



Laboratorium Badań Środowiskowych  
ul. Józefa Piusa Dziekońskiego 3  
00-728 Warszawa  
e-mail: [Laboratorium@networks.pl](mailto:Laboratorium@networks.pl)



AB 419

S P R A W O Z D A N I E 5357/2021/OS  
Z POMIARÓW PÓŁ ELEKTROMAGNETYCZNYCH  
WYKONANYCH DLA POTRZEB OCHRONY ŚRODOWISKA

Badany obiekt: Instalacja radiokomunikacyjna T-Mobile Polska S.A.  
Numer i nazwa: 24594 (43010N!) GEC\_ELK\_BUNIAKI  
Adres: BUNIAKI DZ.142/10, Powiat ełcki, WOJ. WARMIŃSKO-MAZURSKIE

Data wykonania pomiarów: 2021-08-25

Sprawozdanie z badań bez pisemnej zgody laboratorium nie może być powielane inaczej niż w całości.  
Wynik przedstawione w niniejszym sprawozdaniu odnoszą się wyłącznie do badanego obiektu i do warunków i konfiguracji urządzeń w dniu wykonywania pomiarów.

**1. Właściciel badanego obiektu:**

T-Mobile Polska S.A., ul. Marynarska 12, 02-674 Warszawa

**2. Zleceniodawca:**

T-Mobile Polska S.A., ul. Marynarska 12, 02-674 Warszawa

**3. Przedstawiciel zleceniodawcy:**

NetWorkS! Sp.z o.o.

**4. Zakres zlecenia:**

Wykonanie badania i opracowanie sprawozdania z pomiarów natężenia pola elektrycznego i pola magnetycznego dla instalacji radiokomunikacyjnej T-Mobile Polska S.A. zlokalizowanej w miejscowości BUNIAKI DZ.142/10.

**5. Cel zlecenia:**

Wykonanie pomiarów pól elektromagnetycznych w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej 24594 (43010N!) GEC\_ELK\_BUNIAKI w odniesieniu do wymagań określonych w *Rozporządzeniu 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. Pomiary zostały wykonane przez:**

Kułygin Michał  
Zborowski Tomasz

**7. Informacje o źródłach pól elektromagnetycznych**

**7.1. Sposób identyfikacji badanych źródeł pól elektromagnetycznych**

Identyfikacji źródeł i parametrów technicznych dokonano na podstawie analizy dokumentacji dotyczącej zlecenia oraz obserwacji miejsca wykonywania badań.

**7.2. Opis miejsca zainstalowania anten i urządzeń technicznych. Opis obiektu badań i jego otoczenia**

Instalacja radiokomunikacyjna zlokalizowana jest na terenie ogrodzonym. Anteny zawieszono na wieży kratowej. Urządzenia sterujące oraz zasilające zainstalowano w kontenerze u podstawy wieży. Wokół instalacji tereny zielone.

Instalacja radiokomunikacyjna jest obiektem bezobsługowym. Okresowe stanowiska pracy związane są z prowadzonymi w zależności od potrzeb konserwacjami, przeglądami, strojeniem i naprawami.

### 7.3. Parametry techniczne źródła pola elektromagnetycznego

Dane przedstawiające maksymalne parametry pracy instalacji przekazane przez zleceniodawcę:

Parametry systemu nadawczo-odbiorczego:

| Charakterystyka promieniowania  |                                                      | kierunkowa           |              |            |                      |                                                |                                                    |
|---------------------------------|------------------------------------------------------|----------------------|--------------|------------|----------------------|------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| Rzeczywisty czas pracy [h/dobę] |                                                      | 24                   |              |            |                      |                                                |                                                    |
| Warunki pracy                   |                                                      | znamionowe           |              |            |                      |                                                |                                                    |
| Rodzaj wytwarzanego pola        |                                                      | stacjonarne          |              |            |                      |                                                |                                                    |
| Lp.                             | Częstotliwość lub zakresy częstotliwości pracy [MHz] | Typ/producent anteny | liczba anten | Azymut [°] | kąt pochylenia [°] * | Wysokość środka elektrycznego anteny [m n.p.t] | Równoważna moc promieniowana izotropowo (EIRP) [W] |
| 1                               | 2100/ 1800                                           | 80010510v01 Kathrein | 1            | 110        | 1/ 1                 | 41                                             | 14657                                              |
| 2                               | 800/ 900                                             | 80010647v01 Kathrein | 1            | 110        | 2/ 0                 | 49.3                                           | 7609                                               |
| 3                               | 2100/ 1800                                           | 80010510v01 Kathrein | 1            | 230        | 1/ 1                 | 41                                             | 14657                                              |
| 4                               | 800/ 900                                             | 80010647v01 Kathrein | 1            | 230        | 0/ 0                 | 49.3                                           | 7625                                               |
| 5                               | 2100/ 1800                                           | 80010510v01 Kathrein | 1            | 350        | 1/ 1                 | 41                                             | 14657                                              |
| 6                               | 900                                                  | 736866 Kathrein      | 1            | 350        | 0                    | 49.3                                           | 4257                                               |
| 7                               | 900                                                  | 736866 Kathrein      | 1            | 350        | 0                    | 49.3                                           | 4257                                               |
| 8                               | 800                                                  | 80010647v01 Kathrein | 1            | 350        | 2                    | 49.3                                           | 3243                                               |

\* wskazane wartości kąta pochylenia anten, zgodnie z informacją uzyskaną od zleceniodawcy, są wartościami stałymi

Parametry radiolinii:

| Charakterystyka promieniowania  |                                                  | kierunkowa                |                                                     |                                  |                     |            |                                   |
|---------------------------------|--------------------------------------------------|---------------------------|-----------------------------------------------------|----------------------------------|---------------------|------------|-----------------------------------|
| Rzeczywisty czas pracy [h/dobę] |                                                  | 24                        |                                                     |                                  |                     |            |                                   |
| Warunki pracy                   |                                                  | znamionowe                |                                                     |                                  |                     |            |                                   |
| Rodzaj wytwarzanego pola        |                                                  | stacjonarne               |                                                     |                                  |                     |            |                                   |
| Lp.                             | Linia radiowa                                    |                           |                                                     | Antena                           |                     |            |                                   |
|                                 | Typ/ Producent                                   | Częstotliwość pracy [GHz] | Równoważna moc promieniowana izotropowo (EIRP) [W]* | Typ/ producent                   | Średnica anteny [m] | Azymut (°) | Wysokość zainstalowania n.p.t [m] |
| 1.                              | NP ERICSSON ML 6363 23GHz 2x28MHz XPIC Ericsson  | 23/80                     | 6562,1                                              | ANT2/2_0.6 23/80 HPX/HP Ericsson | 0.6                 | 180        | 46                                |
|                                 | NP ERICSSON ML 6352 R2+ 70/80GHz 250MHz Ericsson |                           |                                                     |                                  |                     |            |                                   |
| 2.                              | NP ERICSSON ML 6363 23GHz 2x56MHz XPIC Ericsson  | 23                        | 14826.2                                             | ANT3_1.2 23 HP/HPX Ericsson      | 1.2                 | 329        | 46                                |

### 7.4 Inne źródła pól elektromagnetycznych

Na podstawie informacji otrzymanych od użytkownika oraz obserwacji otoczenia miejsca wykonywania pomiarów oraz stwierdzono występowanie innych źródeł pola-EM, pracujących w systemie: telefonii komórkowej (800MHz-2600MHz), linii radiowych (5GHz – 90GHz). Nie rozpoznano szczegółowych danych dotyczących parametrów technicznych źródeł pola-EM innych użytkowników.

Sprawozdanie z badań bez pisemnej zgody laboratorium nie może być powielane inaczej niż w całości.  
Wynik przedstawione w niniejszym sprawozdaniu odnoszą się wyłącznie do badanego obiektu i do warunków i konfiguracji urządzeń w dniu wykonywania pomiarów.

## 8. Opis pomiarów

### 8.1. Metoda badań

Zgodna z rozporządzeniem Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. w sprawie sposobów sprawdzania dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. 2020, poz. 258), określona w pkt 25 ppkt 1 załącznika do niniejszego rozporządzenia.

Zgodnie z art. 122a ust. 1b ustawy Prawo Ochrony Środowiska, w przypadku wprowadzenia na części albo całym terytorium Rzeczypospolitej Polskiej stanu nadzwyczajnego, o którym mowa w art. 228 ust. 1 Konstytucji Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 2 kwietnia 1997 r. (Dz. U. poz. 483, z 2001 r. poz. 319, z 2006 r. poz. 1471 oraz z 2009 r. poz. 946), lub stanu zagrożenia epidemicznego lub stanu epidemii, o których mowa w art. 46 ustawy z dnia 5 grudnia 2008 r. o zapobieganiu oraz zwalczaniu zakażeń i chorób zakaźnych u ludzi (Dz. U. z 2019 r. poz. 1239, z późn. zm.8) ), pomiarów , nie przeprowadza się w lokalach mieszkalnych oraz w lokalach użytkowych zlokalizowanych na terytorium objętym stanem nadzwyczajnym, stanem zagrożenia epidemicznego lub stanem epidemii.

W związku z obecnie obowiązującym stanem epidemii, pomiarów nie wykonano w lokalach mieszkalnych oraz w lokalach użytkowych zlokalizowanych w obszarze pomiarowym przedmiotowej instalacji radiokomunikacyjnej.

### 8.2. Termin pomiarów i warunki środowiskowe

Podczas wykonywania pomiarów pól elektromagnetycznych nie występowały opady atmosferyczne. Wyniki pomiaru parametrów pogodowych przedstawia poniższa tabela:

| Data<br>[rrrr-mm-dd] | Godzina<br>[hh:mm-hh:mm] | Warunki środowiskowe |              |                         |              |
|----------------------|--------------------------|----------------------|--------------|-------------------------|--------------|
|                      |                          | Temperatura [°C]     |              | Wilgotność względna [%] |              |
| 2021-08-25           | 11:40-12:50              | Przed pomiarem       | Po pomiarach | Przed pomiarem          | Po pomiarach |
|                      |                          | 15.5                 | 15.4         | 54.1                    | 54           |

Przedstawione wyżej warunki środowiskowe, występujące podczas wykonywania pomiarów pól elektromagnetycznych, są zgodne ze specyfikacją techniczną użytego zestawu pomiarowego.

### 8.3. Warunki pracy urządzeń nadawczych

Podczas pomiarów zostały uwzględnione poprawki pomiarowe przekazane przez zleceniodawcę, umożliwiające uwzględnienie maksymalnych parametrów pracy instalacji zgodnie z pkt 7 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).

### 8.4. Wyposażenie pomiarowe

Zestaw pomiarowy służący do pomiaru natężenia składowej elektrycznej pola elektromagnetycznego złożony z szerokopasmowego miernika i sondy pomiarowej:

| Oznaczenie miernika | Producent                  | Model                                    | Numer fabryczny | Oznaczenie sondy | Producent                  | Model        | Numer fabryczny |
|---------------------|----------------------------|------------------------------------------|-----------------|------------------|----------------------------|--------------|-----------------|
| M-22                | Narda Safety Test Solution | Miernik pól elektromagnetycznych NBM-550 | H-0487          | S-29             | Narda Safety Test Solution | Sonda EF9091 | A-0069          |

Mierniki natężenia pola elektromagnetycznego podlegają okresowemu sprawdzeniu zgodnie z procedurą wewnętrzną P-03 i PB-01. Świadectwo wzorcowania zestawu pomiarowego z dnia 2 czerwca 2020 o numerze LWiMP/W/165/20 wydane przez Laboratorium Wzorców i Metrologii Pola Elektromagnetycznego (LWiMP) Politechniki Wrocławskiej.  
Data ważności świadectwa wzorcowania: 2 czerwca 2022 (zgodnie z procedurą wewnętrzną P-03).

| Oznaczenie miernika | Producent                  | Model                                    | Numer fabryczny | Oznaczenie sondy | Producent                  | Model        | Numer fabryczny |
|---------------------|----------------------------|------------------------------------------|-----------------|------------------|----------------------------|--------------|-----------------|
| M-22                | Narda Safety Test Solution | Miernik pól elektromagnetycznych NBM-550 | H-0487          | S-30             | Narda Safety Test Solution | Sonda EF0391 | D-1594          |

Mierniki natężenia pola elektromagnetycznego podlegają okresowemu sprawdzeniu zgodnie z procedurą wewnętrzną P-03 i PB-01. Świadectwo wzorcowania zestawu pomiarowego z dnia 2 czerwca 2020 o numerze LWiMP/W/165/20 wydane przez Laboratorium Wzorców i Metrologii Pola Elektromagnetycznego (LWiMP) Politechniki Wrocławskiej.  
Data ważności świadectwa wzorcowania: 2 czerwca 2022 (zgodnie z procedurą wewnętrzną P-03).

Sprawozdanie z badań bez pisemnej zgody laboratorium nie może być powielane inaczej niż w całości.  
Wynik przedstawione w niniejszym sprawozdaniu odnoszą się wyłącznie do badanego obiektu i do warunków i konfiguracji urządzeń w dniu wykonywania pomiarów.

Termohigrometr:

|             |       |            |                    |        |                       |
|-------------|-------|------------|--------------------|--------|-----------------------|
| Oznaczenie: | TH-07 | Producent: | AZ INSTRUMENT CORP | Model: | Termohigrometr AZ8706 |
|-------------|-------|------------|--------------------|--------|-----------------------|

Data ważności świadectwa wzorcowania: 30 grudnia 2022 (zgodnie z procedurą wewnętrzną P-03).

Dalmierz:

| Oznaczenie | Producent | Typ                       | Numer seryjny | Nr świadectwa wzorcowania | Data świadectwa wzorcowania |
|------------|-----------|---------------------------|---------------|---------------------------|-----------------------------|
| D-04       | Leica     | Dalmierz Leica Disto X310 | 843810404     | 1146.1-M11-4180-396/15    | 8 kwietnia 2015             |

Data ważności świadectwa wzorcowania: 8 kwietnia 2025 (zgodnie z procedurą wewnętrzną P-03).

## 9. Wyniki pomiarów

### Pole elektryczne

| Nr pionu | Opis umiejscowienia pionu (punktu) pomiarowego              | Wysokość pomiaru [m] | Zmierzona wartość natężenia pola elektrycznego E [V/m] <sup>1,5</sup> |            |       | Wartość natężenia pola elektrycznego po uwzględnieniu poprawek pomiarowych powiększona o niepewność pomiaru <sup>4</sup> E [V/m] | Wskaźnikowa wartość poziomu emisji pól elektromagnetycznych WME <sup>3</sup> | Współrzędne geograficzne pionu (punktu) pomiarowego <sup>2</sup> |
|----------|-------------------------------------------------------------|----------------------|-----------------------------------------------------------------------|------------|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
|          |                                                             |                      | Sonda S-29                                                            | Sonda S-30 | SUMA  |                                                                                                                                  |                                                                              |                                                                  |
| 1        | GKP 110°, 1m od ogrodzenia instalacji radiokomunikacyjnej   | 0,3-2,0              | <1,0*                                                                 | <1,0*      | <1,0* | 1.8                                                                                                                              | 0.07                                                                         | 53°48'31,5"<br>22°15'53,9"                                       |
| 2        | GKP 110°, 21m od ogrodzenia instalacji radiokomunikacyjnej  | 0,3-2,0              | <1,0*                                                                 | <1,0*      | <1,0* | 1.8                                                                                                                              | 0.07                                                                         | 53°48'31,2"<br>22°15'54,9"                                       |
| 3        | GKP 110°, 41m od ogrodzenia instalacji radiokomunikacyjnej  | 0,3-2,0              | <1,0*                                                                 | <1,0*      | <1,0* | 1.8                                                                                                                              | 0.07                                                                         | 53°48'31,0"<br>22°15'55,9"                                       |
| 4        | GKP 110°, 61m od ogrodzenia instalacji radiokomunikacyjnej  | 0,3-2,0              | <1,0*                                                                 | <1,0*      | <1,0* | 1.8                                                                                                                              | 0.07                                                                         | 53°48'30,8"<br>22°15'56,9"                                       |
| 5        | GKP 110°, 81m od ogrodzenia instalacji radiokomunikacyjnej  | 0,3-2,0              | <1,0*                                                                 | <1,0*      | <1,0* | 1.8                                                                                                                              | 0.07                                                                         | 53°48'30,6"<br>22°15'58,0"                                       |
| 6        | GKP 110°, 101m od ogrodzenia instalacji radiokomunikacyjnej | 0,3-2,0              | <1,0*                                                                 | <1,0*      | <1,0* | 1.8                                                                                                                              | 0.07                                                                         | 53°48'30,3"<br>22°15'58,9"                                       |
| 7        | GKP 180°, 1m od ogrodzenia instalacji radiokomunikacyjnej   | 0,3-2,0              | <2.1*                                                                 | <1,0*      | <2.1* | 3.8                                                                                                                              | 0.14                                                                         | 53°48'31,1"<br>22°15'53,3"                                       |
| 8        | GKP 180°, 21m od ogrodzenia instalacji radiokomunikacyjnej  | 0,3-2,0              | <2.1*                                                                 | <1,0*      | <2.1* | 3.8                                                                                                                              | 0.14                                                                         | 53°48'30,4"<br>22°15'53,3"                                       |
| 9        | GKP 180°, 41m od ogrodzenia instalacji radiokomunikacyjnej  | 0,3-2,0              | <2.1*                                                                 | <1,0*      | <2.1* | 3.8                                                                                                                              | 0.14                                                                         | 53°48'29,8"<br>22°15'53,3"                                       |
| 10       | GKP 180°, 61m od ogrodzenia instalacji radiokomunikacyjnej  | 0,3-2,0              | <2.1*                                                                 | <1,0*      | <2.1* | 3.8                                                                                                                              | 0.14                                                                         | 53°48'29,3"<br>22°15'53,3"                                       |
| 11       | GKP 230°, 1m od ogrodzenia instalacji radiokomunikacyjnej   | 0,3-2,0              | <1,0*                                                                 | <1,0*      | <1,0* | 1.8                                                                                                                              | 0.07                                                                         | 53°48'31,4"<br>22°15'52,8"                                       |
| 12       | GKP 230°, 21m od ogrodzenia instalacji radiokomunikacyjnej  | 0,3-2,0              | <1,0*                                                                 | <1,0*      | <1,0* | 1.8                                                                                                                              | 0.07                                                                         | 53°48'30,9"<br>22°15'52,0"                                       |
| 13       | GKP 230°, 41m od ogrodzenia instalacji radiokomunikacyjnej  | 0,3-2,0              | <1,0*                                                                 | <1,0*      | <1,0* | 1.8                                                                                                                              | 0.07                                                                         | 53°48'30,5"<br>22°15'51,1"                                       |
| 14       | GKP 230°, 61m od ogrodzenia instalacji radiokomunikacyjnej  | 0,3-2,0              | <1,0*                                                                 | <1,0*      | <1,0* | 1.8                                                                                                                              | 0.07                                                                         | 53°48'30,1"<br>22°15'50,3"                                       |
| 15       | GKP 230°, 81m od ogrodzenia instalacji radiokomunikacyjnej  | 0,3-2,0              | <1,0*                                                                 | <1,0*      | <1,0* | 1.8                                                                                                                              | 0.07                                                                         | 53°48'29,7"<br>22°15'49,4"                                       |
| 16       | GKP 329°, 1m od ogrodzenia instalacji radiokomunikacyjnej   | 0,3-2,0              | <1,0*                                                                 | <1,0*      | <1,0* | 1.8                                                                                                                              | 0.07                                                                         | 53°48'31,9"<br>22°15'53,0"                                       |
| 17       | GKP 329°, 61m od ogrodzenia instalacji radiokomunikacyjnej  | 0,3-2,0              | <1,0*                                                                 | <1,0*      | <1,0* | 1.8                                                                                                                              | 0.07                                                                         | 53°48'33,6"<br>22°15'51,3"                                       |
| 18       | GKP 329°, 81m od ogrodzenia instalacji radiokomunikacyjnej  | 0,3-2,0              | <1,0*                                                                 | <1,0*      | <1,0* | 1.8                                                                                                                              | 0.07                                                                         | 53°48'34,1"<br>22°15'50,8"                                       |
| 19       | GKP 329°, 101m od ogrodzenia instalacji radiokomunikacyjnej | 0,3-2,0              | <1,0*                                                                 | <1,0*      | <1,0* | 1.8                                                                                                                              | 0.07                                                                         | 53°48'34,7"<br>22°15'50,3"                                       |
| 20       | GKP 329°, 121m od ogrodzenia instalacji radiokomunikacyjnej | 0,3-2,0              | <1,0*                                                                 | <1,0*      | <1,0* | 1.8                                                                                                                              | 0.07                                                                         | 53°48'35,3"<br>22°15'49,7"                                       |
| 21       | GKP 350°, 1m od ogrodzenia instalacji radiokomunikacyjnej   | 0,3-2,0              | <1,0*                                                                 | <1,0*      | <1,0* | 1.8                                                                                                                              | 0.07                                                                         | 53°48'32,0"<br>22°15'53,2"                                       |
| 22       | GKP 350°, 81m od ogrodzenia instalacji radiokomunikacyjnej  | 0,3-2,0              | <1,0*                                                                 | <1,0*      | <1,0* | 1.8                                                                                                                              | 0.07                                                                         | 53°48'34,6"<br>22°15'52,4"                                       |
| 23       | GKP 350°, 101m od ogrodzenia instalacji radiokomunikacyjnej | 0,3-2,0              | <1,0*                                                                 | <1,0*      | <1,0* | 1.8                                                                                                                              | 0.07                                                                         | 53°48'35,2"<br>22°15'52,2"                                       |

Sprawozdanie z badań bez pisemnej zgody laboratorium nie może być powielane inaczej niż w całości.

Wynik przedstawione w niniejszym sprawozdaniu odnoszą się wyłącznie do badanego obiektu i do warunków i konfiguracji urządzeń w dniu wykonywania pomiarów.

|    |                                                                      |         |       |       |       |     |      |                            |
|----|----------------------------------------------------------------------|---------|-------|-------|-------|-----|------|----------------------------|
| 24 | PPP - Azymut 0°, 26,1m od ogrodzenia instalacji radiokomunikacyjnej  | 0,3-2,0 | <1,0* | <1,0* | <1,0* | 1.8 | 0.07 | 53°48'32,7"<br>22°15'53,3" |
| 25 | PPP - Azymut 90°, 37,5m od ogrodzenia instalacji radiokomunikacyjnej | 0,3-2,0 | <1,0* | <1,0* | <1,0* | 1.8 | 0.07 | 53°48'31,6"<br>22°15'55,9" |
| 26 | PPP - Azymut 270°, 91m od ogrodzenia instalacji radiokomunikacyjnej  | 0,3-2,0 | <1,0* | <1,0* | <1,0* | 1.8 | 0.07 | 53°48'31,6"<br>22°15'47,8" |
| -  | GKP 110°, 250m od anten sektorowych                                  | 0,3-2,0 | <1,0* | <1,0* | <1,0* | 1.8 | 0.07 | 53°48'28,8"<br>22°16'5,7"  |
| -  | GKP 110°, 500m od anten sektorowych                                  | 0,3-2,0 | <1,0* | <1,0* | <1,0* | 1.8 | 0.07 | 53°48'26,1"<br>22°16'18,2" |
| -  | GKP 230°, 290m od anten sektorowych                                  | 0,3-2,0 | <1,0* | <1,0* | <1,0* | 1.8 | 0.07 | 53°48'25,6"<br>22°15'41,5" |
| -  | GKP 230°, 500m od anten sektorowych                                  | 0,3-2,0 | <1,0* | <1,0* | <1,0* | 1.8 | 0.07 | 53°48'21,2"<br>22°15'33,0" |
| -  | GKP 350°, 250m od anten sektorowych                                  | 0,3-2,0 | <1,0* | <1,0* | <1,0* | 1.8 | 0.07 | 53°48'29,5"<br>22°15'51,0" |
| -  | GKP 350°, 500m od anten sektorowych                                  | 0,3-2,0 | <1,0* | <1,0* | <1,0* | 1.8 | 0.07 | 53°48'47,5"<br>22°15'48,7" |

Pole magnetyczne (wyznaczone na podstawie pomiaru wartości natężenia pola elektrycznego)

| Nr pionu | Opis umiejscowienia pionu (punktu) pomiarowego              | Wysokość pomiaru [m] | Wartość natężenia pola magnetycznego H [A/m] <sup>1</sup> |            |         | Wartość natężenia pola magnetycznego po uwzględnieniu poprawek pomiarowych powiększona o niepewność pomiaru <sup>4</sup> H [A/m] | Wskaźnikowa wartość poziomu emisji pól elektromagnetycznych WM <sub>H</sub> <sup>3</sup> | Współrzędne geograficzne pionu (punktu) pomiarowego <sup>2</sup> |
|----------|-------------------------------------------------------------|----------------------|-----------------------------------------------------------|------------|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
|          |                                                             |                      | Sonda S-29                                                | Sonda S-30 | SUMA    |                                                                                                                                  |                                                                                          |                                                                  |
| 1        | GKP 110°, 1m od ogrodzenia instalacji radiokomunikacyjnej   | 0,3-2,0              | <0.003*                                                   | <0.003*    | <0.003* | 0.005                                                                                                                            | 0.07                                                                                     | 53°48'31,5"<br>22°15'53,9"                                       |
| 2        | GKP 110°, 21m od ogrodzenia instalacji radiokomunikacyjnej  | 0,3-2,0              | <0.003*                                                   | <0.003*    | <0.003* | 0.005                                                                                                                            | 0.07                                                                                     | 53°48'31,2"<br>22°15'54,9"                                       |
| 3        | GKP 110°, 41m od ogrodzenia instalacji radiokomunikacyjnej  | 0,3-2,0              | <0.003*                                                   | <0.003*    | <0.003* | 0.005                                                                                                                            | 0.07                                                                                     | 53°48'31,0"<br>22°15'55,9"                                       |
| 4        | GKP 110°, 61m od ogrodzenia instalacji radiokomunikacyjnej  | 0,3-2,0              | <0.003*                                                   | <0.003*    | <0.003* | 0.005                                                                                                                            | 0.07                                                                                     | 53°48'30,8"<br>22°15'56,9"                                       |
| 5        | GKP 110°, 81m od ogrodzenia instalacji radiokomunikacyjnej  | 0,3-2,0              | <0.003*                                                   | <0.003*    | <0.003* | 0.005                                                                                                                            | 0.07                                                                                     | 53°48'30,6"<br>22°15'58,0"                                       |
| 6        | GKP 110°, 101m od ogrodzenia instalacji radiokomunikacyjnej | 0,3-2,0              | <0.003*                                                   | <0.003*    | <0.003* | 0.005                                                                                                                            | 0.07                                                                                     | 53°48'30,3"<br>22°15'58,9"                                       |
| 7        | GKP 180°, 1m od ogrodzenia instalacji radiokomunikacyjnej   | 0,3-2,0              | <u>&lt;0.006*</u>                                         | <0.003*    | <0.006* | 0.01                                                                                                                             | 0.14                                                                                     | 53°48'31,1"<br>22°15'53,3"                                       |
| 8        | GKP 180°, 21m od ogrodzenia instalacji radiokomunikacyjnej  | 0,3-2,0              | <u>&lt;0.006*</u>                                         | <0.003*    | <0.006* | 0.01                                                                                                                             | 0.14                                                                                     | 53°48'30,4"<br>22°15'53,3"                                       |
| 9        | GKP 180°, 41m od ogrodzenia instalacji radiokomunikacyjnej  | 0,3-2,0              | <u>&lt;0.006*</u>                                         | <0.003*    | <0.006* | 0.01                                                                                                                             | 0.14                                                                                     | 53°48'29,8"<br>22°15'53,3"                                       |
| 10       | GKP 180°, 61m od ogrodzenia instalacji radiokomunikacyjnej  | 0,3-2,0              | <u>&lt;0.006*</u>                                         | <0.003*    | <0.006* | 0.01                                                                                                                             | 0.14                                                                                     | 53°48'29,1"<br>22°15'53,3"                                       |
| 11       | GKP 230°, 1m od ogrodzenia instalacji radiokomunikacyjnej   | 0,3-2,0              | <0.003*                                                   | <0.003*    | <0.003* | 0.005                                                                                                                            | 0.07                                                                                     | 53°48'31,4"<br>22°15'52,8"                                       |
| 12       | GKP 230°, 21m od ogrodzenia instalacji radiokomunikacyjnej  | 0,3-2,0              | <0.003*                                                   | <0.003*    | <0.003* | 0.005                                                                                                                            | 0.07                                                                                     | 53°48'30,9"<br>22°15'52,0"                                       |
| 13       | GKP 230°, 41m od ogrodzenia instalacji radiokomunikacyjnej  | 0,3-2,0              | <0.003*                                                   | <0.003*    | <0.003* | 0.005                                                                                                                            | 0.07                                                                                     | 53°48'30,5"<br>22°15'51,1"                                       |

Sprawozdanie z badań bez pisemnej zgody laboratorium nie może być powielane inaczej niż w całości.  
Wynik przedstawione w niniejszym sprawozdaniu odnoszą się wyłącznie do badanego obiektu i do warunków i konfiguracji urządzeń w dniu wykonywania pomiarów.

|    |                                                                      |         |         |         |         |       |      |                            |
|----|----------------------------------------------------------------------|---------|---------|---------|---------|-------|------|----------------------------|
| 14 | GKP 230°, 61m od ogrodzenia instalacji radiokomunikacyjnej           | 0,3-2,0 | <0.003* | <0.003* | <0.003* | 0.005 | 0.07 | 53°48'30,1"<br>22°15'50,3" |
| 15 | GKP 230°, 81m od ogrodzenia instalacji radiokomunikacyjnej           | 0,3-2,0 | <0.003* | <0.003* | <0.003* | 0.005 | 0.07 | 53°48'29,7"<br>22°15'49,4" |
| 16 | GKP 329°, 1m od ogrodzenia instalacji radiokomunikacyjnej            | 0,3-2,0 | <0.003* | <0.003* | <0.003* | 0.005 | 0.07 | 53°48'31,9"<br>22°15'53,0" |
| 17 | GKP 329°, 61m od ogrodzenia instalacji radiokomunikacyjnej           | 0,3-2,0 | <0.003* | <0.003* | <0.003* | 0.005 | 0.07 | 53°48'33,6"<br>22°15'51,3" |
| 18 | GKP 329°, 81m od ogrodzenia instalacji radiokomunikacyjnej           | 0,3-2,0 | <0.003* | <0.003* | <0.003* | 0.005 | 0.07 | 53°48'34,1"<br>22°15'50,8" |
| 19 | GKP 329°, 101m od ogrodzenia instalacji radiokomunikacyjnej          | 0,3-2,0 | <0.003* | <0.003* | <0.003* | 0.005 | 0.07 | 53°48'34,7"<br>22°15'50,3" |
| 20 | GKP 329°, 121m od ogrodzenia instalacji radiokomunikacyjnej          | 0,3-2,0 | <0.003* | <0.003* | <0.003* | 0.005 | 0.07 | 53°48'35,3"<br>22°15'49,7" |
| 21 | GKP 350°, 1m od ogrodzenia instalacji radiokomunikacyjnej            | 0,3-2,0 | <0.003* | <0.003* | <0.003* | 0.005 | 0.07 | 53°48'32,0"<br>22°15'53,2" |
| 22 | GKP 350°, 81m od ogrodzenia instalacji radiokomunikacyjnej           | 0,3-2,0 | <0.003* | <0.003* | <0.003* | 0.005 | 0.07 | 53°48'34,6"<br>22°15'52,4" |
| 23 | GKP 350°, 101m od ogrodzenia instalacji radiokomunikacyjnej          | 0,3-2,0 | <0.003* | <0.003* | <0.003* | 0.005 | 0.07 | 53°48'35,2"<br>22°15'52,2" |
| 24 | PPP - Azymut 0°, 26,1m od ogrodzenia instalacji radiokomunikacyjnej  | 0,3-2,0 | <0.003* | <0.003* | <0.003* | 0.005 | 0.07 | 53°48'32,7"<br>22°15'53,3" |
| 25 | PPP - Azymut 90°, 37,5m od ogrodzenia instalacji radiokomunikacyjnej | 0,3-2,0 | <0.003* | <0.003* | <0.003* | 0.005 | 0.07 | 53°48'31,6"<br>22°15'55,9" |
| 26 | PPP - Azymut 270°, 91m od ogrodzenia instalacji radiokomunikacyjnej  | 0,3-2,0 | <0.003* | <0.003* | <0.003* | 0.005 | 0.07 | 53°48'31,6"<br>22°15'47,8" |
| -  | GKP 110°, 250m od anten sektorowych                                  | 0,3-2,0 | <0.003* | <0.003* | <0.003* | 0.005 | 0.07 | 53°48'28,8"<br>22°16'5,7"  |
| -  | GKP 110°, 500m od anten sektorowych                                  | 0,3-2,0 | <0.003* | <0.003* | <0.003* | 0.005 | 0.07 | 53°48'26,1"<br>22°16'18,2" |
| -  | GKP 230°, 290m od anten sektorowych                                  | 0,3-2,0 | <0.003* | <0.003* | <0.003* | 0.005 | 0.07 | 53°48'25,6"<br>22°15'41,5" |
| -  | GKP 230°, 500m od anten sektorowych                                  | 0,3-2,0 | <0.003* | <0.003* | <0.003* | 0.005 | 0.07 | 53°48'21,2"<br>22°15'33,0" |
| -  | GKP 350°, 250m od anten sektorowych                                  | 0,3-2,0 | <0.003* | <0.003* | <0.003* | 0.005 | 0.07 | 53°48'39,5"<br>22°15'51,0" |
| -  | GKP 350°, 500m od anten sektorowych                                  | 0,3-2,0 | <0.003* | <0.003* | <0.003* | 0.005 | 0.07 | 53°48'47,5"<br>22°15'48,7" |

GKP – Główny Kierunek Pomiarowy  
PPP – Pomocniczy Pion pomiarowy

<sup>1</sup> wyniki oznaczone \* są wynikami poniżej czułości zestawu pomiarowego

<sup>2</sup> współrzędne geograficzne pozyskane metodą obliczeniową w oparciu o pomiar punktu referencyjnego

<sup>3</sup> do wyznaczenia wartości wskaźnikowej  $W_{ME}$  i  $W_{MH}$  przyjęto na podstawie uzgodnień z klientem oraz rozpoznania źródeł, jako wartości dopuszczalne pola elektrycznego i magnetycznego odpowiednio 28 V/m i 0,073 A/m.

<sup>4</sup> do wyznaczenia niepewności dla wyników poniżej czułości zestawu pomiarowego, przyjęto niepewność dla minimalnej wartości z zakresu pomiarowego.

<sup>5</sup> maksymalna wartość chwilowa

Niepewność oszacowano zgodnie z dokumentem P-03 „Procedura nadzoru nad wyposażeniem” w postaci niepewności rozszerzonej wynikającej z niepewności standardowej pomnożonej przez współczynnik rozszerzenia  $k=2$ .

Całkowita szacowana niepewność rozszerzona składowej E wynosi odpowiednio:

sonda S-29: 30.2% dla częstotliwości do 3 GHz, sonda S-30: 28.3% dla częstotliwości do 3 GHz

Wyniki oznaczone podkreśleniem dotyczą pomiaru dla częstotliwości pola EM – 80 GHz, dla którego granica wykrywalności wynosi  $<2.1 \text{ V/m}$

Dla przedmiotowych pomiarów zleciodawca określił poprawkę pomiarową = 1.65.

Umiejscowienie pionów (punktów) pomiarowych przedstawiono w nr 2 do niniejszego sprawozdania.

Sprawozdanie z badań bez pisemnej zgody laboratorium nie może być powielane inaczej niż w całości.  
Wynik przedstawione w niniejszym sprawozdaniu odnoszą się wyłącznie do badanego obiektu i do warunków i konfiguracji urządzeń w dniu wykonywania pomiarów.

## 10. Omówienie wyników pomiarów

Wyniki pomiarów uzyskane zostały przy uwzględnieniu poprawek pomiarowych przekazanych przez zleceniodawcę, umożliwiającich uwzględnienie maksymalnych parametrów pracy instalacji zleceniodawcy oraz innych operatorów występujących w obszarze pomiarowym.

W wyniku zastosowania sposobu sprawdzenia dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku, zgodnie pkt 25 ppkt 1 Rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. (Dz. U. 2020, poz. 258), w związku z tym, że żadna z wartości wskaźnikowych, udokumentowanych w tabelach w pkt. 9 nie przekracza wartości 1, stwierdza się, że w miejscach, w których wykonano pomiary w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej 24594 (43010N!) GEC\_ELK\_BUNIAKI, dopuszczalne poziomy pole elektromagnetycznych w środowisku należy uznać za dotrzymane.

## 11. Podstawa prawna

- 1) Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (t. j. Dz. U. z 2020 r., poz. 1219 z późn.zm.)
- 2) Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. 2019, poz. 2448)
- 3) 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),
- 4) Akredytacja nr AB 419 wydana przez Polskie Centrum Akredytacji (wydanie 17, z dnia 13 stycznia 2021r.).

## 12. Spis załączników

Załącznik 1. Lokalizacja obiektu badań  
Załącznik 2. Usytuowanie pionów (punktów) pomiarowych  
Załącznik 3. Dokumentacja fotograficzna obiektu badań

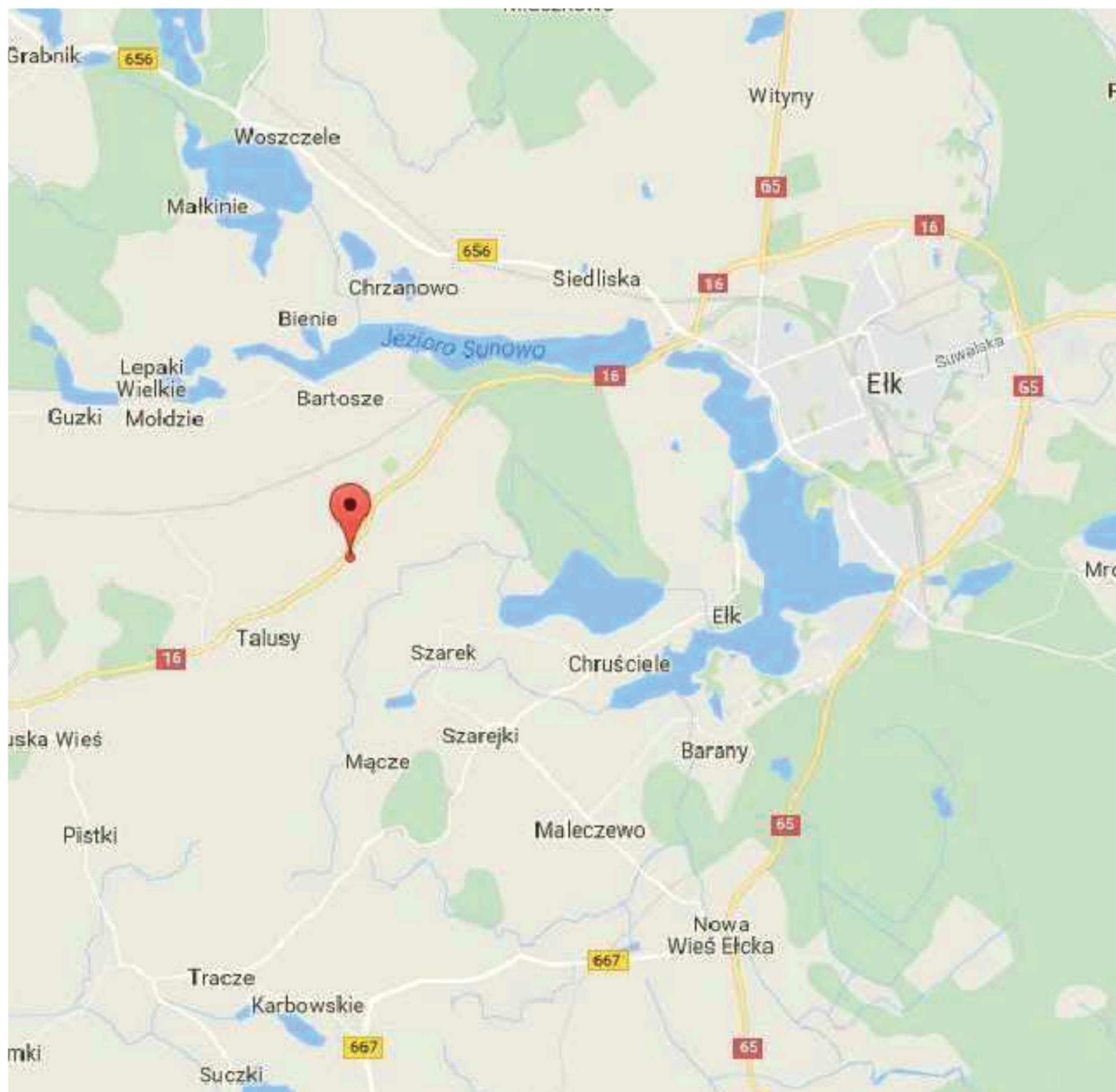
## 13. Data wydania i autoryzowania sprawozdania

Obliczenia i sprawozdanie wykonał :

Sprawozdanie autoryzował:

**Koniec sprawozdania**

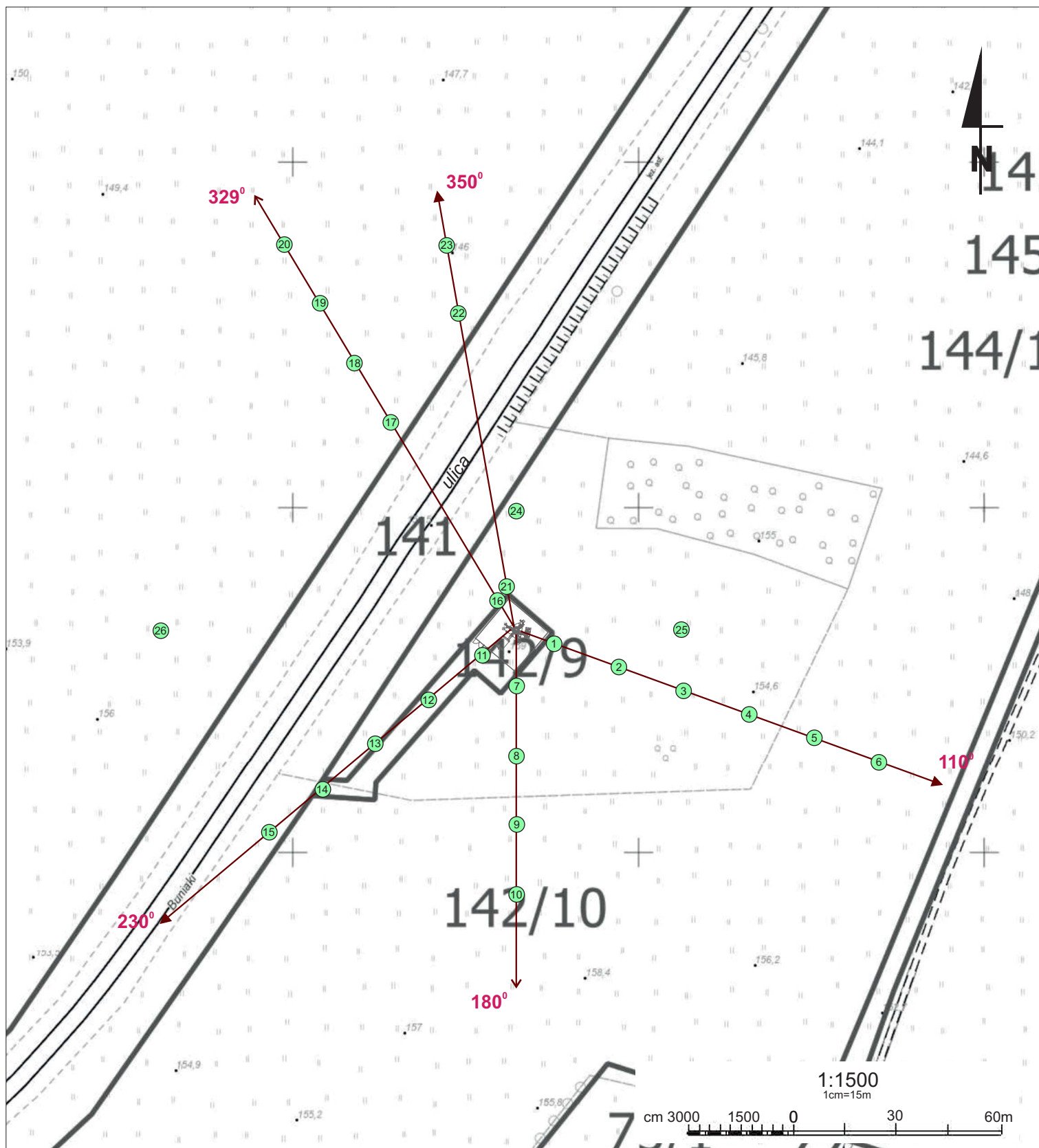
Sprawozdanie z badań bez pisemnej zgody laboratorium nie może być powielane inaczej niż w całości.  
Wynik przedstawione w niniejszym sprawozdaniu odnoszą się wyłącznie do badanego obiektu i do warunków i konfiguracji urządzeń w dniu wykonywania pomiarów.



Załącznik nr 1

Instalacja Radiokomunikacyjna T-Mobile Polska S.A. 24594 (43010N!) GEC\_ELK\_BUNIAKI  
Lokalizacja instalacji

Sprawozdanie z badań bez pisemnej zgody laboratorium nie może być powielane inaczej niż w całości.  
Wynik przedstawione w niniejszym sprawozdaniu odnoszą się wyłącznie do badanego obiektu i do warunków i konfiguracji urządzeń w dniu wykonywania pomiarów.



|                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Załącznik nr 2         | <b>Instalacja Radiokomunikacyjna T-Mobile Polska S.A. 24594 (43010N!) GEC_ELK_BUNIAKI</b><br>Usytuowanie pionów pomiarowych w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>SKALA</b><br>1:1500 | <b>Legenda:</b><br><div style="display: flex; align-items: center; gap: 10px;"> <div style="text-align: center;"> <span style="color: green;">X</span><br/>                     Pion pomiarowy                 </div> <div style="text-align: center;"> <span style="color: red;">→</span><br/>                     Kierunek oddziaływania<br/>                     anten sektorowych                 </div> <div style="text-align: center;"> <span style="color: magenta;">→</span><br/>                     Kierunek oddziaływania<br/>                     anten radioliniowych                 </div> </div> |

Sprawozdanie z badań bez pisemnej zgody laboratorium nie może być powielane inaczej niż w całości.  
Wynik przedstawione w niniejszym sprawozdaniu odnoszą się wyłącznie do badanego obiektu i do warunków i konfiguracji urządzeń w dniu wykonywania pomiarów.



**Załącznik nr 3**

**Instalacja Radiokomunikacyjna T-Mobile Polska S.A. 24594 (43010N!) GEC\_ELK\_BUNIAKI**  
Dokumentacja fotograficzna

Sprawozdanie z badań bez pisemnej zgody laboratorium nie może być powielane inaczej niż w całości.  
Wynik przedstawione w niniejszym sprawozdaniu odnoszą się wyłącznie do badanego obiektu i do warunków i konfiguracji urządzeń w dniu wykonywania pomiarów.