

SPRAWOZDANIE NR OSR/0025/10/2021

Z SZEROKOPASMOWYCH POMIARÓW PÓL

ELEKTROMAGNETYCZNYCH

PRZEPROWADZONYCH DLA CELÓW OCHRONY ŚRODOWISKA

Badany obiekt: instalacja radiokomunikacyjna T-Mobile Polska S. A.
„28006(91028N!)”

- Skierniewice, ul. Jana III Sobieskiego 83 -



Zleceniodawca: **T – Mobile Polska S. A.**
ul. Marynarska 12
02 – 674 Warszawa

Nr Zlecenia:

Egzemplarz nr 5/5

Grudzień 2021

Atomik Laboratorium Badawcze

Wyniki przedstawione w sprawozdaniu odnoszą się tylko do badanego obiektu i są ważne tylko dla tej konfiguracji.

Kopiowanie sprawozdania dozwolone tylko w całości.

QF-7.8/02 wyd. 4 z dn. 19.05.2021

SPIS TREŚCI

| | |
|--|----|
| 1. INFORMACJE OGÓLNE..... | 3 |
| 2. WARUNKI WYKONANIA POMIARÓW..... | 3 |
| 2.1. <i>Parametry badanych źródeł</i> | 4 |
| 2.2. Inne źródła pola-EM mogące mieć wpływ na wyniki pomiarów..... | 4 |
| 2.3. Data i warunki środowiskowe..... | 5 |
| 2.4. Opis zestawu pomiarowego..... | 5 |
| 2.5. Metodyka wykonywania pomiarów..... | 6 |
| 3. WYNIKI POMIARÓW..... | 7 |
| 4. OCENA WYNIKÓW POMIARU PÓL..... | 9 |
| 4.1. Wnioski..... | 9 |
| 5. OCENA ZGODNOŚCI..... | 10 |
| 6. WYKAZ NORM I PRZEPISÓW..... | 10 |
| 7. SPIS ZAŁĄCZNIKÓW..... | 10 |

1. INFORMACJE OGÓLNE

Atomik Laboratorium Badawcze przeprowadziło badanie i opracowało sprawozdanie zgodnie z procedurą odpowiadającą wymaganiom normy PN-EN ISO/IEC 17025:2018-02.

Niniejsze opracowanie dotyczy pomiarów natężenia pola elektrycznego, które zostały wykonane dla celów ochrony środowiska.

Celem badania jest sprawdzenie, czy w miejscach dostępnych dla ludzi nie zostały przekroczone dopuszczalne poziomy promieniowania elektromagnetycznego określone w przepisach oraz ewentualne wyznaczenie obszarów o przekroczonych wartościach dopuszczalnych.

W opracowaniu wykorzystano przedstawione przez zleceniodawcę szczegółowe dane techniczne badanej instalacji oraz szczegółowe informacje dotyczące parametrów jej pracy.

2. WARUNKI WYKONANIA POMIARÓW

Podstawą wykonania pomiarów jest zlecenie na wykonanie pomiarów natężenia pola elektrycznego, dla celów ochrony środowiska przy instalacji radiokomunikacyjnej zlokalizowanej w Skierniewicach, ul. Jana III Sobieskiego 83 (załącznik nr 1).

- *Pomiary przeprowadził i obliczenia wykonał:*
Dariusz Cholewa
Atomik Laboratorium Badawcze
- *Zleceniodawca:*
T – Mobile Polska S. A.
ul. Marynarska 12
02 – 674 Warszawa
- *Właściciel badanego obiektu:*
T – Mobile Polska S. A.
ul. Marynarska 12
02 – 674 Warszawa
- *Imię i nazwisko oraz stanowisko osoby udzielającej informacji do sprawozdania:*
Pan Michał Żurawski - Sekcja Wsparcia i Ochrony Środowiska NetWorks! sp. z o. o.

Badanymi źródłami pola elektromagnetycznego są urządzenia nadawczo-odbiorcze instalacji radiokomunikacyjnej.

Anteny zainstalowane są na kominie, a urządzenia nadawczo - odbiorcze w kontenerze technicznym u podstawy komina oraz na jego galeriach. Pomiary zostały wykonane w czasie znamionowych warunków eksploatacyjnych instalacji radiokomunikacyjnej.

2.1. Parametry badanych źródeł

Zgodnie z otrzymaną od zleceniodawcy dokumentacją dla badanego obiektu w poniższych tabelach przedstawiono maksymalne parametry pracy urządzeń nadawczo-odbiorczych instalacji radiokomunikacyjnej.

Tabela 1. Parametry anten sektorowych*

| Charakterystyka promieniowania | | kierunkowa | | | | | |
|---------------------------------|--|-----------------------|--------------|------------|----------------------|---|--|
| Rzeczywisty czas pracy [h/dobę] | | 24 | | | | | |
| Warunki pracy | | znamionowe | | | | | |
| Rodzaj wytwarzanego pola | | stacjonarne | | | | | |
| L.p. | 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 | 900 / 900 / 2600 | ATR4518R6v06 / Huawei | 1 | 110 | 3 / 3 / 3 | 41,0 | 9894,0 |
| 2 | 800 / 1800 / 2100 | ATR4518R6v06 / Huawei | 1 | 110 | 3 / 4 / 4 | 41,0 | 9196,0 |
| 3 | 900 / 900 / 2600 | ATR4518R6v06 / Huawei | 1 | 220 | 8 / 8 / 5 | 41,0 | 9894,0 |
| 4 | 800 / 1800 / 2100 | ATR4518R6v06 / Huawei | 1 | 220 | 8 / 6 / 6 | 41,0 | 9196,0 |
| 5 | 900 / 900 / 2600 | ATR4518R6v06 / Huawei | 1 | 320 | 8 / 8 / 4 | 41,0 | 9894,0 |
| 6 | 800 / 1800 / 2100 | ATR4518R6v06 / Huawei | 1 | 320 | 8 / 5 / 5 | 41,0 | 9196,0 |

* - dane uzyskane od klienta, za które laboratorium nie ponosi odpowiedzialności, mogące mieć wpływ na ważność wyników.

** - operator nie stosuje zakresów pochylecia wiązek anten (instalacja pracuje na stałym pochyleciu wiązek anten).

Tabela 1a. Parametry anten radiolinii*

| Charakterystyka promieniowania | | kierunkowa | | | |
|---------------------------------|----------------|---------------------------|--|------------|-----------------------------------|
| Rzeczywisty czas pracy [h/dobę] | | 24 | | | |
| Warunki pracy | | znamionowe | | | |
| Rodzaj wytwarzanego pola | | stacjonarne | | | |
| L.p. | Typ urządzenia | Częstotliwość pracy [GHz] | Równoważna moc promieniowana izotropowo (EIRP) [W] | Azymut (°) | Wysokość zainstalowania n.p.t [m] |
| 1 | ML23 Ø1,2 | 23 | 7414,0 | 35 | 41,5 |
| 2 | ML23 Ø0,6 | 23 | 1178,0 | 65 | 41,0 |
| 3 | ML23 Ø1,2 | 23 | 11749,0 | 70 | 40,0 |
| 4 | ML23/80 Ø0,6 | 23/80 | 7662,0 | 121 | 41,3 |
| 5 | ML38 Ø0,3 | 38 | 11,0 | 130 | 85,0 |
| 6 | ML23 Ø0,9 | 23 | 9573,0 | 198 | 40,5 |
| 7 | VHLP1-38 | 38 | 113,0 | 207 | 84,3 |
| 8 | ML38 Ø0,3 | 38 | 2,0 | 237 | 81,0 |
| 9 | ML38 Ø0,6 | 38 | 8338,0 | 247 | 40,5 |
| 10 | ML23 Ø0,6 | 23 | 3557,0 | 248 | 41,3 |
| 11 | VHLP1-38 | 38 | 12,0 | 274 | 84,3 |
| 12 | VHLP1-38 | 38 | 4,0 | 306 | 84,0 |
| 13 | ML23 Ø1,2 | 23 | 23498,0 | 357 | 40,5 |

* - dane uzyskane od klienta, za które laboratorium nie ponosi odpowiedzialności, mogące mieć wpływ na ważność wyników.

2.2. Inne źródła pola-EM mogące mieć wpływ na wyniki pomiarów.

Tabela 1b. Inne źródła PEM

| Lp. | Typ instalacji | Pasma pracy | Czy ma potencjalny wpływ na wyniki pomiarów (T/N) |
|-----|--|----------------------------|---|
| 1 | Instalacja radiokomunikacyjna Play | 800/900/1800/2100/2600 MHz | T |
| 2 | Instalacja radiowo-telewizyjna – emisja FM | 88,6 / 95,4 MHz | T |

2.3. Data i warunki środowiskowe

Tabela 2. Warunki środowiskowe*

| Data pomiarów | Warunki środowiskowe | | |
|------------------------|----------------------|----------------|-------|
| 21.12.2021 | temperatura [°C] | wilgotność [%] | opady |
| Godz. (początek) 11:30 | -2,0 | 62,0 | brak |
| Godz. (koniec) 12:50 | 0,0 | 60,0 | |

* - warunki środowiskowe występujące podczas wykonywania pomiarów zgodne ze specyfikacją techniczną użytego zestawu pomiarowego

2.4. Opis zestawu pomiarowego

Pomiary wykonano za pomocą miernika pól elektromagnetycznych NBM-520 firmy Narda Safety Test Solutions z zastosowaniem sond, których parametry techniczne podano w tabeli 3.

Tabela 3. Parametry sondy pomiarowej

| Typ sondy pomiarowej | EF 6091 |
|---|-----------------|
| Zakres pomiaru natężenia pola elektrycznego / magnetycznego | 0,9 – 340 [V/m] |
| Zakres pomiaru częstotliwości | 0,08 – 90 [GHz] |

Zestaw pomiarowy jest wzorcowany przez Laboratorium Wzorców i Metrologii Pola Elektromagnetycznego Politechniki Wrocławskiej, które posiada akredytację PCA nr AP 078. Wzorcowanie zostało poświadczony świadectwem wzorcowania nr LWiMP/W/282/20.

Zestaw pomiarowy został poddany sprawdzeniu zgodnie z instrukcją IT-6.4/03 „Sprawdzenie miernika pól elektromagnetycznych”.

Wyposażenie pomocnicze:

| | Producent: | Model: | Sprawdzenie: |
|-----------------|------------|----------|--|
| Termohigrometr: | AZ | AZ-8703 | Zgodnie z instrukcją wewnętrzną IT-6.4/02 |
| Dalmierz: | Leica | Disto A8 | Zgodnie z instrukcją wewnętrzną IT-6.4/01 |
| GPS: | Trimble | Pro XT | Zgodnie z wewnętrznymi wytycznymi laboratorium |

2.5. Metodyka wykonywania pomiarów

Metodykę badania przyjęto zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Klimatu z dnia 17.02.2020 r. w sprawie sposobów sprawdzania dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. z 2020 r., poz. 258).

Dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych w środowisku określa Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. z 2019 r., poz. 2448).

Wynikiem pomiaru jest wartość uśredniona zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. z 2019 r., poz. 2448). Jako wynik uśredniania dla danego pionu, przyjęto wartość maksymalną odczytaną podczas pomiaru chwilowego od wysokości 0,3 m do 2 m nad poziomem podłoża w danym pionie pomiarowym zgodnie z pkt. 11 załącznika do Rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 17.02.2020 r. w sprawie sposobów sprawdzania dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. z 2020 r., poz. 258).

Pomiary wykonywane są zgodnie z przyjętą metodyką oraz wytycznymi zlecniodawcy i przeprowadzone w okolicy omawianej instalacji radiokomunikacyjnej. 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, określonych w przepisach. Na podstawie otrzymanej od zlecniodawcy dokumentacji wyznaczono główne kierunki pomiarowe zgodnie z azymutami maksymalnych zasięgów anten. Pomiary zostały wykonane w odległościach nie mniejszych niż wynikające z Rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 17.02.2020 r. w sprawie sposobów sprawdzania dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. z 2020 r., poz. 258) oraz w dodatkowych pionach pomiarowych wynikających ze specyfiki obiektu, a także wskazanych przez zlecniodawcę (jeżeli dotyczy).

Uwaga: Zgodnie z Art. 31, ust. 2 ustawy z dnia 16.04.2020 r. o szczególnych instrumentach wsparcia w związku z rozprzestrzenianiem się wirusa SARS-CoV-2 (Dz. U. z 2020 r., poz. 695) „W przypadku wprowadzenia na części albo całym terytorium Rzeczypospolitej Polskiej stanu nadzwyczajnego, o którym mowa w art. 228 ust. 1 Konstytucji Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 2 kwietnia 1997 r. (Dz. U. poz. 483, z 2001 r. poz. 319, z 2006 r. poz. 1471 oraz z 2009 r. poz. 946), lub stanu zagrożenia epidemicznego lub stanu epidemii, o których mowa w art. 46 ustawy z dnia 5 grudnia 2008 r. o zapobieganiu oraz zwalczaniu zakażeń i chorób zakaźnych u ludzi (Dz. U. z 2019 r. poz. 1239 i 1495 oraz z 2020 r. poz. 284, 322, 374 i 567), pomiarów, o których mowa w ust. 1, nie przeprowadza się w lokalach mieszkalnych oraz w lokalach użytkowych zlokalizowanych na terytorium objętym stanem nadzwyczajnym, stanem zagrożenia epidemicznego lub stanem epidemii.”

W związku z powyższym nie wykonano pomiarów w lokalach mieszkalnych i usługowych zlokalizowanych w sąsiedztwie badanej instalacji.

Wyniki pomiarów wraz z opisem pionów pomiarowych przedstawiono w tabeli 4a i 4b.

3. WYNIKI POMIARÓW

Pomiary zostały wykonane w czasie znamionowych warunków eksploatacyjnych instalacji radiokomunikacyjnej. Wyniki pomiarów przeprowadzonych w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej wraz z opisem pionów/punktów pomiarowych przedstawiono w tabeli 4a i 4b.

Tabela 4a. Opis i lokalizacja pionów pomiarowych

| Nr pionu | Opis pionu pomiarowego | Współrzędne Geograficzne | | | | | |
|----------|--|--------------------------|----|------|----|----|------|
| | | N | | | E | | |
| | | o | ' | " | o | ' | " |
| 1 | GKP – na azymucie anteny sektorowej 100° | 51 | 58 | 17,0 | 20 | 10 | 16,5 |
| 2 | GKP – na azymucie anteny sektorowej 100° | 51 | 58 | 16,5 | 20 | 10 | 17,5 |
| 3 | GKP – na azymucie anteny sektorowej 100° | 51 | 58 | 16,0 | 20 | 10 | 21,0 |
| 4 | GKP – na azymucie anteny sektorowej 100° | 51 | 58 | 14,0 | 20 | 10 | 29,0 |
| 5 | GKP – na azymucie anteny sektorowej 100° | 51 | 58 | 12,5 | 20 | 10 | 36,5 |
| 6 | DPP – pion pomocniczy przy azymucie anteny sektorowej 100° | 51 | 58 | 17,5 | 20 | 10 | 17,5 |
| 7 | DPP – pion pomocniczy przy azymucie anteny sektorowej 100° | 51 | 58 | 16,5 | 20 | 10 | 16,5 |
| 8 | GKP – na azymucie anteny sektorowej 220° | 51 | 58 | 16,5 | 20 | 10 | 15,0 |
| 9 | GKP – na azymucie anteny sektorowej 220° | 51 | 58 | 16,0 | 20 | 10 | 14,0 |
| 10 | GKP – na azymucie anteny sektorowej 220° | 51 | 58 | 12,0 | 20 | 10 | 09,0 |
| 11 | GKP – na azymucie anteny sektorowej 220° | 51 | 58 | 09,5 | 20 | 10 | 06,0 |
| 12 | GKP – na azymucie anteny sektorowej 220° | 51 | 58 | 06,5 | 20 | 10 | 01,5 |
| 13 | DPP – pion pomocniczy przy azymucie anteny sektorowej 220° | 51 | 58 | 15,5 | 20 | 10 | 15,0 |
| 14 | DPP – pion pomocniczy przy azymucie anteny sektorowej 220° | 51 | 58 | 16,5 | 20 | 10 | 13,5 |
| 15 | GKP – na azymucie anteny sektorowej 340° | 51 | 58 | 17,5 | 20 | 10 | 15,5 |
| 16 | GKP – na azymucie anteny sektorowej 340° | 51 | 58 | 18,0 | 20 | 10 | 14,5 |
| 17 | GKP – na azymucie anteny sektorowej 340° | 51 | 58 | 20,5 | 20 | 10 | 11,0 |
| 18 | GKP – na azymucie anteny sektorowej 340° | 51 | 58 | 24,0 | 20 | 10 | 06,5 |
| 19 | GKP – na azymucie anteny sektorowej 340° | 51 | 58 | 26,5 | 20 | 10 | 03,5 |
| 20 | GKP – na azymucie anteny sektorowej 340° | 51 | 58 | 28,5 | 20 | 10 | 00,5 |
| 21 | DPP – pion pomocniczy przy azymucie anteny sektorowej 340° | 51 | 58 | 17,5 | 20 | 10 | 14,0 |
| 22 | DPP – pion pomocniczy przy azymucie anteny sektorowej 340° | 51 | 58 | 18,5 | 20 | 10 | 15,0 |
| 23 | GKP – na azymucie anteny radiolinii 35° | 51 | 58 | 17,0 | 20 | 10 | 16,5 |
| 24 | GKP – na azymucie anteny radiolinii 65° | 51 | 58 | 17,0 | 20 | 10 | 16,5 |
| 25 | GKP – na azymucie anteny radiolinii 70° | 51 | 58 | 17,0 | 20 | 10 | 16,5 |
| 26 | GKP – na azymucie anteny radiolinii 121° | 51 | 58 | 16,5 | 20 | 10 | 16,5 |
| 27 | GKP – na azymucie anteny radiolinii 130° | 51 | 58 | 16,5 | 20 | 10 | 16,5 |
| 28 | GKP – na azymucie anteny radiolinii 198° | 51 | 58 | 16,0 | 20 | 10 | 15,0 |
| 29 | GKP – na azymucie anteny radiolinii 207° | 51 | 58 | 16,0 | 20 | 10 | 14,5 |
| 30 | GKP – na azymucie anteny radiolinii 237° | 51 | 58 | 16,5 | 20 | 10 | 14,0 |
| 31 | GKP – na azymucie anteny radiolinii 247° | 51 | 58 | 16,5 | 20 | 10 | 13,5 |
| 32 | GKP – na azymucie anteny radiolinii 248° | 51 | 58 | 16,5 | 20 | 10 | 14,0 |
| 33 | GKP – na azymucie anteny radiolinii 274° | 51 | 58 | 17,0 | 20 | 10 | 13,5 |
| 34 | GKP – na azymucie anteny radiolinii 306° | 51 | 58 | 18,0 | 20 | 10 | 14,0 |
| 35 | GKP – na azymucie anteny radiolinii 357° | 51 | 58 | 17,5 | 20 | 10 | 15,5 |
| 36 | GKP – na kierunku najbliższej zabudowy mieszkalnej | 51 | 58 | 11,0 | 20 | 10 | 19,0 |

GKP – główny kierunek pomiarowy;

DPP - dodatkowy pion pomiarowy;

Do obliczenia maksymalnych wartości natężenia pola elektrycznego i magnetycznego odpowiadających parametrom pracy instalacji podanym w tabeli 1 i 1a w odniesieniu do parametrów pracy instalacji podczas wykonywania pomiarów, uwzględniono otrzymane od zleceniodawcy poprawki pomiarowe (P).

Ponadto w przypadku zidentyfikowania w obszarze pomiarowym innych instalacji, to do obliczeń wybierana jest poprawka najwyższa spośród zidentyfikowanych instalacji o ile takie dane są dostępne.

Tabela 4b. Wyniki pomiarów

| Nr pionu | Wysokość punktu dla wartości E [m] | Wartość natężenia pola elektrycznego (E) [V/m]* | Obliczona wartość natężenia pola magnetycznego (H) [A/m] | Rozszerzona niepewność pomiaru (U) [±V/m] | Poprawka (P) (od zleceniodawcy)** | Obliczona maksymalna wartość natężenia pola elektrycznego (E+U)*P | Obliczona maksymalna wartość natężenia pola magnetycznego (na podstawie E _{max}) | Wartość wskaźnikowa | |
|----------|------------------------------------|---|--|---|-----------------------------------|---|--|---------------------|-----------------|
| | | | | | | E _{max} [V/m] | H _{max} [A/m] | WM _E | WM _H |
| 1 | 2,0 | 1,5 | 0,0040 | 0,5 | 1,65 | 3,2 | 0,0085 | 0,11 | 0,12 |
| 2 | 2,0 | 2,1 | 0,0056 | 0,6 | 1,65 | 4,5 | 0,0119 | 0,16 | 0,16 |
| 3 | 2,0 | 1,7 | 0,0045 | 0,5 | 1,65 | 3,6 | 0,0097 | 0,13 | 0,13 |
| 4 | 2,0 | 2,5 | 0,0066 | 0,8 | 1,65 | 5,4 | 0,0142 | 0,19 | 0,19 |
| 5 | 2,0 | 2,1 | 0,0056 | 0,6 | 1,65 | 4,5 | 0,0119 | 0,16 | 0,16 |
| 6 | 2,0 | 3,1 | 0,0082 | 0,9 | 1,65 | 6,6 | 0,0176 | 0,24 | 0,24 |
| 7 | 2,0 | 2,5 | 0,0066 | 0,8 | 1,65 | 5,4 | 0,0142 | 0,19 | 0,19 |
| 8 | 2,0 | 2,0 | 0,0053 | 0,6 | 1,65 | 4,3 | 0,0114 | 0,15 | 0,16 |
| 9 | 2,0 | 3,2 | 0,0085 | 1,0 | 1,65 | 6,9 | 0,0182 | 0,25 | 0,25 |
| 10 | 2,0 | 2,7 | 0,0072 | 0,8 | 1,65 | 5,8 | 0,0154 | 0,21 | 0,21 |
| 11 | 2,0 | 2,4 | 0,0064 | 0,7 | 1,65 | 5,1 | 0,0137 | 0,18 | 0,19 |
| 12 | 2,0 | 2,4 | 0,0064 | 0,7 | 1,65 | 5,1 | 0,0137 | 0,18 | 0,19 |
| 13 | 2,0 | 2,9 | 0,0077 | 0,9 | 1,65 | 6,2 | 0,0165 | 0,22 | 0,23 |
| 14 | 2,0 | 3,1 | 0,0082 | 0,9 | 1,65 | 6,6 | 0,0176 | 0,24 | 0,24 |
| 15 | 2,0 | 2,0 | 0,0053 | 0,6 | 1,65 | 4,3 | 0,0114 | 0,15 | 0,16 |
| 16 | 2,0 | 5,9 | 0,0156 | 1,8 | 1,65 | 12,7 | 0,0336 | 0,45 | 0,46 |
| 17 | 2,0 | 1,7 | 0,0045 | 0,5 | 1,65 | 3,6 | 0,0097 | 0,13 | 0,13 |
| 18 | 2,0 | 3,1 | 0,0082 | 0,9 | 1,65 | 6,6 | 0,0176 | 0,24 | 0,24 |
| 19 | 2,0 | 2,9 | 0,0077 | 0,9 | 1,65 | 6,2 | 0,0165 | 0,22 | 0,23 |
| 20 | w całym pionie | 1,0*** | <0,0027 | 0,3**** | 1,65 | <2,2 | <0,0057 | <0,08 | <0,08 |
| 21 | 2,0 | 4,8 | 0,0127 | 1,4 | 1,65 | 10,3 | 0,0273 | 0,37 | 0,37 |
| 22 | 2,0 | 3,9 | 0,0103 | 1,2 | 1,65 | 8,4 | 0,0222 | 0,30 | 0,30 |
| 23 | 2,0 | 2,8 | 0,0074 | 1,5 | 1,65 | 7,1 | 0,0188 | 0,25 | 0,26 |
| 24 | 2,0 | 2,9 | 0,0077 | 1,5 | 1,65 | 7,3 | 0,0193 | 0,26 | 0,26 |
| 25 | 2,0 | 2,8 | 0,0074 | 1,5 | 1,65 | 7,1 | 0,0188 | 0,25 | 0,26 |
| 26 | 2,0 | 2,4 | 0,0064 | 2,3 | 1,65 | 7,8 | 0,0206 | 0,28 | 0,28 |
| 27 | 2,0 | 2,2 | 0,0058 | 1,3 | 1,65 | 5,8 | 0,0153 | 0,21 | 0,21 |
| 28 | 2,0 | 2,8 | 0,0074 | 1,5 | 1,65 | 7,1 | 0,0188 | 0,25 | 0,26 |
| 29 | 2,0 | 2,4 | 0,0064 | 1,4 | 1,65 | 6,3 | 0,0166 | 0,22 | 0,23 |
| 30 | 2,0 | 3,2 | 0,0085 | 1,9 | 1,65 | 8,4 | 0,0223 | 0,30 | 0,31 |
| 31 | 2,0 | 2,8 | 0,0074 | 1,7 | 1,65 | 7,4 | 0,0197 | 0,27 | 0,27 |
| 32 | 2,0 | 2,8 | 0,0074 | 1,5 | 1,65 | 7,1 | 0,0188 | 0,25 | 0,26 |
| 33 | 2,0 | 4,2 | 0,0111 | 2,5 | 1,65 | 11,1 | 0,0293 | 0,39 | 0,40 |
| 34 | 2,0 | 4,3 | 0,0114 | 2,5 | 1,65 | 11,2 | 0,0298 | 0,40 | 0,41 |
| 35 | 2,0 | 3,5 | 0,0093 | 2,1 | 1,65 | 9,2 | 0,0245 | 0,33 | 0,34 |
| 36 | 2,0 | 2,2 | 0,0058 | 0,7 | 1,65 | 4,7 | 0,0125 | 0,17 | 0,17 |

* - maksymalna wartość chwilowa;

** - na podstawie danych uzyskanych od klienta, za które laboratorium nie ponosi odpowiedzialności, mogące mieć wpływ na ważność wyników;

*** - wynik spoza zakresu akredytacji – wartość powyżej dolnej granicy zakresu pomiarowego miernika i poniżej dolnej granicy akredytowanego zakresu metody pomiarowej – do obliczenia wyniku skorygowanego przyjęto wartość skorelowaną z rzeczywistym wynikiem pomiaru tj. dolną granicę akredytowanego zakresu pomiarowego metody (zgodnie z pkt. 4.7 dokumentu PCA DAB-18);

**** - niepewność dla dolnej granicznej wartości akredytowanego zakresu pomiarowego metody;

Niepewność pomiaru pola elektromagnetycznego dla przeprowadzonego badania została określona zgodnie z instrukcją IT-7.6/01. Podane wartości niepewności stanowią niepewności rozszerzone przy poziomie ufności 95% i współczynniku rozszerzenia $k = 2$.

Lokalizację pionów pomiarowych przedstawiono w załączniku nr 2.

4. OCENA WYNIKÓW POMIARU PÓL

Wyniki przedstawione w niniejszym sprawozdaniu, odnoszą się tylko i wyłącznie do badanego obiektu oraz parametrów wskazanych w tabeli 1, 1a, poprawek uwzględnionych w tabeli 4b oraz warunków atmosferycznych przedstawionych w tabeli 2, przy których zostały wykonane.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. z 2019 r., poz. 2448) oraz na podstawie wytycznych operatora i zidentyfikowanych źródeł pola-EM, ustalono, iż dopuszczalny poziom elektromagnetycznego promieniowania niejonizującego jaki może wystąpić w miejscach dostępnych dla ludności, określony dla przedmiotowej instalacji wynosi:

- **$E = 28,0$ [V/m] – dla natężenia pola elektrycznego**
- **$H = 0,073$ [A/m] – dla natężenia pola magnetycznego**

Po przeprowadzonej analizie uzyskanych wyników pomiarów zamieszczonych w tabeli 4b stwierdzono, iż wartości natężenia pola elektrycznego oraz magnetycznego w miejscach dostępnych dla ludności, gdzie zostały wykonane pomiary, przy instalacji radiokomunikacyjnej zlokalizowanej w Skierniewicach, ul. Jana III Sobieskiego 83 nie przekroczyły poziomów dopuszczalnych określonych w przepisach.

Zgodnie z Art. 122a, ust. 1, pkt. 2 i 3, Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 Prawo Ochrony Środowiska (Dz. U. z 2020 r. poz. 1219) ponowne pomiary kontrolne wykonuje się:

- każdorazowo w przypadku zmiany warunków pracy instalacji lub urządzenia, w tym zmiany spowodowanej zmianami w wyposażeniu instalacji lub urządzenia, o ile zmiany te mogą mieć wpływ na zmianę poziomów pól elektromagnetycznych, których źródłem jest instalacja lub urządzenie;
- każdorazowo w przypadku zmiany istniejącego stanu zagospodarowania i zabudowy nieruchomości skutkującej zmianami w występowaniu miejsc dostępnych dla ludności w otoczeniu instalacji lub urządzenia – na pisemny wniosek właściciela lub zarządcy nieruchomości, na której nastąpiła ta zmiana.

4.1. Wnioski

W miejscach dostępnych dla ludności, gdzie zostały wykonane pomiary, przy instalacji radiokomunikacyjnej T – Mobile Polska S. A. „28006(91028N!)” nie występują natężenia pola elektrycznego i magnetycznego przekraczające wartości dopuszczalne określone w przepisach.

5. OCENA ZGODNOŚCI

W związku z tym, iż żaden ze wskaźników WM_E i WM_H , przedstawionych w tabeli 4b i obliczonych zgodnie z pkt. 25 załącznika do Rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 17.02.2020 r. w sprawie sposobów sprawdzania dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. z 2020 r., poz. 258) nie przekracza wartości 1, to uznaje się dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych w środowisku, w miejscach wykonania pomiarów, za zachowane.

Zasadę podejmowania decyzji co do stwierdzenia zgodności przyjęto zgodnie z pkt. 26 załącznika do Rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 17.02.2020 r. w sprawie sposobów sprawdzania dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. z 2020 r., poz. 258) i dotyczy ona wszystkich wyników przedstawionych w tabeli 4b.

6. WYKAZ NORM I PRZEPISÓW

- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo Ochrony Środowiska. (Dz. U. z 2020 r. poz. 1219 z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. z 2019 r., poz. 2448).
- Rozporządzenie Ministra Klimatu z dnia 17.02.2020 r. w sprawie sposobów sprawdzania dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. z 2020 r., poz. 258).
- „DAB-18” Program akredytacji Laboratoriów Badawczych wykonujących pomiary pola elektromagnetycznego w środowisku.

7. SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

Załącznik 1. Lokalizacja stacji (1 str.).

Załącznik 2. Usytuowanie pionów (punktów) pomiarowych (2 str.).

Sprawozdanie opracował:

Specjalista ds. pomiarów

Łukasz Ignatowski

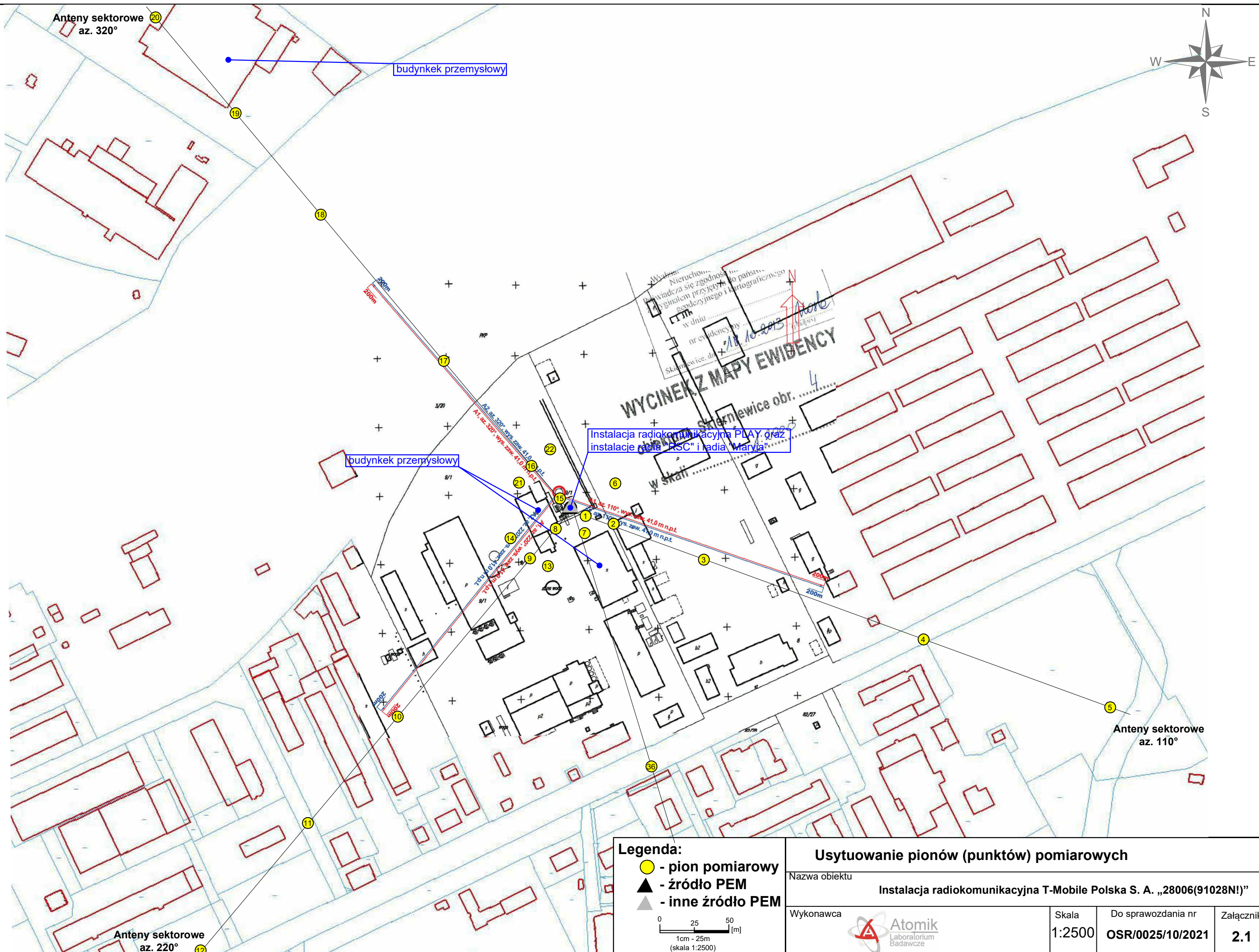
30.12.2021 r.

Sprawozdanie autoryzował:

Kierownik Laboratorium
Krzysztof Teofilak
inż. Krzysztof Teofilak

30.12.2021 r.


KONIEC SPRAWOZDANIA

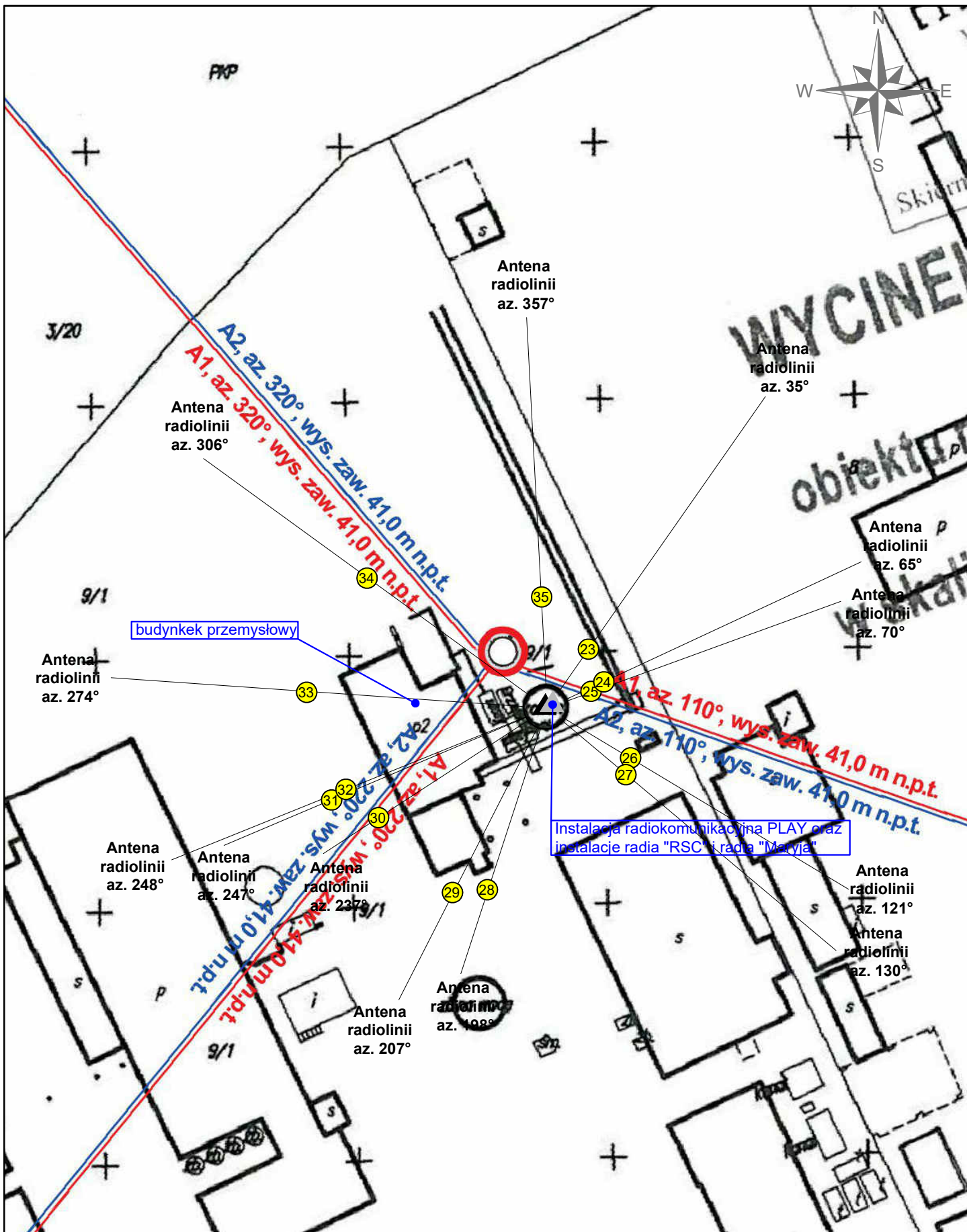


Legenda:

- - pion pomiarowy
- ▲ - źródło PEM
- ▲ - inne źródło PEM

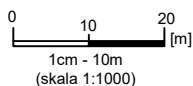
0 25 50 [m]
1cm - 25m (skala 1:2500)

| Usytuowanie pionów (punktów) pomiarowych | | | |
|--|---|--|--------------------|
| Nazwa obiektu | | Instalacja radiokomunikacyjna T-Mobile Polska S. A. „28006(91028N!)” | |
| Wykonawca |  Atomik Laboratorium Badawcze | Skala | Do sprawozdania nr |
| | | 1:2500 | OSR/0025/10/2021 |
| | | | Załącznik |
| | | | 2.1 |




Legenda:

- - pion pomiarowy
- ▲ - źródło PEM
- ▲ - inne źródło PEM



Usytuowanie pionów (punktów) pomiarowych

| | | | |
|---|--|--------|--------------------|
| Nazwa obiektu | | | |
| Instalacja radiokomunikacyjna T-Mobile Polska S. A. „28006(91028N!)” | | | |
| Wykonawca | | Skala | Do sprawozdania nr |
|  Atomik Laboratorium Badawcze | | 1:1000 | OSR/0025/10/2021 |
| | | | Załącznik |
| | | | 2.2 |