



NetWorks Sp. z o.o.
Laboratorium Badań Środowiskowych
ul. Józefa Piłsudskiego 3
00-728 Warszawa
e-mail: Laboratorium@networks.pl



AB 419

S P R A W O Z D A N I E 2242/2024/OS
Z POMIARÓW PÓL ELEKTROMAGNETYCZNYCH
WYKONANYCH DLA POTRZEB OCHRONY ŚRODOWISKA

Badany obiekt: Instalacja radiokomunikacyjna T-Mobile Polska S.A.

Numer i nazwa: 50146 (32146N!) KKA_TYCHY_KONFEDERATOW

Adres: TYCHY, KONFEDERATÓW BARSKICH 1-3, Powiat m. Tychy, WOJ. ŚLĄSKIE

Data wykonania pomiarów: 2024-04-29

Sprawozdanie z badań bez pisemnej zgody laboratorium nie może być powielane inaczej niż w całości.
Wynik przedstawione w niniejszym sprawozdaniu odnoszą się wyłącznie do badanego obiektu i do warunków i konfiguracji urządzeń w dniu wykonywania pomiarów.

1. Właściciel badanego obiektu:

T-Mobile Polska S.A., ul. Marynarska 12, 02-674 Warszawa

2. Zleceniodawca:

T-Mobile Polska S.A., ul. Marynarska 12, 02-674 Warszawa

3. Przedstawiciel zleceniodawcy:

NetWorks Sp. z o.o.

4. Zakres zlecenia:

Wykonanie badania i opracowanie sprawozdania z pomiarów natężenia pola elektrycznego i pola magnetycznego dla instalacji radiokomunikacyjnej T-Mobile Polska S.A. zlokalizowanej w miejscowości TYCHY, KONFEDERATÓW BARSKICH 1-3.

5. Cel zlecenia:

Wykonanie pomiarów pól elektromagnetycznych w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej 50146 (32146N!) KKA_TYCHY_KONFEDERATOW w odniesieniu do wymagań określonych w *Rozporządzeniu Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. w sprawie sposobów sprawdzania dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz.U. 2022 poz. 2630)*.

6. Pomiary zostały wykonane przez:

Podstawek Łukasz
Piotrowski Michał

7. Informacje o źródłach pól elektromagnetycznych

7.1. Sposób identyfikacji badanych źródeł pól elektromagnetycznych

Identyfikacji źródeł i parametrów technicznych dokonano na podstawie analizy dokumentacji dotyczącej zlecenia oraz obserwacji miejsca wykonywania badań.

7.2. Opis miejsca zainstalowania anten i urządzeń technicznych. Opis obiektu badań i jego otoczenia

Instalacja radiokomunikacyjna zlokalizowana jest na dachu. Anteny zawieszono na masztach usytowanych na dachu budynku. Urządzenia sterujące oraz zasilające zainstalowano w kontenerze na dachu budynku. Wokół instalacji znajdują się miasto, bloki, sklepy, tereny zielone.

Instalacja radiokomunikacyjna jest obiektem bezobsługowym. Okresowe stanowiska pracy związane są z prowadzonymi w zależności od potrzeb konserwacjami, przeglądami, strojeniem i naprawami.

Sprawozdanie z badań bez pisemnej zgody laboratorium nie może być powielane inaczej niż w całości.
Wynik przedstawione w niniejszym sprawozdaniu odnoszą się wyłącznie do badanego obiektu i do warunków i konfiguracji urządzeń w dniu wykonywania pomiarów.

7.3. Parametry techniczne źródła pola elektromagnetycznego

Dane przedstawiające maksymalne parametry pracy instalacji przekazane przez zleceniodawcę:

Parametry systemu nadawczo-odbiorczego:

| Charakterystyka promieniowania | | kierunkowa | | | | | |
|---------------------------------|--|----------------------|--------------|------------|--|--|--|
| Rzeczywisty czas pracy [h/dobę] | | 24 | | | | | |
| Warunki pracy | | znamionowe | | | | | |
| Rodzaj wytwarzanego pola | | stacjonarne | | | | | |
| Lp. | Częstotliwość lub zakresy częstotliwości pracy [MHz] | Typ/producent anteny | liczba anten | Azymut [°] | kąt pochylecia [°] | Wysokość środka elektrycznego anteny [m n.p.t] | Równoważna moc promieniowana izotropowo (EIRP) [W] |
| 1 | 800/900/1800/2100/2600 | ASI4518R39v07 Huawei | 1 | 85 | 2-12**/2-12**/2-12**/ 2-12**/2-12** | 43.3 | 26161 |
| 2 | 3600 | AAU5349 Huawei | 1 | 85 | 0-8** | 43.3 | 28510 |
| 3 | 800/900/1800/2100/2600 | ASI4518R39v07 Huawei | 1 | 205 | 2-12**/2-12**/2-12**/ 2-12**/2-12** | 43.3 | 26950 |
| 4 | 3600 | AAU5349 Huawei | 1 | 205 | 0-8** | 43.3 | 28510 |
| 5 | 800/900/1800/2100/2600 | ASI4518R39v07 Huawei | 1 | 325 | 2-12**/2-12**/2-12**/ 2-12**/2-12** | 43.3 | 26161 |
| 6 | 3600 | AAU5349 Huawei | 1 | 325 | 0-8** | 43.3 | 28510 |

* wskazane wartości kąta pochylecia anten, zgodnie z informacją uzyskaną od zleceniodawcy, są wartościami stałymi

** pomiary wykonano zgodnie z pkt 13., ppkt 2 załącznika do Rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. (Dz. U. 2022, poz. 2630).

Parametry radiolinii:

| Charakterystyka promieniowania | | kierunkowa | | | | | |
|---------------------------------|-----------------------------------|---------------------------|--|-----------------|---------------------|------------|-----------------------------------|
| Rzeczywisty czas pracy [h/dobę] | | 24 | | | | | |
| Warunki pracy | | znamionowe | | | | | |
| Rodzaj wytwarzanego pola | | stacjonarne | | | | | |
| Lp. | Linia radiowa | | | Antena | | | |
| | Typ/Producent | Częstotliwość pracy [GHz] | Równoważna moc promieniowana izotropowo (EIRP) [W] | Typ/producent | Średnica anteny [m] | Azymut [°] | Wysokość zainstalowania n.p.t [m] |
| 1. | NEC iPasolink 100E Harris Stratex | 38 | 15 | VHLP1-38 Andrew | 0.3 | 7 | 41 |
| 2. | NEC iPasolink 100E Harris Stratex | 38 | 15 | VHLP1-38 Andrew | 0.3 | 278 | 43 |

7.4 Inne źródła pól elektromagnetycznych

Na podstawie informacji otrzymanych od użytkownika oraz obserwacji otoczenia miejsca wykonywania pomiarów stwierdzono występowanie innych źródeł pola-EM, pracujących w systemie: telefonii komórkowej (800MHz-2600MHz), linii radiowych (5GHz – 90GHz), które istotnie wpływają na wyniki pomiarów.

8. Opis pomiarów**8.1. Metoda badań**

Zgodna z rozporządzeniem Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. w sprawie sposobów sprawdzania dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz.U. 2022 poz. 2630), określona w pkt 25 ppkt 1 załącznika do niniejszego rozporządzenia.

Sprawozdanie z badań bez pisemnej zgody laboratorium nie może być powielane inaczej niż w całości.

Wynik przedstawione w niniejszym sprawozdaniu odnoszą się wyłącznie do badanego obiektu i do warunków i konfiguracji urządzeń w dniu wykonywania pomiarów.

8.2. Termin pomiarów i warunki środowiskowe

Podczas wykonywania pomiarów pól elektromagnetycznych nie występowały opady atmosferyczne. Wyniki pomiaru parametrów pogodowych przedstawia poniższa tabela:

| Data [rrrr-mm-dd] | Godzina [hh:mm-hh:mm] | Warunki środowiskowe | | | |
|----------------------|--------------------------|----------------------|--------------|-------------------------|--------------|
| | | Temperatura [°C] | | Wilgotność względna [%] | |
| 2024-04-29 | 13:10-15:00 | Przed pomiarem | Po pomiarach | Przed pomiarem | Po pomiarach |
| | | | | 23.3 | 23.4 |

Przedstawione wyżej warunki środowiskowe, występujące podczas wykonywania pomiarów pól elektromagnetycznych, są zgodne ze specyfikacją techniczną użytego zestawu pomiarowego.

8.3. Warunki pracy urządzeń nadawczych

Podczas pomiarów w przypadku uzyskania wyniku pomiaru szerokopasmowego wykonanego zastosowaną metodą, dla zakresów częstotliwości od 10 MHz do 300 GHz, powiększonego o rozszerzoną niepewność pomiaru U dla współczynnika rozszerzenia $k = 2$ przekraczającego 70% najniższej dopuszczalnej wartości składowej elektrycznej lub magnetycznej pola dla objętych pomiarami zakresów częstotliwości, uwzględnia się poprawki pomiarowe przekazane przez zleceniodawcę, umożliwiające uwzględnienie maksymalnych parametrów pracy instalacji zgodnie z pkt 7 załącznika do Rozporządzeniem Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. w sprawie sposobów sprawdzania dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. 2022, poz. 2630) zaznaczając, że wymagane jest wykonanie pomiaru z wykorzystaniem miernika selektywnego. W przypadku uzyskania wyniku pomiaru szerokopasmowego wykonanego zastosowaną metodą, dla zakresów częstotliwości od 10 MHz do 300 GHz, powiększonego o rozszerzoną niepewność pomiaru U dla współczynnika rozszerzenia $k = 2$ nieprzekraczającego 70% najniższej dopuszczalnej wartości składowej elektrycznej lub magnetycznej pola dla objętych pomiarami zakresów częstotliwości, nie uwzględnia się poprawek pomiarowych.

8.4. Wyposażenie pomiarowe

Zestaw pomiarowy służący do pomiaru natężenia składowej elektrycznej pola elektromagnetycznego złożony z szerokopasmowego miernika i sondy pomiarowej:

| Oznaczenie miernika | Producent | Model | Numer fabryczny | Oznaczenie sondy | Producent | Model | Numer fabryczny |
|---------------------|-------------|---------------------------------------|-----------------|------------------|-------------|-------------|-----------------|
| MW-03 | Wavecontrol | Miernik pól elektromagnetycznych SMP2 | 22SN1954 | SW-05 | Wavecontrol | Sonda WPF60 | 22WP230194 |

Mierniki natężenia pola elektromagnetycznego podlegają okresowemu sprawdzeniu zgodnie z procedurą wewnętrzną P-03 i PB-01. Świadectwo wzorcowania zestawu pomiarowego z dnia 25 lipca 2023 o numerze LWIMP/W/287/23 wydane przez Politechnika Wrocławską.

Data ważności świadectwa wzorcowania: 25 lipca 2025 (zgodnie z procedurą wewnętrzną P-03).

Termohigrometr:

| | | | | | |
|-------------|-------|------------|--------------------|--------|-----------------------|
| Oznaczenie: | TH-23 | Producent: | AZ INSTRUMENT CORP | Model: | Termohigrometr AZ8706 |
|-------------|-------|------------|--------------------|--------|-----------------------|

Data ważności świadectwa wzorcowania: 12 lipca 2025 (zgodnie z procedurą wewnętrzną P-03).

Dalmierz:

| Oznaczenie | Producent | Typ | Numer seryjny | Nr świadectwa wzorcowania | Data świadectwa wzorcowania |
|------------|-----------|---------------------------|---------------|---------------------------|-----------------------------|
| D-06 | Leica | Dalmierz Leica Disto X310 | 842350228 | 1146.2-M11-4180-396/15 | 8 kwietnia 2015 |

Data ważności świadectwa wzorcowania: 8 kwietnia 2025 (zgodnie z procedurą wewnętrzną P-03).

Odbiornik GNSS:

| Odbiornik GNSS wbudowany w miernik natężenia pola elektromagnetycznego użyty podczas pomiarów | Producent | Model |
|---|-----------|---------|
| | UBlox | MAX-M8Q |

Odbiorniki podlegają okresowemu sprawdzeniu zgodnie z procedurą wewnętrzną P-03.

Sprawozdanie z badań bez pisemnej zgody laboratorium nie może być powielane inaczej niż w całości.
Wynik przedstawione w niniejszym sprawozdaniu odnoszą się wyłącznie do badanego obiektu i do warunków i konfiguracji urządzeń w dniu wykonywania pomiarów.

9. Wyniki pomiarów

Pole elektryczne

| Nr pionu | Opis umiejscowienia pionu (punktu) pomiarowego | Wysokość pomiaru [m] | Zmierzona wartość natężenia pola elektrycznego E [V/m] ^{1,5} | Wartość natężenia pola elektrycznego powiększona o niepewność pomiaru ⁴ E [V/m] | Wskaźnikowa wartość poziomu emisji pól elektromagnetycznych WMe ³ | Współrzędne geograficzne pionu (punktu) pomiarowego ² |
|----------|---|----------------------|---|--|--|--|
| 1 | DPP - w uchylonym oknie klatki schodowej, piętro 10, ul. Konfederatów Barskich 1 | 0.3-2.0 | <1.0* | 1.5 | 0.05 | 50°6'35.6" 18°58'37.6" |
| 2 | DPP - na balkonie mieszkania 136, piętro 10, ul. Konfederatów Barskich 1 | 2.0 | 2.5 | 3.8 | 0.14 | 50°6'36.4" 18°58'36.8" |
| 3 | DPP - na balkonie mieszkania 138, piętro 10, ul. Konfederatów Barskich 1 | 2.0 | 1.3 | 2 | 0.07 | 50°6'36.0" 18°58'37.6" |
| 4 | DPP - na balkonie mieszkania 204, piętro 10, ul. Konfederatów Barskich 1 | 2.0 | 3.6 | 5.5 | 0.2 | 50°6'36.7" 18°58'37.6" |
| 5 | DPP - na balkonie mieszkania 69, piętro 10, ul. Konfederatów Barskich 3 | 2.0 | 2.9 | 4.4 | 0.16 | 50°6'35.3" 18°58'37.2" |
| 6 | DPP - w uchylonym oknie klatki schodowej, piętro 3, ul. Konecznego 15 | 2.0 | 1.6 | 2.4 | 0.09 | 50°6'34.2" 18°58'35.8" |
| 7 | DPP - w uchylonym oknie mieszkania 4, piętro 2, ul. Konecznego 19 | 2.0 | 1.6 | 2.4 | 0.09 | 50°6'34.2" 18°58'36.1" |
| 8 | GKP w odległości 119m od anteny sektorowej az. 205° | 2.0 | 1.4 | 2.1 | 0.08 | 50°6'32.4" 18°58'34.7" |
| 9 | DPP - w płaszczyźnie otworu okiennego klatki schodowej, piętro 3, ul. Konecznego 11 | 2.0 | 2.0 | 3 | 0.11 | 50°6'33.1" 18°58'35.0" |
| 10 | DPP - w uchylonym oknie klatki schodowej, piętro 3, ul. Konfederatów Barskich 5 | 2.0 | 3.6 | 5.5 | 0.2 | 50°6'35.6" 18°58'34.7" |
| 11 | DPP - w płaszczyźnie otworu okiennego mieszkania 7, piętro 3, ul. Konfederatów Barskich 5 | 2.0 | 3.0 | 4.6 | 0.16 | 50°6'35.3" 18°58'34.7" |
| 12 | GKP w odległości 97m od anteny sektorowej az. 325° | 2.0 | 2.4 | 3.7 | 0.13 | 50°6'39.2" 18°58'34.3" |
| 13 | GKP w odległości 5m od anteny sektorowej az. 325° | 0.3-2.0 | <1.0* | 1.5 | 0.05 | 50°6'36.7" 18°58'36.8" |
| 14 | GKP w odległości 31m od anteny sektorowej az. 325° | 2.0 | 1.6 | 2.4 | 0.09 | 50°6'37.4" 18°58'36.1" |
| 15 | GKP w odległości 61m od anteny sektorowej az. 325° | 0.3-2.0 | <1.0* | 1.5 | 0.05 | 50°6'38.2" 18°58'35.4" |

Sprawozdanie z badań bez pisemnej zgody laboratorium nie może być powielane inaczej niż w całości.

Wynik przedstawione w niniejszym sprawozdaniu odnoszą się wyłącznie do badanego obiektu i do warunków i konfiguracji urządzeń w dniu wykonywania pomiarów.

| | | | | | | |
|----|--|---------|------------|-----|------|---------------------------|
| 16 | GKP w odległości 8m od anteny radioliniowej az. 7° | 0.3-2.0 | <1.0* | 1.5 | 0.05 | 50°6'36.7" 18°58'37.2" |
| 17 | GKP w odległości 51m od anteny radioliniowej az. 7° | 2.0 | 1.5 | 2.3 | 0.08 | 50°6'38.2" 18°58'37.6" |
| 18 | GKP w odległości 23m od anteny sektorowej az. 205° | 0.3-2.0 | <1.0* | 1.5 | 0.05 | 50°6'34.9" 18°58'36.8" |
| 19 | GKP w odległości 49m od anteny sektorowej az. 205° | 2.0 | 1.6 | 2.4 | 0.09 | 50°6'34.2" 18°58'36.1" |
| 20 | GKP w odległości 86m od anteny sektorowej az. 205° | 0.3-2.0 | <1.0* | 1.5 | 0.05 | 50°6'33.1" 18°58'35.4" |
| 21 | GKP w odległości 10m od anteny sektorowej az. 85° | 0.3-2.0 | <1.0* | 1.5 | 0.05 | 50°6'36.4" 18°58'38.3" |
| 22 | GKP w odległości 57m od anteny sektorowej az. 85° | 2.0 | 1.9 | 2.9 | 0.1 | 50°6'36.4" 18°58'40.8" |
| 23 | GKP w odległości 114m od anteny sektorowej az. 85° | 2.0 | 3.0 | 4.6 | 0.16 | 50°6'36.7" 18°58'43.7" |
| 24 | DPP - na balkonie mieszkania 9, piętro 4, ul. Konfederatów Barskich 24 | 2.0 | 4.3 | 6.5 | 0.23 | 50°6'37.4" 18°58'35.8" |
| 25 | GKP w odległości 18m od anteny radioliniowej az. 278° | 0.3-2.0 | <1.0* | 1.5 | 0.05 | 50°6'36.0" 18°58'36.1" |
| 26 | GKP w odległości 51m od anteny radioliniowej az. 278° | 2.0 | 1.7 | 2.6 | 0.09 | 50°6'36.0" 18°58'34.7" |
| - | GKP w odległości 324m od anteny sektorowej az. 85° | 2.0 | 3.4 | 5.2 | 0.18 | 50°6'37.4" 18°58'54.1" |
| - | GKP w odległości 307m od anteny sektorowej az. 205° | 2.0 | 3.0 | 4.6 | 0.16 | 50°6'26.6" 18°58'30.7" |
| 29 | PKP na az. 39° w odległości 42m od anteny sektorowej az. 85° | 0.3-2.0 | <1.0* | 1.5 | 0.05 | 50°6'37.4" 18°58'39.0" |
| 30 | PKP na az. 55° w odległości 28m od anteny sektorowej az. 85° | 0.3-2.0 | <1.0* | 1.5 | 0.05 | 50°6'36.7" 18°58'39.0" |
| 31 | PKP na az. 70° w odległości 42m od anteny sektorowej az. 85° | 0.3-2.0 | <1.0* | 1.5 | 0.05 | 50°6'36.7" 18°58'39.7" |
| 32 | PKP na az. 100° w odległości 43m od anteny sektorowej az. 85° | 0.3-2.0 | <1.0* | 1.5 | 0.05 | 50°6'36.0" 18°58'40.1" |
| 33 | PKP na az. 115° w odległości 30m od anteny sektorowej az. 85° | 0.3-2.0 | <1.0* | 1.5 | 0.05 | 50°6'36.0" 18°58'39.4" |
| 34 | PKP na az. 131° w odległości 37m od anteny sektorowej az. 85° | 0.3-2.0 | <1.0* | 1.5 | 0.05 | 50°6'35.6" 18°58'39.4" |
| 35 | PKP na az. 159° w odległości 42m od anteny sektorowej az. 205° | 0.3-2.0 | <1.0* | 1.5 | 0.05 | 50°6'34.6" 18°58'37.9" |
| 36 | PKP na az. 175° w odległości 25m od anteny sektorowej az. 205° | 0.3-2.0 | <1.0* | 1.5 | 0.05 | 50°6'34.9" 18°58'37.2" |
| 37 | PKP na az. 190° w odległości 44m od | 0.3-2.0 | <1.0* | 1.5 | 0.05 | 50°6'34.2" 18°58'36.8" |

Sprawozdanie z badań bez pisemnej zgody laboratorium nie może być powielane inaczej niż w całości.
Wynik przedstawione w niniejszym sprawozdaniu odnoszą się wyłącznie do badanego obiektu i do warunków i konfiguracji urządzeń w dniu wykonywania pomiarów.

| | | | | | | |
|----|--|---------|-------|-----|------|---------------------------|
| | anteny sektorowej az. 205° | | | | | |
| 38 | PKP na az. 220° w odległości 43m od anteny sektorowej az. 205° | 0.3-2.0 | <1.0* | 1.5 | 0.05 | 50°6'34.6" 18°58'35.8" |
| 39 | PKP na az. 235° w odległości 30m od anteny sektorowej az. 205° | 0.3-2.0 | <1.0* | 1.5 | 0.05 | 50°6'35.3" 18°58'35.8" |
| 40 | PKP na az. 251° w odległości 40m od anteny sektorowej az. 205° | 0.3-2.0 | <1.0* | 1.5 | 0.05 | 50°6'35.3" 18°58'35.4" |
| - | GKP w odległości 485m od anteny sektorowej az. 325° | 0.3-2.0 | <1.0* | 1.5 | 0.05 | 50°6'49.3" 18°58'23.2" |
| 42 | PKP na az. 279° w odległości 44m od anteny sektorowej az. 325° | 0.3-2.0 | <1.0* | 1.5 | 0.05 | 50°6'36.7" 18°58'35.0" |
| 43 | PKP na az. 295° w odległości 29m od anteny sektorowej az. 325° | 0.3-2.0 | <1.0* | 1.5 | 0.05 | 50°6'37.1" 18°58'35.8" |
| 44 | PKP na az. 310° w odległości 39m od anteny sektorowej az. 325° | 0.3-2.0 | <1.0* | 1.5 | 0.05 | 50°6'37.4" 18°58'35.8" |
| 45 | PKP na az. 340° w odległości 41m od anteny sektorowej az. 325° | 0.3-2.0 | <1.0* | 1.5 | 0.05 | 50°6'37.8" 18°58'36.5" |
| 46 | PKP na az. 355° w odległości 27m od anteny sektorowej az. 325° | 0.3-2.0 | <1.0* | 1.5 | 0.05 | 50°6'37.4" 18°58'36.8" |
| 47 | PKP na az. 11° w odległości 40m od anteny sektorowej az. 325° | 0.3-2.0 | <1.0* | 1.5 | 0.05 | 50°6'37.8" 18°58'37.6" |
| 48 | PKP na az. 134° w odległości 22m od anteny sektorowej az. 205°, narożnik budynku | 0.3-2.0 | <1.0* | 1.5 | 0.05 | 50°6'35.3" 18°58'37.9" |

Pole magnetyczne (wyznaczone na podstawie pomiaru wartości natężenia pola elektrycznego)

| Nr pionu | Opis umiejscowienia pionu (punktu pomiarowego) | Wysokość pomiaru [m] | Wartość natężenia pola magnetycznego H [A/m] ¹ | Wartość natężenia pola magnetycznego powiększona o niepewność pomiaru ⁴ H [A/m] | Wskaźnikowa wartość poziomu emisji pól elektromagnetycznych WM _H ³ | Współrzędne geograficzne pionu (punktu pomiarowego) ² |
|----------|--|----------------------|---|--|--|--|
| 1 | DPP - w uchylonym oknie klatki schodowej, piętro 10, ul. Konfederatów Barskich 1 | 0.3-2.0 | <0.003* | 0.004 | 0.06 | 50°6'35.6" 18°58'37.6" |
| 2 | DPP - na balkonie mieszkania 136, piętro 10, ul. Konfederatów Barskich 1 | 2.0 | 0.007 | 0.01 | 0.14 | 50°6'36.4" 18°58'36.8" |
| 3 | DPP - na balkonie mieszkania 138, piętro 10, ul. Konfederatów Barskich 1 | 2.0 | 0.003 | 0.005 | 0.07 | 50°6'36.0" 18°58'37.6" |
| 4 | DPP - na balkonie mieszkania 204, piętro 10, ul. Konfederatów Barskich 1 | 2.0 | 0.010 | 0.015 | 0.2 | 50°6'36.7" 18°58'37.6" |

Sprawozdanie z badań bez pisemnej zgody laboratorium nie może być powielane inaczej niż w całości.
 Wynik przedstawione w niniejszym sprawozdaniu odnoszą się wyłącznie do badanego obiektu i do warunków i konfiguracji urządzeń w dniu wykonywania pomiarów.

| | | | | | | |
|----|---|---------|--------------|-------|------|---------------------------|
| 5 | DPP - na balkonie mieszkania 69, piętro 10, ul. Konfederatów Barskich 3 | 2.0 | 0.008 | 0.012 | 0.16 | 50°6'35.3" 18°58'37.2" |
| 6 | DPP - w uchylonym oknie klatki schodowej, piętro 3, Ul. Konecznego 15 | 2.0 | 0.004 | 0.006 | 0.09 | 50°6'34.2" 18°58'35.8" |
| 7 | DPP - w uchylonym oknie mieszkania 4, piętro 2, ul. Konecznego 19 | 2.0 | 0.004 | 0.006 | 0.09 | 50°6'34.2" 18°58'36.1" |
| 8 | GKP w odległości 119m od anteny sektorowej az. 205° | 2.0 | 0.004 | 0.006 | 0.08 | 50°6'32.4" 18°58'34.7" |
| 9 | DPP - w płaszczyźnie otworu okiennego klatki schodowej, piętro 3, ul. Konecznego 11 | 2.0 | 0.005 | 0.008 | 0.11 | 50°6'33.1" 18°58'35.0" |
| 10 | DPP - w uchylonym oknie klatki schodowej, piętro 3, ul. Konfederatów Barskich 5 | 2.0 | 0.010 | 0.015 | 0.2 | 50°6'35.6" 18°58'34.7" |
| 11 | DPP - w płaszczyźnie otworu okiennego mieszkania 7, piętro 3, ul. Konfederatów Barskich 5 | 2.0 | 0.008 | 0.012 | 0.17 | 50°6'35.3" 18°58'34.7" |
| 12 | GKP w odległości 97m od anteny sektorowej az. 325° | 2.0 | 0.006 | 0.01 | 0.13 | 50°6'39.2" 18°58'34.3" |
| 13 | GKP w odległości 5m od anteny sektorowej az. 325° | 0.3-2.0 | <0.003* | 0.004 | 0.06 | 50°6'36.7" 18°58'36.8" |
| 14 | GKP w odległości 31m od anteny sektorowej az. 325° | 2.0 | 0.004 | 0.006 | 0.09 | 50°6'37.4" 18°58'36.1" |
| 15 | GKP w odległości 61m od anteny sektorowej az. 325° | 0.3-2.0 | <0.003* | 0.004 | 0.06 | 50°6'38.2" 18°58'35.4" |
| 16 | GKP w odległości 8m od anteny radioliniowej az. 7° | 0.3-2.0 | <0.003* | 0.004 | 0.06 | 50°6'36.7" 18°58'37.2" |
| 17 | GKP w odległości 51m od anteny radioliniowej az. 7° | 2.0 | 0.004 | 0.006 | 0.08 | 50°6'38.2" 18°58'37.6" |
| 18 | GKP w odległości 23m od anteny sektorowej az. 205° | 0.3-2.0 | <0.003* | 0.004 | 0.06 | 50°6'34.9" 18°58'36.8" |
| 19 | GKP w odległości 49m od anteny sektorowej az. 205° | 2.0 | 0.004 | 0.006 | 0.09 | 50°6'34.2" 18°58'36.1" |
| 20 | GKP w odległości 86m od anteny sektorowej az. 205° | 0.3-2.0 | <0.003* | 0.004 | 0.06 | 50°6'33.1" 18°58'35.4" |
| 21 | GKP w odległości 10m od anteny sektorowej az. 85° | 0.3-2.0 | <0.003* | 0.004 | 0.06 | 50°6'36.4" 18°58'38.3" |
| 22 | GKP w odległości 57m od anteny sektorowej az. 85° | 2.0 | 0.005 | 0.008 | 0.11 | 50°6'36.4" 18°58'40.8" |
| 23 | GKP w odległości 114m od anteny sektorowej az. 85° | 2.0 | 0.008 | 0.012 | 0.17 | 50°6'36.7" 18°58'43.7" |
| 24 | DPP - na balkonie mieszkania 9, piętro 4, ul. Konfederatów Barskich 24 | 2.0 | 0.011 | 0.017 | 0.24 | 50°6'37.4" 18°58'35.8" |
| 25 | GKP w odległości 18m od anteny radioliniowej az. 278° | 0.3-2.0 | <0.003* | 0.004 | 0.06 | 50°6'36.0" 18°58'36.1" |
| 26 | GKP w odległości 51m od anteny | 2.0 | 0.005 | 0.007 | 0.09 | 50°6'36.0" 18°58'34.7" |

Sprawozdanie z badań bez pisemnej zgody laboratorium nie może być powielane inaczej niż w całości.

Wynik przedstawione w niniejszym sprawozdaniu odnoszą się wyłącznie do badanego obiektu i do warunków i konfiguracji urządzeń w dniu wykonywania pomiarów.

| | | | | | | |
|----|--|---------|---------|-------|------|---------------------------|
| | radioliniowej az. 278° | | | | | |
| - | GKP w odległości 324m od anteny sektorowej az. 85° | 2.0 | 0.009 | 0.014 | 0.19 | 50°6'37.4" 18°58'54.1" |
| - | GKP w odległości 307m od anteny sektorowej az. 205° | 2.0 | 0.008 | 0.012 | 0.17 | 50°6'26.6" 18°58'30.7" |
| 29 | PKP na az. 39° w odległości 42m od anteny sektorowej az. 85° | 0.3-2.0 | <0.003* | 0.004 | 0.06 | 50°6'37.4" 18°58'39.0" |
| 30 | PKP na az. 55° w odległości 28m od anteny sektorowej az. 85° | 0.3-2.0 | <0.003* | 0.004 | 0.06 | 50°6'36.7" 18°58'39.0" |
| 31 | PKP na az. 70° w odległości 42m od anteny sektorowej az. 85° | 0.3-2.0 | <0.003* | 0.004 | 0.06 | 50°6'36.7" 18°58'39.7" |
| 32 | PKP na az. 100° w odległości 43m od anteny sektorowej az. 85° | 0.3-2.0 | <0.003* | 0.004 | 0.06 | 50°6'36.0" 18°58'40.1" |
| 33 | PKP na az. 115° w odległości 30m od anteny sektorowej az. 85° | 0.3-2.0 | <0.003* | 0.004 | 0.06 | 50°6'36.0" 18°58'39.4" |
| 34 | PKP na az. 131° w odległości 37m od anteny sektorowej az. 85° | 0.3-2.0 | <0.003* | 0.004 | 0.06 | 50°6'35.6" 18°58'39.4" |
| 35 | PKP na az. 159° w odległości 42m od anteny sektorowej az. 205° | 0.3-2.0 | <0.003* | 0.004 | 0.06 | 50°6'34.6" 18°58'37.9" |
| 36 | PKP na az. 175° w odległości 25m od anteny sektorowej az. 205° | 0.3-2.0 | <0.003* | 0.004 | 0.06 | 50°6'34.9" 18°58'37.2" |
| 37 | PKP na az. 190° w odległości 44m od anteny sektorowej az. 205° | 0.3-2.0 | <0.003* | 0.004 | 0.06 | 50°6'34.2" 18°58'36.8" |
| 38 | PKP na az. 220° w odległości 43m od anteny sektorowej az. 205° | 0.3-2.0 | <0.003* | 0.004 | 0.06 | 50°6'34.6" 18°58'35.8" |
| 39 | PKP na az. 235° w odległości 30m od anteny sektorowej az. 205° | 0.3-2.0 | <0.003* | 0.004 | 0.06 | 50°6'35.3" 18°58'35.8" |
| 40 | PKP na az. 251° w odległości 40m od anteny sektorowej az. 205° | 0.3-2.0 | <0.003* | 0.004 | 0.06 | 50°6'35.3" 18°58'35.4" |
| - | GKP w odległości 485m od anteny sektorowej az. 325° | 0.3-2.0 | <0.003* | 0.004 | 0.06 | 50°6'49.3" 18°58'23.2" |
| 42 | PKP na az. 279° w odległości 44m od anteny sektorowej az. 325° | 0.3-2.0 | <0.003* | 0.004 | 0.06 | 50°6'36.7" 18°58'35.0" |
| 43 | PKP na az. 295° w odległości 29m od anteny sektorowej az. 325° | 0.3-2.0 | <0.003* | 0.004 | 0.06 | 50°6'37.1" 18°58'35.8" |
| 44 | PKP na az. 310° w odległości 39m od anteny sektorowej az. 325° | 0.3-2.0 | <0.003* | 0.004 | 0.06 | 50°6'37.4" 18°58'35.8" |
| 45 | PKP na az. 340° w odległości 41m od anteny sektorowej az. 325° | 0.3-2.0 | <0.003* | 0.004 | 0.06 | 50°6'37.8" 18°58'36.5" |
| 46 | PKP na az. 355° w odległości 27m od | 0.3-2.0 | <0.003* | 0.004 | 0.06 | 50°6'37.4" 18°58'36.8" |

Sprawozdanie z badań bez pisemnej zgody laboratorium nie może być powielane inaczej niż w całości.

Wynik przedstawione w niniejszym sprawozdaniu odnoszą się wyłącznie do badanego obiektu i do warunków i konfiguracji urządzeń w dniu wykonywania pomiarów.

| | | | | | | |
|----|--|---------|---------|-------|------|---------------------------|
| | anteny sektorowej az. 325° | | | | | |
| 47 | PKP na az. 11° w odległości 40m od anteny sektorowej az. 325° | 0.3-2.0 | <0.003* | 0.004 | 0.06 | 50°6'37.8" 18°58'37.6" |
| 48 | PKP na az. 134° w odległości 22m od anteny sektorowej az. 205°, narożnik budynku | 0.3-2.0 | <0.003* | 0.004 | 0.06 | 50°6'35.3" 18°58'37.9" |

GKP – Główny Kierunek Pomiarowy

DPP – Dodatkowy Pion Pomiarowy

PKP – Pomocniczy Kierunek Pomiarowy

¹ wyniki oznaczone * są wynikami poniżej czułości zestawu pomiarowego i są wynikami spoza zakresu akredytacji. Do obliczenia wyniku skorygowanego przyjęto wartość skorelowaną z rzeczywistym wynikiem pomiaru - dolną granicę akredytowanego zakresu pomiarowego metody

² współrzędne geograficzne pozyskane metodą pomiaru bezpośredniego

³ do wyznaczenia wartości wskaźnikowej W_{ME} i W_{MH} przyjęto na podstawie uzgodnień z klientem oraz rozpoznania źródeł, jako wartości dopuszczalne pola elektrycznego i magnetycznego odpowiednio 28 V/m i 0,073 A/m.

⁴ do wyznaczenia niepewności dla wyników poniżej czułości zestawu pomiarowego, przyjęto niepewność dla minimalnej wartości z zakresu pomiarowego.

⁵ maksymalna wartość chwilowa

Niepewność oszacowano zgodnie z dokumentem P-03 „Procedura nadzoru nad wyposażeniem” w postaci niepewności rozszerzonej wynikającej z niepewności standardowej pomnożonej przez współczynnik rozszerzenia $k=2$.

Całkowita szacowana niepewność rozszerzona składowej E wynosi odpowiednio: 52.3% dla częstotliwości do 40 GHz

Pomiarów nie wykonano:

| Oznaczenie braku dostępu | Opis umiejscowienia |
|--------------------------|---|
| A | W mieszkaniach nr 6 pod adresem Konecznego 19, z powodu braku zgody właściciela na wykonanie pomiaru |
| B | W mieszkaniach nr 43 pod adresem Konecznego 11, z powodu braku zgody właściciela na wykonanie pomiaru |
| C | W mieszkaniach nr 44 pod adresem Konecznego 11, z powodu braku mieszkańców |

Umiejscowienie pionów (punktów) pomiarowych przedstawiono w załączniku nr 2 do niniejszego sprawozdania.

10. Omówienie wyników pomiarów

W związku z tym, że żadna z wartości zmierzonych, udokumentowanych w tabelach w pkt. 9, uzyskanych w skutek zastosowania pomiaru szerokopasmowego, powiększonego o rozszerzoną niepewność pomiaru U dla współczynnika rozszerzenia $k = 2$ nie przekroczyła 70% najniższej dopuszczalnej wartości składowej elektrycznej lub magnetycznej pola dla objętych pomiarami zakresów częstotliwości, nie uwzględnia się poprawek pomiarowych.

W wyniku zastosowania sposobu sprawdzenia dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku, zgodnie pkt 25 ppkt 1 Rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. (Dz. U. 2022, poz. 2630), w związku z tym, że żadna z wartości wskaźnikowych, udokumentowanych w tabelach w pkt. 9 nie przekracza wartości 1, stwierdza się, że w miejscach, w których wykonano pomiary w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej 50146 (32146N!) KKA_TYCHY_KONFEDERATOW, dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych w środowisku należy uznać za dotrzymane.

Miejsca niedostępne podczas wykonywania pomiarów wskazane zostały w pkt. 9 (Wyniki pomiarów) lub na załączniku przedstawiającym usytuowanie pionów pomiarowych.

11. Podstawa prawna

- 1) Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 2024 poz. 54)

Sprawozdanie z badań bez pisemnej zgody laboratorium nie może być powielane inaczej niż w całości.

Wynik przedstawione w niniejszym sprawozdaniu odnoszą się wyłącznie do badanego obiektu i do warunków i konfiguracji urządzeń w dniu wykonywania pomiarów.

- 2) Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. 2019, poz. 2448)
- 3) 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),
- 4) Akredytacja nr AB 419 wydana przez Polskie Centrum Akredytacji (wydanie 22, z dnia 9 stycznia 2024 r.)

12. Spis załączników

- Załącznik 1. Lokalizacja obiektu badań
- Załącznik 2. Usytuowanie pionów (punktów) pomiarowych
- Załącznik 3. Dokumentacja fotograficzna obiektu badań

13. Data wydania i autoryzowania sprawozdania

Obliczenia i sprawozdanie wykonał :

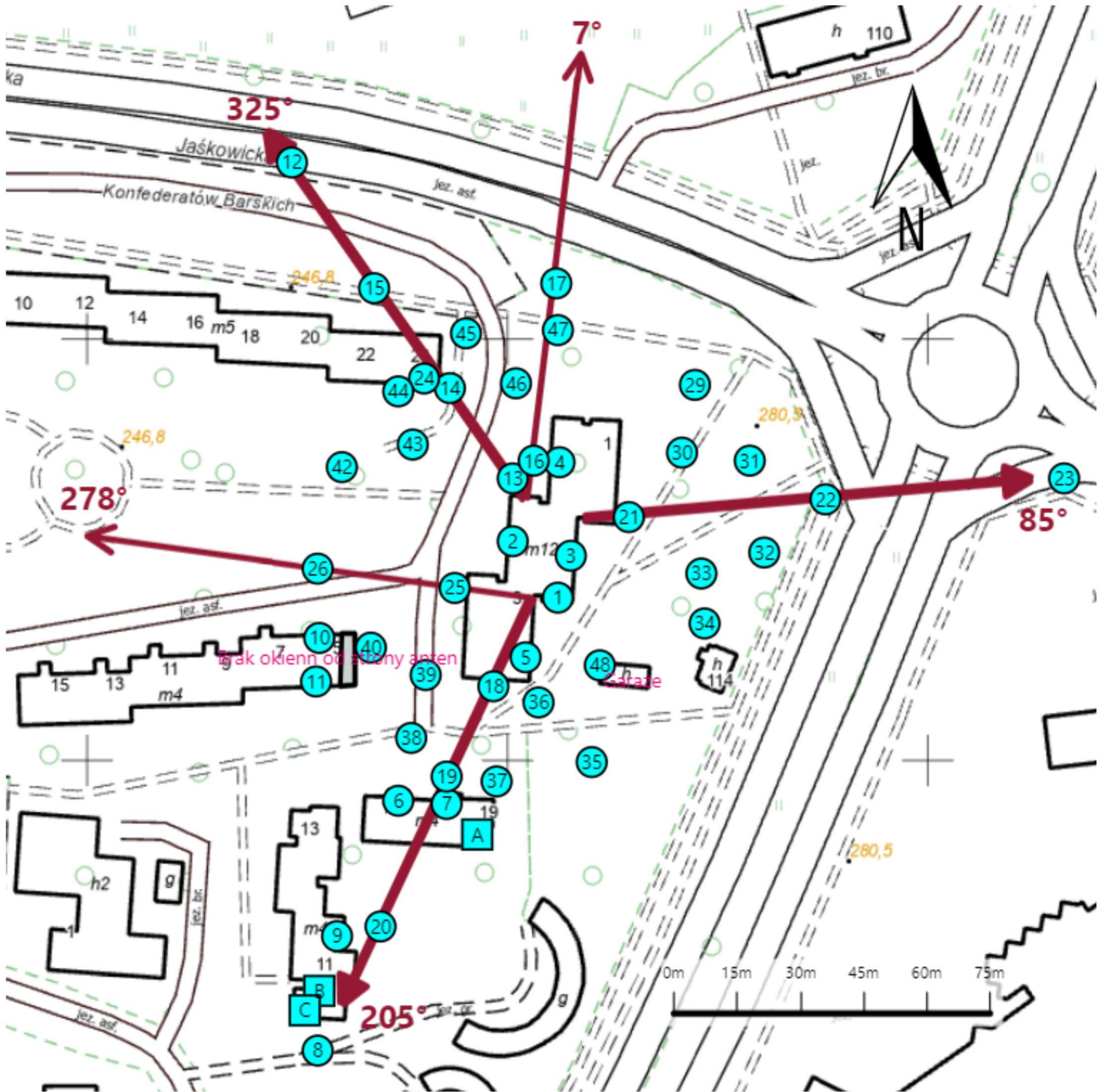
Sprawozdanie autoryzował:

Koniec sprawozdania

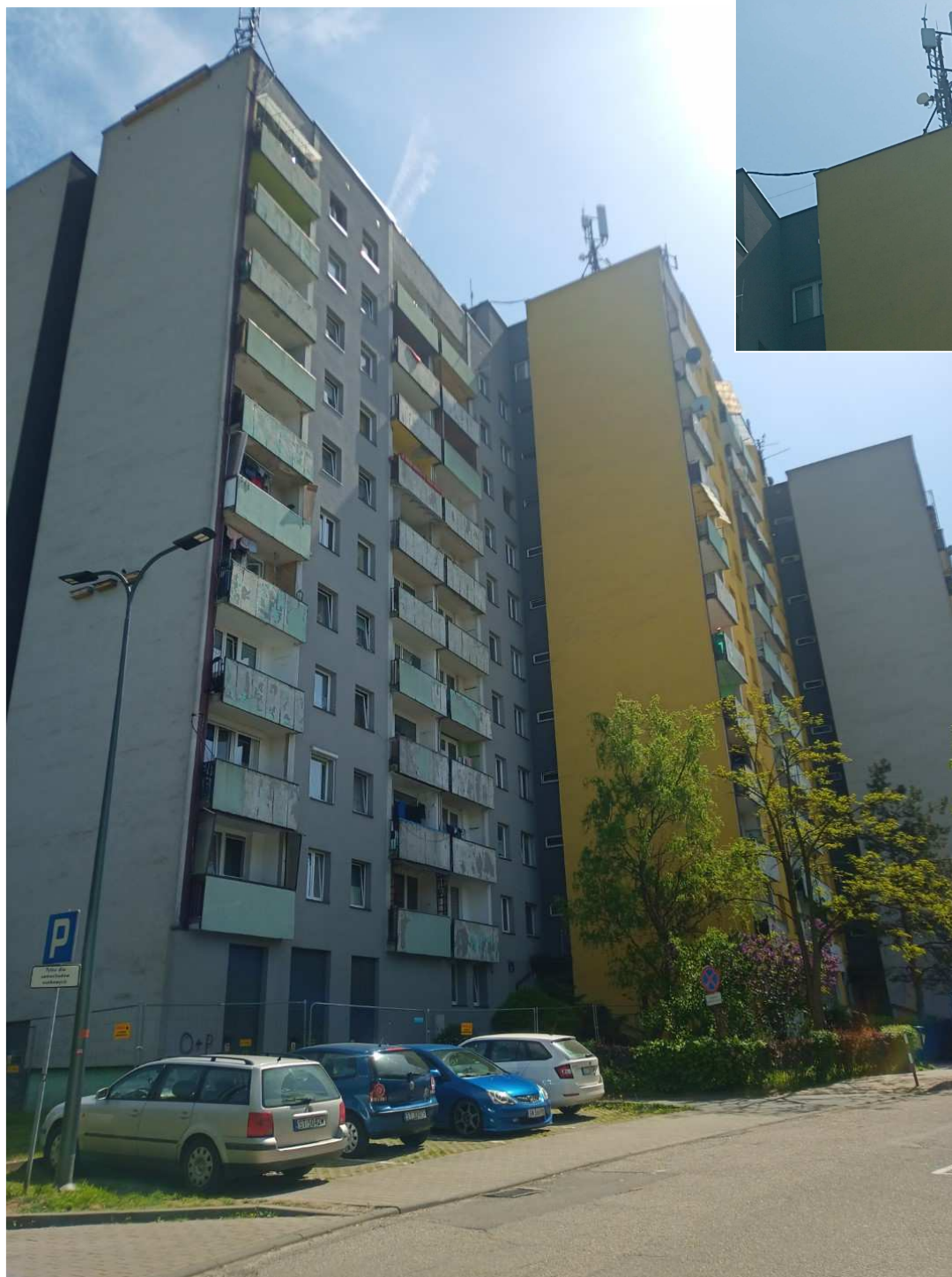
Sprawozdanie z badań bez pisemnej zgody laboratorium nie może być powielane inaczej niż w całości.
Wynik przedstawione w niniejszym sprawozdaniu odnoszą się wyłącznie do badanego obiektu i do warunków i konfiguracji urządzeń w dniu wykonywania pomiarów.



| | |
|----------------|--|
| Załącznik nr 1 | Instalacja radiokomunikacyjna T-Mobile Polska S.A. 50146 (32146N!) KKA_TYCHY_KONFEDERATOW Lokalizacja instalacji |
|----------------|--|



| | |
|----------------|--|
| Załącznik nr 2 | <p style="text-align: center;">Instalacja radiokomunikacyjna T-Mobile Polska S.A. KKA_TYCHY_KONFEDERATOW (32146N!)</p> <p style="text-align: center;">Usytuowanie pionów pomiarowych w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej</p> |
| Legenda: | <p style="text-align: center;"> Brak dostępu Pion pomiarowy Kierunek oddziaływania anten sektorowych Kierunek oddziaływania anten radioliniowych </p> |



Załącznik nr 3

Instalacja radiokomunikacyjna T-Mobile Polska S.A.
50146 (32146N!) KKA_TYCHY_KONFEDERATOW

Dokumentacja fotograficzna