERDZENIE ZGODNOŚCI:

6. DATA OPRACOWANIA SPRAWOZDANIA: 28.06.2022 r.

### 7. PRZEGLĄD WYNIKÓW I AUTORYZACJA:

8. DATA AUTORYZACJI: 28.06.2022 r.



Bez pisemnej zgody Dyrektora Ośrodka sprawozdanie z pomiarów nie może być kopiowane inaczej jak tylko w całości.

Wyniki przedstawione w niniejszym sprawozdaniu z pomiarów odnoszą się wyłącznie do badanego obiektu i do warunków w dniu wykonania pomiarów.

**9. DANE TECHNICZNE DOTYCZĄCE SYSTEMU ELEKTROENERGETYCZNEGO:**

Przedmiotem pomiarów jest Podstacja Trakcyjna Franki

Podstacja zlokalizowana jest na terenie ogrodzonym; pomiary wykonano wokół ogrodzenia stacji.

Obszar objęty pomiarami jest terenem ogólnodostępny.

W czasie wykonywania pomiarów Podstacja Trakcyjna była pod obciążeniem.

**Tabela 1. Informacje dotyczące źródeł pól elektromagnetycznych.**

|                               |                    |
|-------------------------------|--------------------|
| nazwa urządzenia              | Rozdzielnia 110 kV |
| rok zainstalowania            | 2022               |
| częstotliwość znamionowa [Hz] | 50                 |
| rodzaj wytwarzanego pola      | stacjonarne        |
| napięcie znamionowe [kV]      | 110                |

|                               |                          |
|-------------------------------|--------------------------|
| nazwa urządzenia              | Transformator TR1        |
| typ urządzenia                | TJRc 10000/115           |
| numer fabryczny               | 1181                     |
| producent                     | ZREW TRANSFORMATORY S.A. |
| rok produkcji                 | 2020                     |
| częstotliwość znamionowa [Hz] | 50                       |
| rodzaj wytwarzanego pola      | stacjonarne              |
| moc znamionowa [MVA]          | 10                       |

|                               |                                     |
|-------------------------------|-------------------------------------|
| nazwa urządzenia              | Transformator prostownikowy TPr1    |
| typ urządzenia                | TOTp 6300/15                        |
| numer fabryczny               | 55051                               |
| producent                     | Fabryka Transformatorów w Żychlinie |
| rok produkcji                 | 2020                                |
| częstotliwość znamionowa [Hz] | 50                                  |
| rodzaj wytwarzanego pola      | stacjonarne                         |
| moc znamionowa [MVA]          | 6,3                                 |

|                               |                                     |
|-------------------------------|-------------------------------------|
| nazwa urządzenia              | Dławik kompensacyjny DK1            |
| typ urządzenia                | DOKRa 5000/15                       |
| numer fabryczny               | 55141                               |
| producent                     | Fabryka Transformatorów w Żychlinie |
| rok produkcji                 | 2020                                |
| częstotliwość znamionowa [Hz] | 50                                  |
| rodzaj wytwarzanego pola      | stacjonarne                         |
| moc znamionowa [kVAr]         | 5000-2525                           |

**Tabela 2. Parametry pracy.**

| nazwa     | napięcie podczas pomiaru - $U_{ob}$ [kV] | napięcie maksymalne - $U_{maks}$ [kV] | prąd podczas pomiaru - $I_{ob}$ [A] | prąd maksymalny - $I_{maks}$ [A] |
|-----------|------------------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------|
| PT Franki | 115,6                                    | 123                                   | 20                                  | 590                              |

**Tabela 3. Poprawki pomiarowe.**

| nazwa     | napięcie podczas pomiaru $U_{ob}$ [kV] | napięcie maksymalne $U_{maks}$ [kV] | prąd podczas pomiaru $I_{ob}$ [A] | prąd maksymalny $I_{maks}$ [A] | Odległość przewodu linii względem ziemi w trakcie wykonywania pomiaru | Odległość przewodu linii względem ziemi dla największego, dopuszczalnego zwisu (w temperaturze +60°C) | Poprawka pomiarowa dla składowej elektrycznej $k_e$ | Poprawka pomiarowa dla składowej magnetycznej $k_m$ | Poprawka pomiarowa dla największego zwisu przewodów fazowych linii $k_f$ |
|-----------|----------------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| PT Franki | 115,6                                  | 123                                 | 20                                | 590                            | n/d                                                                   | n/d                                                                                                   | 1,06                                                | 29,5                                                | n/d                                                                      |

Dane zawarte w tabeli pochodzą z informacji uzyskanych od przedstawiciela Zleceniodawcy

W otoczeniu badanego obiektu nie stwierdzono występowania innych źródeł promieniowania w badanym zakresie, które mogą wpływać na wynik wartości mierzonej.

Wyniki pomiarów ważne są tylko dla takiej konfiguracji instalacji i urządzeń będących źródłem pól elektromagnetycznych, ich liczby i ich parametrów oraz istniejących instalacji i elementów wyposażenia pomieszczeń jakie były w czasie wykonywania pomiarów.

Warunki środowiskowe panujące podczas pomiarów zostały przedstawione w tabeli nr 4.

**10. DANE DOTYCZĄCE BADAŃ.**

**10.1. Celem pomiarów pól elektromagnetycznych w otoczeniu instalacji elektroenergetycznej, będącej przedmiotem pomiarów, jest sprawdzenie dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku dla miejsc dostępnych dla ludności.**

**10.2. Warunki środowiskowe:**

Pomiary zostały wykonane przy wilgotności względnej powietrza i temperaturze otoczenia zgodnych ze specyfikacją techniczną miernika.

**Tabela 4. Warunki środowiskowe.**

| data       | godzina | pomiar     | warunki zewnętrzne-zjawiska atmosferyczne |                 |                   |  |
|------------|---------|------------|-------------------------------------------|-----------------|-------------------|--|
| 23.06.2022 | 15:00   | początkowy | temperatura.: 25°C                        | wilgotność: 52% | opady: bez opadów |  |
|            | 15:30   | końcowy    | temperatura.: 26°C                        | wilgotność: 49% | opady: bez opadów |  |

**10.3. Oszacowana niepewność pomiaru.**

Szacowanie niepewności całkowitej wyników badań ilościowych przeprowadzone zgodnie z normą PN-EN ISO/IEC 17025: 2008-02, normą PN-EN 62311 i dokumentem EA-04/16. Oszacowane wartości niepewności są niepewnościami rozszerzonymi przy poziomie ufności 95% i współczynniku rozszerzenia  $k=2$ . Podczas pomiarów wszystkie składowe budżety niepewności zostały zidentyfikowane i są zgodne z wymaganiami podstawowymi.

**10.4. Identyfikacja widma pola:** identyfikacji źródeł i parametrów technicznych dokonano na podstawie analizy dokumentacji dotyczącej zleceń oraz obserwacji miejsca wykonywania badań.

**10.5. Aparatura pomiarowa.****Tabela 3. 1. Miernik natężenia pola elektromagnetycznego.**

|      |                                                   |                                                                                                                                                             |                        |
|------|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| 1.   | miernik                                           |                                                                                                                                                             |                        |
|      | nazwa                                             | miernik pola elektromagnetycznego                                                                                                                           |                        |
|      | producent                                         | Maschek Elektronik GmbH                                                                                                                                     |                        |
|      | typ                                               | ESM-100                                                                                                                                                     |                        |
| 2.   | numer fabryczny                                   | 972241                                                                                                                                                      |                        |
|      | sonda pomiarowa                                   |                                                                                                                                                             |                        |
|      | typ                                               | sonda zintegrowana z miernikiem                                                                                                                             |                        |
|      | numer fabryczny                                   |                                                                                                                                                             |                        |
|      | pole                                              | elektryczne                                                                                                                                                 | magnetyczne            |
|      | zakres pomiaru pola elektromagnetycznego          | 0,100 [kV/m] ÷ 50 [kV/m]                                                                                                                                    | 0,050 [μT] ÷ 19 [mT]   |
| 3.   | zakres częstotliwościowy                          | 10 [Hz] ÷ 400 000 [Hz]                                                                                                                                      | 10 [Hz] ÷ 400 000 [Hz] |
|      | Niepewność zestawu pomiarowego                    | 7,2%                                                                                                                                                        | 8,6%                   |
|      | świadectwo wzorcowania                            |                                                                                                                                                             |                        |
| 3.1. | laboratorium wzorcuje                             | Laboratorium Wzorców i Metrologii Pola Elektromagnetycznego (LWiMP)<br>Politechnika Wrocławska, ul. Janiszewskiego 9, 50-372 Wrocław; Nr akredytacji AP 078 |                        |
| 3.2. | numer świadectwa wzorcowania                      | LWiMP/W/229/19                                                                                                                                              |                        |
| 3.3. | data wydania świadectwa wzorcowania               | 28 sierpnia 2019 r.                                                                                                                                         |                        |
| 3.4. | data ważności wzorcowania                         | 28 sierpnia 2022 r.                                                                                                                                         |                        |
| 4.   | bieżąca kontrola sprawności zestawu pomiarowego   | zgodnie z aktualnie obowiązującą instrukcją sprawdzania zestawu pomiarowego.                                                                                |                        |
| 5.   | świadectwo pomiaru odporności elektromagnetycznej |                                                                                                                                                             |                        |
| 5.1. | laboratorium wykonujące pomiar                    | Laboratorium Wzorców i Metrologii Pola Elektromagnetycznego (LWiMP)<br>Politechnika Wrocławska, ul. Janiszewskiego 9, 50-372 Wrocław; Nr akredytacji AP 078 |                        |
| 5.2. | numer świadectwa                                  | LWiMP/P/057/17                                                                                                                                              |                        |
| 5.3. | data wydania świadectwa                           | 22 maja 2017 r.                                                                                                                                             |                        |

**11. PODSTAWA PRAWNA.**

**11.1. Podstawa metodyki pomiarów:** Załącznik do Rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. w sprawie sposobów sprawdzania dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. 2020 poz. 258, Dz.U. 2022, poz. 1121).

**11.2. Dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych w środowisku:** Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. poz. 2448).

## 12. WYNIKI POMIARÓW.

Tabela 4. Wyniki pomiarów w pionach (punktach) pomiarowych.

| numer<br>pionu<br>(punktu)<br>pomiaro-<br>wego | opis miejsca<br>pomiaru | współrzędne<br>geograficzne          | Wartość<br>zmierzona<br>natężenia<br>pola E<br>[V/m] | Wartość<br>skorygowana<br>natężenia<br>skutecznego<br>pola E po<br>zaokrągleniu<br>[V/m]* | wysokość<br>pionu<br>(punktu)<br>pomiaro-<br>wego[m] | Wartość<br>zmierzona<br>natężenia<br>pola H [μT] | Wartość<br>przeliczona<br>natężenia<br>pola H po<br>zaokrągle-<br>niu [A/m]** | Wartość<br>skorygowa-<br>na natęże-<br>nia skutecz-<br>nego pola H<br>po zaokrą-<br>gleniu<br>[A/m]* | wysokość<br>pionu<br>(punktu)<br>pomiaro-<br>wego[m] | Wartość<br>wskaźniko-<br>wa WME | Wartość<br>wskaźniko-<br>wa WMH | Stwierdzenie<br>zgodności wzglę-<br>dem dokumentu<br>wskazanego w<br>punkcie 11.2<br>sprawozdania<br>oparta na zasadzie<br>w punkcie 13.1<br>sprawozdania |
|------------------------------------------------|-------------------------|--------------------------------------|------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                                              | 2                       | 3                                    | 4                                                    | 5                                                                                         | 6                                                    | 7                                                | 8                                                                             | 9                                                                                                    | 10                                                   | 11                              | 12                              | 13                                                                                                                                                        |
| 1                                              | -                       | N 52° 14' 00,0''<br>E 19° 08' 29,8'' | <100                                                 | <110                                                                                      | 0,3-2,0                                              | 0,05                                             | 0,04                                                                          | 1,2                                                                                                  | 2,0                                                  | <0,01                           | 0,02                            | Zgodny                                                                                                                                                    |
| 2                                              | -                       | N 52° 14' 00,1''<br>E 19° 08' 29,7'' | <100                                                 | <110                                                                                      | 0,3-2,0                                              | <0,05                                            | <0,04                                                                         | <1,2                                                                                                 | 0,3-2,0                                              | <0,01                           | <0,02                           | Zgodny                                                                                                                                                    |
| 3                                              | -                       | N 52° 14' 00,2''<br>E 19° 08' 30,7'' | <100                                                 | <110                                                                                      | 0,3-2,0                                              | 0,09                                             | 0,07                                                                          | 2,0                                                                                                  | 2,0                                                  | <0,01                           | 0,03                            | Zgodny                                                                                                                                                    |
| 4                                              | -                       | N 52° 14' 00,3''<br>E 19° 08' 31,7'' | <100                                                 | <110                                                                                      | 0,3-2,0                                              | 0,06                                             | 0,05                                                                          | 1,4                                                                                                  | 2,0                                                  | <0,01                           | 0,02                            | Zgodny                                                                                                                                                    |
| 5                                              | -                       | N 52° 14' 00,3''<br>E 19° 08' 32,7'' | <100                                                 | <110                                                                                      | 0,3-2,0                                              | 0,06                                             | 0,05                                                                          | 1,5                                                                                                  | 2,0                                                  | <0,01                           | 0,03                            | Zgodny                                                                                                                                                    |
| 6                                              | -                       | N 52° 14' 00,4''<br>E 19° 08' 33,7'' | <100                                                 | <110                                                                                      | 0,3-2,0                                              | 0,07                                             | 0,06                                                                          | 1,7                                                                                                  | 2,0                                                  | <0,01                           | 0,03                            | Zgodny                                                                                                                                                    |
| 7                                              | -                       | N 52° 14' 00,4''<br>E 19° 08' 34,6'' | <100                                                 | <110                                                                                      | 0,3-2,0                                              | 0,06                                             | 0,04                                                                          | 1,3                                                                                                  | 2,0                                                  | <0,01                           | 0,02                            | Zgodny                                                                                                                                                    |
| 8                                              | -                       | N 52° 14' 00,5''<br>E 19° 08' 35,9'' | <100                                                 | <110                                                                                      | 0,3-2,0                                              | <0,05                                            | <0,04                                                                         | <1,2                                                                                                 | 0,3-2,0                                              | <0,01                           | <0,02                           | Zgodny                                                                                                                                                    |
| 9                                              | -                       | N 52° 14' 00,2''<br>E 19° 08' 35,9'' | <100                                                 | <110                                                                                      | 0,3-2,0                                              | 0,05                                             | 0,04                                                                          | 1,3                                                                                                  | 2,0                                                  | <0,01                           | 0,02                            | Zgodny                                                                                                                                                    |
| 10                                             | -                       | N 52° 13' 59,9''<br>E 19° 08' 36,0'' | <100                                                 | <110                                                                                      | 0,3-2,0                                              | <0,05                                            | <0,04                                                                         | <1,2                                                                                                 | 0,3-2,0                                              | <0,01                           | <0,02                           | Zgodny                                                                                                                                                    |
| 11                                             | -                       | N 52° 13' 59,6''<br>E 19° 08' 36,0'' | <100                                                 | <110                                                                                      | 0,3-2,0                                              | 0,10                                             | 0,08                                                                          | 2,3                                                                                                  | 2,0                                                  | <0,01                           | 0,04                            | Zgodny                                                                                                                                                    |
| 12                                             | -                       | N 52° 13' 59,3''<br>E 19° 08' 36,1'' | <100                                                 | <110                                                                                      | 0,3-2,0                                              | 0,05                                             | 0,04                                                                          | 1,3                                                                                                  | 2,0                                                  | <0,01                           | 0,02                            | Zgodny                                                                                                                                                    |
| 13                                             | -                       | N 52° 13' 58,9''<br>E 19° 08' 36,1'' | <100                                                 | <110                                                                                      | 0,3-2,0                                              | <0,05                                            | <0,04                                                                         | <1,2                                                                                                 | 0,3-2,0                                              | <0,01                           | <0,02                           | Zgodny                                                                                                                                                    |
| 14                                             | -                       | N 52° 13' 58,7''<br>E 19° 08' 35,1'' | <100                                                 | <110                                                                                      | 0,3-2,0                                              | 0,14                                             | 0,11                                                                          | 3,2                                                                                                  | 2,0                                                  | <0,01                           | 0,05                            | Zgodny                                                                                                                                                    |
| 15                                             | -                       | N 52° 13' 58,6''<br>E 19° 08' 34,3'' | <100                                                 | <110                                                                                      | 0,3-2,0                                              | <0,05                                            | <0,04                                                                         | <1,2                                                                                                 | 0,3-2,0                                              | <0,01                           | <0,02                           | Zgodny                                                                                                                                                    |
| 16                                             | -                       | N 52° 13' 58,6''<br>E 19° 08' 33,6'' | <100                                                 | <110                                                                                      | 0,3-2,0                                              | <0,05                                            | <0,04                                                                         | <1,2                                                                                                 | 0,3-2,0                                              | <0,01                           | <0,02                           | Zgodny                                                                                                                                                    |
| 17                                             | -                       | N 52° 13' 58,7''<br>E 19° 08' 32,8'' | <100                                                 | <110                                                                                      | 0,3-2,0                                              | <0,05                                            | <0,04                                                                         | <1,2                                                                                                 | 0,3-2,0                                              | <0,01                           | <0,02                           | Zgodny                                                                                                                                                    |
| 18                                             | -                       | N 52° 13' 58,9''<br>E 19° 08' 31,8'' | <100                                                 | <110                                                                                      | 0,3-2,0                                              | <0,05                                            | <0,04                                                                         | <1,2                                                                                                 | 0,3-2,0                                              | <0,01                           | <0,02                           | Zgodny                                                                                                                                                    |
| 19                                             | -                       | N 52° 13' 59,3''<br>E 19° 08' 30,9'' | <100                                                 | <110                                                                                      | 0,3-2,0                                              | 0,11                                             | 0,09                                                                          | 2,7                                                                                                  | 2,0                                                  | <0,01                           | 0,05                            | Zgodny                                                                                                                                                    |
| 20                                             | -                       | N 52° 13' 59,7''<br>E 19° 08' 29,9'' | <100                                                 | <110                                                                                      | 0,3-2,0                                              | 0,12                                             | 0,10                                                                          | 2,9                                                                                                  | 2,0                                                  | <0,01                           | 0,05                            | Zgodny                                                                                                                                                    |

\*- wynik pomiaru uwzględniający poprawkę pomiarową wyliczoną na podstawie danych uzyskanych od przedstawiciela Użytkownika (Tabela 3)

\*\*- wartości podane w kolumnie 8 tabeli 4 są wartościami wyznaczonymi, zgodnie ze wzorem  $1 \mu\text{T} \approx 0,8 \text{ A/m}$ , na podstawie zmierzonej wartości pola magnetycznego wyrażonej w  $\mu\text{T}$  a podanych w kolumnie 7.

Pomiary pola-EM w środowisku w otoczeniu instalacji elektroenergetycznej będącej przedmiotem pomiarów przeprowadzono w miejscach podanych w tabeli nr 4. Rozkład pionów (punktów) pomiarowych przedstawiono w załączniku nr 1.

W przypadku gdy wynik pomiaru uzyskany jako wartość wskazana przez miernik pola elektromagnetycznego jest wartością poniżej dolnej granicy zakresu pomiarowego miernika i poniżej dolnej granicy akredytowanego zakresu metody pomiarowej (zakresu pomiarowego metody w aktualnym zakresie akredytacji laboratorium) laboratorium przedstawia ten wynik w sprawozdaniu jako wynik spoza zakresu akredytacji, a do obliczenia wyniku skorygowanego przyjmuje wartość skorelowaną z rzeczywistym wynikiem pomiaru-dolną granicą akredytowanego zakresu pomiarowego metody.

**13. STwierdzenie zgodności z poziomami dopuszczalnymi oraz omówienie wyników pomiarów:**

13.1. Na podstawie wykonanych pomiarów w miejscach w których uzyskano dostęp, w pionach (punktach) pomiarowych stwierdza się do-  
trzymanie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku zgodnie z punktem 11.2 sprawozdania (wartości wskaź-  
nikowe nie przekraczają wartości 1; wartości normatywne dla terenów ogólnodostępnych w środowisku wynoszą dla pola elektrycznego  
10 000 V/m; dla pola magnetycznego 60 A/m).

Miejsca do których nie uzyskano dostępu i/lub nie uzyskano zgody na pomiar, z przyczyn niezależnych od Laboratorium nie podlegają  
ocenie zgodności.

Stwierdzenie zgodności wyników z wymaganiami: **tak; zgodnie z dokumentem określonym w punkcie 11.2 sprawozdania.**

Zasada podejmowania decyzji: **określona w treści rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 17.02.2020 r. (Dz. U. 2020 poz. 258, Dz.U. 2022, poz. 1121).**

Ryzyko związane z tą zasadą: Zasada podejmowania decyzji została określona w powyższym dokumencie w związku z czym rozpatrywanie poziomu ryzyka nie  
jest konieczne.

Instalacja elektroenergetyczna spełnia wymagania normatywu powołanego w punkcie 11.2. sprawozdania.

13.2. Pomiary pola-EM w środowisku wykonuje się każdorazowo w razie zmiany warunków pracy instalacji elektroenergetycznej, o ile zmiany  
te mogą mieć wpływ na zmianę poziomów pól elektromagnetycznych, których źródłem jest ta instalacja.

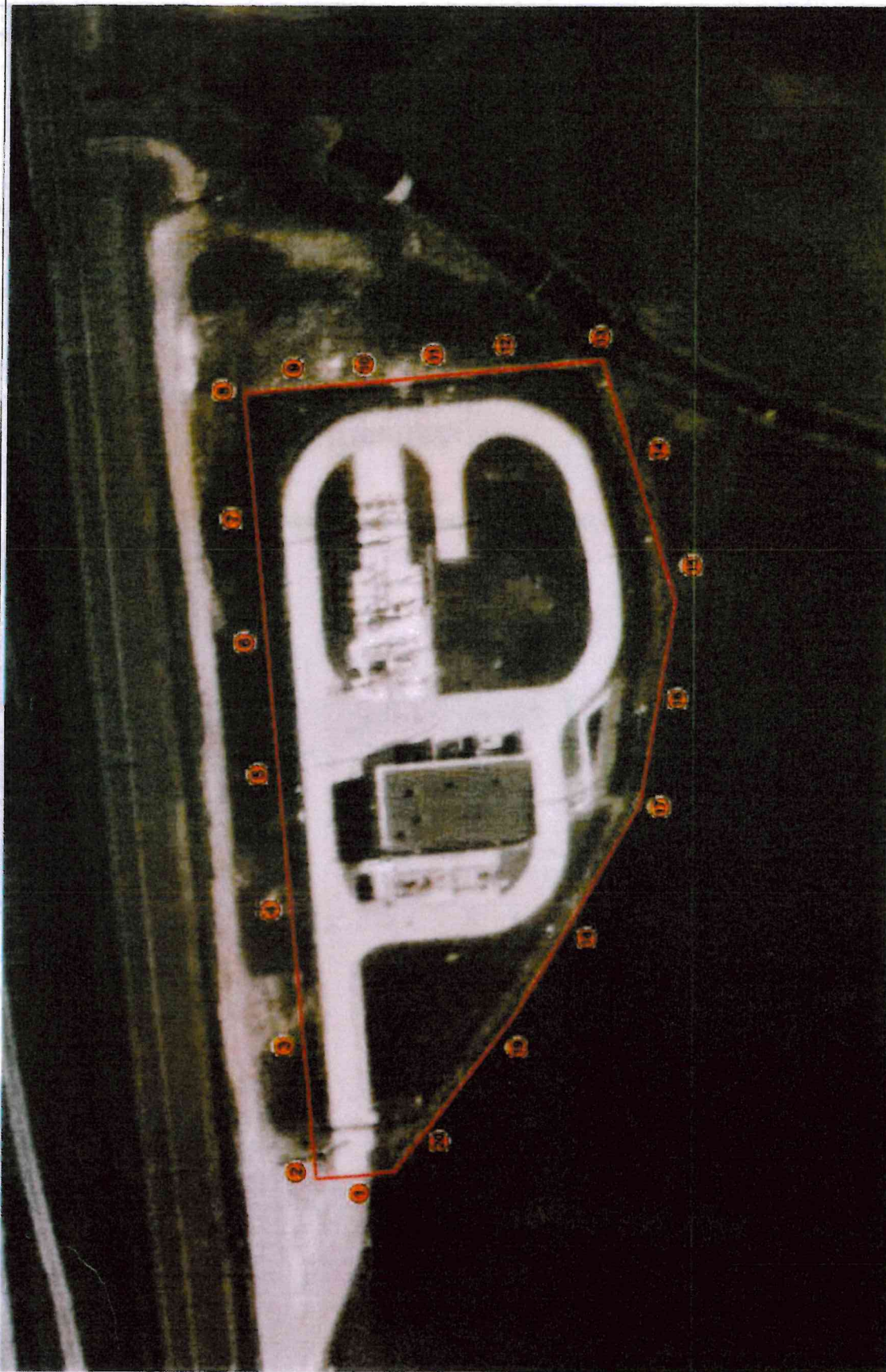
Otrzymują:

2 x Zleceniodawca (wersja drukowana)

1 x Zleceniodawca (wersja elektroniczna)

1 x PP aa (wersja elektroniczna)

*Koniec sprawozdania. Sprawozdanie zawiera dodatkowo załączniki nr 1 i 2.*



Łokalizacja pionów (punktów) pomiarowych wokół Podstacji  
Zet nr 2: Trakcyjnej Franki. Mapa pogłębowa.

-punkt (pion)  
-pomiarowy