



AB 1571



SOLDI Sp. z o.o.
ul. Bieżanowska 22
30-812 Kraków

Sprawozdanie nr 142/2024/OS/06

Sprawozdanie z badania natężenia pól elektromagnetycznych
wykonanych w środowisku

Miejsce wykonania badania:

(dane uzyskane od klienta)

RZE1014_I

35-060 Rzeszów, Słowackiego 24
pow. Rzeszów, woj. podkarpackie

Data zakończenia badania:

03.04.2024 r.

Klient:

P4 Sp. z o.o.
ul. Wynalazek 1
02-677 Warszawa

Autoryzacja / wydanie sprawozdania:

Wiktoria Chłapek
Specjalista ds. Ochrony
Środowiska

Bez pisemnej zgody laboratorium, sprawozdanie nie może być powielane inaczej, jak tylko w całości.

1. Podstawa prawna

Badania wykonano zgodnie z obecnie występującymi aktami prawnymi:

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

2. Aparatura pomiarowa

Podczas badań użyto następującej aparatury pomiarowej:

Tabela nr 1

| Miernik szerokopasmowy | Sondy | Zakres częstotliwościowy | Zakres pomiarowy* | Świadectwo wzorcowania |
|---------------------------------|----------------------|--------------------------|-------------------|---|
| Narda NBM - 550 Nr B-0714 | EF-0392 nr G-0072 | 0,1 – 3 600 MHz | 0,8 – 1000 V/m | LWiMP/W/016/23; data wydania: 12.01.2023 |
| Narda NBM - 550 Nr B-0714 | EF-6091 nr 01096 | 80 – 90 000 MHz | 0,8 – 300 V/m | LWiMP/W/016/23; data wydania: 12.01.2023 |

*Do wyznaczenia poprawnej wartości natężenia pola elektromagnetycznego uwzględniono współczynniki korekcyjne z właściwego świadectwa wzorcowania.

Aparaturę pomiarową charakteryzują następujące wartości niepewności pomiaru obliczone i przedstawiona zgodnie z dokumentem PN-EN 50413. Podane wartości niepewności stanowią niepewności rozszerzone dla poziomu ufności 95% i współczynnika rozszerzenia $k=2$.

Procedury wdrożone w laboratorium pozwalają zapewnić odporność elektromagnetyczną miernika.

Niepewność pomiarowa wyznaczona dla zainstalowanych i skonfigurowanych obiektów – źródeł pól, jak w dniu pomiaru wynosi 54%.

Dodatkowa aparatura pomiarowa:

- Kompas (busola) [UP/30/Sw]
- Termohigrometr TFA nr 4433 [UP/31/Sw]
(Świadectwo wzorcowania: 0197/AH/21; data wydania: 12.02.2021)
- Taśma miernicza geodezyjna 50 m [UP/33/Sw]
(Świadectwo wzorcowania: U/21/51-512120028.3; data wydania: 10.03.2021)
- Odbiornik GPS REALME GT Neo 2 [UP/22/Sw]

3. Opis badania

Badanie przeprowadziło Laboratorium Badawcze Soldi na podstawie zlecenia firmy P4 Sp. z o.o.

Badanie wykonano zgodnie z:

Załącznikiem 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).

Badania promieniowania elektromagnetycznego, którego źródłem są urządzenia wyszczególnione w punkcie 4 sprawozdania przeprowadzono w pionach pomiarowych na kierunkach zbliżonych do azymutów badanej instalacji, w szczególności w tych miejscach, w których na podstawie uprzednio przeprowadzonych obliczeń, stwierdzono występowanie w danych zakresach częstotliwości pól-EM o poziomach zbliżonych do poziomów dopuszczalnych oraz do odległości, dla której stwierdzono w miejscach dostępnych dla ludności występowanie pól elektromagnetycznych o najwyższym poziomie, które pochodzą z badanej instalacji. Badania pól elektromagnetycznych przeprowadzono w pionach pomiarowych wzdłuż głównych kierunków pomiarowych, dodatkowych pionach oraz w miejscach dostępnych dla ludności w otoczeniu instalacji. W przyjętych pionach pomiarowych pomiary wykonano na wysokościach od 0,3 m do 2,0 m nad powierzchnią terenu albo nad innymi miejscami dostępnymi dla ludności. W pobliżu urządzeń, obiektów i elementów metalowych pomiary wykonano w odległości nie mniejszej niż 0,3 m od tych urządzeń, obiektów i elementów metalowych.

Przy sprawdzeniu dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku nie uwzględnia się poprawek pomiarowych ze względu, na fakt iż pomiary wykonywane są przy użyciu miernika szerokopasmowego.

4. Informacje przekazane przez klienta

Tabela nr 2 – Opis obiektu, w otoczeniu którego wykonano badania oraz określenie terenu wokół stacji

Tabela nr 2a – Szczegółowe dane źródła pól dla anten mikrofalowych

Tabela nr 2b – Szczegółowe dane źródła pól dla anten sektorowych

Tabela nr 2

| Opis obiektu, w otoczeniu którego wykonano pomiary | |
|--|---|
| Rodzaj konstrukcji wsporczej: | Stalowa maszty na dachu budynku |
| Wysokość maszty: | 3,0 m |
| Rodzaj terenu wokół stacji bazowej: | Stacja bazowa zlokalizowana jest na terenie miejskim, w najbliższym otoczeniu stacji znajduje się zabudowa mieszkaniowa jedno i wielorodzinna |
| Wysokość budynku, na którym zainstalowane są anteny: | 37,0 m n.p.t. |

Tabela nr 2a

| Charakterystyka promieniowania | | kierunkowa | | | | | | | |
|---------------------------------|------------------|---------------------------|---------------------|-------------------|---------------------|------------|------------------------|---------------|---------------|
| Rzeczywisty czas pracy [h/dobę] | | 24 | | | | | | | |
| Rodzaj wytwarzanego pola | | stacjonarne | | | | | | | |
| | | Linia radiowa | | | Antena | | | | |
| Lp. | Typ nadajnika | Częstotliwość pracy [GHz] | Moc wyjściowa [dBm] | Typ / producent | Średnica anteny [m] | Azymut [°] | Wysokość zainstal. [m] | LON | LAT |
| 1 | OPTIX RTN/HUAWEI | 80 | 19 | 0.3-80 (VHLP1-80) | 0,3 | 190 | 40 | 22°00'12.72"E | 50°02'04.67"N |

Tabela nr 2b

| 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.] | Pasmo [Mhz] | Kąt nachylenia [°] | EIRP dla anteny [W] | LON | LAT |
| 1 | RBS6xxx/2xxx/4xxx | Huawei ATR4518R6 | 0 | 39,5 | 800 | 0 - 10 | 12620 | 22°00'12.50"E | 50°02'05.10"N |
| | 2600 | | | | 0 - 10 | 22°00'12.50"E | | 50°02'05.10"N | |
| 2 | RBS6xxx/2xxx/4xxx | Huawei ATR4518R6 | 0 | 39,5 | 900 | 0 - 10 | 9645 | 22°00'12.50"E | 50°02'05.10"N |
| | 1800 | | | | 0 - 10 | 22°00'12.50"E | | 50°02'05.10"N | |
| | 2100 | | | | 0 - 10 | 22°00'12.50"E | | 50°02'05.10"N | |
| 3 | RBS6xxx/2xxx/4xxx | Ericsson AIR 3278 | 0 | 40,1 | 3500 | 4 - 9 | 10239 | 22°00'12.50"E | 50°02'05.10"N |
| 4 | RBS6xxx/2xxx/4xxx | Huawei ATR4518R6 | 120 | 39,5 | 800 | 0 - 10 | 12620 | 22°00'13.27"E | 50°02'04.93"N |
| | 2600 | | | | 0 - 10 | 22°00'13.27"E | | 50°02'04.93"N | |
| 5 | RBS6xxx/2xxx/4xxx | Huawei ATR4518R6 | 120 | 39,5 | 900 | 0 - 10 | 9645 | 22°00'13.27"E | 50°02'04.93"N |
| | 1800 | | | | 0 - 10 | 22°00'13.27"E | | 50°02'04.93"N | |
| | 2100 | | | | 0 - 10 | 22°00'13.27"E | | 50°02'04.93"N | |
| 6 | RBS6xxx/2xxx/4xxx | Ericsson AIR 3278 | 120 | 40,1 | 3500 | 4 - 9 | 10239 | 22°00'13.27"E | 50°02'04.93"N |
| 7 | RBS6xxx/2xxx/4xxx | Huawei AMB4519R6 | 209 | 39,5 | 1800 | 2 - 12 | 19453 | 22°00'12.40"E | 50°02'04.50"N |
| | 2100 | | | | 2 - 12 | 22°00'12.40"E | | 50°02'04.50"N | |
| | RBS6xxx/2xxx/4xxx | | 271 | 39,5 | 1800 | 2 - 12 | 19453 | 22°00'12.40"E | 50°02'04.50"N |
| | RBS6xxx/2xxx/4xxx | | | | 2100 | 2 - 12 | | 22°00'12.40"E | 50°02'04.50"N |
| 8 | RBS6xxx/2xxx/4xxx | Huawei ATR4518R6 | 240 | 39,5 | 800 | 0 - 10 | 12533 | 22°00'12.40"E | 50°02'04.50"N |
| | RBS6xxx/2xxx/4xxx | | | | 2600 | 0 - 10 | | 22°00'12.40"E | 50°02'04.50"N |
| 9 | RBS6xxx/2xxx/4xxx | Kathrein 80010304 | 240 | 39,6 | 900 | 0 - 10 | 1479 | 22°00'12.40"E | 50°02'04.50"N |
| 10 | RBS6xxx/2xxx/4xxx | Ericsson AIR 3278 | 240 | 40,1 | 3500 | 4 - 9 | 10239 | 22°00'12.40"E | 50°02'04.50"N |

W załączonej tabeli podano maksymalne parametry pracy tej instalacji deklarowane przez prowadzącego instalację. Podczas pomiarów urządzenia użytkownika pracowały przy aktualnie występującym obciążeniu. Anteny o sterowanych wiązkach zostały ustawione w sposób umożliwiający spełnienie wymagań pkt 13 ppkt 2 RMK.

Jako dopuszczalne poziomy gęstości pola elektromagnetycznego przyjmuje się wartość 2 W/m², co odpowiada natężeniu składowej elektrycznej pola elektromagnetycznego o wartości 28 V/m – tj. minimalnej wartości dopuszczalnej dla zakresu częstotliwości od 10 MHz do 300 GHz, dzięki czemu zostaje uwzględniona obecność innych instalacji emitujących pole – EM w sąsiedztwie.

5. Wyniki badań i szkic sytuacyjny

Tabela nr 3

| Data wykonania pomiarów | Godzina | | Opady | Temperatura [°C] | | Wilgotność [%] | |
|-------------------------|----------------------|----------------------|-------|------------------|------------|----------------|------------|
| | Rozpoczęcia pomiarów | Zakończenia pomiarów | | Minimalna | Maksymalna | Minimalna | Maksymalna |
| 22.03.2024 | 12:00 | 15:10 | Brak | 11,3 | 12,8 | 66 | 69 |

Temperatura i wilgotność względna nie wyższa niż dopuszczalna specyfikacja miernika.

Tabela nr 4

| Nr pionu / punktu | Lokalizacja pionu / punktu pomiarowego | | | Wysokość pomiaru [m] | Wartość zmierzona [V/m] | Wynik badania pola-E ¹⁾ [V/m] | Wskaźnik poziomu emisji WM _E | Wartość wyznaczona pola-H [A/m] | Wskaźnik poziomu emisji WM _H |
|-------------------|--|----------|---|-------------------------|----------------------------|---|---|------------------------------------|---|
| | LAT | LON | Opis | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 1 | 50.03497 | 22.00342 | GKP; w odległości 25m od anteny sektorowej na az. 0° | 2,0 | 1,8 | 2,8 | 0,10 | 0,007 | 0,10 |
| 2 | 50.03505 | 22.00342 | GKP; w odległości 35m od anteny sektorowej na az. 0° | 2,0 | 1,8 | 2,8 | 0,10 | 0,007 | 0,10 |
| 3 | 50.03556 | 22.00342 | GKP; w odległości 88m od anteny sektorowej na az. 0° | 2,0 | 2,2 | 3,4 | 0,12 | 0,009 | 0,12 |
| 4 | 50.03603 | 22.00342 | GKP; w odległości 141m od anteny sektorowej na az. 0° | 2,0 | 3,1 | 4,8 | 0,17 | 0,013 | 0,17 |
| 5 | 50.03791 | 22.00341 | GKP; w odległości 351m od anteny sektorowej na az. 0° | 2,0 | 1,4 | 2,2 | 0,08 | 0,006 | 0,08 |
| 6 | 50.03505 | 22.00356 | PKP; na az. 15° od anteny sektorowej az. 0° | 2,0 | 1,8 | 2,8 | 0,10 | 0,007 | 0,10 |
| 7 | 50.03553 | 22.00375 | PKP; na az. 15° od anteny sektorowej az. 0° | 2,0 | 2,0 | 3,1 | 0,11 | 0,008 | 0,11 |
| 8 | 50.03599 | 22.00389 | PKP; na az. 15° od anteny sektorowej az. 0° | 2,0 | 1,6 | 2,5 | 0,09 | 0,007 | 0,09 |
| 9 | 50.03494 | 22.00358 | PKP; na az. 30° i 45° od anteny sektorowej az. 0° | 2,0 | 1,8 | 2,8 | 0,10 | 0,007 | 0,10 |
| 10 | 50.03503 | 22.00367 | PKP; na az. 30° od anteny sektorowej az. 0° | 2,0 | 1,7 | 2,6 | 0,09 | 0,007 | 0,10 |
| 11 | 50.03544 | 22.00403 | PKP; na az. 30° od anteny sektorowej az. 0° | 2,0 | 1,5 | 2,3 | 0,08 | 0,006 | 0,08 |
| 12 | 50.03586 | 22.00442 | PKP; na az. 30° od anteny sektorowej az. 0° | 2,0 | 1,0 | 1,5 | 0,06 | 0,004 | 0,06 |
| 13 | 50.03497 | 22.00378 | PKP; na az. 45° od anteny sektorowej az. 0° | 2,0 | 1,8 | 2,8 | 0,10 | 0,007 | 0,10 |
| 14 | 50.03527 | 22.00416 | PKP; na az. 45° od anteny sektorowej az. 0° | 2,0 | 1,5 | 2,3 | 0,08 | 0,006 | 0,08 |
| 15 | 50.03566 | 22.00482 | PKP; na az. 45° od anteny sektorowej az. 0° | 2,0 | 1,0 | 1,5 | 0,06 | 0,004 | 0,06 |
| 16 | 50.03475 | 22.00397 | PKP; na az. 75° i 90° od anteny sektorowej az. 120° | 2,0 | 1,8 | 2,8 | 0,10 | 0,007 | 0,10 |
| 17 | 50.03478 | 22.00411 | PKP; na az. 75° od anteny sektorowej az. 120° | 2,0 | 1,7 | 2,6 | 0,09 | 0,007 | 0,10 |
| 18 | 50.03489 | 22.00483 | PKP; na az. 75° od anteny sektorowej az. 120° | 2,0 | 1,7 | 2,6 | 0,09 | 0,007 | 0,10 |
| 19 | 50.03503 | 22.00556 | PKP; na az. 75° od anteny sektorowej az. 120° | 2,0 | 1,2 | 1,8 | 0,07 | 0,005 | 0,07 |
| 20 | 50.03469 | 22.00414 | PKP; na az. 90° od anteny sektorowej az. 120° | 2,0 | 1,7 | 2,6 | 0,09 | 0,007 | 0,10 |

¹⁾ Za wynik badania przyjmuje się wartość wyznaczoną jako maksymalny chwilowy wynik pomiarów powiększony o rozszerzoną niepewność pomiaru U dla współczynnika rozszerzenia k=2.

Objaśnienia:

GKP – Główny Kierunek Pomiarowy
PKP – Pomocniczy Kierunek Pomiarowy

Tabela nr 4 cd.

| Nr pionu / punktu | Lokalizacja pionu / punktu pomiarowego | | | Wysokość pomiaru [m] | Wartość zmierzona [V/m] | Wynik badania pola-E ¹⁾ [V/m] | Wskaźnik poziomu emisji WM _E | Wartość wyznaczona pola-H | Wskaźnik poziomu emisji WM _H |
|-------------------|--|----------|---|-------------------------|----------------------------|---|---|---------------------------|---|
| | LAT | LON | Opis | | | | | [A/m] | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 21 | 50.03469 | 22.00489 | PKP; na az. 90° od anteny sektorowej az. 120° | 2,0 | 1,5 | 2,3 | 0,08 | 0,006 | 0,08 |
| 22 | 50.03469 | 22.00561 | PKP; na az. 90° od anteny sektorowej az. 120° | 2,0 | 1,1 | 1,7 | 0,06 | 0,004 | 0,06 |
| 23 | 50.03464 | 22.00397 | PKP; na az. 105° od anteny sektorowej az. 120° | 2,0 | 1,8 | 2,8 | 0,10 | 0,007 | 0,10 |
| 24 | 50.03461 | 22.00411 | PKP; na az. 105° od anteny sektorowej az. 120° | 2,0 | 1,7 | 2,6 | 0,09 | 0,007 | 0,10 |
| 25 | 50.03450 | 22.00483 | PKP; na az. 105° od anteny sektorowej az. 120° | 2,0 | 1,6 | 2,5 | 0,09 | 0,007 | 0,09 |
| 26 | 50.03436 | 22.00556 | PKP; na az. 105° od anteny sektorowej az. 120° | 2,0 | 1,2 | 1,8 | 0,07 | 0,005 | 0,07 |
| 27 | 50.03458 | 22.00394 | GKP; w odległości 25m od anteny sektorowej na az. 120° | 2,0 | 1,8 | 2,8 | 0,10 | 0,007 | 0,10 |
| 28 | 50.03453 | 22.00406 | GKP; w odległości 35m od anteny sektorowej na az. 120° | 2,0 | 1,8 | 2,8 | 0,10 | 0,007 | 0,10 |
| 29 | 50.03439 | 22.00444 | GKP; w odległości 88m od anteny sektorowej na az. 120° | 2,0 | 1,6 | 2,5 | 0,09 | 0,007 | 0,09 |
| 30 | 50.03405 | 22.00536 | GKP; w odległości 141m od anteny sektorowej na az. 120° | 2,0 | 1,2 | 1,8 | 0,07 | 0,005 | 0,07 |
| 31 | 50.03300 | 22.00822 | GKP; w odległości 377m od anteny sektorowej na az. 120° | 2,0 | 1,0 | 1,5 | 0,06 | 0,004 | 0,06 |
| 32 | 50.03447 | 22.00400 | PKP; na az. 135° od anteny sektorowej az. 120° | 2,0 | 1,7 | 2,6 | 0,09 | 0,007 | 0,10 |
| 33 | 50.03414 | 22.00450 | PKP; na az. 135° od anteny sektorowej az. 120° | 2,0 | 1,6 | 2,5 | 0,09 | 0,007 | 0,09 |
| 34 | 50.03381 | 22.00503 | PKP; na az. 135° od anteny sektorowej az. 120° | 2,0 | 1,2 | 1,8 | 0,07 | 0,005 | 0,07 |
| 35 | 50.03450 | 22.00381 | PKP; na az. 150° i 165° od anteny sektorowej az. 120° | 2,0 | 1,7 | 2,6 | 0,09 | 0,007 | 0,10 |
| 36 | 50.03442 | 22.00389 | PKP; na az. 150° od anteny sektorowej az. 120° | 2,0 | 1,7 | 2,6 | 0,09 | 0,007 | 0,10 |
| 37 | 50.03400 | 22.00425 | PKP; na az. 150° od anteny sektorowej az. 120° | 2,0 | 1,5 | 2,3 | 0,08 | 0,006 | 0,08 |
| 38 | 50.03361 | 22.00464 | PKP; na az. 150° od anteny sektorowej az. 120° | 2,0 | 1,2 | 1,8 | 0,07 | 0,005 | 0,07 |
| 39 | 50.03439 | 22.00378 | PKP; na az. 165° od anteny sektorowej az. 120° | 2,0 | 1,6 | 2,5 | 0,09 | 0,007 | 0,09 |
| 40 | 50.03392 | 22.00397 | PKP; na az. 165° od anteny sektorowej az. 120° | 2,0 | 1,6 | 2,5 | 0,09 | 0,007 | 0,09 |
| 41 | 50.03376 | 22.00404 | PKP; na az. 165° od anteny sektorowej az. 120° | 2,0 | 1,5 | 2,3 | 0,08 | 0,006 | 0,08 |
| 42 | 50.03433 | 22.00333 | GKP; w odległości 33m od anteny radiolinii na az. 190° | 2,0 | 1,6 | 2,5 | 0,09 | 0,007 | 0,09 |
| 43 | 50.03408 | 22.00326 | GKP; w odległości 67m od anteny radiolinii na az. 190° | 2,0 | 1,5 | 2,3 | 0,08 | 0,006 | 0,08 |
| 44 | 50.03372 | 22.00317 | GKP; w odległości 100m od anteny radiolinii na az. 190° | 2,0 | 1,5 | 2,3 | 0,08 | 0,006 | 0,08 |
| 45 | 50.03336 | 22.00307 | GKP; na az. 190° od anteny sektorowej az. 240° | 2,0 | 1,2 | 1,8 | 0,07 | 0,005 | 0,07 |

¹⁾ Za wynik badania przyjmuje się wartość wyznaczoną jako maksymalny chwilowy wynik pomiarów powiększony o rozszerzoną niepewność pomiaru U dla współczynnika rozszerzenia k=2.

Objaśnienia:

GKP – Główny Kierunek Pomiarowy

PKP – Pomocniczy Kierunek Pomiarowy

Tabela nr 4 cd.

| Nr pionu / punktu | Lokalizacja pionu / punktu pomiarowego | | | Wysokość pomiaru | Wartość zmierzona | Wynik badania pola-E ¹⁾ | Wskaźnik poziomu emisji WM _E | Wartość wyznaczona pola-H | Wskaźnik poziomu emisji WM _H |
|-------------------|--|----------|---|------------------|-------------------|------------------------------------|---|---------------------------|---|
| | LAT | LON | Opis | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | [m] | [V/m] | [V/m] | | [A/m] | |
| 46 | 50.03442 | 22.00325 | GKP; w odległości 25m od anteny sektorowej na az. 209° | 2,0 | 2,2 | 3,4 | 0,12 | 0,009 | 0,12 |
| 47 | 50.03433 | 22.00317 | GKP; w odległości 35m od anteny sektorowej na az. 209° | 2,0 | 2,2 | 3,4 | 0,12 | 0,009 | 0,12 |
| 48 | 50.03392 | 22.00281 | GKP; w odległości 88m od anteny sektorowej na az. 209° | 2,0 | 2,1 | 3,2 | 0,12 | 0,009 | 0,12 |
| 49 | 50.03350 | 22.00247 | GKP; w odległości 141m od anteny sektorowej na az. 209° | 2,0 | 1,5 | 2,3 | 0,08 | 0,006 | 0,08 |
| 50 | 50.03255 | 22.00164 | GKP; w odległości 262m od anteny sektorowej na az. 209° | 2,0 | 1,2 | 1,8 | 0,07 | 0,005 | 0,07 |
| 51 | 50.03439 | 22.00306 | PKP; na az. 225° od anteny sektorowej az. 240° | 2,0 | 2,2 | 3,4 | 0,12 | 0,009 | 0,12 |
| 52 | 50.03405 | 22.00256 | PKP; na az. 225° od anteny sektorowej az. 240° | 2,0 | 1,8 | 2,8 | 0,10 | 0,007 | 0,10 |
| 53 | 50.03372 | 22.00203 | PKP; na az. 225° od anteny sektorowej az. 240° | 2,0 | 1,6 | 2,5 | 0,09 | 0,007 | 0,09 |
| 54 | 50.03450 | 22.00311 | GKP; w odległości 25m od anteny sektorowej na az. 240° | 2,0 | 2,2 | 3,4 | 0,12 | 0,009 | 0,12 |
| 55 | 50.03444 | 22.00300 | GKP; w odległości 35m od anteny sektorowej na az. 240° | 2,0 | 2,2 | 3,4 | 0,12 | 0,009 | 0,12 |
| 56 | 50.03422 | 22.00236 | GKP; w odległości 88m od anteny sektorowej na az. 240° | 2,0 | 1,6 | 2,5 | 0,09 | 0,007 | 0,09 |
| 57 | 50.03397 | 22.00169 | GKP; w odległości 141m od anteny sektorowej na az. 240° | 2,0 | 1,6 | 2,5 | 0,09 | 0,007 | 0,09 |
| 58 | 50.03290 | 21.99874 | GKP; w odległości 383m od anteny sektorowej na az. 240° | 2,0 | 1,4 | 2,2 | 0,08 | 0,006 | 0,08 |
| 59 | 50.03453 | 22.00294 | PKP; na az. 255° od anteny sektorowej az. 240° | 2,0 | 2,1 | 3,2 | 0,12 | 0,009 | 0,12 |
| 60 | 50.03442 | 22.00222 | PKP; na az. 255° od anteny sektorowej az. 240° | 2,0 | 1,7 | 2,6 | 0,09 | 0,007 | 0,10 |
| 61 | 50.03428 | 22.00150 | PKP; na az. 255° od anteny sektorowej az. 240° | 2,0 | 1,5 | 2,3 | 0,08 | 0,006 | 0,08 |
| 62 | 50.03461 | 22.00306 | GKP; w odległości 25m od anteny sektorowej na az. 271° | 2,0 | 2,1 | 3,2 | 0,12 | 0,009 | 0,12 |
| 63 | 50.03461 | 22.00292 | GKP; w odległości 35m od anteny sektorowej na az. 271° | 2,0 | 2,0 | 3,1 | 0,11 | 0,008 | 0,11 |
| 64 | 50.03462 | 22.00228 | GKP; w odległości 81m od anteny sektorowej na az. 271° | 2,0 | 1,7 | 2,6 | 0,09 | 0,007 | 0,10 |
| 65 | 50.03462 | 22.00165 | GKP; w odległości 126m od anteny sektorowej na az. 271° | 2,0 | 1,2 | 1,8 | 0,07 | 0,005 | 0,07 |
| 66 | 50.03466 | 21.99978 | GKP; w odległości 262m od anteny sektorowej na az. 271° | 2,0 | 1,0 | 1,5 | 0,06 | 0,004 | 0,06 |
| 67 | 50.03469 | 22.00294 | PKP; na az. 285° od anteny sektorowej az. 240° | 2,0 | 2,0 | 3,1 | 0,11 | 0,008 | 0,11 |

¹⁾ Za wynik badania przyjmuje się wartość wyznaczoną jako maksymalny chwilowy wynik pomiarów powiększony o rozszerzoną niepewność pomiaru U dla współczynnika rozszerzenia k=2.

Objaśnienia:

GKP – Główny Kierunek Pomiarowy

PKP – Pomocniczy Kierunek Pomiarowy

Tabela nr 4 cd.

| Nr pionu / punktu | Lokalizacja pionu / punktu pomiarowego | | | Wysokość pomiaru | Wartość zmierzona | Wynik badania pola-E ¹⁾ | Wskaźnik poziomu emisji WM _E | Wartość wyznaczona pola-H | Wskaźnik poziomu emisji WM _H |
|-------------------|--|----------|--|------------------|-------------------|------------------------------------|---|---------------------------|---|
| | LAT | LON | Opis | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | [m] | [V/m] | [V/m] | | [A/m] | |
| 68 | 50.03479 | 22.00222 | PKP; na az. 285° od anteny sektorowej az. 240° | 2,0 | 1,6 | 2,5 | 0,09 | 0,007 | 0,09 |
| 69 | 50.03493 | 22.00154 | PKP; na az. 285° od anteny sektorowej az. 240° | 2,0 | 1,4 | 2,2 | 0,08 | 0,006 | 0,08 |
| 70 | 50.03481 | 22.00308 | GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej | 2,0 | 1,8 | 2,8 | 0,10 | 0,007 | 0,10 |
| 71 | 50.03483 | 22.00295 | GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej | 2,0 | 1,8 | 2,8 | 0,10 | 0,007 | 0,10 |
| 72 | 50.03492 | 22.00317 | PKP; na az. 315° i 330° od anteny sektorowej az. 0° | 2,0 | 1,7 | 2,6 | 0,09 | 0,007 | 0,10 |
| 73 | 50.03497 | 22.00306 | PKP; na az. 315° od anteny sektorowej az. 0° | 2,0 | 1,6 | 2,5 | 0,09 | 0,007 | 0,09 |
| 74 | 50.03531 | 22.00256 | PKP; na az. 315° od anteny sektorowej az. 0° | 2,0 | 1,7 | 2,6 | 0,09 | 0,007 | 0,10 |
| 75 | 50.03564 | 22.00203 | PKP; na az. 315° od anteny sektorowej az. 0° | 2,0 | 1,6 | 2,5 | 0,09 | 0,007 | 0,09 |
| 76 | 50.03503 | 22.00317 | PKP; na az. 330° od anteny sektorowej az. 0° | 2,0 | 1,7 | 2,6 | 0,09 | 0,007 | 0,10 |
| 77 | 50.03544 | 22.00281 | PKP; na az. 330° od anteny sektorowej az. 0° | 2,0 | 2,6 | 4,0 | 0,14 | 0,011 | 0,15 |
| 78 | 50.03586 | 22.00242 | PKP; na az. 330° od anteny sektorowej az. 0° | 2,0 | 2,0 | 3,1 | 0,11 | 0,008 | 0,11 |
| 79 | 50.03497 | 22.00333 | PKP; na az. 345° od anteny sektorowej az. 0° | 2,0 | 1,7 | 2,6 | 0,09 | 0,007 | 0,10 |
| 80 | 50.03505 | 22.00328 | PKP; na az. 345° od anteny sektorowej az. 0° | 2,0 | 1,6 | 2,5 | 0,09 | 0,007 | 0,09 |
| 81 | 50.03556 | 22.00309 | PKP; na az. 345° od anteny sektorowej az. 0° | 2,0 | 2,6 | 4,0 | 0,14 | 0,011 | 0,15 |
| 82 | 50.03577 | 22.00299 | PKP; na az. 345° od anteny sektorowej az. 0° | 2,0 | 2,7 | 4,2 | 0,15 | 0,011 | 0,15 |
| A | - | - | DPP; światło okna budynku przy ul. Juliusza Słowackiego 9A (4p.) | 2,0 | 3,3 | 5,1 | 0,18 | 0,013 | 0,18 |
| B | 50.03442 | 22.00441 | DPP; wejście do budynku przy ul. Juliusza Słowackiego 11A | 2,0 | 1,7 | 2,6 | 0,09 | 0,007 | 0,10 |
| C | - | - | DPP; światło okna budynku przy ul. Jana Dekerta 2 (2p.) | 2,0 | 3,8 | 5,9 | 0,21 | 0,016 | 0,21 |
| D | - | - | DPP; światło okna budynku przy ul. Jana Dekerta 5 (2p. 9m.) | 2,0 | 2,8 | 4,3 | 0,15 | 0,011 | 0,16 |
| E | 50.03475 | 22.00295 | DPP; światło okna budynku przy ul. Roderyka Alsa 6 (parter) | 2,0 | 1,6 | 2,5 | 0,09 | 0,007 | 0,09 |
| F | - | - | DPP; światło okna budynku przy ul. Juliusza Słowackiego 22 (2p.) | 2,0 | 2,6 | 4,0 | 0,14 | 0,011 | 0,15 |
| G1 | - | - | DPP; światło okna budynku przy ul. Juliusza Słowackiego 20 (7p.) | 2,0 | 9,1 | 14 | 0,50 | 0,037 | 0,51 |
| G2 | - | - | DPP; światło okna budynku przy ul. Juliusza Słowackiego 20 (8p.) | 2,0 | 10 | 16 | 0,57 | 0,042 | 0,58 |
| H | 50.03583 | 22.00234 | DPP; wejście do budynku przy ul. 3 Maja 15 | 2,0 | 2,0 | 3,1 | 0,11 | 0,008 | 0,11 |

¹⁾ Za wynik badania przyjmuje się wartość wyznaczoną jako maksymalny chwilowy wynik pomiarów powiększony o rozszerzoną niepewność pomiaru U dla współczynnika rozszerzenia k=2.

Objaśnienia:

GKP – Główny Kierunek Pomiarowy
 PKP – Pomocniczy Kierunek Pomiarowy
 DPP – Dodatkowy Pion Pomiarowy

Tabela nr 4 cd.

| Nr pionu / punktu | Lokalizacja pionu / punktu pomiarowego | | | Wysokość pomiaru | Wartość zmierzona | Wynik badania pola-E ¹⁾ | Wskaźnik poziomu emisji WM _E | Wartość wyznaczona pola-H | Wskaźnik poziomu emisji WM _H |
|-------------------|--|----------|---|------------------|-------------------|------------------------------------|---|---------------------------|---|
| | LAT | LON | Opis | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | [m] | [V/m] | [V/m] | | [A/m] | |
| I | 50.03454 | 22.00163 | DPP; światło okna budynku przy ul. 3 Maja 23 (parter) | 2,0 | 1,2 | 1,8 | 0,07 | 0,005 | 0,07 |

^{*)} Za wynik badania przyjmuje się wartość wyznaczoną jako maksymalny chwilowy wynik pomiarów powiększony o rozszerzoną niepewność pomiaru U dla współczynnika rozszerzenia k=2.

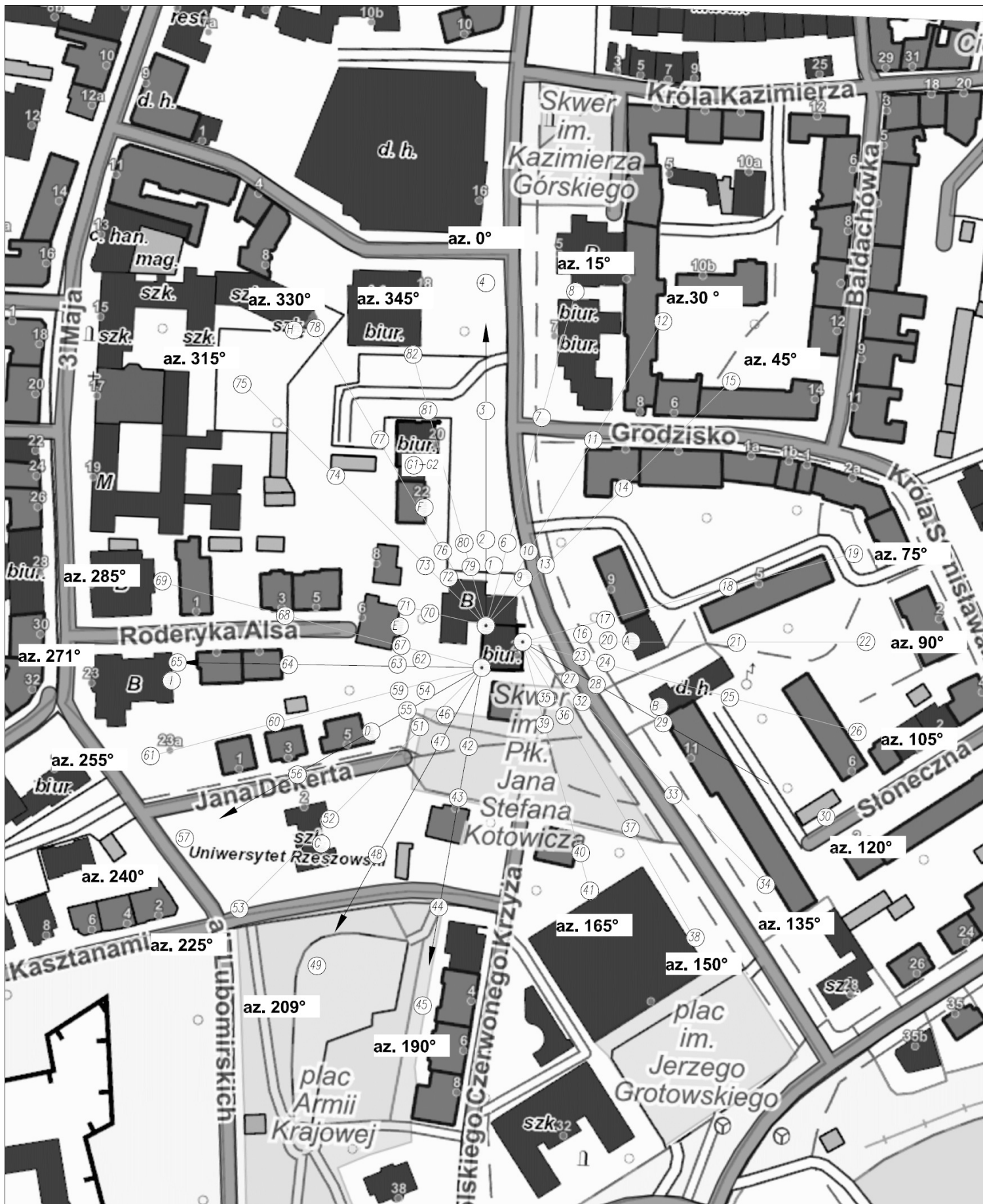
Objaśnienia:

DPP – Dodatkowy Pion Pomiarowy

Wyniki pomiarów odnoszą się wyłącznie do przedstawionych w sprawozdaniu punktów / pionów pomiarowych.

Dane podane przez klienta wpływają na ważność wyników.

W obszarze pomiarowym zainstalowane są urządzenia obcych operatorów, które zostały uwzględnione podczas wykonywania badań. Urządzenia te pracowały przy aktualnie występującym obciążeniu i mogą mieć wpływ na przedstawione wyniki badań.



N



UWAGA: Nie wszystkie punkty / piony pomiarowe zostały wskazane na powyższej mapie

LEGENDA:

- (Nr) – Punkty (piony) pomiarowe
- – Lokalizacja źródła pola-EM

| | | |
|---|---|------------------|
| Użytkownik: P4 Sp. z o.o. 02-677 Warszawa, ul. Wyzalek 1 | Nr słojci RZE1014_ | Skala 1:2000 |
| Nazwa rysunku: Rozmieszczenie pionów pomiarowych | | |
| Nr sprawozdania: 142/2024/OS/06 | | |
| LABORATORIUM BADAWCZE SOLDI ul. Bieżanowska 22, 30-812 Kraków | Opracował: Laboratorium Badawcze Soldi | Nr rysunku 01 |

6. Podsumowanie wyników badania

Minimalne dopuszczalne poziomy elektromagnetycznego promieniowania niejonizującego charakteryzowane przez wartości graniczne wielkości fizycznych dla miejsc dostępnych dla ludności, uwzględniające wszystkie źródła promieniowania mogące występować w obszarze pomiarowym, w zakresie pomiarowym zestawu pomiarowego, opisanego w punkcie 2 niniejszego sprawozdania, zgodnie z rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. 2019 poz. 2448), które zostały przyjęte do obliczeń wskaźników WM_E i WM_H wynoszą odpowiednio:

Tabela nr 5

| Zakres częstotliwości | Natężenie pola - E | Natężenie pola - H |
|-----------------------|--------------------|--------------------|
| 10 MHz – 300 GHz | 28 V/m | 0,073 A/m |

Przeprowadzone badania zostały wykonane przy użyciu miernika szerokopasmowego i nie wykazały przekroczenia 70% ww. wartości dopuszczalnych. W wyniku przeprowadzonego badania potwierdzono także, że otrzymane wartości wskaźnikowe dla wszystkich punktów / pionów pomiarowych badanej instalacji radiokomunikacyjnej, nie przekroczyły wartości 1. Zatem poziomy pól elektromagnetycznych w badanych punktach są dopuszczalne.

Stwierdzenie zgodności zostało przedstawione na podstawie wyników badań oraz informacji uzyskanych od klienta (za które Laboratorium nie ponosi odpowiedzialności) dla instalacji opisanej w punkcie 4.

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).

Tabela nr 6

| Badanie wykonał: | Sprawozdanie sporządził: | Sprawdził: |
|------------------|--------------------------|-----------------------------------|
| Robert Kłosek | Dawid Sienkiewicz | 03.04.2024 r. Wiktoria Chłapek |

KONIEC SPRAWOZDANIA