



AB 1571

SOLDI

SOLDI s.c. Robert Kłosek, Leszek Duda
ul. Bieżanowska 22
30-812 Kraków

Sprawozdanie nr 097/2020/OS/02

Sprawozdanie z badania natężenia pól elektromagnetycznych
wykonanych w środowisku

Miejsce wykonania badania:

(dane uzyskane od zleceniodawcy)

WRO1002

ul. Św. Mikołaja 72, 50-126 Wrocław
pow. Wrocław, woj. dolnośląskie

Współrzędne geograficzne:

51°06'40.69"N, 17°01'44.40"E

Data wykonania pomiarów:

19.05.2020 r.

Data wykonania sprawozdania:

25.05.2020 r.

Zleceniodawca:

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

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 2001r. Prawo ochrony środowiska. (Tekst jednolity: Dz. U. 2019 poz. 1396) wraz z późniejszymi zmianami.
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku. (Dz. U. 2019 poz. 2448)
- Rozporządzenie Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020r. w sprawie sposobów sprawdzania dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku. (Dz. U. 2020 poz. 258)

2. Aparatura pomiarowa

Podczas badań użyto następującej aparatury pomiarowej:

| Miernik | Sondy | Zakres częstotliwościowy | Zakres pomiarowy | Świadectwo wzorcowania | Ważne do |
|------------------------------|---------------------|--------------------------|------------------|---|--------------|
| Narda NBM - 520 Nr D-1583 | EF0392 nr E-0004 | 1,0 – 3 000MHz | 1,0-772 V/m | LWiMP/W/027/19; data wydania: 08.02.2019 | 08.02.2021r. |
| Narda NBM - 520 Nr D-1583 | EF6091 nr 01164 | 80 – 90 000MHz | 1,0-248 V/m | LWiMP/W/027/19; data wydania: 08.02.2019 | 08.02.2021r. |

Aparaturę pomiarową charakteryzują następujące wartości niepewności pomiaru obliczone i przedstawiona zgodnie z dokumentem EA 4/16. Podane wartości niepewności stanowią niepewności rozszerzone dla poziomu ufności 95% i współczynnika rozszerzenia $k=2$

Niepewność pomiarowa wyznaczona dla zainstalowanych i skonfigurowanych obiektów – źródeł pól, jak w dniu pomiaru wynosi 32%.

Dodatkowa aparatura pomiarowa:

- Kompas (busola)
- Cyfrowy miernik wilgotności względnej i temperatury powietrza AZ8703 nr fab. S/N:10047614 (Świadectwo Wzorcowania: 0367/AH/15; data wydania: 17.03.2015)
- Taśma Miernicza Geodezyjna 50 m (Świadectwo Wzorcowania: 1429.01-M11-4180-515/15; data wydania: 27.04.2015)
- Odbiornik GPS XIAOMI MI 9 SE

3. Współpraca z klientem

Działanie Laboratorium służy zawsze rozwiązywaniu problemów i spełnianiu wymagań klienta.

Laboratorium zobowiązuje się do przestrzegania warunków określonych przez klienta, dotyczących bezstronności i poufności badań a także ochrony jego praw, jeżeli nie jest to sprzeczne z obowiązującym prawem.

Klient ma możliwość złożenia skargi w terminie 14 dni, licząc od daty przyjęcia sprawozdania.

4. Opis pomiarów:

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

Badanie wykonano zgodnie z:

Załącznik do Rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. w sprawie sposobów sprawdzania dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku. (Dz. U. 2020 poz. 258)

Badania promieniowania elektromagnetycznego, którego źródłem są urządzenia wyszczególnione w pkt. 5 przeprowadzono w pionach pomiarowych w szczególności w tych miejscach, w których na podstawie uprzednio przeprowadzonych obliczeń, stwierdzono występowanie w danych zakresach częstotliwości pól elektromagnetycznych o poziomach zbliżonych do poziomów dopuszczalnych. Badania pól elektromagnetycznych przeprowadzono w pionach pomiarowych wzdłuż głównych kierunków pomiarowych oraz dodatkowych pionach pomiarowych na terenach przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową oraz w miejscach dostępnych dla ludności w otoczeniu instalacji.

Za wynik badania wpisany w Tabeli nr 2 kolumnie 4 niniejszego sprawozdania, uznaje się wartość wyznaczoną jako iloczyn maksymalnego chwilowego wyniku pomiaru i poprawki pomiarowej, powiększoną o rozszerzoną niepewność pomiaru U dla współczynnika rozszerzenia $k=2$.

5. Dane techniczne zainstalowanych źródeł pól

Tabela Nr 1 – Szczegółowe dane źródła pól dla anten mikrofalowych

Tabela Nr 1a – Szczegółowe dane źródła pól dla anten sektorowych

Tabela Nr 1

| Lp. | | | Antena | | | |
|-----|---------------------------|---------------------|---------------|-----------------|--------|-----------------------------|
| | Częstotliwość pracy [GHz] | Moc wyjściowa [dBm] | Typ/Producent | Średnica anteny | Azymut | Wysokość zainstalowania [m] |
| 1 | 80 | 19 | VHLP1-80 | 0,3 | 222 | 29,1 |

Tabela Nr 1a

| Parametry systemów nadawczo-odbiorczych | | | | | | |
|---|------------------------|------------|---------------------------------|-------------|-------------------------|---------------------|
| Charakterystyka promieniowania | | | Kierunkowa | | | |
| Rzeczywisty czas pracy [h/doba] | | | 24 | | | |
| Rodzaj wytwarzanego pola | | | stacjonarne | | | |
| Lp. | Antena Producent / Typ | Azymut [°] | Wysokość zawieszenia [m] n.p.t. | Pasma [Mhz] | Zakres tilt min-max [°] | EIRP dla anteny [W] |
| 1 | Huawei ATR451606 | 0 | 28 | 900 | 0 - 1.8 | 18015 |
| | | | | 1800 | 0 - 1.8 | |
| | | | | 2100 | 0 - 1.8 | |
| 2 | Huawei ATR451606 | 0 | 29 | 800 | 0 - 2.2 | 12032 |
| | | | | 2600 | 0 - 2.2 | |
| 3 | Huawei ATR4518R4 | 127 | 28 | 900 | 0 - 0.5 | 19342 |
| | | | | 1800 | 0 - 0.5 | |
| | | | | 2100 | 0 - 0.5 | |
| 4 | Huawei ATR451606 | 127 | 29 | 800 | 0 - 0.8 | 12032 |
| | | | | 2600 | 0 - 0.8 | |
| 5 | Huawei ATR4518R4 | 260 | 28 | 900 | 0 - 0.4 | 19342 |
| | | | | 1800 | 0 - 0.4 | |
| | | | | 2100 | 0 - 0.4 | |
| 6 | Huawei ATR451606 | 260 | 29 | 800 | 0 - 0.7 | 12032 |
| | | | | 2600 | 0 - 0.7 | |

W załączonej tabeli podano maksymalne parametry pracy tej instalacji deklarowane przez prowadzącą instalację.

Przy sprawdzaniu dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku uwzględnia się poprawkę pomiarową o wartości 1,7 umożliwiającą uwzględnienie maksymalnych parametrów pracy instalacji oraz jako dopuszczalny poziom gęstości pola elektromagnetycznego przyjmuje się wartość $2W/m^2$, co odpowiada natężeniu składowej elektrycznej pola elektromagnetycznego o wartości 28 V/m –tj. wartość dopuszczalną dla dolnego pasma od 400 MHz do 2000 MHz.

W obszarze pomiarowym mogą być zainstalowane urządzenia obcych operatorów, dla których szczegółowe parametry pracy nie zostały udostępnione.

6. Wyniki badań i szkic sytuacyjny

Warunki meteorologiczne podczas wykonywania pomiarów:

Temperatura powietrza.....: 15°C

Wilgotność względna.....: 44%

Tabela nr 2

| Nr pionu/ punktu | Lokalizacja pionu/ punktu pomiarowego | Współrzędne geograficzne | Wynik badania pola-E ¹⁾ | Wartość obliczona pola-M | Wskaźnik poziomu emisji WM _E | Wskaźnik poziomu emisji WM _H |
|---------------------|---|------------------------------|------------------------------------|--------------------------|---|---|
| | | | [V/m] | [A/m] | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 1 | GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej | 51°06'41.3"N 17°01'44.4"E | 2,3 | 0,006 | <0,1 | <0,1 |
| 2 | GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej | 51°06'46.5"N 17°01'44.4"E | 2,8 | 0,007 | <0,1 | <0,1 |
| 3 | GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej - 320m od obiektu, na azymucie 0° | 51°06'50.8"N 17°01'44.4"E | 3,1 | 0,008 | 0,1 | 0,1 |
| 4 | GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej | 51°06'39.7"N 17°01'46.0"E | <1,0 | <0,003 | <0,1 | <0,1 |
| 5 | GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej | 51°06'39.0"N 17°01'47.3"E | <1,0 | <0,003 | <0,1 | <0,1 |
| 6 | GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej | 51°06'38.5"N 17°01'48.6"E | <1,0 | <0,003 | <0,1 | <0,1 |
| 7 | DPP; światło okna budynku przy Sukiennice 9 (3p.) | - | 4,3 | 0,011 | 0,2 | 0,1 |
| 8 | GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej | 51°06'36.5"N 17°01'52.7"E | <1,0 | <0,003 | <0,1 | <0,1 |
| 9 | GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej – 310m od obiektu, na azymucie 127° | 51°06'34.4"N 17°01'57.0"E | 4,8 | 0,013 | 0,2 | 0,2 |
| 10 | GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej | 51°06'39.3"N 17°01'43.2"E | 2,0 | 0,005 | <0,1 | <0,1 |
| 11 | GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej | 51°06'38.5"N 17°01'42.3"E | 2,2 | 0,006 | <0,1 | <0,1 |
| 12 | GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej | 51°06'38.1"N 17°01'41.0"E | <1,0 | <0,003 | <0,1 | <0,1 |
| 13 | GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej | 51°06'40.1"N 17°01'41.6"E | <1,0 | <0,003 | <0,1 | <0,1 |
| 14 | GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej | 51°06'39.9"N 17°01'39.8"E | <1,0 | <0,003 | <0,1 | <0,1 |
| 15 | GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej | 51°06'39.5"N 17°01'35.6"E | 2,3 | 0,006 | <0,1 | <0,1 |
| 16 | GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej – 290m od obiektu, na azymucie 260° | 51°06'38.8"N 17°01'29.6"E | <1,0 | <0,003 | <0,1 | <0,1 |

¹⁾ Za wynik badania przyjmuje się wartość wyznaczoną jako iloczyn maksymalnego chwilowego wyniku pomiarów i poprawki pomiarowej, powiększoną o rozszerzoną niepewność pomiaru U dla współczynnika rozszerzenia k=2

Objaśnienia:

GKP – Główny Kierunek Pomiarowy

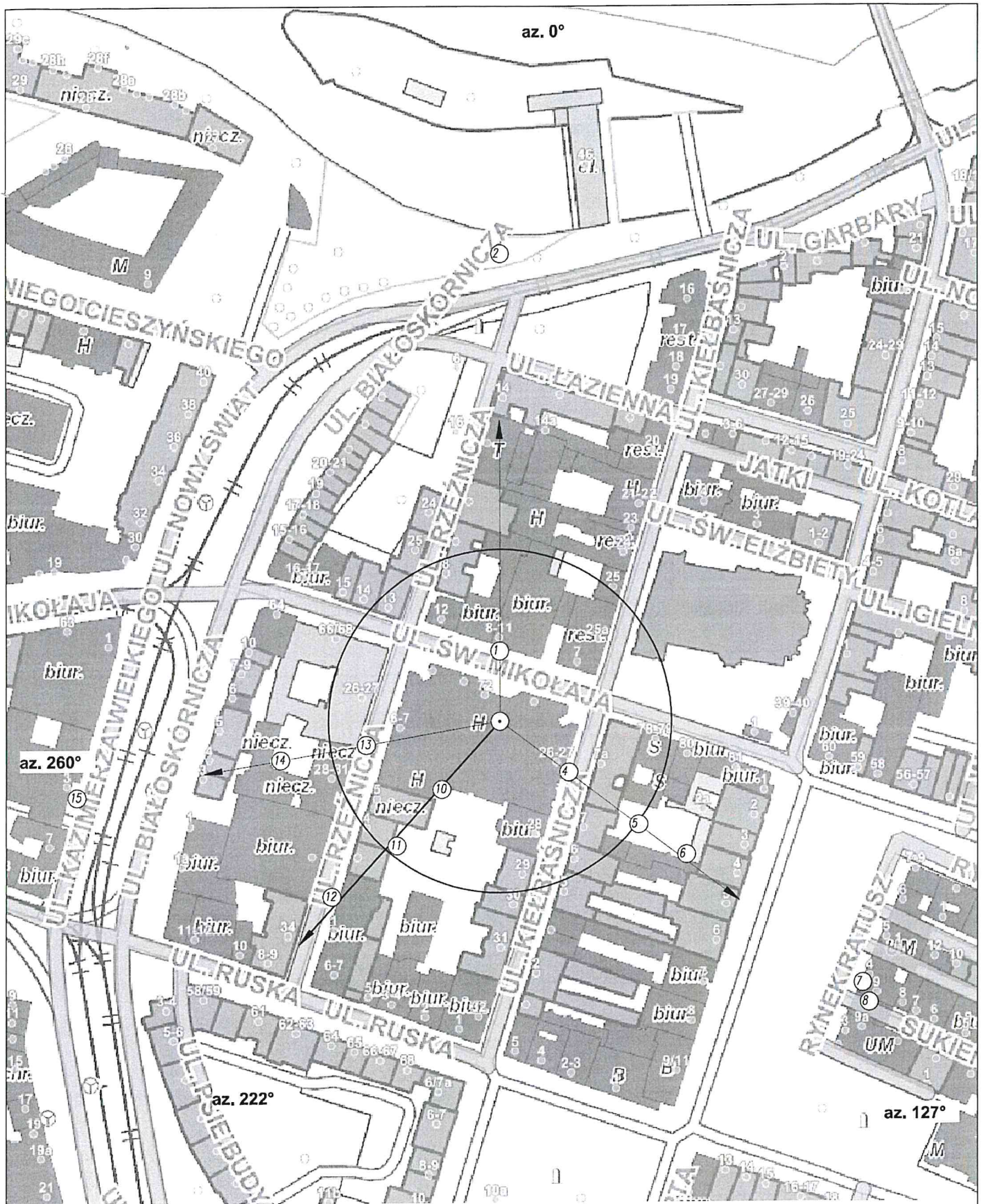
DPP – Dodatkowy Pion Pomiarowy

<1,0 – poniżej zakresu pomiarowego sondy EF-6091, EF-0392 tj. 1,0 V/m

Wyniki badań odnoszą się wyłącznie do zainstalowanych i skonfigurowanych obiektów – źródeł pól, jak w dniu pomiaru.

Z przekazanych przez zleceniodawcę informacji wynika, iż podczas pomiarów urządzenia użytkownika pracowały przy aktualnie występującym obciążeniu oraz podczas badania anteny użytkownika o sterowanych wiązkach zostały ustawione w sposób umożliwiający spełnienie wymagań pkt. 13 ppkt. 2 RMK.

W związku z wejściem w życie Ustawy z dnia 16 kwietnia 2020 r. o szczególnych instrumentach wsparcia w związku z rozprzestrzenieniem się wirusa SARS-CoV-2 (Dz. U. 2020, poz. 695) zgodnie z art. 31 nie przeprowadza się pomiarów w lokalach mieszkalnych oraz w lokalach użytkowych zlokalizowanych na terytorium objętym stanem nadzwyczajnym, stanem zagrożenia epidemicznego lub stanem epidemii.



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

LEGENDA:

- ⊙ – Punkty (piony) pomiarowe
- – Lokalizacja źródła pola-EM
- – Obligatoryjny obszar pomiarowy



| | | |
|---|--------------------|---|
| Użytkownik: P4 Sp. z o.o. 02-677 Warszawa, ul. Tasmowa 7 | Nr stacji: WRO1002 | Skala: 1:2000 |
| Nazwa rysunku: Rozmieszczenie pionów pomiarowych | | |
| Nr sprawozdania: 097/2020/OS/02 | | |
| LABORATORIUM BADAWCZE SOLDI ul. Bieżanowska 22, 30-812 Kraków | | Opracował: Laboratorium Badawcze Soldi |
| | | Nr rysunku: 01 |

7. Podsumowanie wyników pomiarów

W wyniku zastosowania sposobu sprawdzenia dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku, zgodnie z pkt 25 ppkt 1 *Rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. w sprawie sposobów sprawdzania dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku* [Dz. U. 2020, poz. 258], stwierdza się, że w obszarze pomiarowym rozpatrywanej instalacji radiokomunikacyjnej należy uznać za dotrzymane dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych w środowisku we wszystkich punktach/ pionach pomiarowych.

| Pomiary wykonał: | Sprawozdanie sporządził: | Autoryzował/Zatwierdził: |
|------------------|--------------------------|--|
| Robert Kłosek | Hanna Helczyk | Kierownik Laboratorium Kierownik ds. Jakości  mgr inż. Robert Kłosek |

KONIEC SPRAWOZDANIA