



AB 1571

# SOLDI

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

## Sprawozdanie nr 412/2025/OS/02

Sprawozdanie z badania natężenia pól elektromagnetycznych  
wykonanych w środowisku

Miejsce wykonania badania:

(dane uzyskane od klienta)

**RZE7152\_A**

35-604 Rzeszów, Łukasiewicza 26  
dz. nr 1424, pow. Rzeszów,  
woj. podkarpackie

Data zakończenia badania:

29.08.2025 r.

Klient:

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

Autoryzacja / wydanie sprawozdania:

**SOLDI**

Leszek  
Kuczyński

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. 2025 poz. 647 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<br>NBM-520<br>Nr D-1583 | EF-0392<br>nr E-0004 | 0,1 – 3 600 MHz          | 0,5 – 800 V/m     | LWiMP/W/294/25;<br>data wydania: 23.07.2025 |
| Narda<br>NBM-520<br>Nr D-1583 | EF-6091<br>nr 01164  | 80 – 90 000 MHz          | 0,5 – 300 V/m     | LWiMP/W/394/24;<br>data wydania: 18.11.2024 |

\*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 43%.

Dodatkowa aparatura pomiarowa:

- Kompas (busola) [UP/10/Sw]
- Cyfrowy miernik wilgotności względnej i temperatury powietrza AZ8703 nr fab. S/N:10047614 [UP/11/Sw]  
(Świadectwo wzorcowania: 0367/AH/15; data wydania: 17.03.2015)
- Taśma miernicza geodezyjna 50 m [UP/12/Sw]  
(Świadectwo wzorcowania: 1429.01-M11-4180-515/15; data wydania: 27.04.2015)
- Odbiornik GPS SAMSUNG Galaxy S24 Ultra [UP/21/Sw]

### 3. Opis badania:

Na podstawie zlecenia firmy P4 Sp. z o.o. badania przeprowadziło:  
Laboratorium Badawcze Soldi sp. z o.o., ul. Leśna 1a/2, 47-400 Racibórz.

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 sektorowych

**Tabela nr 2**

| Opis obiektu, w otoczeniu którego wykonano pomiary   |                                                                                                                          |
|------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Rodzaj konstrukcji wsporczej:                        | Stalowy maszt na dachu budynku                                                                                           |
| Wysokość masztu:                                     | Ok 5,00 m                                                                                                                |
| Rodzaj terenu wokół stacji bazowej:                  | Stacja bazowa zlokalizowana jest na terenie miejskim, w najbliższym otoczeniu stacji znajduje się zabudowa mieszkaniowa. |
| Wysokość budynku, na którym zainstalowane są anteny: | 7,7 m n.p.t.                                                                                                             |

**Tabela nr 2a**

| 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 A104521R03      | 0          | 11,5                                      | 800         | 2 - 12             | 1716                | 22°01'25.21"E | 50°00'27.30"N |
|                                 | RBS6xxx/2xxx/4xxx |                        |            |                                           | 900         | 2 - 12             |                     | 22°01'25.21"E | 50°00'27.30"N |
|                                 | RBS6xxx/2xxx/4xxx |                        |            |                                           | 1800        | 2 - 12             |                     | 22°01'25.21"E | 50°00'27.30"N |
|                                 | RBS6xxx/2xxx/4xxx |                        |            |                                           | 2100        | 2 - 12             |                     | 22°01'25.21"E | 50°00'27.30"N |
|                                 | RBS6xxx/2xxx/4xxx |                        |            |                                           | 2600        | 2 - 12             |                     | 22°01'25.21"E | 50°00'27.30"N |
| 2                               | RBS6xxx/2xxx/4xxx | Huawei A104521R03      | 120        | 11                                        | 800         | 2 - 12             | 1716                | 22°01'25.21"E | 50°00'27.30"N |
|                                 | RBS6xxx/2xxx/4xxx |                        |            |                                           | 900         | 2 - 12             |                     | 22°01'25.21"E | 50°00'27.30"N |
|                                 | RBS6xxx/2xxx/4xxx |                        |            |                                           | 1800        | 2 - 12             |                     | 22°01'25.21"E | 50°00'27.30"N |
|                                 | RBS6xxx/2xxx/4xxx |                        |            |                                           | 2100        | 2 - 12             |                     | 22°01'25.21"E | 50°00'27.30"N |
|                                 | RBS6xxx/2xxx/4xxx |                        |            |                                           | 2600        | 2 - 12             |                     | 22°01'25.21"E | 50°00'27.30"N |
| 3                               | RBS6xxx/2xxx/4xxx | Huawei A104521R03      | 240        | 11,5                                      | 800         | 2 - 12             | 1716                | 22°01'25.21"E | 50°00'27.30"N |
|                                 | RBS6xxx/2xxx/4xxx |                        |            |                                           | 900         | 2 - 12             |                     | 22°01'25.21"E | 50°00'27.30"N |
|                                 | RBS6xxx/2xxx/4xxx |                        |            |                                           | 1800        | 2 - 12             |                     | 22°01'25.21"E | 50°00'27.30"N |
|                                 | RBS6xxx/2xxx/4xxx |                        |            |                                           | 2100        | 2 - 12             |                     | 22°01'25.21"E | 50°00'27.30"N |
|                                 | RBS6xxx/2xxx/4xxx |                        |            |                                           | 2600        | 2 - 12             |                     | 22°01'25.21"E | 50°00'27.30"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  $2 \text{ W/m}^2$ , co odpowiada natężeniu składowej elektrycznej pola elektromagnetycznego o wartości  $28 \text{ V/m}$  – 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 |
| 29.08.2025              | 10:15                | 11:45                | Brak  | 26,8             | 27,6       | 29             | 33         |

Temperatura i wilgotność względna nie wyższa niż dopuszczalna specyfikacja miernika.

Tabela nr 4

| Nr pionu / punktu | Lokalizacja pionu / punktu pomiarowego |          |                                         | Wysokość pomiaru | Wartość zmierzona | Wynik badania pola-E <sup>*)</sup> | Wskaźnik poziomu emisji WM <sub>E</sub> | Wartość wyznaczona pola-H | Wskaźnik poziomu emisji WM <sub>H</sub> |
|-------------------|----------------------------------------|----------|-----------------------------------------|------------------|-------------------|------------------------------------|-----------------------------------------|---------------------------|-----------------------------------------|
|                   | LAT                                    | LON      | Opis                                    |                  |                   |                                    |                                         |                           |                                         |
| 1                 | 2                                      | 3        | 4                                       | 5                | 6                 | 7                                  | 8                                       | 9                         | 10                                      |
| 1                 | 50.00767                               | 22.02367 | GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej | 2,0              | 1,3               | 1,9                                | 0,07                                    | 0,005                     | 0,07                                    |
| 2                 | 50.00778                               | 22.02367 | GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej | 2,0              | 1,2               | 1,7                                | 0,06                                    | 0,005                     | 0,06                                    |
| 3                 | 50.00789                               | 22.02367 | GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej | 2,0              | 1,2               | 1,7                                | 0,06                                    | 0,005                     | 0,06                                    |
| 4                 | 50.00811                               | 22.02367 | GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej | 2,0              | 0,9               | 1,3                                | 0,05                                    | 0,003                     | 0,05                                    |
| 5                 | 50.00822                               | 22.02367 | GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej | 2,0              | 0,8               | 1,1                                | 0,04                                    | 0,003                     | 0,04                                    |
| 6                 | 50.00764                               | 22.02375 | GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej | 2,0              | 1,3               | 1,9                                | 0,07                                    | 0,005                     | 0,07                                    |
| 7                 | 50.00768                               | 22.02383 | GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej | 2,0              | 1,3               | 1,9                                | 0,07                                    | 0,005                     | 0,07                                    |
| 8                 | 50.00778                               | 22.02400 | GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej | 2,0              | 1,1               | 1,6                                | 0,06                                    | 0,004                     | 0,06                                    |
| 9                 | 50.00756                               | 22.02378 | GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej | 2,0              | 1,2               | 1,7                                | 0,06                                    | 0,005                     | 0,06                                    |
| 10                | 50.00750                               | 22.02392 | GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej | 2,0              | 1,1               | 1,6                                | 0,06                                    | 0,004                     | 0,06                                    |
| 11                | 50.00745                               | 22.02406 | GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej | 2,0              | 1,1               | 1,6                                | 0,06                                    | 0,004                     | 0,06                                    |
| 12                | 50.00731                               | 22.02439 | GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej | 2,0              | 0,9               | 1,3                                | 0,05                                    | 0,003                     | 0,05                                    |
| 13                | 50.00728                               | 22.02448 | GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej | 2,0              | 0,8               | 1,1                                | 0,04                                    | 0,003                     | 0,04                                    |
| 14                | 50.00747                               | 22.02369 | GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej | 2,0              | 1,3               | 1,9                                | 0,07                                    | 0,005                     | 0,07                                    |
| 15                | 50.00742                               | 22.02369 | GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej | 2,0              | 1,3               | 1,9                                | 0,07                                    | 0,005                     | 0,07                                    |
| 16                | 50.00731                               | 22.02372 | GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej | 2,0              | 1,2               | 1,7                                | 0,06                                    | 0,005                     | 0,06                                    |
| 17                | 50.00706                               | 22.02378 | GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej | 2,0              | 0,9               | 1,3                                | 0,05                                    | 0,003                     | 0,05                                    |
| 18                | 50.00752                               | 22.02353 | GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej | 2,0              | 1,2               | 1,7                                | 0,06                                    | 0,005                     | 0,06                                    |
| 19                | 50.00750                               | 22.02342 | GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej | 2,0              | 1,2               | 1,7                                | 0,06                                    | 0,005                     | 0,06                                    |
| 20                | 50.00745                               | 22.02328 | GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej | 2,0              | 1,1               | 1,6                                | 0,06                                    | 0,004                     | 0,06                                    |
| 21                | 50.00731                               | 22.02294 | GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej | 2,0              | 0,8               | 1,1                                | 0,04                                    | 0,003                     | 0,04                                    |
| 22                | 50.00723                               | 22.02273 | GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej | 2,0              | 0,7               | 1,0                                | 0,04                                    | 0,003                     | 0,04                                    |

<sup>\*)</sup> 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



Tabela nr 4 cd.

| Nr pionu / punktu | Lokalizacja pionu / punktu pomiarowego |     |                                                                | Wysokość pomiaru | Wartość zmierzona | Wynik badania pola-E <sup>*)</sup> | Wskaźnik poziomu emisji WM <sub>E</sub> | Wartość wyznaczona pola-H | Wskaźnik poziomu emisji WM <sub>H</sub> |
|-------------------|----------------------------------------|-----|----------------------------------------------------------------|------------------|-------------------|------------------------------------|-----------------------------------------|---------------------------|-----------------------------------------|
|                   | LAT                                    | LON | Opis                                                           | [m]              | [V/m]             | [V/m]                              |                                         | [A/m]                     |                                         |
| 1                 | 2                                      | 3   | 4                                                              | 5                | 6                 | 7                                  | 8                                       | 9                         | 10                                      |
| A                 | -                                      | -   | DPP; wejście do budynku przy ul. Malwowej 10/2                 | 2,0              | 0,9               | 1,3                                | 0,05                                    | 0,003                     | 0,05                                    |
| B                 | -                                      | -   | DPP; wejście do budynku przy ul. I. Łukasiewicza 35            | 2,0              | 0,7               | 1,0                                | 0,04                                    | 0,003                     | 0,04                                    |
| C                 | -                                      | -   | DPP; światło okna budynku przy ul. I. Łukasiewicza 37          | 2,0              | 0,7               | 1,0                                | 0,04                                    | 0,003                     | 0,04                                    |
| D                 | -                                      | -   | DPP; światło okna budynku przy ul. I. Łukasiewicza 26a/8 (p.1) | 2,0              | 1,1               | 1,6                                | 0,06                                    | 0,004                     | 0,06                                    |
| E                 | -                                      | -   | DPP; światło okna budynku przy ul. Marii i Jana Gumińskich 10  | 2,0              | 0,8               | 1,1                                | 0,04                                    | 0,003                     | 0,04                                    |
| F                 | -                                      | -   | DPP; światło okna budynku przy ul. Marii i Jana Gumińskich 17  | 2,0              | 0,8               | 1,1                                | 0,04                                    | 0,003                     | 0,04                                    |
| G                 | -                                      | -   | DPP; wejście do budynku przy ul. I. Łukasiewicza 22            | 2,0              | 0,9               | 1,3                                | 0,05                                    | 0,003                     | 0,05                                    |
| H                 | -                                      | -   | DPP; światło okna budynku przy ul. Malwowej 8/1                | 2,0              | 0,7               | 1,0                                | 0,04                                    | 0,003                     | 0,04                                    |

<sup>\*)</sup> Za wynik badania przyjmuje się wartość wyznaczoną jako maksymalny chwilowy wynik pomiarów powiększony o rozszerzoną niepewność pomiaru U dla współczynnika rozszerzenia k=2.

Objaśnienia:

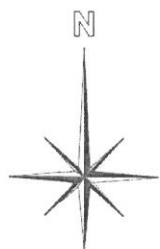
DPP – Dodatkowy Pion Pomiarowy

UWAGA: Brak możliwości wykonania pomiarów na terenie posesji przy ul. I. Łukasiewicza 24 - nieobecność dysponenta.

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

Informacje przekazane przez klienta wpływają na ważność wyników badań.

W obszarze pomiarowym nie stwierdzono obecności instalacji urządzeń obcych operatorów.



# LEGENDA:

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

|                                                                                     |                                           |                |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------|
| Użytkownik: P4 Sp. z o.o.<br>02-677 Warszawa, ul. Wynalazek 1                       | Nr stacji: RZE7152_A                      | Skala: 1:1000  |
| Nazwa rysunku: Rozmieszczenie pionów pomiarowych<br>Nr sprawozdania: 412/2025/OS/02 |                                           |                |
| LABORATORIUM BADAWCZE<br>SOLDI<br>ul. Bieżanowska 22, 30-812 Kraków                 | Opracował:<br>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  $WME$  i  $WMH$  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: |
|------------------|--------------------------|------------|
|------------------|--------------------------|------------|

**KONIEC SPRAWOZDANIA**