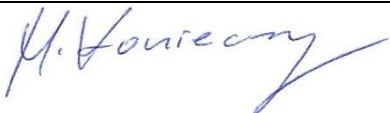




# SPRAWOZDANIE NR OS/0057/24

## Z POMIARÓW NATĘŻENIA PÓL ELEKTROMAGNETYCZNYCH

### WYKONANYCH DLA CELÓW OCHRONY ŚRODOWISKA

|                                                                              |                                                                  |                                                                                      |
|------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| Miejsce wykonania badania:<br><small>(dane uzyskane od zlecniodawcy)</small> | <b>JED4411A</b>                                                  |                                                                                      |
|                                                                              | Podchojny, dz. nr 624, pow. jędrzejowski, woj.<br>ŚWIĘTOKRZYSKIE |                                                                                      |
| Współrzędne geograficzne:                                                    | 50°40'10.86"N, 20°20'24.49"E                                     |                                                                                      |
| Data wykonania pomiarów:                                                     | 31.01.2024                                                       |                                                                                      |
| Data wydania sprawozdania:                                                   | 02.02.2024                                                       |                                                                                      |
| Zlecniodawca:                                                                | P4 sp. z o.o.<br>ul. Wynalazek 1<br>02-667 Warszawa              |                                                                                      |
| Sprawozdanie sporządził:                                                     | Maciej Konieczny                                                 |  |
| Sprawozdanie autoryzował:                                                    | Wojciech Lubiński                                                |                                                                                      |

## 1. INFORMACJE O UŻYTKOWNIKU

**1.1. Zleceniodawca:** P4 sp. z o.o. ul. Wynalazek 1, 02-667 Warszawa

**1.2. Charakterystyka obiektu:**

- **Typ obiekt:** Instalacja radiokomunikacyjna zainstalowana na wieży kratowej
- **Numer obiektu:** JED4411A
- **Adres obiektu:** Podchojny, dz. nr 624, pow. jędrzejowski, woj. ŚWIĘTOKRZYSKIE
- **Współrzędne geograficzne:** 50°40'10.86"N, 20°20'24.49"E

## 2. CHARAKTERYSTYKA ŹRÓDEŁ PEM (dane pozyskane od Klienta)

**Tabela 1. Parametry systemu nadawczo-odbiorczego**

|                                 |                                         |                     |            |                  |           |                  |            |                  |           |                  |            |                  |           |
|---------------------------------|-----------------------------------------|---------------------|------------|------------------|-----------|------------------|------------|------------------|-----------|------------------|------------|------------------|-----------|
| Charakterystyka promieniowania  |                                         | kierunkowa          |            |                  |           |                  |            |                  |           |                  |            |                  |           |
| Rzeczywisty czas pracy [h/dobę] |                                         | 24                  |            |                  |           |                  |            |                  |           |                  |            |                  |           |
| Rodzaj wytwarzanego pola        |                                         | stacjonarne         |            |                  |           |                  |            |                  |           |                  |            |                  |           |
| L<br>p                          | Wyszczególnienie                        | sektor 1            |            |                  |           | sektor 2         |            |                  |           | sektor 3         |            |                  |           |
| I                               | Nadajnik stacji bazowej:                |                     |            |                  |           |                  |            |                  |           |                  |            |                  |           |
| 1                               | Typ / Producent                         | RBS / SRAN Ericsson |            |                  |           |                  |            |                  |           |                  |            |                  |           |
| 2                               | Częstotliwość (pasmo) MHz               | 900                 | 800        | 2100             | 1800      | 900              | 800        | 2100             | 1800      | 900              | 800        | 2100             | 1800      |
| 3                               | Maksymalna moc nadawana na sektor [dBm] | 47,78               | 49,03      | 53,01            | 53,01     | 47,78            | 49,03      | 53,01            | 53,01     | 47,78            | 49,03      | 53,01            | 53,01     |
| II                              | Obciążenie:                             |                     |            |                  |           |                  |            |                  |           |                  |            |                  |           |
| 1                               | Typ anteny                              | Huawei ADU4516R6    |            | Huawei ADU4521R0 |           | Huawei ADU4516R6 |            | Huawei ADU4521R0 |           | Huawei ADU4516R6 |            | Huawei ADU4521R0 |           |
| 2                               | Producent anteny                        | Huawei              |            | Huawei           |           | Huawei           |            | Huawei           |           | Huawei           |            | Huawei           |           |
| 3                               | Nazwa anteny                            | 11_GT V             | 11_GT V    | 12_H LN          | 12_H LN   | 21_GT V          | 21_GT V    | 22_H LN          | 22_H LN   | 31_GT V          | 31_GT V    | 32_H LN          | 32_H LN   |
| 4                               | Ilość anten                             | 1                   |            | 1                |           | 1                |            | 1                |           | 1                |            | 1                |           |
| 5                               | Azymut                                  | 30                  |            |                  |           | 140              |            |                  |           | 260              |            |                  |           |
| 6                               | Zakres kątów pochylenia anten [°]       | 0,00-10,00          | 0,00-10,00 | 0,00-6,00        | 0,00-6,00 | 0,00-10,00       | 0,00-10,00 | 0,00-6,00        | 0,00-6,00 | 0,00-10,00       | 0,00-10,00 | 0,00-6,00        | 0,00-6,00 |
| 7                               | Wysokość zainst. n.p.t. [m]             | 43,00               |            |                  |           | 43,00            |            |                  |           | 43,00            |            |                  |           |
| 8                               | EIRP [W]                                | 5244                |            | 43888            |           | 5244             |            | 43888            |           | 5244             |            | 43888            |           |

**Tabela 2. Parametry radiolinii**

| Charakterystyka promieniowania  |                  |                           |                     | kierunkowa       |                     |            |                        |
|---------------------------------|------------------|---------------------------|---------------------|------------------|---------------------|------------|------------------------|
| Rzeczywisty czas pracy [h/dobę] |                  |                           |                     | 24               |                     |            |                        |
| Rodzaj wytwarzanego pola        |                  |                           |                     | stacjonarne      |                     |            |                        |
| L<br>p                          | 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                     | 17/25               | A23S80S06/Huawei | 0,6                 | 237        | 43,00                  |

**Inne źródła PEM:** W obszarze pomiarowym badanego obiektu **występują** inne źródła promieniowania pola elektromagnetycznego, które w zakresie badanych częstotliwości bezpośrednio wpływają na wynik wartości mierzonej natężenia pola.

### 3. OPIS POMIARÓW

**Cel badań:** Sprawdzenie dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych, w otoczeniu instalacji wytwarzających takie pola.

**3.1. Data pomiarów: 31.01.2024**

**3.2. Warunki pomiarów**

| Godzina              |                      | Opady | Temperatura [C] |            | Wilgotność [%] |            |
|----------------------|----------------------|-------|-----------------|------------|----------------|------------|
| rozpoczęcia pomiarów | zakończenia pomiarów |       | Minimalna       | Maksymalna | Minimalna      | Maksymalna |
| 15:00                | 16:30                | Brak  | 1,6             | 2,0        | 70,2           | 71,1       |

**3.3. Nazwiska osób wykonujących pomiary: Bartosz Piotrowski**

**3.4. Osoba towarzysząca: brak**

**3.5. Aparatura pomiarowa:**

**Tabela 3.** Opis zestawu pomiarowego

| Nazwa                                                      | Typ/model       | Numer fabryczny/SN    | Świadectwo wzorcowania                                                                                                                                                            | Zastosowanie                                                             |
|------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| Szerokopasmowy miernik natężenia pola elektromagnetycznego | NBM- 520        | D-2228                | LWiMP/W/088/22 z dnia 19.05.2022<br>(Laboratorium Wzorców i Metrologii Pola Elektromagnetycznego Instytutu Telekomunikacji, Teleinformatyki i Akustyki Politechniki Wrocławskiej) | Pomiary pola elektromagnetycznego                                        |
| Sonda pomiarowa pola elektrycznego                         | EF-9091         | A-0139                |                                                                                                                                                                                   |                                                                          |
| Szerokopasmowy miernik natężenia pola elektromagnetycznego | NBM- 520        | D-2188                |                                                                                                                                                                                   |                                                                          |
| Sonda pomiarowa pola elektrycznego                         | EF-0691         | J-0214                |                                                                                                                                                                                   |                                                                          |
| Termohigrometr                                             | ETI 600 224-600 | D22060186             | LPTW/326/2022 z dnia 10.05.2022 (LPTW)                                                                                                                                            | Pomiary wilgotności względnej powietrza<br>Pomiary temperatury powietrza |
| Dalmierz laserowy                                          | PLR30C          | 221208895             | 45854/1 /2022 z dnia 17.05.2022<br>(Laboratorium pomiarowe LABOTRONIC)                                                                                                            | Pomiar odległości                                                        |
| Odbiornik GPS                                              | Garmin GLO2     | 1792A-A1156/5PS066633 | -                                                                                                                                                                                 | Pomiar współrzędnych geograficznych                                      |

### 3.6. Wyznaczenie niepewności pomiarów:

Ocenę niepewności przyjmuje się zgodnie z procedurą stosowaną w laboratorium.

Wyznaczona rozszerzona niepewność pomiaru dla współczynnika rozszerzenia  $k = 2$  dla zestawu pomiarowego z pkt.3.5 w dniu pomiaru wynosi 21,46%.

### 3.7. 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 Rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. z 2019 r. poz. 2448).

### 3.8. Metodyka wykonania pomiarów:

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

### 3.9. Przepisy prawne:

- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2022 poz. 2556).
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. z 2019 r. poz. 2448).
- Rozporządzenie Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. w sprawie sposobów sprawdzania dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku Załącznik do obwieszczenia Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 21 listopada 2022 r. (Dz. U. poz. 2630).

### 3.10. Opis pomiarów

Stacja bazowa JED4411A usytuowana jest na wieży kratowej zlokalizowanej pod adresem Podchojny, dz. nr 624, pow. jędrzejowski, woj. ŚWIĘTOKRZYSKIE. Anteny i moduły RRU zamontowane są na antenowych konstrukcjach wsporczych a urządzenia są w szafie APM zainstalowanej u podnóża wieży. W otoczeniu stacji zlokalizowana jest zabudowa jednorodzinna oraz pola uprawne. Analiza parametrów technicznych wykazała, że urządzenia nadawcze stacji pracują w paśmie częstotliwości zgodnie z tabelą 1 oraz tabelą 2. Moc wyjściowa nadajników doprowadzona jest do anten przy pomocy ekranowanych fiderów.

Pomiary w otoczeniu Stacji bazowej wykonano wzdłuż kierunków maksymalnego zasięgu oddziaływania pola elektromagnetycznego na kierunkach osi głównych wiązek anten sektorowych do odległości określonej zgodnie z wytycznymi zawartymi w instrukcji wykonywania pomiarów, podczas rzeczywistej pracy urządzeń wytwarzających pola elektromagnetyczne. Pomiary wykonano dla średniego pochylenia wiązki liczonego jako średnia arytmetyczna z minimalnej i maksymalnej wartości stosowanego lub planowanego kąta pochylenia.

Pomiary w przyjętych pionach pomiarowych wykonano w punktach położonych na wysokościach od 0,3 m do 2,0 m nad powierzchnią ziemi lub nad innymi powierzchniami, na których mogą przebywać ludzie, przyjmując za wynik pomiaru maksymalny poziom natężenie pól elektromagnetycznego.

Przy doborze pionów pomiarowych uwzględniono charakter i sposób zagospodarowania terenu otaczającego stację bazową.

### 3.11. Sposób identyfikacji widma częstotliwości:

Parametry stacji bazowej uzyskane od właściciela instalacji stacji bazowej.

## 4. WYNIKI POMIARÓW

Wyniki pomiarów ważne są jedynie dla danej konfiguracji urządzeń w dniu, w którym wykonano pomiary.

Wynik pomiaru, to maksymalna wartości chwilowa zmierzona w danym pionie pomiarowym powiększona o rozszerzoną niepewność pomiaru U dla współczynnika rozszerzenia  $k = 2$  (dla poziomu ufności 95%).

**Tabela 3.** Dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych

| Parametr fizyczny<br>Zakres częstotliwości<br>pola elektromagnetycznego | Składowa<br>elektryczna       | Składowa<br>magnetyczna         |
|-------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|---------------------------------|
| od 400 MHz do 2000<br>MHz                                               | $1,375 \times f^{0,5}$<br>V/m | $0,00375 \times f^{0,5}$<br>A/m |
| Od 2 GHz do 300 GHz                                                     | 61 V/m                        | 0,16 A/m                        |

Do wyznaczania wartości wskaźnikowych  $WM_E$  i  $WM_H$  przyjęto najniższe wartości dopuszczalne poziomów pól elektromagnetycznych w/w zakresów częstotliwości.

**Tabela 4.** Wyniki pomiarów

| Nr<br>pionu | Opis miejsca pomiaru                                                     | Pomiar<br>wewnątrz<br>pomieszczenia | Współrzędne geograficzne |              | Wynik<br>poniżej<br>progu<br>detekcji | $E_p$<br>[V/m] | U<br>[V/m] | $E_p + U$<br>[V/m] | H<br>[A/m] | $WM_E$ | $WM_H$ | Przekroczenie<br>wartości<br>dopuszczalnej |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------|--------------|---------------------------------------|----------------|------------|--------------------|------------|--------|--------|--------------------------------------------|
|             |                                                                          |                                     | [°] E                    | [°] N        |                                       |                |            |                    |            |        |        |                                            |
| 1           | Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 140st | NIE                                 | 20,340565597             | 50,669366799 | TAK                                   | <0,80          | 0,18       | 0,98               | 0,003      | 0,04   | 0,035  | nie przekracza                             |
| 2           | Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 140st | NIE                                 | 20,340823640             | 50,669186116 | NIE                                   | 1,34           | 0,29       | 1,63               | 0,004      | 0,06   | 0,058  | nie przekracza                             |
| 3           | Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy                                | NIE                                 | 20,340147563             | 50,669076314 | NIE                                   | 1,41           | 0,31       | 1,72               | 0,005      | 0,06   | 0,062  | nie przekracza                             |
| 4           | Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy                                | NIE                                 | 20,339960611             | 50,668864919 | TAK                                   | <0,80          | 0,18       | 0,98               | 0,003      | 0,04   | 0,035  | nie przekracza                             |
| 5           | Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy                                | NIE                                 | 20,340319787             | 50,668770442 | NIE                                   | 1,62           | 0,35       | 1,97               | 0,005      | 0,07   | 0,071  | nie przekracza                             |
| 6           | Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy                                | NIE                                 | 20,340867139             | 50,668476681 | TAK                                   | <0,80          | 0,18       | 0,98               | 0,003      | 0,04   | 0,035  | nie przekracza                             |
| 7           | Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy                                | NIE                                 | 20,341198365             | 50,668308604 | NIE                                   | 1,50           | 0,33       | 1,83               | 0,005      | 0,07   | 0,066  | nie przekracza                             |
| 8           | Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 140st | NIE                                 | 20,341594371             | 50,668599723 | NIE                                   | 1,22           | 0,27       | 1,49               | 0,004      | 0,05   | 0,053  | nie przekracza                             |
| 9           | Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy                                | NIE                                 | 20,342276802             | 50,668058002 | TAK                                   | <0,80          | 0,18       | 0,98               | 0,003      | 0,04   | 0,035  | nie przekracza                             |

| Nr pionu | Opis miejsca pomiaru                                                        | Pomiar wewnątrz pomieszczenia | Współrzędne geograficzne |              | Wynik poniżej progu detekcji | $E_p$ [V/m] | U [V/m] | $E_p + U$ [V/m] | H [A/m] | WME  | WMH   | Przekroczenie wartości dopuszczalnej |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|--------------------------|--------------|------------------------------|-------------|---------|-----------------|---------|------|-------|--------------------------------------|
|          |                                                                             |                               | [°] E                    | [°] N        |                              |             |         |                 |         |      |       |                                      |
|          | anteny sektorowej azymut 140st                                              |                               |                          |              |                              |             |         |                 |         |      |       |                                      |
| 10       | Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 140st    | NIE                           | 20,342684380             | 50,667751906 | TAK                          | <0,80       | 0,18    | 0,98            | 0,003   | 0,04 | 0,035 | nie przekracza                       |
| 11       | Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy                                   | NIE                           | 20,340676210             | 50,668125707 | NIE                          | 1,19        | 0,26    | 1,45            | 0,004   | 0,05 | 0,052 | nie przekracza                       |
| 12       | Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy                                   | NIE                           | 20,340174755             | 50,667761877 | NIE                          | 0,92        | 0,20    | 1,12            | 0,003   | 0,04 | 0,040 | nie przekracza                       |
| 13       | Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy                                   | NIE                           | 20,340616639             | 50,667395410 | NIE                          | 1,22        | 0,27    | 1,49            | 0,004   | 0,05 | 0,053 | nie przekracza                       |
| 14       | Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy                                   | NIE                           | 20,341638983             | 50,666537676 | NIE                          | 0,94        | 0,21    | 1,15            | 0,003   | 0,04 | 0,041 | nie przekracza                       |
| 15       | Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy                                   | NIE                           | 20,341133690             | 50,666945944 | NIE                          | 1,55        | 0,34    | 1,89            | 0,005   | 0,07 | 0,068 | nie przekracza                       |
| 16       | Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy                                   | NIE                           | 20,342417669             | 50,666200178 | TAK                          | <0,80       | 0,18    | 0,98            | 0,003   | 0,04 | 0,035 | nie przekracza                       |
| 17       | Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy                                   | NIE                           | 20,342908009             | 50,667533293 | NIE                          | 1,57        | 0,34    | 1,91            | 0,005   | 0,07 | 0,068 | nie przekracza                       |
| 18       | Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy                                   | NIE                           | 20,343428729             | 50,668118648 | TAK                          | <0,80       | 0,18    | 0,98            | 0,003   | 0,04 | 0,035 | nie przekracza                       |
| 19       | Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy                                   | NIE                           | 20,343917997             | 50,668507244 | TAK                          | <0,80       | 0,18    | 0,98            | 0,003   | 0,04 | 0,035 | nie przekracza                       |
| 20       | Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy                                   | NIE                           | 20,344551498             | 50,668968093 | NIE                          | 0,97        | 0,21    | 1,18            | 0,003   | 0,04 | 0,042 | nie przekracza                       |
| 21       | Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy                                   | NIE                           | 20,345601502             | 50,669079173 | TAK                          | <0,80       | 0,18    | 0,98            | 0,003   | 0,04 | 0,035 | nie przekracza                       |
| 22       | Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy                                   | NIE                           | 20,342073753             | 50,669095214 | TAK                          | <0,80       | 0,18    | 0,98            | 0,003   | 0,04 | 0,035 | nie przekracza                       |
| 23       | Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny radioliniowej azymut 237st | NIE                           | 20,339824509             | 50,669531759 | NIE                          | 0,94        | 0,21    | 1,15            | 0,003   | 0,04 | 0,041 | nie przekracza                       |
| 24       | Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny radioliniowej azymut 237st | NIE                           | 20,338952298             | 50,669190491 | NIE                          | 1,26        | 0,28    | 1,54            | 0,004   | 0,06 | 0,055 | nie przekracza                       |
| 25       | Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 260st    | NIE                           | 20,338881602             | 50,669550809 | TAK                          | <0,80       | 0,18    | 0,98            | 0,003   | 0,04 | 0,035 | nie przekracza                       |
| 26       | Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 260st    | NIE                           | 20,337584495             | 50,669385012 | TAK                          | <0,80       | 0,18    | 0,98            | 0,003   | 0,04 | 0,035 | nie przekracza                       |
| 27       | Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 260st    | NIE                           | 20,336238137             | 50,669242952 | NIE                          | 0,94        | 0,21    | 1,15            | 0,003   | 0,04 | 0,041 | nie przekracza                       |
| 28       | Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 30st     | NIE                           | 20,340660202             | 50,670285983 | NIE                          | 1,17        | 0,26    | 1,43            | 0,004   | 0,05 | 0,051 | nie przekracza                       |
| 29       | Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 30st     | NIE                           | 20,340866633             | 50,670727125 | TAK                          | <0,80       | 0,18    | 0,98            | 0,003   | 0,04 | 0,035 | nie przekracza                       |

| Nr pionu | Opis miejsca pomiaru                                                    | Pomiar wewnątrz pomieszczenia | Współrzędne geograficzne |              | Wynik poniżej progu detekcji | $E_p$ [V/m] | U [V/m] | $E_p + U$ [V/m] | H [A/m] | WME  | WMH   | Przekroczenie wartości dopuszczalnej |
|----------|-------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|--------------------------|--------------|------------------------------|-------------|---------|-----------------|---------|------|-------|--------------------------------------|
|          |                                                                         |                               | [°] E                    | [°] N        |                              |             |         |                 |         |      |       |                                      |
| 30       | Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 30st | NIE                           | 20,341286158             | 50,670935842 | NIE                          | 1,71        | 0,37    | 2,08            | 0,006   | 0,07 | 0,075 | nie przekracza                       |
| 31       | Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 30st | NIE                           | 20,341980245             | 50,671708113 | NIE                          | 1,28        | 0,28    | 1,56            | 0,004   | 0,06 | 0,056 | nie przekracza                       |

#### Objaśnienia:

$$E_p: E_{poprawne} = E_{wskazane} * C_{d(E)} * C_{f(f)}$$

$E_{wskazane}$  - zmierzona maksymalna wartość chwilowa natężenia pola elektrycznego

$C_{d(E)}$  – charakterystyka dynamiczna sondy – zgodna ze świadectwem wzorcowania

$C_{f(f)}$  – charakterystyka częstotliwościowa sondy – zgodna ze świadectwem wzorcowania

H – wyznaczona wartość natężenia pola magnetycznego z uwzględnieniem współczynnika korekcyjnego oraz rozszerzonej niepewności pomiaru.

WM<sub>E</sub> - wartość wskaźnikowa poziomu oddziaływania pól elektromagnetycznych dla miejsc dostępnych dla ludności dla składowej elektrycznej pola.

WM<sub>H</sub> - wartość wskaźnikowa poziomu oddziaływania pól elektromagnetycznych dla miejsc dostępnych dla ludności dla składowej magnetycznej pola.

\* Wynik poniżej progu detekcji - wartość zmierzona poniżej zakresu akredytacji. Do obliczeń przyjęto wartość zgodną z dolną granicą akredytowanego zakresu pomiarowego metody.

Piony pomiarowe wewnątrz budynków oraz na tarasach/balkonach wyznaczono na podstawie przeprowadzonych obliczeń rozkładu pola elektromagnetycznego zgodnie z wewnętrznymi procedurami laboratorium.



## 5. WNIOSKI

Stwierdza się, iż na podstawie uzyskanych wyników pomiarów i informacji uzyskanych od operatora, w otoczeniu stacji bazowej telefonii komórkowej JED4411A w miejscach dostępnych dla ludności, w których dokonano pomiaru, nie zostały przekroczone wartości graniczne poziomów pól elektromagnetycznych określonych w Rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. z 2019 r. poz. 2448).

Stwierdzenie zgodności zostało przedstawione na podstawie wyników badań oraz informacji uzyskanych od klienta (za które Laboratorium nie ponosi odpowiedzialności) dla instalacji opisanej w punkcie 2. Stwierdzenia zgodności dokonano na podstawie zasady podejmowania decyzji i wymagań zawartych w załączniku do Rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. w sprawie sposobów sprawdzania dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz.U. 2022 poz. 2630 z 15.12.2022r.).

- Sprawozdanie zawiera 10 stron
- załączniki: nr 1 – mapa z rozmieszczeniem pionów pomiarowych wokół obiektu

Bez pisemnego zezwolenia laboratorium Eko-Connect sprawozdanie nie może być powielane inaczej, jak tylko w całości.

■ Otrzymują:

1. Zleceniodawca: - 1 egz.
2. a / a: 1 egz.

## Koniec sprawozdania



- Legenda:
- 10 - Punkty (piony) pomiarowe
  - 10 - Punkty (piony) pomiarowe wewnątrz budynku
  - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej
  - Główny kierunek pomiarowy anteny radioliniowej
  - Pomocniczy kierunek pomiarowy anteny sektorowej
  - Badana instalacja radiokomunikacyjna (P4 Sp. z o.o.)
  - Obca instalacja radiokomunikacyjna (Orange POLSKA S. A.)
  - Obca instalacja radiokomunikacyjna (Towerlink Sp. z o.o.)
  - Obca instalacja radiokomunikacyjna (T-Mobile Polska S.A.)

|                                                               |                                                                                                             |                                                                                  |                            |
|---------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| EKO-CONNECT<br>LABORATORIUM BADAWCZE Pól ELEKTROMAGNETYCZNYCH |                                                                                                             | Laboratorium Badawcze<br>Eko-Connect Sp. z o.o<br>60-591 POZNAN, ul. MIODOWA 14A |                            |
| Obiekt:                                                       | Instalacja radiokomunikacyjna<br>JED4411A, Podchojny, dz. nr 624,<br>pow. jedrzejowski, woj. SWIETOKRZYSKIE | Opracował:                                                                       | mgr inż. Maciej Konieczny  |
| Inwestor:                                                     | P4 Sp. z o.o. ul.Wynalazek 1                                                                                | Sprawdził:                                                                       | mgr inż. Wojciech Lubiński |
| Nazwa projektu                                                | Sprawozdanie z pomiarów natężenia<br>pól elektromagnetycznych wykonanych dla celów ochrony środowiska       | Nr sprawozdania:                                                                 |                            |
| Nazwa rysunku                                                 | Rozmieszczenie pionów pomiarowych                                                                           | OS/0057/24                                                                       |                            |
| Nr rysunku                                                    | JED4411A/1                                                                                                  | Skala                                                                            | 1:3000                     |
| Data:                                                         |                                                                                                             | 31.01.2024                                                                       |                            |

150,0 m