

**EKO-CONNECT**

LABORATORIUM BADAWCZE PÓL ELEKTROMAGNETYCZNYCH

EKO-Connect Sp. z o.o.
60-591 POZNAŃ, ul. MIODOWA 14A
Tel. 790 200 181
Tel. 790 004 761

e-mail: laboratorium@eko-connect.pl

AB 1810

SPRAWOZDANIE NR OS/0975/24

Z POMIARÓW NATĘŻENIA PÓL ELEKTROMAGNETYCZNYCH

WYKONANYCH DLA CELÓW OCHRONY ŚRODOWISKA

| | | |
|---|---|---|
| Miejsce wykonania badania: | KOB7002C | |
| | 36-122 Dzikowiec, Rzeszowska 47 dz. nr 1388, pow. kolbuszowski, woj. PODKARPACKIE | |
| Współrzędne geograficzne: | 50°15'20.58"N 21°52'11.50"E | |
| Data wykonania pomiarów: | 31.10.2024 | |
| Data wydania sprawozdania: | 06.11.2024 | |
| Zleceniodawca: | P4 sp. z o.o. ul. Wynalazek 1 02-667 Warszawa | |
| Sprawozdanie wykonał: | Sprawdził: | Autoryzował: |
| inż. Monika Gendera Specjalista ds. analiz i wizualizacji wyników | mgr inż. Wojciech Lubiński Kierownik ds. jakości | mgr inż. Wojciech Lubiński Kierownik ds. jakości |

1. INFORMACJE O UŻYTKOWNIKU ¹

- Zleceniodawca: P4 sp. z o.o. ul. Wynalazek 1, 02-667 Warszawa
- Typ obiekt: Instalacja radiokomunikacyjna zainstalowana na wieży kratowej
- Numer obiektu: KOB7002C
- Adres obiektu: 36-122 Dzikowiec, Rzeszowska 47 dz. nr 1388, pow. kolbuszowski, woj. PODKARPACKIE
- Współrzędne geograficzne: 50°15'20.58"N 21°52'11.50"E

2. CHARAKTERYSTYKA ŹRÓDEŁ PEM ¹

Tabela 1. Parametry systemu nadawczo-odbiorczego

| Charakterystyka promieniowania | | | | kierunkowa | | | | | |
|---------------------------------|-------------------|------------------------|------------|---|-------------|--------------------|---------------------|---------------|---------------|
| Rzeczywisty czas pracy [h/dobę] | | | | Całodobowa 24h | | | | | |
| Warunki pracy | | | | Znamionowe | | | | | |
| Rodzaj wytwarzanego pola | | | | stacjonarne | | | | | |
| Lp. | Typ nadajnika | Antena Producent / Typ | Azymut [°] | Wysokość środka elektr. anteny [m n.p.t.] | Pasma [Mhz] | Kąt nachylenia [°] | EIRP dla anteny [W] | LON | LAT |
| 1 | RBS6xxx/2xxx/4xxx | Huawei A704517R0 | 40 | 46,7 | 800 | 0 - 10 | 1742 | 21°52'11.50"E | 50°15'20.58"N |
| 2 | RBS6xxx/2xxx/4xxx | Huawei A704517R0 | 40 | 46,7 | 800 | 0 - 10 | 1742 | 21°52'11.50"E | 50°15'20.58"N |
| 3 | RBS6xxx/2xxx/4xxx | Huawei ATR4518R11 | 40 | 46,7 | 900 | 0 - 10 | 14937 | 21°52'11.50"E | 50°15'20.58"N |
| | 1800 | | | | 0 - 10 | 21°52'11.50"E | | 50°15'20.58"N | |
| | 2100 | | | | 0 - 10 | 21°52'11.50"E | | 50°15'20.58"N | |
| 4 | RBS6xxx/2xxx/4xxx | Huawei A704517R0 | 220 | 46,7 | 800 | 0 - 10 | 1742 | 21°52'11.50"E | 50°15'20.58"N |
| 5 | RBS6xxx/2xxx/4xxx | Huawei A704517R0 | 220 | 46,7 | 800 | 0 - 10 | 1742 | 21°52'11.50"E | 50°15'20.58"N |
| 6 | RBS6xxx/2xxx/4xxx | Huawei ATR4518R11 | 220 | 46,7 | 900 | 0 - 10 | 14937 | 21°52'11.50"E | 50°15'20.58"N |
| | 1800 | | | | 0 - 10 | 21°52'11.50"E | | 50°15'20.58"N | |
| | 2100 | | | | 0 - 10 | 21°52'11.50"E | | 50°15'20.58"N | |
| 7 | RBS6xxx/2xxx/4xxx | Huawei A704517R0 | 310 | 46,7 | 800 | 0 - 10 | 1742 | 21°52'11.50"E | 50°15'20.58"N |
| 8 | RBS6xxx/2xxx/4xxx | Huawei A704517R0 | 310 | 46,7 | 800 | 0 - 10 | 1742 | 21°52'11.50"E | 50°15'20.58"N |
| 9 | RBS6xxx/2xxx/4xxx | Huawei ATR4518R11 | 310 | 46,7 | 900 | 0 - 10 | 14937 | 21°52'11.50"E | 50°15'20.58"N |
| | 1800 | | | | 0 - 10 | 21°52'11.50"E | | 50°15'20.58"N | |
| | 2100 | | | | 0 - 10 | 21°52'11.50"E | | 50°15'20.58"N | |

¹ Dane pozyskane od Klienta

Tabela 2. Parametry radiolinii

| Charakterystyka promieniowania | | | | kierunkowa | | | | | |
|---------------------------------|---------------------|---------------------------|---------------------|--------------------------|---------------------|------------|------------------------|---------------|---------------|
| Rzeczywisty czas pracy [h/dobę] | | | | 24 | | | | | |
| Rodzaj wytwarzanego pola | | | | stacjonarne | | | | | |
| Lp. | Linia radiowa | | | Antena | | | | | |
| | Typ nadajnika | Częstotliwość pracy [GHz] | Moc wyjściowa [dBm] | Typ/producent | Średnica anteny [m] | Azymut [°] | Wysokość zainstal. [m] | LON | LAT |
| 1 | OPTIX RTN/HUAWEI | 80/23 | 18/25 | 0.6- 80/23(A23S80S06) | 0,6 | 130 | 44,6 | 21°52'11.52"E | 50°15'20.58"N |
| 2 | OPTIX RTN/HUAWEI | 32 | 23 | 0.6-32(VHLPX2-32) | 0,6 | 263 | 44,6 | 21°52'11.52"E | 50°15'20.58"N |
| 3 | OPTIX RTN/HUAWEI | 23 | 25 | 0.6-23(A23D06) | 0,6 | 286 | 43 | 21°52'11.52"E | 50°15'20.58"N |
| 4 | OPTIX RTN/HUAWEI | 23 | 25 | 0.6-23(VHLPX2-23) | 0,6 | 298 | 44,6 | 21°52'11.52"E | 50°15'20.58"N |
| 5 | OPTIX RTN/HUAWEI | 80/23 | 18/25 | 0.6- 80/23(A23S80S06) | 0,6 | 304 | 43,9 | 21°52'11.52"E | 50°15'20.58"N |

Inne źródła PEM: W obszarze pomiarowym badanego obiektu **nie 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 oraz warunki pomiarów

| Data pomiarów | Godzina | | Opady | Temperatura [C] | | Wilgotność [%] | |
|---------------|----------------------|----------------------|-------|-----------------|------------|----------------|------------|
| | rozpoczęcia pomiarów | zakończenia pomiarów | | Minimalna | Maksymalna | Minimalna | Maksymalna |
| 31.10.2024 | 07:30 | 08:40 | Brak | 11,5 | 12,1 | 72,9 | 73,5 |

3.2. 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/157/24 z dnia 16.05.2024 (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-2187 | LWiMP/W/381/22 z dnia 28.11.2022 (Laboratorium Wzorców i Metrologii Pola Elektromagnetycznego Instytutu Telekomunikacji, Teleinformatyki i Akustyki Politechniki Wrocławskiej) | |
| Sonda pomiarowa pola elektrycznego | EF-0691 | J-0201 | | |
| Termohigrometr | Termioplus - S | SN 120823 | 586/2024 z dnia 01.03.2024 (Instytut Energetyki - Państwowy Instytut Badawczy) | Pomiary wilgotności względnej powietrza Pomiary temperatury powietrza |
| Odbiornik GPS | Garmin GLO2 | 1792A-A1156/5PS056463 | - | Pomiar współrzędnych geograficznych |

3.3. 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.3.2 w dniu pomiaru wynosi 33,09%.

3.4. 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).

3.5. 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).

3.6. Przepisy prawne:

- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 2024 r. poz. 834).
- 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).

3.7. Opis pomiarów

Stacja bazowa KOB7002C usytuowana jest na wieży kratowej zlokalizowanej pod adresem 36-122 Dzikowiec, Rzeszowska 47 dz. nr 1388, pow. kolbuszowski, woj. PODKARPACKIE. 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 pochylecia wiązki liczonego jako średnia arytmetyczna z minimalnej i maksymalnej wartości stosowanego lub planowanego kąta pochylecia. Średnie wartości tilt ustawiane są przez Klienta. W przypadku, gdy na danym azymucie zainstalowano kilka anten, średnia wartości tilt ustawiona jest jednakowa dla wszystkich anten. Przyjmuje się najgorszą wartość spośród anten zainstalowanych na danym kierunku.

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.

Pomiary wykonano w dodatkowych pionach pomiarowych w lokalach oraz na balkonach i tarasach, na których mogą przebywać ludzie, po poinformowaniu o planowanych pomiarach z minimum 3-dniowym wyprzedzeniem i po umożliwieniu dostępu do lokalu, balkonu lub tarasu przez jego dysponenta lub bez zachowania terminu wskazanego w pierwszej części zdania za zgodą dysponenta przestrzeni pomiarowej.

Punkty pomiarowe wewnątrz budynków oraz na tarasach/balkonach wyznaczono na podstawie przeprowadzonych obliczeń rozkładu pola elektromagnetycznego. Jako wartość graniczną do wyznaczenia odległości zasięgu pola elektromagnetycznego przyjęto wartość 9 V/m. Jest to wartość wypadkowa po uwzględnieniu współczynników odpowiadającym emisji z obcych źródeł promieniowania elektromagnetycznego oraz efekt odbicia fal radiowych. Obliczenia te wykonywane są uwzględniając parametry systemu antenowego dostarczone przez Klienta, W tym obszarze pomiary w budynkach wykonywane są obowiązkowo. Jeżeli w ww. obszarze nie zlokalizowano żadnych budynków dodatkowo wyznaczono reprezentatywne budynki, wewnątrz których wykonano dodatkowe pomocnicze punkty pomiarowe.

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

3.8. 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 4. Dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych

| Parametr fizyczny Zakres częstotliwości pola elektromagnetycznego | Składowa elektryczna | Składowa magnetyczna |
|---|-------------------------------|---------------------------------|
| od 400 MHz do 2000 MHz | $1,375 \times f^{0,5}$ V/m | $0,00375 \times f^{0,5}$ 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 5. Wyniki pomiarów

| 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] | WM_E | WM_H | Przekroczenie wartości dopuszczalnej |
|----------|---|-------------------------------|--------------------------|--------------|------------------------------|-------------|-----------|-----------------|-----------|--------|--------|--------------------------------------|
| | | | [°] E | [°] N | | | | | | | | |
| 1 | Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 40st | NIE | 21,870413038 | 50,256067219 | NIE | 1,05 | 0,35 | 1,40 | 0,004 | 0,05 | 0,050 | nie przekracza |
| 2 | Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 40st | NIE | 21,871154808 | 50,256624063 | NIE | 1,12 | 0,38 | 1,50 | 0,004 | 0,05 | 0,054 | nie przekracza |
| 3 | Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 40st | NIE | 21,871698300 | 50,257024350 | TAK | <0,80 | 0,27 | 1,07 | 0,003 | 0,04 | 0,038 | nie przekracza |
| 4 | Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 40st | NIE | 21,872242710 | 50,257439749 | NIE | 0,89 | 0,30 | 1,19 | 0,003 | 0,04 | 0,043 | nie przekracza |
| 5 | Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 40st | NIE | 21,872977878 | 50,258016926 | TAK | <0,80 | 0,27 | 1,07 | 0,003 | 0,04 | 0,038 | nie przekracza |
| 6 | Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 40st | NIE | 21,873242690 | 50,258232374 | TAK | <0,80 | 0,27 | 1,07 | 0,003 | 0,04 | 0,038 | nie przekracza |
| 7 | Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy | NIE | 21,873261939 | 50,257767717 | NIE | 0,92 | 0,31 | 1,23 | 0,003 | 0,04 | 0,044 | nie przekracza |
| 8 | Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy | NIE | 21,873237651 | 50,257233502 | TAK | <0,80 | 0,27 | 1,07 | 0,003 | 0,04 | 0,038 | nie przekracza |
| 9 | Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy | NIE | 21,872751552 | 50,256740983 | TAK | <0,80 | 0,27 | 1,07 | 0,003 | 0,04 | 0,038 | 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] | WM ϵ | WM H | Przekroczenie wartości dopuszczalnej |
|----------|---|-------------------------------|--------------------------|--------------|------------------------------|-------------|---------|-----------------|---------|---------------|--------|--------------------------------------|
| | | | [°] E | [°] N | | | | | | | | |
| 10 | Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy | NIE | 21,871959604 | 50,256266118 | TAK | <0,80 | 0,27 | 1,07 | 0,003 | 0,04 | 0,038 | nie przekracza |
| 11 | Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy | NIE | 21,871407049 | 50,255845874 | TAK | <0,80 | 0,27 | 1,07 | 0,003 | 0,04 | 0,038 | nie przekracza |
| 12 | Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny radioliniowej azymut 130st | NIE | 21,870531419 | 50,255418477 | TAK | <0,80 | 0,27 | 1,07 | 0,003 | 0,04 | 0,038 | nie przekracza |
| 13 | Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny radioliniowej azymut 130st | NIE | 21,871047882 | 50,255108029 | TAK | <0,80 | 0,27 | 1,07 | 0,003 | 0,04 | 0,038 | nie przekracza |
| 14 | Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 220st | NIE | 21,869774952 | 50,255533036 | NIE | 1,05 | 0,35 | 1,40 | 0,004 | 0,05 | 0,050 | nie przekracza |
| 15 | Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny radioliniowej azymut 263st | NIE | 21,869493137 | 50,255656045 | TAK | <0,80 | 0,27 | 1,07 | 0,003 | 0,04 | 0,038 | nie przekracza |
| 16 | Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny radioliniowej azymut 263st | NIE | 21,868556817 | 50,255593405 | NIE | 0,82 | 0,28 | 1,10 | 0,003 | 0,04 | 0,039 | nie przekracza |
| 17 | Poziom gruntu - pomocniczy pion pomiarowy | NIE | 21,868645539 | 50,255760236 | NIE | 0,82 | 0,28 | 1,10 | 0,003 | 0,04 | 0,039 | nie przekracza |
| 18 | Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny radioliniowej azymut 286st | NIE | 21,868593726 | 50,255945674 | TAK | <0,80 | 0,27 | 1,07 | 0,003 | 0,04 | 0,038 | nie przekracza |
| 19 | Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny radioliniowej azymut 286st | NIE | 21,869199991 | 50,255819697 | NIE | 1,07 | 0,36 | 1,43 | 0,004 | 0,05 | 0,051 | nie przekracza |
| 20 | Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny radioliniowej azymut 298st | NIE | 21,869539704 | 50,255841576 | NIE | 0,89 | 0,30 | 1,19 | 0,003 | 0,04 | 0,043 | nie przekracza |
| 21 | Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny radioliniowej azymut 298st | NIE | 21,869126567 | 50,255972874 | TAK | <0,80 | 0,27 | 1,07 | 0,003 | 0,04 | 0,038 | nie przekracza |
| 22 | Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny radioliniowej azymut 298st | NIE | 21,868714184 | 50,256116766 | TAK | <0,80 | 0,27 | 1,07 | 0,003 | 0,04 | 0,038 | nie przekracza |
| 23 | Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny radioliniowej azymut 304st | NIE | 21,868786276 | 50,256203280 | NIE | 0,89 | 0,30 | 1,19 | 0,003 | 0,04 | 0,043 | nie przekracza |
| 24 | Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny radioliniowej azymut 304st | NIE | 21,869365026 | 50,255946801 | NIE | 1,09 | 0,37 | 1,46 | 0,004 | 0,05 | 0,052 | 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] | WM _E | WM _H | Przekroczenie wartości dopuszczalnej |
|----------|--|-------------------------------|--------------------------|--------------|------------------------------|-------------|---------|-----------------|---------|-----------------|-----------------|--------------------------------------|
| | | | [°] E | [°] N | | | | | | | | |
| 25 | Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 310st | NIE | 21,869225111 | 50,256106666 | NIE | 1,19 | 0,40 | 1,59 | 0,004 | 0,06 | 0,057 | nie przekracza |
| 26 | Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 310st | NIE | 21,868477422 | 50,256498500 | NIE | 1,02 | 0,34 | 1,36 | 0,004 | 0,05 | 0,049 | nie przekracza |
| 27 | Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 310st | NIE | 21,867897457 | 50,256800414 | NIE | 0,92 | 0,31 | 1,23 | 0,003 | 0,04 | 0,044 | nie przekracza |
| 28 | Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 310st | NIE | 21,866943020 | 50,257288160 | NIE | 0,82 | 0,28 | 1,10 | 0,003 | 0,04 | 0,039 | nie przekracza |
| 29 | Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 310st | NIE | 21,866028461 | 50,257785005 | TAK | <0,80 | 0,27 | 1,07 | 0,003 | 0,04 | 0,038 | nie przekracza |
| 30 | Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 220st | NIE | 21,869239204 | 50,255162821 | NIE | 0,89 | 0,30 | 1,19 | 0,003 | 0,04 | 0,043 | nie przekracza |
| 31 | Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 220st | NIE | 21,868314314 | 50,254438944 | NIE | 0,82 | 0,28 | 1,10 | 0,003 | 0,04 | 0,039 | nie przekracza |
| 32 | Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 220st | NIE | 21,867622178 | 50,253921221 | TAK | <0,80 | 0,27 | 1,07 | 0,003 | 0,04 | 0,038 | nie przekracza |
| 33 | Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 220st | NIE | 21,866665301 | 50,253188030 | NIE | 0,82 | 0,28 | 1,10 | 0,003 | 0,04 | 0,039 | 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_E - wartość wskaźnikowa poziomu oddziaływania pól elektromagnetycznych dla miejsc dostępnych dla ludności dla składowej elektrycznej pola.

WM_H - 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.

**** - Brak dostępu**

5. WNIOSKI

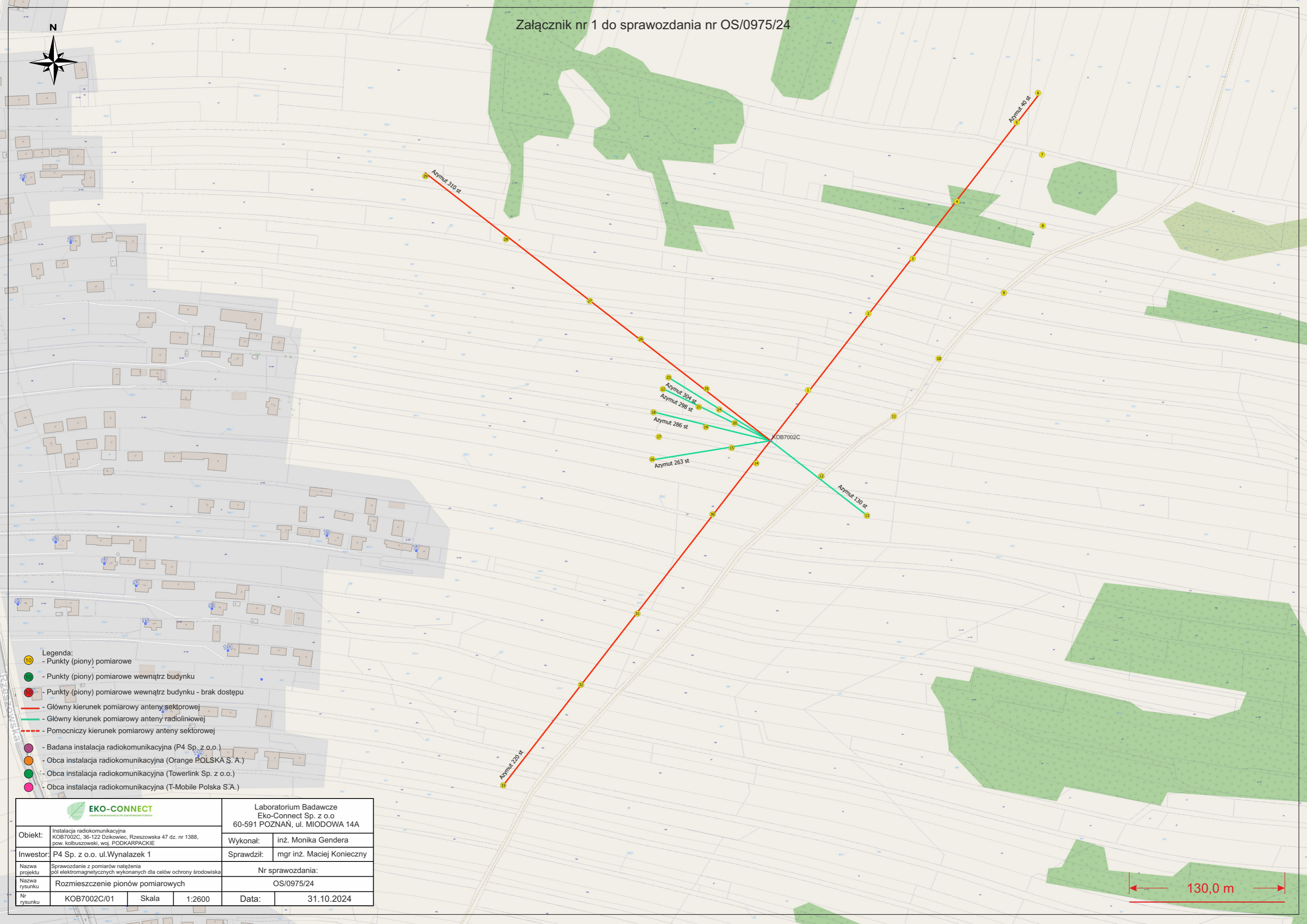
Stwierdza się, iż na podstawie uzyskanych wyników pomiarów i informacji uzyskanych od operatora, w otoczeniu stacji bazowej telefonii komórkowej KOB7002C w miejscach dostępnych dla ludności, w których dokonano pomiaru, nie zostały przekroczone wartości graniczne poziomów pól elektromagnetycznych określonych 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
- Otrzymują:
 1. Zleceniodawca: - 1 egz.
 2. a / a: 1 egz.

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

KONIEC SPRAWOZDANIA



- Legenda:**
- - Punkty (piony) pomiarowe
 - - Punkty (piony) pomiarowe wewnątrz budynku
 - - Punkty (piony) pomiarowe wewnątrz budynku - brak dostępu
 - - 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.)

| | | | |
|---|---|--|---------------------------|
|  LABORATORIUM BADAWCZE Pól ELEKTROMAGNETYCZNYCH | | Laboratorium Badawcze Eko-Connect Sp. z o.o 60-591 POZNAŃ, ul. MIODOWA 14A | |
| Objekt: | Instalacja radiokomunikacyjna KOB7002C, 36-122 Dzikowiec, Rzeszowska 47 dz. nr 1388, pow. kolbuszowski, woj. PODKARPACKIE | Wykonał: | inż. Monika Gendera |
| Inwestor: | P4 Sp. z o.o. ul. Wynałazek 1 | Sprawił: | mgr inż. Maciej Konieczny |
| Nazwa projektu | Sprawozdanie z pomiarów natężenia pól elektromagnetycznych wykonanych dla celów ochrony środowiska | Nr sprawozdania: OS/0975/24 | |
| Nazwa rysunku | Roźmieszczenie pionów pomiarowych | OS/0975/24 | |
| Nr rysunku | KOB7002C/01 | Skala | 1:2600 |
| | | Data: | 31.10.2024 |

