

## FORMULARZ ZGŁOSZENIA INSTALACJI WYTWARZAJĄCYCH POLA ELEKTROMAGNETYCZNE

### I. Wypełnia podmiot prowadzący instalację dokonujący jej zgłoszenia

|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       | 1. Nazwa i adres organu ochrony środowiska właściwego do przyjęcia zgłoszenia<br><i>Starosta Kołobrzeski<br/>Wydział Ochrony Środowiska<br/>78-100 Kołobrzeg<br/>Ul. Gryfitów 4-6</i>                                                                                                                                                                                                          |
|       | 2. Nazwa instalacji zgodna z nazewnictwem stosowanym przez prowadzącego instalację<br><i>KOL0201_E (zgłoszenie nr 1)</i>                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|       | 3. Określenie nazw jednostek terytorialnych (gmin, powiatów i województw), na których terenie znajduje się instalacja, wraz podaniem symboli NTS jednostek terytorialnych, na których terenie znajduje się instalacja.<br><i>woj. ZACHODNIOPOMORSKIE 2.4.32 (KTS: 10023200000000), pow. kołobrzeski 4.4.32.63.08 (KTS: 10023216308000), gm. Dygowo 5.4.32.63.08.02.2 (KTS: 10023216308022)</i> |
|       | 4. Oznaczenie prowadzącego instalację, jego adres zamieszkania lub siedziby<br><i>P4 Sp. z o.o., ul Taśmowa 7, 02-677 Warszawa</i>                                                                                                                                                                                                                                                             |
|       | 5. Adres zakładu, na którego terenie prowadzona jest eksploatacja instalacji<br><i>78-114 Wrzosowo, dz. nr 139/1, gm. Dygowo, pow. kołobrzeski</i>                                                                                                                                                                                                                                             |
|       | 6. Rodzaj instalacji zgodnie z załącznikiem nr 2 rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 2 lipca 2010r. w sprawie zgłoszenia instalacji wytwarzających pola elektromagnetyczne (Dz. U. nr 130, poz. 879).<br><i>Instalacja radiokomunikacyjna, której moc promieniowana izotropowo wynosi nie mniej niż 15W, emitująca pola elektromagnetyczne o częstotliwościach od 30 kHz do 300 GHz.</i> |
|       | 7. Rodzaj i zakres prowadzonej działalności, w tym wielkość produkcji lub wielkość świadczonych usług.<br><i>Usługi telekomunikacyjne bez prowadzenia produkcji. Wielkość świadczonych usług: usługi telekomunikacyjne dla ilości do 2000 użytkowników jednocześnie.</i>                                                                                                                       |
|       | 8. Czas funkcjonowania instalacji (dni tygodnia i godziny)<br><i>Wszystkie dni tygodnia, 24 godziny na dobę.</i>                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|       | 9. Emisja pola elektromagnetycznego o równoważnych mocach promieniowanych izotropowo (EIRP) poszczególnych anten:<br><i>Antena Sektorowa 11_: 1972W<br/>Antena Sektorowa 21_: 1972W<br/>Antena Sektorowa 31_: 1972W<br/>Radiolinia RL1: 8822W</i>                                                                                                                                              |
|       | 10. Opis stosowanych metod ograniczenia emisji<br><i>Instalacja ogranicza wielkość emisji w sposób automatyczny do wartości nie większych niż niezbędne do zapewnienia obsługi użytkowników sieci. Metoda zgodna z zasadą działania systemu telefonii komórkowej określona odpowiednimi normami.</i>                                                                                           |
|       | 11. Informacja czy stopień ograniczenia wielkości emisji jest zgodny z obowiązującymi przepisami<br><i>Konstrukcja stacji ogranicza wielkość emisji, tak że obowiązujące przepisy i normy dotyczące pól elektromagnetycznych są zachowane.</i>                                                                                                                                                 |
|       | 12. Szczegółowe dane odpowiednio do rodzaju instalacji zgodnie z wymaganiami określonymi w załączniku 2 do rozporządzenia                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| LP 1. | Współrzędne geograficzne anten instalacji:<br><i>Antena Sektorowa 11_: (15°50'20.4"E, 54°06'46.1"N)<br/>Antena Sektorowa 21_: (15°50'20.4"E, 54°06'46.1"N)<br/>Antena Sektorowa 31_: (15°50'20.4"E, 54°06'46.1"N)<br/>Radiolinia RL1: (15°50'20.4"E, 54°06'46.1"N)</i>                                                                                                                         |
| LP 2. | Częstotliwość pracy instalacji:<br><i>900MHz, 23GHz, 80GHz</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| LP 3. | Wysokość środków elektrycznych anten nad poziomem terenu:<br><i>Antena Sektorowa 11_: 53,30m<br/>Antena Sektorowa 21_: 53,30m<br/>Antena Sektorowa 31_: 53,30m<br/>Radiolinia RL1: 50,10m</i>                                                                                                                                                                                                  |
| LP 4. | Emisja pola elektromagnetycznego o równoważnych mocach promieniowanych izotropowo (EIRP) poszczególnych anten:<br><i>Antena Sektorowa 11_: 1972W<br/>Antena Sektorowa 21_: 1972W<br/>Antena Sektorowa 31_: 1972W<br/>Radiolinia RL1: 8822W</i>                                                                                                                                                 |

|                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| LP 5.                                                                                                                                                                                                                  | Zakresy azymutów i katów pochylenia osi głównych wiązek promieniowania poszczególnych anten Instalacji:<br>Antena Sektorowa 11_: azymut 80°, pochylenie 0-6° (900MHz)<br>Antena Sektorowa 21_: azymut 200°, pochylenie 0-6° (900MHz)<br>Antena Sektorowa 31_: azymut 320°, pochylenie 0-6° (900MHz)<br>Radiolinia RL1: azymut 156° +/-30°, pochylenie 0°                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                    |
| LP 6.                                                                                                                                                                                                                  | Dla anteny Antena Sektorowa 11_ miejsca dostępne dla ludności nie znajdują się w określonej we wskazanym poniżej rozporządzeniu odległości od środka elektrycznego anteny w osi jej głównej wiązki promieniowania,<br>Dla anteny Antena Sektorowa 21_ miejsca dostępne dla ludności nie znajdują się w określonej we wskazanym poniżej rozporządzeniu odległości od środka elektrycznego anteny w osi jej głównej wiązki promieniowania,<br>Dla anteny Antena Sektorowa 31_ miejsca dostępne dla ludności nie znajdują się w określonej we wskazanym poniżej rozporządzeniu odległości od środka elektrycznego anteny w osi jej głównej wiązki promieniowania,<br>a zatem, zgodnie z przepisami wydanymi na podstawie art. 60 ustawy z dnia 3 października 2008r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko, tj. Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz.U. 2019 poz. 1839), przedmiotowa instalacja nie jest kwalifikowana jako przedsięwzięcie mogące zawsze bądź mogące potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko. |                                                    |
| LP 7.                                                                                                                                                                                                                  | Wyniki pomiarów poziomów pól elektromagnetycznych – jako załącznik (raport z pomiarów)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                    |
| 13. Miejscowość, data: Gdańsk, 2020-05-04<br>Imię i nazwisko osoby reprezentującej prowadzącego instalację: Emilia Piętka<br>Podpis:  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                    |
| <b>II. Wypełnia organ ochrony środowiska przyjmujący zgłoszenie</b>                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                    |
| Data zarejestrowania zgłoszenia<br>..... 12.05.2020 .....                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Numer zgłoszenia<br>..... 05.6221.00005.2020 ..... |



AB 529

# SPRAWOZDANIE Z BADANIA

## ROZKŁADU PÓL ELEKTROMAGNETYCZNYCH (OŚ)

NINIEJSZE SPRAWOZDANIE Z BADAŃ BEZ PISEMNEJ ZGODY TELE-COM SP. Z O.O. W POZNANIU MOŻE BYĆ POWIELANE TYLKO W CAŁOŚCI

Obiekt:

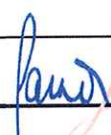
**Stacja bazowa KOL0201E**

Lokalizacja:

**Wieża kratowa BOT E3 H=54m, 78-114 Wrzosowo, dz. nr 139/1,  
powiat kołobrzeski, woj. zachodniopomorskie.**

Data wykonania: **2020-04-30**

Zespół przeprowadzający badanie:

|                                |               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--------------------------------|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A. Gawin                       |               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Zweryfikował<br>i autoryzował: | Jacek Jarzina | <br><small>Elektronicznie podpisany<br/>przez Jacek Jarzina<br/>DN: cn=Jacek Jarzina,<br/>o=TELE-COM Sp. z o.o.,<br/>ou=Laboratorium Badawcze,<br/>email=laboratorium@tele-<br/>com.poznan.pl, c=pl<br/>Data: 2020.05.04 14:44:54<br/>+02'00'</small> |

Oznaczenie archiwalne sprawozdania:

U-005/13/G . SB . 1095 . 2 . 1 . 

Oznaczenie umowy      Rodzaj pracy      Obiekt      Zeszyt      Edycja      Aneks

Egzemplarz nr 1

## Spis treści

|                                                                                                 |          |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| <b>1. Część ogólna .....</b>                                                                    | <b>2</b> |
| 1.1. Zleceniodawca.....                                                                         | 2        |
| 1.2. Podstawy opracowania.....                                                                  | 2        |
| 1.3. Informacje ogólne o badaniu .....                                                          | 2        |
| 1.4. Uprawnienia do wykonania badania .....                                                     | 2        |
| 1.5. Metoda badawcza.....                                                                       | 2        |
| 1.6. Wyposażenie pomiarowe.....                                                                 | 2        |
| 1.7. Wyznaczanie niepewności pomiaru.....                                                       | 2        |
| 1.8. Kryteria przedstawiania stwierdzeń zgodności .....                                         | 3        |
| <b>2. Informacja o badanym obiekcie .....</b>                                                   | <b>4</b> |
| 2.1. Nazwa i cel stosowania urządzeń.....                                                       | 4        |
| 2.2. Lokalizacja urządzeń .....                                                                 | 4        |
| 2.3. Dane źródeł promieniowania elektromagnetycznego .....                                      | 4        |
| 2.4. Sposób identyfikacji widma emitowanego pola elektromagnetycznego .....                     | 4        |
| 2.5. Warunki środowiskowe w czasie wykonywania pomiarów .....                                   | 4        |
| <b>3. Zastosowane odstępstwa .....</b>                                                          | <b>5</b> |
| <b>4. Pomiar wielkości pola elektromagnetycznego wokół zleconej instalacji.....</b>             | <b>5</b> |
| 4.1. Opis procedury uzyskiwania wyników badania.....                                            | 5        |
| 4.2. Piony i kierunki pomiarowe .....                                                           | 5        |
| 4.3. Poprawki pomiarowe ([2] pkt 7) .....                                                       | 6        |
| 4.4. Grupa instalacji, parametry pracy ([2] pkt 9).....                                         | 6        |
| 4.5. Parametry pracy instalacji potencjalnie oddziałujących na obszar badania ([2] pkt 10)..... | 6        |
| 4.6. Wyniki uzyskane w trakcie pomiarów .....                                                   | 6        |
| <b>5. Opis wyników badania .....</b>                                                            | <b>6</b> |
| <b>6. Wykaz merytorycznych dokumentów źródłowych.....</b>                                       | <b>6</b> |

## 1. Część ogólna

### 1.1. Zleceniodawca

P4 Sp. z o.o., ul. Taśmowa 7, 02-677 Warszawa.

### 1.2. Podstawy opracowania

Jako podstawy niniejszego opracowania przyjęto:

- zamówienie z dnia 28.04.2020 r.
- przepisy wyszczególnione w ostatnim punkcie treści sprawozdania;
- wyniki pomiarów rozkładu pola elektromagnetycznego przeprowadzane zgodnie ze standardami akredytacji;
- informacje o źródłach promieniowania dołączone do zlecenia.

### 1.3. Informacje ogólne o badaniu

Pomiary kontrolne rozkładu pól elektromagnetycznych dla potrzeb ochrony środowiska wykonane zostały przez pracownika Laboratorium Badawczego TELE-COM Poznań Adama w dniu 30.04.2020 r., od godz. ok. 16:15 do ok. 17:30 w sposób umożliwiający wyznaczenie ewentualnej granicy natężenia pola elektrycznego dopuszczonej przez przepisy [3 Tabela nr 2].

### 1.4. Uprawnienia do wykonania badania

Laboratorium badawcze TELE-COM Poznań posiada Certyfikat Laboratorium Badawczego nr AB 529 wydany przez Polskie Centrum Akredytacji (aktualizacja 23.10.2019 r.). Certyfikat jest ważny i obejmuje znormalizowaną metodę badawczą właściwą do przeprowadzanych pomiarów.

### 1.5. Metoda badawcza

Zastosowano akredytowaną metodę badawczą Laboratorium opartą na [2] wymienioną w dokumencie PCA [9], uszczegółowioną w [5].

### 1.6. Wyposażenie pomiarowe

| Zestaw pomiarowy                      | Świadectwo wzorcowania         | Zakres pomiarowy                                             |
|---------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| NBM-520 nr D1366<br>EF-6092 nr A-0089 | LWiMP/W/149/18<br>(11.06.2018) | $f = 80 - 90\,000\text{ MHz}$<br>$E = 0,81 - 277\text{ V/m}$ |

Przed wykonaniem pomiarów miernik przeszedł sprawdzenie poprawności wskazań zgodnie z procedurami laboratorium badawczego wg [4] i [5].

Pomiary wykonano zgodnie z obowiązującą metodyką pomiarową, instrukcjami oraz instrukcją obsługi przyrządu pomiarowego.

Pomiary kontrolne temperatury dla sprawdzenia zgodności z instrukcją wykonano wzorcowanym termohigrometrem nr 10276738.

### 1.7. Wyznaczanie niepewności pomiaru

Obliczenie niepewności następuje według instrukcji metody badawczej. Podane przy wynikach pomiaru wartości niepewności stanowią niepewność rozszerzoną przy poziomie ufności 95% i współczynniku rozszerzenia  $k=2$ .

## 1.8. Kryteria przedstawiania stwierdzeń zgodności

Niniejsze sprawozdanie zgodnie z zasadami systemu akredytacji zawiera stwierdzenia zgodności.

W przypadku badań poziomów pola elektromagnetycznego w środowisku stwierdzenie zgodności dotyczy rozstrzygnięcia czy zmierzona wartość opisująca pole elektromagnetyczne przekracza wartość dopuszczalną dla zakresu częstotliwości, w którym pracują źródła, podaną w [3 Tabela nr 2]. Stosuje się przy tym wyjaśnione tam zasady.

Ponadto stwierdzenie zgodności dotyczy całej instalacji będącej przedmiotem badania, o ile nie występują ograniczenia uniemożliwiające dokonanie stwierdzenia zgodności dla całej instalacji lub obszaru objętego badaniem.

### 1.8.1. Kryteria dotyczące wartości mierzonych

Rozstrzygnięcia zgodności są przeprowadzone według zasad podanych [2 pkt 1.2)], to jest porównuje się otrzymane wyniki pomiarów powiększone o rozszerzoną niepewność pomiaru  $U$  dla współczynnika rozszerzenia  $k = 2$ , z dopuszczalnymi wartościami parametrów fizycznych pól elektromagnetycznych, określonymi w [3].

**Wynikiem pomiaru** jest (zgodnie z [2] pkt 11) maksymalna wartość chwilowa zmierzona w poszczególnym pionie pomiarowym (por. pkt 4.2), **o ile nie przekracza po powiększeniu o rozszerzoną niepewność pomiaru  $U$  dla współczynnika rozszerzenia  $k = 2$  wartości określonych w [3].**

W przeciwnym wypadku **wynikiem pomiaru jest wartość maksymalna** stwierdzona w pionie, niepowiększona o rozszerzoną niepewność pomiaru, lecz **uśredniona w czasie pomiaru równym 6 minut**, z udokumentowaną obserwacją przekraczania lub nieprzekraczania w tym czasie wartości dopuszczalnych podanych w [3].

Niepewność rozszerzona wyniku pomiaru  $U$  dla  $k=2$  i  $p=0,95$  jest podawana w tabeli wyników zamieszczonej w 4.3.

W tabeli zawarto również rozstrzygnięcie dokonane według opisanej tu zasady.

### 1.8.2. Rozstrzygnięcie w przypadku widma złożonego

Z powodu uzależnienia w [2] wartości dopuszczalnej od częstotliwości w zakresie „radiowym” od 400 do 2000 MHz, w przypadku pola elektromagnetycznego o widmie złożonym, którego składniki należą do tego zakresu, jako wartość odniesienia przyjmuje się najniższą wartość dopuszczalną dotyczącą składowych emitowanego pola, to jest wartość dopuszczalną dla najniższej spośród występujących częstotliwości.

Zgodnie z rozporządzeniem wartości te mieszczą się w zakresie 28...61 V/m lub 73...160 mA/m albo 2...10 W/m<sup>2</sup>.

### 1.8.3. Kryteria dotyczące odstępstw od metody badawczej [2]

Jeżeli w porozumieniu ze Zleceniodawcą w badaniu zastosowano odstępstwa od wymagań metody badawczej [2], w wyniku których Laboratorium nie może na podstawie przeprowadzonych pomiarów i innych informacji wymaganych przez metodę określić zgodności, sprawozdanie przedstawia tylko rozstrzygnięcia dotyczące pojedynczych pionów pomiarowych.

W tym przypadku laboratorium nie rozstrzyga o zgodności dotyczącej całej badanej instalacji (lub całego obszaru pomiarowego w potencjalnej strefie istotnego oddziaływania instalacji).

## 2. Informacja o badanym obiekcie

### 2.1. Nazwa i cel stosowania urządzeń

Instalacji radiokomunikacyjna (stacja bazowa telefonii mobilnej) o numerze KOL0201E.

### 2.2. Lokalizacja urządzeń

Urządzenia badanej stacji bazowej zlokalizowane są na wieży kratowej BOT E3 H=54m, 78-114 Wrzosowo, dz. nr 139/1, powiat kołobrzeski, woj. zachodniopomorskie.

### 2.3. Dane źródeł promieniowania elektromagnetycznego

Informacje o źródłach promieniowania zostały podane przez Zleceniodawcę i stanowią jego oświadczenie.

| Charakterystyka promieniowania  |                                          | kierunkowa       |                  |                  |
|---------------------------------|------------------------------------------|------------------|------------------|------------------|
| Rzeczywisty czas pracy [h/dobę] |                                          | 24               |                  |                  |
| Rodzaj wytwarzanego pola        |                                          | stacjonarne      |                  |                  |
| Lp                              | Wyszczególnienie                         | sektor 1         | sektor 2         | sektor 3         |
| I                               | Nadajnik stacji bazowej:                 |                  |                  |                  |
| 1                               | Typ / Producent                          | DBS / Huawei     |                  |                  |
| 2                               | Częstotliwość (pasmo) MHz                | 900              | 900              | 900              |
| 3                               | Maksymalna moc nadawana na sektor [dBm]  | 46,99            | 46,99            | 46,99            |
| II                              | Obciążenie:                              |                  |                  |                  |
| 1                               | Typ anteny                               | Huawei ADU4518R7 | Huawei ADU4518R7 | Huawei ADU4518R7 |
| 2                               | Producent anteny                         | Huawei           | Huawei           | Huawei           |
| 3                               | Ilość anten                              | 1                | 1                | 1                |
| 4                               | Azymut                                   | 80               | 200              | 320              |
| 5                               | Zakres kątów pochylenia anten [°]        | 0,00-6,00        | 0,00-6,00        | 0,00-6,00        |
| 6                               | Wysokość środków elekt. anten n.p.t. [m] | 53,30            | 53,30            | 53,30            |
| 7                               | EIRP [W]                                 | 1972             | 1972             | 1972             |

| Charakterystyka promieniowania  |                  | kierunkowa                |                     |                  |                     |            |                        |
|---------------------------------|------------------|---------------------------|---------------------|------------------|---------------------|------------|------------------------|
| Rzeczywisty czas pracy [h/dobę] |                  | 24                        |                     |                  |                     |            |                        |
| Rodzaj wytwarzanego pola        |                  | stacjonarne               |                     |                  |                     |            |                        |
| Lp                              | Linia radiowa    |                           |                     | Antena           |                     |            |                        |
|                                 | typ/producent    | częstotliwość pracy [GHz] | moc wyjściowa [dBm] | typ/producent    | średnica anteny [m] | azymut [°] | wysokość zainstal. [m] |
| 1                               | OPTIX RTN/HUAWEI | 80/23                     | 18/25               | A23S80S06/Huawei | 0,6                 | 156        | 50,10                  |

Pomiary zostały wykonane przy ustawieniach pochylenia anten zgodnych z [2] pkt 132.

Sprawozdanie dotyczy wyłącznie stanu obiektu (źródła, ich moce i inne parametry emisyjne), jaki występował w czasie pomiarów podanym w tym punkcie.

### 2.4. Sposób identyfikacji widma emitowanego pola elektromagnetycznego

Parametry pracy urządzeń zostały podane przez Zleceniodawcę i stanowią jego oświadczenie.

### 2.5. Warunki środowiskowe w czasie wykonywania pomiarów

Brak opadów oraz warunki zgodne z instrukcją wykonywania pomiarów przez cały czas pomiarów.

### 3. Zastosowane odstępstwa

Brak.

### 4. Pomiar wielkości pola elektromagnetycznego wokół zleconej instalacji

#### 4.1. Opis procedury uzyskiwania wyników badania

Badanie polega na wykonaniu pomiarów wartości charakteryzujących pole elektromagnetyczne, wykonaniu przeliczeń wielkości (jeżeli ma zastosowanie) oraz na porównaniu otrzymanych wartości z wartościami dopuszczalnymi określonymi w [3].

Całość badania jest prowadzona w zgodzie z metodą podaną w [2] i zawartą w zakresie akredytacji Laboratorium oraz w zgodzie ze wszystkimi przepisami akredytacyjnymi przyjętymi na podstawie umowy Laboratorium z Polskim Centrum Akredytacji.

Zasadę pozyskiwania wartości mierzonych oraz rozstrzygania o zgodności z przepisem [3] opisano w podpunkcie 1.8.

Wartością dopuszczalną przyjętą do rozstrzygnięć zgodności jest  $E_{dop} = 41 \text{ V/m}$  lub  $H_{dop} = 0,1 \text{ A/m}$  lub  $S = 4 \text{ W/m}^2$ , gdyż najniższa wartość częstotliwości obecna w obszarze pomiarowym wynosi 900 MHz.

Graniczne wartości natężenia pola elektrycznego  $E$  oraz gęstości mocy  $S$  w pasmie pracy instalacji podane są w [2].

#### 4.2. Piony i kierunki pomiarowe

##### 4.2.1. Obliczenia prowadzące do ustalenia pionów pomiarowych ([2] pkt 5)

Zgodnie z [2] pkt 5 przeprowadzono obliczenia związane z wytypowaniem pionów pomiarowych, w tym pionów na kierunkach związanych z pobliską zabudową.

Wyeliminowano w tym badaniu konieczność uwzględniania pionów na kierunkach linii radiowych (metoda [2] nie ustala dla linii radiowych żadnego kryterium odległościowego), gdyż anteny te cechują się kątem połowy mocy mniejszym od  $2^\circ$ .

Wszystkie powyższe obliczenia uwzględniają wysokość 2 m nad lokalny grunt.

##### 4.2.2. Ustalenie odległości maksymalnej wykonywania pomiarów ([2] pkt 13.1)

Ze względu na wysokość zawieszenia anten radiokomunikacji ruchomej pomiary wykonano do odległości 530 m.

##### 4.2.3. Ustalenie kierunków pomiarowych ([2] pkt 19)

Główne kierunki pomiarowe zgodnie z [2] ustalono wzdłuż azymutów maksymalnego promieniowania trzech kompletów anten sektorowych radiokomunikacji ruchomej.

Biorąc pod uwagę warunki terenowe w otoczeniu instalacji na obszarze pomiarowym o wielkości wynikającej z odległości (opisanej w punkcie 4.2.2) oraz charakterystykę techniczną źródła (moce i charakterystyki emisyjne anten) pomocnicze kierunki pomiarowe nie musiały być ustalane. Wybrano jednak dodatkowe miejsca związane z kierunkami emisji anten linii radiowych oraz najbliższą zabudową.

#### 4.2.4. Opis pionów pomiarowych

Piony pomiarowe zlokalizowano wokół wieży, na której zainstalowane są anteny, na kierunkach maksymalnego promieniowania anten.

W każdym pionie badano wartość natężenia pola elektromagnetycznego w zakresie wysokości od 0,3 do 2,0 m nad podłożem.

Zasadę uzyskiwania wyników pomiarów opisano w podpunkcie 1.8.1.

#### 4.3. Poprawki pomiarowe ([2] pkt 7)

Poprawka pomiarowa umożliwiająca uwzględnienie maksymalnych parametrów pracy instalacji podczas badania wynosi 1,7. Podana wartość jest wynikiem analizy statystycznej rozkładu użycia mocy przez nadajniki stacji mobilnej w całej sieci. Informacja przekazana przez operatora.

#### 4.4. Grupa instalacji, parametry pracy ([2] pkt 9)

Instalacje radiokomunikacyjne (stacje bazowe radiokomunikacji mobilnej) pracują całodobowo.

#### 4.5. Parametry pracy instalacji potencjalnie oddziałujących na obszar badania ([2] pkt 10)

Dla pozostałych instalacji mogących oddziaływać na badany obszar (ich emisja jest uwzględniana w pomiarze szerokopasmowym) obowiązuje wniosek opisany w podpunkcie 4.3, gdyż pracują one w warunkach odpowiadających ich charakterystykom eksploatacyjnym.

#### 4.6. Wyniki uzyskane w trakcie pomiarów

Uzyskane wyniki pomiarów pola elektrycznego przedstawione zostały w tabeli na końcu sprawozdania w formie załącznika nr 1.

Wyniki obliczeń przeprowadzone przed pomiarem wskazują, że w najbliższym otoczeniu anten (sąsiednie budynki) pole elektromagnetyczne będzie znacznie mniejsze od dopuszczalnego. Mimo to postanowiono wykonać pomiary w tych budynkach.

Ze względu na zawieszenie przez ustawę [10] wymagań metodyki [2] w zakresie pomiarów w lokalach, nie wykonywano pomiarów w samych mieszkaniach lub innych lokalach sąsiednich budynków.

W żadnym pionie pomiarowym nie stwierdzono przekroczenia 60% wartości dopuszczalnej, dlatego pomiary nie wymagały dodatkowych działań przewidzianych w punkcie 13.2 metody [2].

### 5. Opis wyników badania

Na podstawie uzyskanych wyników badania pola elektromagnetycznego w obszarze pomiarowym dotyczącym KOL0201E można stwierdzić, że **w otoczeniu obiektu w miejscach dostępnych dla ludności nie występują przekroczenia wartości dopuszczalnej równej 41 V/m (według 3 Tabela nr 2). Wartość wskaźnika WME dla wszystkich pionów pomiarowych jest mniejsza od 1.**

### 6. Wykaz merytorycznych dokumentów źródłowych

- [1] Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. *Prawo ochrony środowiska*. Dz. U. nr 62, poz. 627 w aktualnym brzmieniu.
- [2] Załącznik do Rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. w sprawie sposobów sprawdzania dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku. Dz. U. poz. 258.

- [3] Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku
- [4] Instrukcja podstawowa Laboratorium Badawczego.
- [5] Instrukcja metody badawczej „Badanie rozkładu pola elektromagnetycznego zakresu 5 Hz...90 GHz dla potrzeb ochrony środowiska ogólnego (OŚ)” w wersji aktualnej
- [6] PN-EN 62311 Ocena urządzeń elektronicznych i elektrycznych w odniesieniu do ograniczeń ekspozycji ludności w polach elektromagnetycznych (0 Hz – 300 GHz) (maj 2010)
- [7] Bieńkowski, Podlaska, Zubrzak Pole elektromagnetyczne w środowisku – metody szacowania i monitoring, (w: Medycyna Pracy 2019;70(5) str. 567-585)
- [8] Bieńkowski Pomiary PEM stacji bazowych telefonii komórkowej – wymagania a rzeczywistość (materiały prezentacji w ramach XII WKE Wrocław 2019)
- [9] Zakres akredytacji Laboratorium Badawczego AB 529 publikowany przez Polskie Centrum Akredytacji
- [10] Ustawa z dnia 16 kwietnia 2020 r. o szczególnych instrumentach wsparcia w związku z rozprzestrzenianiem się wirusa SARS-CoV-2.

KONIEC TEKSTU SPRAWOZDANIA  
SPRAWOZDANIE ZAWIERA PONADTO:

ZAŁĄCZNIK NR 1. TABELA WYNIKÓW POMIARÓW ORAZ 2 RYSUNKI (2 ARKUSZE)

| Nr pionu/<br>punktu<br>pomiarowego | Opis miejsca pomiaru           | Współrzędne Geograficzne  | E mierzone<br>[V/m] | H wyliczone<br>[A/m] | Wysokość<br>[m] | Niepewność<br>pomiaru<br>[%] | Niepewność<br>pomiaru<br>[V/m] | E mierzone +<br>niepewność<br>pomiaru | Wynik z<br>poprawką<br>pomiarową | Wskaźnik<br>WME=<br>E/min(MEgr) | Rozstrzygnięcie o<br>wartości dopuszczalnej<br>WME > 1 |
|------------------------------------|--------------------------------|---------------------------|---------------------|----------------------|-----------------|------------------------------|--------------------------------|---------------------------------------|----------------------------------|---------------------------------|--------------------------------------------------------|
| 1                                  | Na Az. 80° przy stacji         | 54°06'46.1"N 15°50'20.7"E | 0,32                | 0,0008               | 2,00            | +18,3%                       | 0,06                           | 0,38                                  | 0,64                             | 0,02                            | Brak przekroczenia                                     |
| 2                                  | Na Az. 80° ok. 50m od stacji   | 54°06'46.4"N 15°50'23.2"E | 0,29                | 0,0008               | 2,00            | +18,3%                       | 0,05                           | 0,34                                  | 0,58                             | 0,01                            | Brak przekroczenia                                     |
| 3                                  | Na Az. 80° ok. 100m od stacji  | 54°06'46.6"N 15°50'25.9"E | 0,47                | 0,0012               | 2,00            | +18,3%                       | 0,09                           | 0,56                                  | 0,95                             | 0,02                            | Brak przekroczenia                                     |
| 4                                  | Na Az. 80° ok. 150m od stacji  | 54°06'46.9"N 15°50'28.6"E | 0,20                | 0,0005               | 2,00            | +18,3%                       | 0,04                           | 0,24                                  | 0,40                             | 0,01                            | Brak przekroczenia                                     |
| 5                                  | Na Az. 80° ok. 200m od stacji  | 54°06'47.2"N 15°50'31.3"E | 0,39                | 0,0010               | 2,00            | +18,3%                       | 0,08                           | 0,49                                  | 0,82                             | 0,02                            | Brak przekroczenia                                     |
| 6                                  | Na Az. 80° ok. 300m od stacji  | 54°06'47.7"N 15°50'36.8"E | 0,41                | 0,0011               | 2,00            | +18,3%                       | 0,09                           | 0,58                                  | 0,99                             | 0,03                            | Brak przekroczenia                                     |
| 7                                  | Na Az. 80° ok. 380m od stacji  | 54°06'48.1"N 15°50'41.1"E | 0,49                | 0,0013               | 2,00            | +18,3%                       | 0,06                           | 0,41                                  | 0,70                             | 0,02                            | Brak przekroczenia                                     |
| 8                                  | Na Az. 80° ok. 530m od stacji  | 54°06'48.9"N 15°50'49.4"E | 0,35                | 0,0009               | 2,00            | +18,3%                       | 0,06                           | 0,39                                  | 0,66                             | 0,02                            | Brak przekroczenia                                     |
| 9                                  | Na Az. 200° przy stacji        | 54°06'46.0"N 15°50'20.3"E | 0,33                | 0,0009               | 2,00            | +18,3%                       | 0,07                           | 0,44                                  | 0,74                             | 0,02                            | Brak przekroczenia                                     |
| 10                                 | Na Az. 200° ok. 40m od stacji  | 54°06'44.9"N 15°50'19.6"E | 0,37                | 0,0010               | 2,00            | +18,3%                       | 0,05                           | 0,34                                  | 0,58                             | 0,01                            | Brak przekroczenia                                     |
| 11                                 | Na Az. 200° ok. 110m od stacji | 54°06'42.9"N 15°50'18.3"E | 0,29                | 0,0008               | 2,00            | +18,3%                       | 0,05                           | 0,34                                  | 0,58                             | 0,01                            | Brak przekroczenia                                     |
| 12                                 | Na Az. 200° ok. 150m od stacji | 54°06'41.6"N 15°50'17.4"E | 0,29                | 0,0008               | 2,00            | +18,3%                       | 0,06                           | 0,41                                  | 0,70                             | 0,02                            | Brak przekroczenia                                     |
| 13                                 | Na Az. 200° ok. 200m od stacji | 54°06'40.1"N 15°50'16.4"E | 0,35                | 0,0009               | 2,00            | +18,3%                       | 0,07                           | 0,46                                  | 0,78                             | 0,02                            | Brak przekroczenia                                     |
| 14                                 | Na Az. 200° ok. 300m od stacji | 54°06'37.0"N 15°50'14.5"E | 0,39                | 0,0010               | 2,00            | +18,3%                       | 0,08                           | 0,54                                  | 0,93                             | 0,02                            | Brak przekroczenia                                     |
| 15                                 | Na Az. 200° ok. 530m od stacji | 54°06'30.1"N 15°50'09.8"E | 0,46                | 0,0012               | 2,00            | +18,3%                       | 0,09                           | 0,60                                  | 1,03                             | 0,03                            | Brak przekroczenia                                     |
| 16                                 | Na Az. 156° ok. 50m od stacji  | 54°06'44.7"N 15°50'21.9"E | 0,51                | 0,0014               | 2,00            | +18,3%                       | 0,07                           | 0,46                                  | 0,78                             | 0,02                            | Brak przekroczenia                                     |
| 17                                 | Przy posesji Wzrosowo 70       | 54°06'43.8"N 15°50'21.9"E | 0,39                | 0,0010               | 2,00            | +18,3%                       | 0,06                           | 0,39                                  | 0,66                             | 0,02                            | Brak przekroczenia                                     |
| 18                                 | Przy drodze rolnej             | 54°06'41.0"N 15°50'23.4"E | 0,33                | 0,0009               | 2,00            | +18,3%                       | 0,08                           | 0,50                                  | 0,84                             | 0,02                            | Brak przekroczenia                                     |
| 19                                 | Na Az. 320° przy stacji        | 54°06'46.2"N 15°50'20.3"E | 0,42                | 0,0011               | 2,00            | +18,3%                       | 0,08                           | 0,49                                  | 0,82                             | 0,02                            | Brak przekroczenia                                     |
| 20                                 | Na Az. 320° ok. 50m od stacji  | 54°06'47.4"N 15°50'18.7"E | 0,41                | 0,0011               | 2,00            | +18,3%                       | 0,07                           | 0,46                                  | 0,78                             | 0,02                            | Brak przekroczenia                                     |
| 21                                 | Na Az. 320° ok. 100m od stacji | 54°06'48.7"N 15°50'17.0"E | 0,39                | 0,0010               | 2,00            | +18,3%                       | 0,11                           | 0,73                                  | 1,25                             | 0,03                            | Brak przekroczenia                                     |
| 22                                 | Przy posesji Wzrosowo 60       | 54°06'49.9"N 15°50'13.6"E | 0,62                | 0,0016               | 2,00            | +18,3%                       | 0,09                           | 0,58                                  | 0,99                             | 0,03                            | Brak przekroczenia                                     |
| 23                                 | Na Az. 320° ok. 200m od stacji | 54°06'51.2"N 15°50'13.5"E | 0,49                | 0,0013               | 2,00            | +18,3%                       | 0,09                           | 0,57                                  | 0,97                             | 0,02                            | Brak przekroczenia                                     |
| 24                                 | Na Az. 320° ok. 250m od stacji | 54°06'52.1"N 15°50'11.6"E | 0,48                | 0,0013               | 2,00            | +18,3%                       | 0,06                           | 0,41                                  | 0,70                             | 0,02                            | Brak przekroczenia                                     |
| 25                                 | Na Az. 320° ok. 300m od stacji | 54°06'53.8"N 15°50'10.6"E | 0,35                | 0,0009               | 2,00            | +18,3%                       | 0,06                           | 0,37                                  | 0,62                             | 0,02                            | Brak przekroczenia                                     |
| 26                                 | Na Az. 320° ok. 410m od stacji | 54°06'56.5"N 15°50'06.4"E | 0,31                | 0,0008               | 2,00            | +18,3%                       | 0,07                           | 0,44                                  | 0,74                             | 0,02                            | Brak przekroczenia                                     |
| 27                                 | Przy boisku szkolnym           | 54°06'57.6"N 15°50'06.3"E | 0,37                | 0,0010               | 2,00            | +18,3%                       | 0,05                           | 0,34                                  | 0,58                             | 0,01                            | Brak przekroczenia                                     |
| 28                                 | Przy boisku szkolnym           | 54°06'57.0"N 15°50'03.5"E | 0,29                | 0,0008               | 2,00            | +18,3%                       | 0,07                           | 0,43                                  | 0,72                             | 0,02                            | Brak przekroczenia                                     |
| 29                                 | Przy budynku szkoły            | 54°06'57.0"N 15°49'58.2"E | 0,36                | 0,0010               | 2,00            | +18,3%                       | 0,06                           | 0,40                                  | 0,68                             | 0,02                            | Brak przekroczenia                                     |
| 30                                 | Przy budynku punktu aptecznego | 54°06'57.2"N 15°49'53.8"E | 0,34                | 0,0009               | 2,00            | +18,3%                       |                                |                                       |                                  |                                 |                                                        |



| Azymut<br>[°] | Suma EIRP<br>[W] | Częstotliwość<br>najniższa<br>[MHz] | Wartość pola<br>E graniczna<br>[V/m] | Zasięg obszaru<br>przekroczeń wartości<br>granicznej [m] |
|---------------|------------------|-------------------------------------|--------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| 80            | 1972             | 900                                 | 41                                   | 5,9                                                      |
| 200           | 1972             | 900                                 | 41                                   | 5,9                                                      |
| 320           | 1972             | 900                                 | 41                                   | 5,9                                                      |

|                            |                                                                                 |                                                                                                                                                    |                                         |
|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| Rysunek<br><b>1</b>        |                                                                                 | Podziątka<br><b>1:7000</b>                                                                                                                         | Objekt<br><b>Stacja bazowa KOL0201E</b> |
| Arkusz nr<br>1             | Temat rysunku<br><b>Schemat rozmieszczenia pionów pomiarowych wokół obiektu</b> |                                                                                                                                                    |                                         |
| Arkuszy<br>1               |                                                                                 |                                                                                                                                                    |                                         |
| Wykonał<br>Adam Gawin      | Zadanie:<br>U-005/13/G                                                          |                                                                                                                                                    |                                         |
| Sprawdził<br>Jacek Jarzina | Pozycja:<br>SB.1095.2.1<br>stadium:                                             |                                                                                                                                                    |                                         |
|                            |                                                                                 |  <b>TELE-COM sp. z o.o.</b><br>ul. Jaworskiego 8, 60-568 Poznań |                                         |



|                     |   |                |                 |                                                                                                                                                     |             |  |
|---------------------|---|----------------|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--|
| Rysunek<br><b>2</b> |   | Podziałka<br>- |                 | Obiekt<br><b>Stacja bazowa KOL0201E</b>                                                                                                             |             |  |
| Arkusz nr           | 1 | Wersja<br>1    | Temat rysunku   |                                                                                                                                                     |             |  |
| Arkuszy             | 1 |                | Zdjęcia obiektu |                                                                                                                                                     |             |  |
| Wykonał             |   | Adam Gawin     |                 | Zadanie:                                                                                                                                            | U-005/13/G  |  |
| Sprawdził           |   | Jacek Jarzina  |                 | Pozycja/<br>stadium:                                                                                                                                | SB.1095.2.1 |  |
|                     |   |                |                 |  <b>TELE-COM sp. z o.o.</b><br>ul. Jawornicka 8; 60-958 Poznań |             |  |