

| FORMULARZ ZGŁOSZENIA INSTALACJI WYTWARZAJĄCYCH POLA ELEKTROMAGNETYCZNE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                   |                                                             |                                                       |                                                                           |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|--|
| <b>I. Wypełnia podmiot prowadzący instalację dokonujący jej zgłoszenia</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                   |                                                             |                                                       |                                                                           |  |
| 1. Nazwa i adres organu ochrony środowiska właściwego do przyjęcia zgłoszenia<br><b>Starosta Powiatu Piaseczyńskiego<br/>ul. Chyliczkowska 14, 05-500 Piaseczno</b>                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                   |                                                             |                                                       |                                                                           |  |
| 2. Nazwa instalacji zgodna z nazewnictwem stosowanym przez prowadzącego instalację<br><b>BT11437 WÓŁKA KOSOWSKA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                   |                                                             |                                                       |                                                                           |  |
| 3. Określenie nazw jednostek terytorialnych (gmin, powiatów i województw), na których terenie znajduje się instalacja, wraz z podaniem symboli TERYT <sup>1)</sup> - KTS jednostek terytorialnych, na których terenie znajduje się instalacja<br><br><b>WOJ. MAZOWIECKIE 10071400000000<br/>Powiat piaseczyński 10071413018000<br/>Lesznowola 10071413018032</b>                                               |                                                                                   |                                                             |                                                       |                                                                           |  |
| 4. Oznaczenie prowadzącego instalację, jego adres zamieszkania lub siedziby<br><b>Towerlink Poland Sp. z o.o., ul. Konstruktorska 4, 02-673 Warszawa;</b>                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                   |                                                             |                                                       |                                                                           |  |
| 5. Adres zakładu, na którego terenie prowadzona jest eksploatacja instalacji<br><b>ul. Nadrzeczna 16, Wólka Kosowska</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. 880)<br><b>instalacje radiokomunikacyjne, których równoważna moc promieniowania izotropowo wynosi nie mniej niż 15W, emitujące pola elektromagnetyczne o częstotliwościach od 30 kHz do 300 GHz</b> |                                                                                   |                                                             |                                                       |                                                                           |  |
| 7. Rodzaj i zakres prowadzonej działalności, w tym wielkość produkcji lub wielkość świadczonych usług<br><b>działalność w zakresie telekomunikacji przewodowej i bezprzewodowej.</b>                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                   |                                                             |                                                       |                                                                           |  |
| 8. Czas funkcjonowania instalacji (dni tygodnia i godziny)<br><b>7 dni w tygodniu, 24 godziny na dobę</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                   |                                                             |                                                       |                                                                           |  |
| 9. Wielkość i rodzaj emisji <sup>2)</sup><br><b>Pole elektromagnetyczne EIRP poszczególnych anten w punkcie 12 formularza</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                   |                                                             |                                                       |                                                                           |  |
| 10. Opis stosowanych metod ograniczania emisji<br><b>Ograniczanie emisji nie występuje.<br/>Parametry stacji bazowej zostały tak dobrane, aby ponadnormatywny poziom pola elektromagnetycznego nie występował w miejscach dostępnych dla ludności.</b>                                                                                                                                                         |                                                                                   |                                                             |                                                       |                                                                           |  |
| 11. Informacja, czy stopień ograniczania wielkości emisji jest zgodny z obowiązującymi przepisami<br><b>W miejscach dostępnych dla ludności poziom pola elektromagnetycznego nie przekracza wartości ponadnormatywnych.</b>                                                                                                                                                                                    |                                                                                   |                                                             |                                                       |                                                                           |  |
| 12. Szczegółowe dane, odpowiednio do rodzaju instalacji, zgodne z wymaganiami określonymi w załączniku nr 2 do rozporządzenia:                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                   |                                                             |                                                       |                                                                           |  |
| 1) współrzędne geograficzne anten                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 2) częstotliwość pracy                                                            | 3) wysokość środków elektrycznych anten nad poziomem terenu | 4) EIRP - równoważna moc promieniowana izotropowo [W] | 5) zakresy azymutów i kątów pochylenia osi głównych wiązek promieniowania |  |
| 52° 3'31.17"N<br>20°51'15.43"E                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 1800 MHz / 2100 MHz / 2600 MHz<br><br>900 MHz /<br>1800 MHz / 2100 MHz / 2600 MHz | 26,0 m                                                      | 11597<br>3699<br>11597                                | Azymut 40/70/100°<br>Pochylenie 2-3/2-3/2-3/<br>2-6/<br>2-2/2-2/2-2       |  |
| 52° 3'31.17"N<br>20°51'15.43"E                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 1800 MHz / 2100 MHz / 2600 MHz<br><br>900 MHz /<br>1800 MHz / 2100 MHz / 2600 MHz | 26,0 m                                                      | 11597<br>3699<br>11597                                | Azymut 150/180/210°<br>Pochylenie 2-3/2-3/2-3/<br>2-8/<br>2-4/2-4/2-4     |  |
| 52° 3'31.17"N<br>20°51'15.43"E                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 1800 MHz / 2100 MHz / 2600 MHz<br><br>900 MHz /<br>1800 MHz / 2100 MHz / 2600 MHz | 26,0 m                                                      | 11597<br>3699<br>11597                                | Azymut 260/290/320°<br>Pochylenie 2-4/2-4/2-4/<br>2-6/<br>2-3/2-3/2-3     |  |
| 52° 3'31.17"N<br>20°51'15.43"E                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 2600 MHz                                                                          | 23,0 m                                                      | 16089                                                 | Azymut 70°<br>Pochylenie 2-2                                              |  |
| 52° 3'31.17"N<br>20°51'15.43"E                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 2600 MHz                                                                          | 23,0 m                                                      | 16089                                                 | Azymut 180°<br>Pochylenie 2-3                                             |  |
| 52° 3'31.17"N<br>20°51'15.43"E                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 2600 MHz                                                                          | 23,0 m                                                      | 16089                                                 | Azymut 290°<br>Pochylenie 2-3                                             |  |
| 52° 3'31.17"N<br>20°51'15.43"E                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 80 GHz                                                                            | 28,2 m                                                      | 2398,8                                                | Azymut 328°                                                               |  |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |        |                  |       |             |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------------------|-------|-------------|
| 52° 3'31.17"N<br>20°51'15.43"E                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 32 GHz | 28,2 m           | 371,5 | Azymut 350° |
| 6) Na podstawie wykonanej analizy stwierdza się, że w odległościach od anten sektorowych, określonych zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz.U. 2016 poz. 71), wzdłuż osi głównych wiązek promieniowania tych anten, nie występują miejsca dostępne dla ludności. |        |                  |       |             |
| 7) Sprawozdanie z pomiarów poziomów pól elektromagnetycznych – nr LBMT/173/10/21/PEM/OS                                                                                                                                                                                                                                                                                |        |                  |       |             |
| 13. Miejscowość, data (rok - miesiąc - dzień):<br>Imię i nazwisko osoby reprezentującej prowadzącego instalację                                                                                                                                                                                                                                                        |        |                  |       |             |
| <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div>Podpis </div> <div>Warszawa, 15 LISTOPAD 2021</div> </div>                                                                                                                                                          |        |                  |       |             |
| <b>II. Wypełnia organ ochrony środowiska przyjmujący zgłoszenie</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |                  |       |             |
| Data zarejestrowania zgłoszenia                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |        | Numer zgłoszenia |       |             |

**Objaśnienia:**

- 1) Symbole Nomenklatury Jednostek Terytorialnych do Celów Statystycznych należy podawać zgodnie z rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 15 grudnia 1998 r. w sprawie wprowadzenia Nomenklatury Jednostek Terytorialnych do Celów Statystycznych (TERYT) (Dz. U. z 1998 r. nr 157, poz. 1031).
- 2) W przypadku stacji elektroenergetycznych i napowietrznych linii elektroenergetycznych - napięcie znamionowe, a w przypadku pozostałych instalacji - równoważne moce promieniowane izotropowo (EIRP) poszczególnych anten.
- 3) Liczba porządkowa zgodna z numeracją punktów w odpowiednich do rodzaju instalacji ustępach załącznika nr 2 do rozporządzenia.

**SPRAWOZDANIE**  
**Z POMIARÓW PÓL ELEKTROMAGNETYCZNYCH**  
WYKONANYCH DLA CELÓW OCHRONY LUDNOŚCI I ŚRODOWISKA

**LBMT/173/10/21/PEM/OS**

|                          |                                   |
|--------------------------|-----------------------------------|
| <b>OBIEKT</b>            | Instalacja radiokomunikacyjna     |
| <b>NR / NAZWA STACJI</b> | <b>BT11437 WÓŁKA KOSOWSKA</b>     |
| <b>ADRES STACJI</b>      | ul. Nadrzeczna 16, Wólka Kosowska |
| <b>GMINA</b>             | Lesznowola                        |
| <b>POWIAT</b>            | piaseczyński                      |
| <b>WOJEWÓDZTWO</b>       | mazowieckie                       |

|                            |                         |                 |
|----------------------------|-------------------------|-----------------|
| Sporządzający sprawozdanie | mgr inż. Kinga Kowalska | <i>Kowalska</i> |
| Autoryzacja                | inż. Michał Moliński    | <i>M</i>        |

Data pomiarów: 05-11-2021

## SPIS TREŚCI

1. Informacje ogólne
2. Parametry źródeł PEM
  - 2.1. Parametry anten sektorowych
  - 2.2. Parametry anten radioliniowych
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                                     | Towerlink Poland Sp. z o.o., 02-673 Warszawa, ul. Konstruktorska 4                                                                                                                           |
| Zleceniodawca                                             | Axians Networks Poland Sp. z o.o., ul. Annopol 4a, 03-236 Warszawa                                                                                                                           |
| Przedstawiciel zleceniodawcy                              | Mateusz Szafrński                                                                                                                                                                            |
| Miejsce instalacji anten                                  | Komin                                                                                                                                                                                        |
| Miejsce instalacji urządzeń                               | Pomieszczenie techniczne wewnątrz budynku                                                                                                                                                    |
| Nazwiska osób wykonujących pomiary                        | Piotr Butkiewicz, 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                         | 05-11-2021, 09:50-10:40                                                                                                                                                                      |
| Temperatura otoczenia [°C]                                | 9,1 - 9,6                                                                                                                                                                                    |
| Wilgotność względna [%]                                   | 61 - 60,8                                                                                                                                                                                    |
| Opady atmosferyczne                                       | Brak opadów                                                                                                                                                                                  |
| Parametry badanego obiektu                                | Identyfikacja źródeł i parametrów technicznych na podstawie dokumentacji technicznej oraz na podstawie obserwacji i informacji udzielonych przez Zleceniodawcę                               |
| Inne źródła pól elektromagnetycznych                      | Stwierdzono występowanie źródeł pól elektromagnetycznych, pochodzących od operatora T-Mobile, które w zakresie badanych częstotliwości mogą bezpośrednio wpływać na wynik wartości mierzonej |
| Data opracowania                                          | 08-11-2021                                                                                                                                                                                   |

## 2. PARAMETRY ŹRÓDEŁ PEM

Konfiguracja anten sektorowych oraz radioliniowych została przekazana przez zlecniodawcę.

### 2.1. Parametry anten sektorowych

| Charakterystyka promieniowania  |                                                |                          | kierunkowa                     |              |        |                       |                         |                                |       |
|---------------------------------|------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------------|--------------|--------|-----------------------|-------------------------|--------------------------------|-------|
| Rzeczywisty czas pracy [h/dobę] |                                                |                          | 24                             |              |        |                       |                         |                                |       |
| Warunki pracy                   |                                                |                          | znamionowe                     |              |        |                       |                         |                                |       |
| Lp.                             | Częstotliwość lub zakresy częstotliwości pracy | Typ/producent anteny     | Współrzędne geograficzne       | Liczba anten | Azymut | Średni kąt pochylecia | Zakres kątów pochylecia | Wysokość środka elektr. anteny | EIRP  |
| -                               | [MHz]                                          | -                        | -                              | -            | [°]    | [°]                   | [°]                     | [m n.p.t.]                     | [W]   |
| 1                               | 1800/2100/2600                                 | AMB4519R13V06/<br>Huawei | 52° 3'31.17"N<br>20°51'15.43"E | 1            | 40     | 2/2/2                 | 2-3/2-3/2-3             | 26,0                           | 11597 |
| 2                               | 900                                            |                          | 52° 3'31.17"N<br>20°51'15.43"E | 1            | 70     | 2                     | 2-6                     |                                | 3699  |
| 3                               | 1800/2100/2600                                 |                          | 52° 3'31.17"N<br>20°51'15.43"E | 1            | 100    | 2/2/2                 | 2-2/2-2/2-2             |                                | 11597 |
| 4                               | 1800/2100/2600                                 | AMB4519R13V06/<br>Huawei | 52° 3'31.17"N<br>20°51'15.43"E | 1            | 150    | 2,5/2,5/2,5           | 2-3/2-3/2-3             | 26,0                           | 11597 |
| 5                               | 900                                            |                          | 52° 3'31.17"N<br>20°51'15.43"E | 1            | 180    | 2,5                   | 2-8                     |                                | 3699  |
| 6                               | 1800/2100/2600                                 |                          | 52° 3'31.17"N<br>20°51'15.43"E | 1            | 210    | 2,5/2,5/2,5           | 2-4/2-4/2-4             |                                | 11597 |
| 7                               | 1800/2100/2600                                 | AMB4519R13V06/<br>Huawei | 52° 3'31.17"N<br>20°51'15.43"E | 1            | 260    | 2,5/2,5/2,5           | 2-4/2-4/2-4             | 26,0                           | 11597 |
| 8                               | 900                                            |                          | 52° 3'31.17"N<br>20°51'15.43"E | 1            | 290    | 2,5                   | 2-6                     |                                | 3699  |
| 9                               | 1800/2100/2600                                 |                          | 52° 3'31.17"N<br>20°51'15.43"E | 1            | 320    | 2,5/2,5/2,5           | 2-3/2-3/2-3             |                                | 11597 |
| 10                              | 2600                                           | 120115/ CellMax          | 52° 3'31.17"N<br>20°51'15.43"E | 1            | 70     | 2                     | 2-2                     | 23,0                           | 16089 |
| 11                              | 2600                                           | 120115/ CellMax          | 52° 3'31.17"N<br>20°51'15.43"E | 1            | 180    | 2,5                   | 2-3                     | 23,0                           | 16089 |
| 12                              | 2600                                           | 120115/ CellMax          | 52° 3'31.17"N<br>20°51'15.43"E | 1            | 290    | 2,5                   | 2-3                     | 23,0                           | 16089 |

### 2.2. Parametry anten linii radiowych (radiolinii)

| Charakterystyka promieniowania  |                        |          | kierunkowa |                                |                     |                                |                         |                   |        |
|---------------------------------|------------------------|----------|------------|--------------------------------|---------------------|--------------------------------|-------------------------|-------------------|--------|
| Rzeczywisty czas pracy [h/dobę] |                        |          | 24         |                                |                     |                                |                         |                   |        |
| Warunki pracy                   |                        |          | znamionowe |                                |                     |                                |                         |                   |        |
| Lp.                             | Typ / producent anteny | Średnica | Azymut     | Współrzędne geograficzne       | Częstotliwość pracy | Wysokość środka elektr. anteny | Moc wyjściowa nadajnika | Zysk energetyczny | EIRP   |
|                                 |                        | [m]      | [°]        | -                              | [GHz]               | [m n.p.t.]                     | [dBm]                   | [dBi]             | [W]    |
| 1                               | HAE2-80/ Gabriel       | 0,6      | 328        | 52° 3'31.17"N<br>20°51'15.43"E | 80                  | 28,2                           | 13                      | 50,8              | 2398,8 |
| 2                               | VHLP2-32/ Andrew       | 0,6      | 350        | 52° 3'31.17"N<br>20°51'15.43"E | 32                  | 28,2                           | 12                      | 43,7              | 371,5  |

### 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-0303 z sondą pomiarową pola elektrycznego typu EF9091 nr seryjny A-0055 pracującą w paśmie 80MHz – 90GHz. Dolna granica akredytowanego zakresu pomiarowego wynosi 0,8 V/m. Świadectwo wzorcowania nr LWiMP/W/222/20 z dnia 29 lipca 2020 r. wydane przez Laboratorium Wzorców i Metrologii Pola Elektromagnetycznego, Politechnika Wroclawska.

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

Termohigrometr firmy AZ Instrument Corp. typu AZ 8703 o numerze seryjnym 9306669. Świadectwo wzorcowania nr 1773/AH/20 wydane dnia 19 sierpnia 2020 r. przez Laboratorium Pomiarowe 'MUTECH' (AP 106), Łowicz.

#### 3.3. Dalmierz laserowy

Dalmierz laserowy produkcji firmy Hilti, typ PD-32 o numerze seryjnym 07306573. Nr Świadectwa wzorcowania 2447/AM/20. Data wzorcowania 18.08.2020 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).

Ustawa 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).

## 6. WYNIKI POMIARÓW

Niepewność rozszerzona pomiaru składowej elektrycznej wynosi 53,8% przy poziomie ufności 95% i współczynniku rozszerzenia  $k=2$ .

Zastosowano poprawki pomiarowe udostępnione przez Zleceniodawcę, umożliwiające uwzględnienie maksymalnych parametrów pracy instalacji.

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 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 <sup>1</sup> | Wysokość pomiarowa | Wartość obliczona H | Poprawka pomiarowa | Wartość końcowa E <sup>1,2</sup> | Wartość końcowa H <sup>1,2</sup> | Wartość wskaźnikowa WME <sup>3</sup> | Wartość wskaźnikowa WMH <sup>3</sup> | Współrzędne geograficzne     |
|----------|-------------------------------------|----------------------------------|--------------------|---------------------|--------------------|----------------------------------|----------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|------------------------------|
|          |                                     | [V/m]                            | [m]                | [A/m]               | -                  | [V/m]                            | [A/m]                            | -                                    | -                                    |                              |
| 1        | 2                                   | 3                                | 4                  | 5                   | 6                  | 7                                | 8                                | 9                                    | 10                                   | 11                           |
| 1        | GKP – az. 40°                       | 3,2                              | 2                  | 0,008               | 1,70               | 8,4                              | 0,022                            | 0,30                                 | 0,30                                 | 52°03'32,0"N<br>20°51'16,5"E |
| 2        | GKP – az. 40°                       | 1,1                              | 2                  | 0,003               | 1,70               | 2,9                              | 0,008                            | 0,10                                 | 0,10                                 | 52°03'36,5"N<br>20°51'23,0"E |
| 3        | GKP – az. 40°                       | pdg*                             | 0-2                | <0,002              | 1,70               | <2,1                             | <0,006                           | <0,07                                | <0,08                                | 52°03'38,6"N<br>20°51'26,2"E |
| 4        | GKP – az. 70°                       | 2,5                              | 2                  | 0,007               | 1,70               | 6,5                              | 0,017                            | 0,23                                 | 0,24                                 | 52°03'32,0"N<br>20°51'19,3"E |
| 5        | GKP – az. 70°                       | 1,1                              | 2                  | 0,003               | 1,70               | 2,9                              | 0,008                            | 0,10                                 | 0,10                                 | 52°03'34,2"N<br>20°51'29,6"E |
| 6        | GKP – az. 100°                      | 1,4                              | 2                  | 0,004               | 1,70               | 3,7                              | 0,010                            | 0,13                                 | 0,13                                 | 52°03'30,9"N<br>20°51'17,9"E |
| 7        | GKP – az. 100°                      | 1,1                              | 2                  | 0,003               | 1,70               | 2,9                              | 0,008                            | 0,10                                 | 0,10                                 | 52°03'29,5"N<br>20°51'29,8"E |
| 8        | GKP – az. 150°                      | 1,1                              | 2                  | 0,003               | 1,70               | 2,9                              | 0,008                            | 0,10                                 | 0,10                                 | 52°03'28,5"N<br>20°51'17,8"E |
| 9        | GKP – az. 150°                      | 2,4                              | 2                  | 0,006               | 1,70               | 6,3                              | 0,017                            | 0,22                                 | 0,23                                 | 52°03'26,7"N<br>20°51'19,5"E |
| 10       | GKP – az. 150°                      | 1,0                              | 2                  | 0,003               | 1,70               | 2,6                              | 0,007                            | 0,09                                 | 0,10                                 | 52°03'21,3"N<br>20°51'24,3"E |
| 11       | GKP – az. 180°                      | 1,0                              | 2                  | 0,003               | 1,70               | 2,6                              | 0,007                            | 0,09                                 | 0,10                                 | 52°03'29,1"N<br>20°51'15,4"E |
| 12       | GKP – az. 180°                      | 2,3                              | 2                  | 0,006               | 1,70               | 6,0                              | 0,016                            | 0,21                                 | 0,22                                 | 52°03'27,6"N<br>20°51'15,3"E |
| 13       | GKP – az. 180°                      | 5,3                              | 2                  | 0,014               | 1,70               | 13,9                             | 0,037                            | 0,49                                 | 0,50                                 | 52°03'25,0"N<br>20°51'15,2"E |
| 14       | GKP – az. 180°                      | 3,1                              | 2                  | 0,008               | 1,70               | 8,1                              | 0,021                            | 0,29                                 | 0,29                                 | 52°03'21,5"N<br>20°51'15,1"E |
| 15       | GKP – az. 210°                      | 2,7                              | 2                  | 0,007               | 1,70               | 7,1                              | 0,019                            | 0,25                                 | 0,26                                 | 52°03'30,1"N<br>20°51'14,4"E |
| 16       | GKP – az. 210°                      | 1,0                              | 2                  | 0,003               | 1,70               | 2,6                              | 0,007                            | 0,09                                 | 0,10                                 | 52°03'27,3"N<br>20°51'11,5"E |



| Nr planu | Opis planu pomiarowego <sup>1</sup>                                          | Wartość zmierzona E <sup>2</sup> | Wysokość pomiarowa | Wartość obliczona H | Poprawka pomiarowa | Wartość końcowa E <sup>3</sup> | Wartość końcowa H <sup>4</sup> | Wartość wskaźnikowa WME <sup>5</sup> | Wartość wskaźnikowa WMH <sup>6</sup> | Współrzędne geograficzne     |
|----------|------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|--------------------|---------------------|--------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|------------------------------|
|          |                                                                              | [V/m]                            | [m]                | [A/m]               | -                  | [V/m]                          | [A/m]                          | -                                    | -                                    |                              |
| 1        | 2                                                                            | 3                                | 4                  | 5                   | 6                  | 7                              | 8                              | 9                                    | 10                                   | 11                           |
| 17       | GKP – az. 210°                                                               | 4,2                              | 2                  | 0,011               | 1,70               | 11,0                           | 0,029                          | 0,39                                 | 0,40                                 | 52°03'25,6"N<br>20°51'09,9"E |
| 18       | GKP – az. 210°                                                               | 2,5                              | 2                  | 0,007               | 1,70               | 6,5                            | 0,017                          | 0,23                                 | 0,24                                 | 52°03'22,9"N<br>20°51'07,1"E |
| 19       | GKP – az. 260°                                                               | 2,5                              | 2                  | 0,007               | 1,70               | 6,5                            | 0,017                          | 0,23                                 | 0,24                                 | 52°03'31,1"N<br>20°51'13,9"E |
| 20       | GKP – az. 260°                                                               | 1,5                              | 2                  | 0,004               | 1,70               | 3,9                            | 0,010                          | 0,14                                 | 0,14                                 | 52°03'30,4"N<br>20°51'06,3"E |
| 21       | GKP – az. 260°                                                               | 1,4                              | 2                  | 0,004               | 1,70               | 3,7                            | 0,010                          | 0,13                                 | 0,13                                 | 52°03'29,9"N<br>20°51'00,9"E |
| 22       | GKP – az. 290°                                                               | 2,8                              | 2                  | 0,007               | 1,70               | 7,3                            | 0,019                          | 0,26                                 | 0,27                                 | 52°03'31,7"N<br>20°51'13,7"E |
| 23       | GKP – az. 290°                                                               | 2,4                              | 2                  | 0,006               | 1,70               | 6,3                            | 0,017                          | 0,22                                 | 0,23                                 | 52°03'32,1"N<br>20°51'11,9"E |
| 24       | GKP – az. 290°                                                               | 1,5                              | 1,5                | 0,004               | 1,70               | 3,9                            | 0,010                          | 0,14                                 | 0,14                                 | 52°03'33,8"N<br>20°51'04,8"E |
| 25       | GKP – az. 290°                                                               | 1,4                              | 1,5                | 0,004               | 1,70               | 3,7                            | 0,010                          | 0,13                                 | 0,13                                 | 52°03'34,8"N<br>20°51'01,2"E |
| 26       | GKP – az. 320°                                                               | 2,9                              | 2                  | 0,008               | 1,70               | 7,6                            | 0,020                          | 0,27                                 | 0,28                                 | 52°03'31,9"N<br>20°51'14,6"E |
| 27       | GKP – az. 320°                                                               | 2,3                              | 2                  | 0,006               | 1,70               | 6,0                            | 0,016                          | 0,21                                 | 0,22                                 | 52°03'33,1"N<br>20°51'13,1"E |
| 28       | GKP – az. 320°                                                               | 1,5                              | 2                  | 0,004               | 1,70               | 3,9                            | 0,010                          | 0,14                                 | 0,14                                 | 52°03'39,4"N<br>20°51'05,2"E |
| 29       | PKP – w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej                             | 1,3                              | 2                  | 0,003               | 1,70               | 3,4                            | 0,009                          | 0,12                                 | 0,12                                 | 52°03'38,6"N<br>20°51'11,5"E |
| 30       | GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urządzenia nadawcze z najbliższą zabudową | 1,9                              | 2                  | 0,005               | 1,70               | 5,0                            | 0,013                          | 0,18                                 | 0,18                                 | 52°03'35,5"N<br>20°51'12,4"E |
| 31       | GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urządzenia nadawcze z najbliższą zabudową | 2,3                              | 2                  | 0,006               | 1,70               | 6,0                            | 0,016                          | 0,21                                 | 0,22                                 | 52°03'34,1"N<br>20°51'16,0"E |
| 32       | GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urządzenia nadawcze z najbliższą zabudową | 1,1                              | 2                  | 0,003               | 1,70               | 2,9                            | 0,008                          | 0,10                                 | 0,10                                 | 52°03'36,4"N<br>20°51'17,4"E |
| 33       | GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urządzenia nadawcze z najbliższą zabudową | 1,1                              | 2                  | 0,003               | 1,70               | 2,9                            | 0,008                          | 0,10                                 | 0,10                                 | 52°03'36,5"N<br>20°51'29,4"E |
| 34       | GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urządzenia nadawcze z najbliższą zabudową | 2,3                              | 2                  | 0,006               | 1,70               | 6,0                            | 0,016                          | 0,21                                 | 0,22                                 | 52°03'32,1"N<br>20°51'24,3"E |
| 35       | GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urządzenia nadawcze z najbliższą zabudową | 2,3                              | 2                  | 0,006               | 1,70               | 6,0                            | 0,016                          | 0,21                                 | 0,22                                 | 52°03'32,3"N<br>20°51'29,6"E |
| 36       | GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urządzenia nadawcze z najbliższą zabudową | 1,2                              | 2                  | 0,003               | 1,70               | 3,1                            | 0,008                          | 0,11                                 | 0,11                                 | 52°03'28,0"N<br>20°51'24,6"E |
| 37       | GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urządzenia nadawcze z najbliższą zabudową | 1,1                              | 2                  | 0,003               | 1,70               | 2,9                            | 0,008                          | 0,10                                 | 0,10                                 | 52°03'24,3"N<br>20°51'28,0"E |
| 38       | PKP – w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej                             | 1,3                              | 2                  | 0,003               | 1,70               | 3,4                            | 0,009                          | 0,12                                 | 0,12                                 | 52°03'27,3"N<br>20°51'06,4"E |
| 39       | GKP – az. 328°                                                               | 1,1                              | 2                  | 0,003               | 1,70               | 2,9                            | 0,008                          | 0,10                                 | 0,10                                 | 52°03'39,1"N<br>20°51'08,1"E |

| Nr pionu | Opis pionu pomiarowego <sup>1</sup> | Wartość zmierzona E <sup>2</sup> | Wysokość pomiarowa | Wartość obliczona H | Poprawka pomiarowa | Wartość końcowa E <sup>3,4</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                   | 6                  | 7                                | 8                                | 9                                    | 10                                   | 11                           |
| 40       | GKP – az. 350°                      | 1,1                              | 2                  | 0,003               | 1,70               | 2,9                              | 0,008                            | 0,10                                 | 0,10                                 | 52°03'36,4"N<br>20°51'14,2"E |

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

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

2 maksymalna wartość chwilowa

3 wartość natężenia pola elektrycznego po uwzględnieniu poprawek pomiarowych i powiększona o niepewność pomiaru

4 wartość natężenia pola magnetycznego po uwzględnieniu poprawek pomiarowych i 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

## 6a. WYNIKI POMIARÓW DLA CZĘSTOTLIWOŚCI 40-80 GHz

Niepewność rozszerzona pomiaru składowej elektrycznej wynosi: 53% przy poziomie ufności 95% i współczynniku rozszerzenia  $k=2$ .

Zastosowano poprawki pomiarowe udostępnione przez Zlecniodawcę, umożliwiające uwzględnienie maksymalnych parametrów pracy instalacji.

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 do obliczenia wyników WME i WMH przyjmuje się wartość skorelowaną z rzeczywistym wynikiem pomiaru jako dolną granicę akredytowanego zakresu pomiarowego.

**Tabela nr 2. Zestawienie wyników pomiarów**

| Nr pionu | Opis pionu pomiarowego <sup>1</sup> | Wartość zmierzona $E^2$ | Wysokość pomiarowa | Wartość obliczona $H$ | Poprawka pomiarowa | Wartość końcowa $E^{2*}$ | Wartość końcowa $H^{2*}$ | Wartość wskaźnikowa WME <sup>3</sup> | Wartość wskaźnikowa WMH <sup>4</sup> | Współrzędne geograficzne     |
|----------|-------------------------------------|-------------------------|--------------------|-----------------------|--------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|------------------------------|
|          |                                     | [V/m]                   | [m]                | [A/m]                 | -                  | [V/m]                    | [A/m]                    | -                                    | -                                    |                              |
| 1        | 2                                   | 3                       | 4                  | 5                     | 6                  | 7                        | 8                        | 9                                    | 10                                   | 11                           |
| 39       | GKP – az. 328°                      | 1,1                     | 2                  | 0,003                 | 1,70               | 2,9                      | 0,008                    | 0,10                                 | 0,10                                 | 52°03'39,1"N<br>20°51'08,1"E |

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

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

2 maksymalna wartość chwilowa

3 wartość natężenia pola elektrycznego po uwzględnieniu poprawek pomiarowych i powiększona o niepewność pomiaru

4 wartość natężenia pola magnetycznego po uwzględnieniu poprawek pomiarowych i 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 Zlecniodawcą, 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 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 05-11-2021r. 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) żadna z wartości wskaźnikowych WME i WMH nie przekracza wartości 1.

### Załączniki:

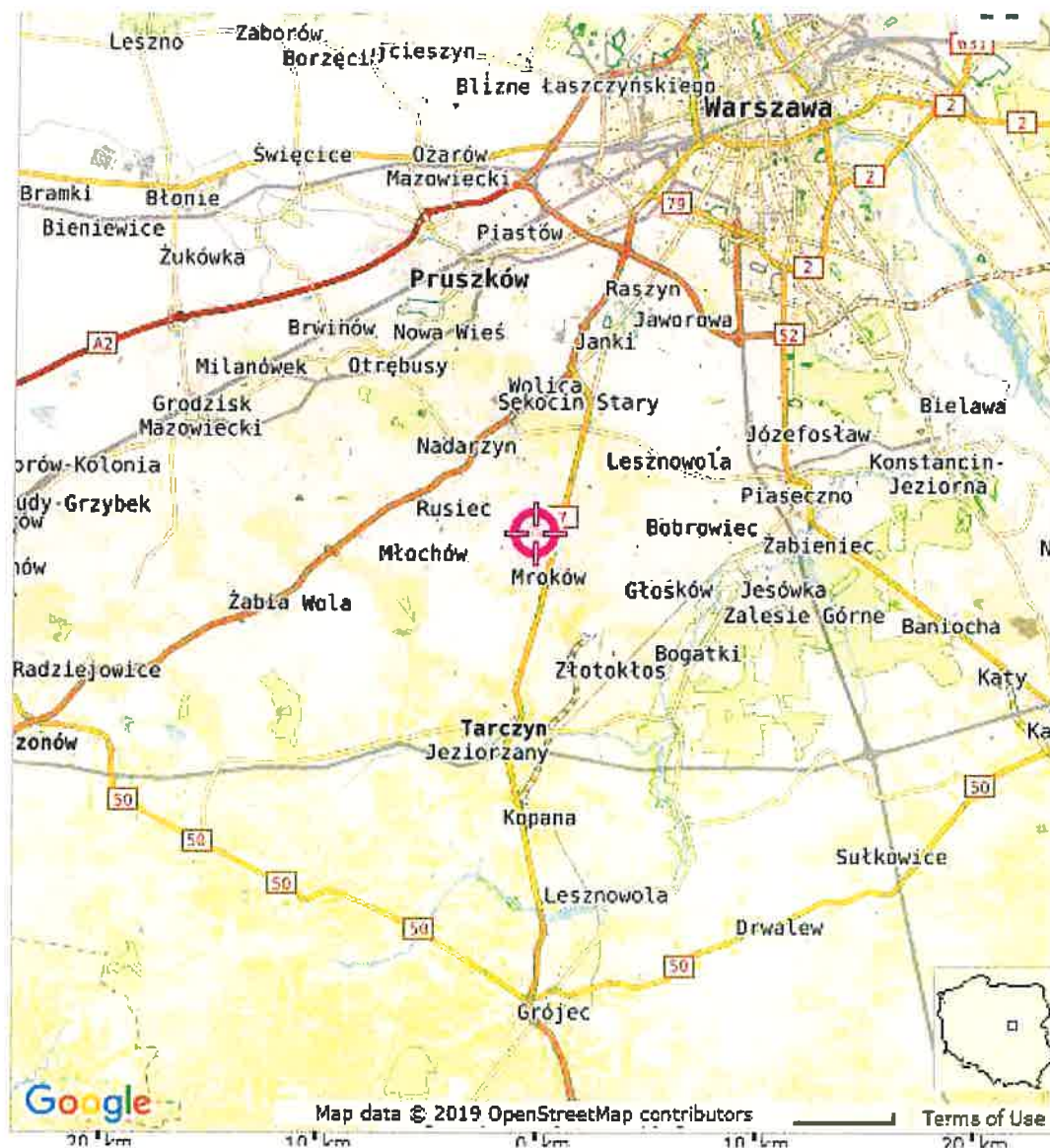
1. Lokalizacja obiektu.
2. Dokumentacja fotograficzna.
3. Rys. 1

## 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 :                        | 20°51'15.43"E |
| szerokość :                      | 52° 3'31.17"N |

## ZAŁĄCZNIK 2: DOKUMENTACJA FOTOGRAFICZNA





Rys.1 Lokalizacja pionów pomiarowych

