

**S P R A W O Z D A N I E**  
**Z POMIARÓW PÓL ELEKTROMAGNETYCZNYCH**  
WYKONANYCH DLA CELÓW OCHRONY ŚRODOWISKA

**LBMT/286/06/22/PEM/OS**

|                          |                                             |
|--------------------------|---------------------------------------------|
| <b>OBIEKT</b>            | Instalacja radiokomunikacyjna               |
| <b>NR / NAZWA STACJI</b> | <b>24907(N!43042) GEC_ELK_WOJSKAPOLSK38</b> |
| <b>ADRES STACJI</b>      | ul. Wojska Polskiego 38, Elk                |
| <b>GMINA</b>             | Elk                                         |
| <b>POWIAT</b>            | ełcki                                       |
| <b>WOJEWÓDZTWO</b>       | warmińsko-mazurskie                         |

|                                   |                      |                                                                                       |
|-----------------------------------|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Sporządzający sprawozdanie</b> | inż. Michał Moliński |  |
| <b>Autoryzacja</b>                | inż. Michał Moliński |  |

**Data pomiarów: 19-08-2022**

## SPIS TREŚCI

1. Informacje ogólne
2. Parametry źródeł PEM
  - 2.1. Anteny sektorowe
  - 2.2. Anteny radioliniowe
3. Opis zestawu pomiarowego
  - 3.1. Miernik natężenia pola elektromagnetycznego
  - 3.2. Miernik temperatury i wilgotności względnej powietrza
  - 3.3. Dalmierz laserowy
  - 3.4. Wyznaczanie współrzędnych geograficznych
4. Podstawa prawna
5. Metodyka wykonywania pomiarów
6. Wyniki pomiarów
7. Stwierdzenie zgodności z wymaganiami

## 1. INFORMACJE OGÓLNE

|                                                           |                                                                                                                                                                                                        |
|-----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Prowadzący Instalację                                     | T-Mobile Polska S.A., ul. Marynarska 12, 02-674 Warszawa                                                                                                                                               |
| Zlecniodawca                                              | T-Mobile Polska S.A., ul. Marynarska 12, 02-674 Warszawa                                                                                                                                               |
| Przedstawiciel zlecniodawcy                               | Networks! Sp. z o.o.                                                                                                                                                                                   |
| Miejsce instalacji anten                                  | Maszt antenowy na dachu budynku                                                                                                                                                                        |
| Miejsce instalacji urządzeń                               | Pomieszczenie techniczne                                                                                                                                                                               |
| Nazwiska osób wykonujących pomiary                        | Paweł Sidor, pracownik techniczny                                                                                                                                                                      |
| Poinformowanie o pomiarach z min. 3-dniowym wyprzedzeniem | Nie dotyczy (w związku z art. 31 ustawy z dnia 16 kwietnia 2020 r. (Dz. U. 2020 poz. 695))                                                                                                             |
| Data i godzina wykonania pomiarów                         | 19-08-2022, 15:20-16:10                                                                                                                                                                                |
| Temperatura otoczenia [°C]                                | 33 - 32,8                                                                                                                                                                                              |
| Wilgotność względna [%]                                   | 56,8 - 57,1                                                                                                                                                                                            |
| Opady atmosferyczne                                       | Brak opadów                                                                                                                                                                                            |
| Parametry badanego obiektu                                | Identyfikacja źródeł i parametrów technicznych na podstawie dokumentacji technicznej oraz na podstawie obserwacji i informacji udzielonych przez Zlecniodawcę                                          |
| Inne źródła pól elektromagnetycznych                      | Stwierdzono występowanie źródeł pól elektromagnetycznych, pochodzących od operatorów ORANGE, TOWERLINK, które w zakresie badanych częstotliwości mogą bezpośrednio wpływać na wynik wartości mierzonej |
| Data opracowania                                          | 22-08-2022                                                                                                                                                                                             |

## 2. PARAMETRY ŹRÓDEŁ PEM

Konfiguracja anten sektorowych oraz radioliniowych została przekazana przez zleceniodawcę.

### 2.1. Anteny sektorowe

brak anten

### 2.2. Anteny radioliniowe

| Charakterystyka promieniowania  |                                        |                           |                                                    | kierunkowa                |                     |            |                                           |
|---------------------------------|----------------------------------------|---------------------------|----------------------------------------------------|---------------------------|---------------------|------------|-------------------------------------------|
| Rzeczywisty czas pracy [h/dobę] |                                        |                           |                                                    | 24                        |                     |            |                                           |
| Warunki pracy                   |                                        |                           |                                                    | znamionowe                |                     |            |                                           |
| Lp.                             | Linia radiowa                          |                           |                                                    | Antena                    |                     |            |                                           |
|                                 | Typ / producent                        | Częstotliwość pracy [GHz] | Równoważna moc promieniowana izotropowo (EIRP) [W] | Typ / producent           | Średnica anteny [m] | Azymut [°] | Wysokość środka elektr. anteny n.p.t. [m] |
| 1                               | NP ERICSSON RAU2X 38GHZ 7MHz/ Ericsson | 38                        | 64,0                                               | UKY 210 08/SC1X/ Ericsson | 0,3                 | 107        | 20,5                                      |

### 3. OPIS ZESTAWU POMIAROWEGO

#### 3.1. Miernik natężenia pola elektromagnetycznego

Uniwersalny szerokopasmowy miernik natężenia pola elektromagnetycznego produkcji Narda Safety Test Solution typu NBM-520, nr seryjny D-2351 z sondą pomiarową pola elektrycznego typu EF9091 nr seryjny A-0149 pracującą w paśmie 80MHz – 90GHz. Dolna granica akredytowanego zakresu pomiarowego wynosi 0,8 V/m. Świadczenie wzorcowania nr LWiMP/W/343/21 z dnia 15 listopada 2021 r. wydane przez Laboratorium Wzorców i Metrologii Pola Elektromagnetycznego, Politechnika Wrocławska.

#### 3.2. Miernik temperatury i wilgotności względnej powietrza

Termohigrometr firmy AZ Instrument Corp. typu AZ 8703 o numerze seryjnym 10276736. Świadczenie wzorcowania nr 1510/AH/18 wydane dnia 31 lipca 2018 r. przez Laboratorium Pomiarowe 'MUTECH' (AP 106), Łowicz.

#### 3.3. Dalmierz laserowy

Dalmierz laserowy produkcji firmy Hilti, typ PD-32 o numerze seryjnym 16507370. Nr Świadczenia wzorcowania L4-L41.4180.120.2018.2699.1. Data wzorcowania 10.08.2018 r.

#### 3.4. Wyznaczanie współrzędnych geograficznych

Współrzędne geograficzne pionów pomiarowych wyznaczane są za pomocą aplikacji GPS Coordintaes oraz za pomocą własnego oprogramowania do obliczania współrzędnych geograficznych.

### 4. PODSTAWA PRAWNA

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. 2020 poz. 258).

Rozporządzenie Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 6 maja 2022 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie sposobów sprawdzania dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku.(Dz. U. 2022 poz. 1121)

Ustawa z dnia z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (t.j. Dz.U. 2021 poz.1973).

Ustawa z dnia 16 kwietnia 2020 r. o szczególnych instrumentach wsparcia w związku z rozprzestrzenianiem się wirusa SARS-CoV-2 (Dz. U. 2020 poz. 695).

Dokument DAB-18 "Akredytacja laboratoriów badawczych wykonujących pomiary pola elektromagnetycznego w środowisku, Wydanie 2 z dnia 25.06.2021 r.

### 5. METODYKA WYKONYWANIA POMIARÓW

Pkt. 25 ppkt. 1 załącznika 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).

Zgodnie z art. 122a ust. 1b ustawy Prawo ochrony środowiska, pomiarów nie przeprowadza się w lokalach mieszkalnych oraz użytkowych, w związku z obowiązującym obecnie stanem zagrożenia epidemicznego na terenie kraju.

## 6. WYNIKI POMIARÓW

Niepewność rozszerzona pomiaru składowej elektrycznej wynosi: 51,6% przy poziomie ufności 95% i współczynniku rozszerzenia  $k=2$ .

W przypadku gdy wynik pomiaru uzyskany jako wartość wskazana przez miernik pola elektromagnetycznego jest wartością poniżej dolnej granicy akredytowanego zakresu pomiarowego, stosowane jest oznaczenie „pdg\*”. W takim przypadku jest to wynik spoza zakresu akredytacji i do obliczenia wyników WME i WMH przyjmuje się wartość skorelowaną z rzeczywistym wynikiem pomiaru jako dolną granicę akredytowanego zakresu pomiarowego.

**Tabela nr 1.** Zestawienie wyników pomiarów

| Nr pionu | Opis pionu pomiarowego <sup>1</sup>                                          | Wartość zmierzona $E^2$ | Wysokość pomiarowa | Wartość obliczona $H$ | Wartość końcowa $E^{3,5}$ | Wartość końcowa $H^{4,5}$ | Wartość wskaźnikowa WME <sup>6</sup> | Wartość wskaźnikowa WMH <sup>6</sup> | Współrzędne geograficzne     |
|----------|------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|--------------------|-----------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|------------------------------|
|          |                                                                              | [V/m]                   | [m]                | [A/m]                 | [V/m]                     | [A/m]                     | -                                    | -                                    |                              |
| 1        | 2                                                                            | 3                       | 4                  | 5                     | 7                         | 8                         | 9                                    | 10                                   | 11                           |
| 1        | GKP – az. 107°                                                               | pdg*                    | 0,3-2              | 0,002                 | 1,2                       | 0,003                     | 0,04                                 | 0,04                                 | 53°49'19,8"N<br>22°20'48,0"E |
| 2        | GKP – az. 107°                                                               | 1,3                     | 2                  | 0,003                 | 2,0                       | 0,005                     | 0,07                                 | 0,07                                 | 53°49'19,1"N<br>22°20'51,4"E |
| 3        | GKP – az. 107°                                                               | 1,2                     | 2                  | 0,003                 | 1,8                       | 0,005                     | 0,06                                 | 0,07                                 | 53°49'18,4"N<br>22°20'54,6"E |
| 4        | GKP – az. 107°                                                               | pdg*                    | 0,3-2              | 0,002                 | 1,2                       | 0,003                     | 0,04                                 | 0,04                                 | 53°49'17,6"N<br>22°20'58,4"E |
| 5        | GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urządzenia nadawcze z najbliższą zabudową | 1,3                     | 2                  | 0,003                 | 2,0                       | 0,005                     | 0,07                                 | 0,07                                 | 53°49'18,4"N<br>22°20'47,6"E |
| 6        | GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urządzenia nadawcze z najbliższą zabudową | 1,1                     | 2                  | 0,003                 | 1,7                       | 0,004                     | 0,06                                 | 0,06                                 | 53°49'20,0"N<br>22°20'45,2"E |
| 7        | GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urządzenia nadawcze z najbliższą zabudową | pdg*                    | 0,3-2              | 0,002                 | 1,2                       | 0,003                     | 0,04                                 | 0,04                                 | 53°49'20,0"N<br>22°20'41,4"E |
| 8        | GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urządzenia nadawcze z najbliższą zabudową | pdg*                    | 0,3-2              | 0,002                 | 1,2                       | 0,003                     | 0,04                                 | 0,04                                 | 53°49'22,9"N<br>22°20'39,3"E |
| 9        | GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urządzenia nadawcze z najbliższą zabudową | pdg*                    | 0,3-2              | 0,002                 | 1,2                       | 0,003                     | 0,04                                 | 0,04                                 | 53°49'24,8"N<br>22°20'43,6"E |
| 10       | GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urządzenia nadawcze z najbliższą zabudową | pdg*                    | 0,3-2              | 0,002                 | 1,2                       | 0,003                     | 0,04                                 | 0,04                                 | 53°49'24,0"N<br>22°20'49,9"E |
| 11       | GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urządzenia nadawcze z najbliższą zabudową | pdg*                    | 0,3-2              | 0,002                 | 1,2                       | 0,003                     | 0,04                                 | 0,04                                 | 53°49'23,8"N<br>22°20'54,0"E |
| 12       | GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urządzenia nadawcze z najbliższą zabudową | pdg*                    | 0,3-2              | 0,002                 | 1,2                       | 0,003                     | 0,04                                 | 0,04                                 | 53°49'21,1"N<br>22°20'51,4"E |
| 13       | GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urządzenia nadawcze z najbliższą zabudową | 1                       | 2                  | 0,003                 | 1,5                       | 0,004                     | 0,05                                 | 0,06                                 | 53°49'20,8"N<br>22°20'55,7"E |
| 14       | GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urządzenia nadawcze z najbliższą zabudową | 0,8                     | 2                  | 0,002                 | 1,2                       | 0,003                     | 0,04                                 | 0,04                                 | 53°49'22,0"N<br>22°20'56,7"E |
| 15       | GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urządzenia nadawcze z najbliższą zabudową | 1,4                     | 2                  | 0,004                 | 2,1                       | 0,006                     | 0,08                                 | 0,08                                 | 53°49'17,1"N<br>22°20'48,4"E |
| 16       | GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urządzenia nadawcze z najbliższą zabudową | 1                       | 2                  | 0,003                 | 1,5                       | 0,004                     | 0,05                                 | 0,06                                 | 53°49'15,8"N<br>22°20'43,3"E |
| 17       | GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urządzenia nadawcze z najbliższą zabudową | 1                       | 2                  | 0,003                 | 1,5                       | 0,004                     | 0,05                                 | 0,06                                 | 53°49'14,8"N<br>22°20'49,1"E |

| Nr pionu | Opis pionu pomiarowego <sup>1</sup>                                          | Wartość zmierzona E <sup>2</sup> | Wysokość pomiarowa | Wartość obliczona H | Wartość końcowa E <sup>4,5</sup> | Wartość końcowa H <sup>4,5</sup> | Wartość wskaźnikowa WME <sup>6</sup> | Wartość wskaźnikowa WMH <sup>6</sup> | Współrzędne geograficzne     |
|----------|------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|--------------------|---------------------|----------------------------------|----------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|------------------------------|
|          |                                                                              | [V/m]                            | [m]                | [A/m]               | [V/m]                            | [A/m]                            | -                                    | -                                    |                              |
| 1        | 2                                                                            | 3                                | 4                  | 5                   | 7                                | 8                                | 9                                    | 10                                   | 11                           |
| 18       | GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urządzenia nadawcze z najbliższą zabudową | 1,1                              | 2                  | 0,003               | 1,7                              | 0,004                            | 0,06                                 | 0,06                                 | 53°49'15,5"N<br>22°20'52,9"E |

pdg\* - poniżej dolnej granicy akredytowanego zakresu pomiarowego wynoszącej 0,8 V/m (<0,8 V/m) - wynik spoza zakresu akredytacji

1 oznaczenia: GKP - główny kierunek pomiarowy, PKP - pomocniczy kierunek pomiarowy, DPP - dodatkowy pion pomiarowy

2 maksymalna wartość chwilowa

3 wartość natężenia pola elektrycznego powiększona o niepewność pomiaru

4 wartość natężenia pola magnetycznego powiększona o niepewność pomiaru

5 dla wyników poniżej czułości zestawu pomiarowego przyjęto niepewność dla minimalnej wartości z zakresu pomiarowego

6 na podstawie rozpoznania źródeł oraz w uzgodnieniu ze Zleceniodawcą, do wyznaczenia wartości wskaźnikowej WME i WMH przyjęto wartości dopuszczalne pola elektrycznego i magnetycznego wynoszące odpowiednio 28 V/m oraz 0,073 A/m

## 7. STwierdzenie zgodności z wymaganiami

Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 r. (Dz. U. 2019 poz. 2448) określa zróżnicowane dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych dla miejsc dostępnych dla ludności. Zgodnie z ww. rozporządzeniem, na podstawie rozpoznania źródeł pól e-m oraz w oparciu o wytyczne zleceńodawcy, dla rozpatrywanej instalacji przyjęto wartości dopuszczalne składowej elektrycznej i magnetycznej wynoszące odpowiednio 28 V/m oraz 0,073 A/m. Za wynik pomiaru przyjęto maksymalną wartość chwilową zgodnie z pkt 11 załącznika do rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. (Dz. U. 2020 poz. 258).

Na podstawie przeprowadzonych pomiarów w dniu 19-08-2022r. stwierdzono, że w obszarze pomiarowym nie występują przekroczenia dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych określonych w ww. przepisach. Zgodnie z pkt 25 ppkt 1 oraz pkt 26 załącznika do rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. (Dz. U. 2020 poz. 258, Dz. U. poz. 1121) żadna z wartości wskaźnikowych WME i WMH nie przekracza wartości 1.

### Załączniki:

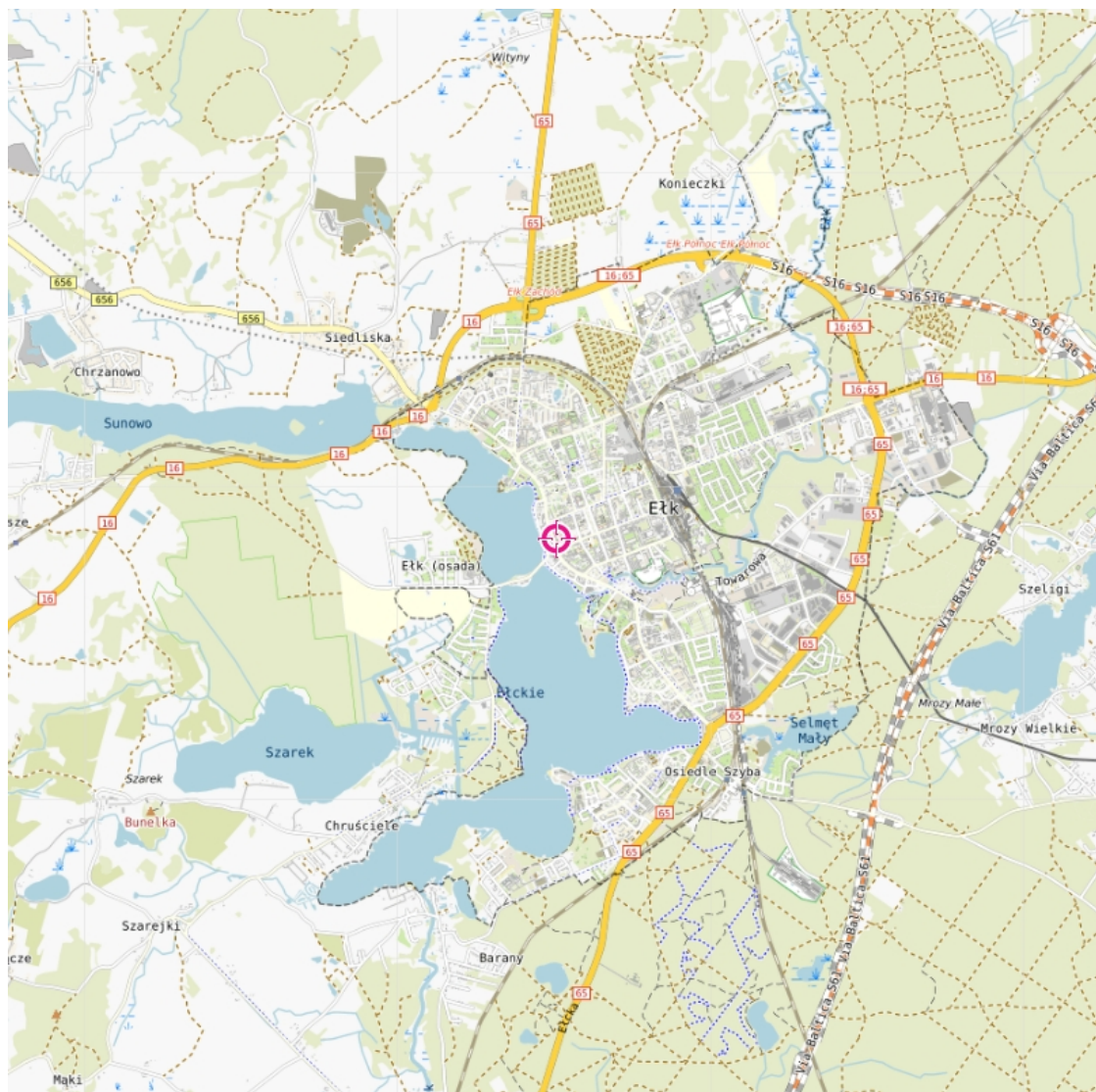
1. Lokalizacja obiektu
2. Dokumentacja fotograficzna
3. Rys. 1

## KONIEC SPRAWOZDANIA

**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.

## ZAŁĄCZNIK 1: LOKALIZACJA OBIEKTU



## Współrzędne geograficzne obiektu

długość : 22°20'47.35"E

szerokość : 53°49'19.99"N

## ZAŁĄCZNIK 2: DOKUMENTACJA FOTOGRAFICZNA



skala 1:1500