Atomik sp. z o. o.
ul. Koszykowa 49A, lok. 26
00-659 Warszawa
Laboratorium badawcze:
al. K. E. N. 105/78;
02-722 Warszawa;
http://www.atomik.pl;
e-mail: atomik@atomik.pl

AB 505

SPRAWOZDANIE NR OSR/0009/05/2025

Z SZEROKOPASMOWYCH POMIARÓW PÓL ELEKTROMAGNETYCZNYCH

PRZEPROWADZONYCH DLA CELÓW OCHRONY ŚRODOWISKA

Badany obiekt: instalacja radiokomunikacyjna T-Mobile Polska S. A.
„21259(81549N!)”

- Radzymin, ul. Przemysłowa 2 -



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

Data pomiarów: 11.07.2025 r.

Egzemplarz nr 1

Lipiec 2025

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

SPIS TREŚCI

1. INFORMACJE OGÓLNE....3

2. WARUNKI WYKONANIA POMIARÓW....3
2.1. *Parametry badanych źródeł*....4
2.2. Inne źródła pola-EM mogące mieć wpływ na wyniki pomiarów....4
2.3. Data i warunki środowiskowe....4
2.4. Opis zestawu pomiarowego....4
2.5. Metodyka wykonywania pomiarów....5

3. WYNIKI POMIARÓW....6

4. OCENA WYNIKÓW POMIARU PÓL....7
4.1. Wnioski....7

5. OMÓWIENIE WYNIKÓW POMIARÓW....8

6. WYKAZ NORM I PRZEPISÓW....8

7. SPIS ZAŁĄCZNIKÓW....9

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 pod adresem: Radzymin, ul. Przemysłowa 2 (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 - Ekspert Departament Operacyjnego Rozwoju i Utrzymania Sieci Północ – Dział Zarządzania Produkcją

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

Anteny zainstalowane są wewnątrz budynku hali produkcyjnej oraz na dachu, a urządzenia nadawczo - odbiorcze w ekranowanych obudowach w budynku. 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 wewnętrznych**

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 pochylenia [°]	Wysokość środka elektrycznego anteny [m n.p.t]	Równoważna moc promieniowana izotropowo (EIRP) [W]
1	900/1800 / 2100	749149 / Kathrein	1	kierunkowa	0 / 0 / 0	~5,0	<15,0
2	900/1800 / 2100	749149 / Kathrein	1	kierunkowa	0 / 0 / 0	~5,0	<15,0
3	900/1800 / 2100	80010173 / Kathrein	1	dookólna	0 / 0 / 0	~3,0	<15,0
4	900/1800 / 2100	749149 / Kathrein	1	kierunkowa	0 / 0 / 0	~5,0	<15,0
5	900/1800 / 2100	749149 / Kathrein	1	kierunkowa	0 / 0 / 0	~5,0	<15,0

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

*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	ML38 Ø0,3	38	4	204	11,7

** - 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 T-Mobile / Orange, Radzymin, ul. Weteranów	800/900/1800/2100/2600 MHz	N
2	Instalacja radiokomunikacyjna Towerlink, Radzymin, ul. Weteranów	800/900/1800/2100/2600 MHz	N

2.3. Data i warunki środowiskowe

*Tabela 2. Warunki środowiskowe**

Data pomiarów	Warunki środowiskowe		
11.07.2025 r.	temperatura [^{0}C]	wilgotność [%]	opady
Godz. (początek) 9:00	14,0	74,0	brak
Godz. (koniec) 11:00	19,0	56,0	

** - 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-550 firmy Narda Safety Test Solutions z zastosowaniem sond, których parametry techniczne podano w tabeli 3.

Tabela 3. Parametry sondy pomiarowej

Typ sondy pomiarowej	**EF 0391**	**EF 6092**
Zakres pomiaru natężenia pola elektrycznego / magnetycznego	0,5 – 300 [V/m]	0,5 – 300 [V/m]
Zakres pomiaru częstotliwości	0,1 – 4000 [MHz]	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 poświadczone świadectwem wzorcowania nr LWiMP/W/400/22.

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:	Garmin	GPS Kit for NBM-550	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. 2022, poz. 2630).

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. 2022, poz. 2630).

Pomiary wykonywane są zgodnie z przyjętą metodyką oraz wytycznymi zleceniodawcy 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 zleceniodawcy 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. 2022, poz. 2630) oraz w dodatkowych pionach pomiarowych wynikających ze specyfiki obiektu, a także wskazanych przez zleceniodawcę (jeżeli dotyczy).

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	przy antenie A1	-	-	-	-	-	-
2	przy antenie A1	-	-	-	-	-	-
3	przy antenie A1	-	-	-	-	-	-
4	przy antenie A5	-	-	-	-	-	-
5	przy antenie A5	-	-	-	-	-	-
6	przy antenie A5	-	-	-	-	-	-
7	przy antenie A2	-	-	-	-	-	-
8	przy antenie A2	-	-	-	-	-	-
9	przy antenie A2	-	-	-	-	-	-
10	przy antenie A3	-	-	-	-	-	-
11	przy antenie A3	-	-	-	-	-	-
12	przy antenie A3	-	-	-	-	-	-
13	przy antenie A3	-	-	-	-	-	-
14	przy antenie A4	-	-	-	-	-	-
15	przy antenie A4	-	-	-	-	-	-
16	przy antenie A4	-	-	-	-	-	-
17	GKP – na azymucie anteny radiolinii 204°	52	25	41,5	21	09	32,9
18	GKP – na azymucie anteny radiolinii 204°	52	25	41,2	21	09	32,7

GKP – główny kierunek pomiarowy;
DPP - dodatkowy pion pomiarowy;

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]	Obliczona maksymalna wartość natężenia pola elektrycznego (E+U)	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	2,2	0,0058	0,9	3,1	0,0083	0,11	0,11
2	2,0	2,4	0,0064	1,0	3,4	0,0090	0,12	0,12
3	2,0	2,6	0,0069	1,1	3,7	0,0098	0,13	0,13
4	w całym pionie	<1,0**	<0,0027	0,4***	<1,4	<0,0038	0,05	0,05
5	w całym pionie	<1,0**	<0,0027	0,4***	<1,4	<0,0038	0,05	0,05
6	w całym pionie	<1,0**	<0,0027	0,4***	<1,4	<0,0038	0,05	0,05
7	w całym pionie	<1,0**	<0,0027	0,4***	<1,4	<0,0038	0,05	0,05
8	w całym pionie	<1,0**	<0,0027	0,4***	<1,4	<0,0038	0,05	0,05
9	w całym pionie	<1,0**	<0,0027	0,4***	<1,4	<0,0038	0,05	0,05
10	w całym pionie	<1,0**	<0,0027	0,4***	<1,4	<0,0038	0,05	0,05
11	w całym pionie	<1,0**	<0,0027	0,4***	<1,4	<0,0038	0,05	0,05
12	w całym pionie	<1,0**	<0,0027	0,4***	<1,4	<0,0038	0,05	0,05
13	w całym pionie	<1,0**	<0,0027	0,4***	<1,4	<0,0038	0,05	0,05
14	w całym pionie	<1,0**	<0,0027	0,4***	<1,4	<0,0038	0,05	0,05
15	w całym pionie	<1,0**	<0,0027	0,4***	<1,4	<0,0038	0,05	0,05
16	w całym pionie	<1,0**	<0,0027	0,4***	<1,4	<0,0038	0,05	0,05
17	w całym pionie	<1,0**	<0,0027	0,4***	<1,4	<0,0038	0,05	0,05
18	w całym pionie	<1,0**	<0,0027	0,4***	<1,4	<0,0038	0,05	0,05

* - maksymalna wartość chwilowa;
** - 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, parametrów wskazanych w tabeli 1, 1a 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 pod adresem: Radzymin, ul. Przemysłowa 2 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. 2024, poz. 54) 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. „21259(81549N!)" nie występują natężenia pola elektrycznego i magnetycznego przekraczające wartości dopuszczalne określone w przepisach.

5. OMÓWIENIE WYNIKÓW POMIARÓW

W związku z tym, iż żadna z wartości zmierzonych, przedstawionych w tabeli 4b, uzyskanych z pomiaru szerokopasmowego powiększonego o rozszerzoną niepewność pomiaru U dla współczynnika rozszerzenia k=2 nie przekroczyła 70% najniższej dopuszczalnej wartości składowej elektrycznej lub magnetycznej natężenia pola elektromagnetycznego dla objętych pomiarami zakresów częstotliwości, nie uwzględnia się poprawek pomiarowych oraz nie było konieczności wykonania pomiarów selektywnych.

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. 2022, poz. 2630), w wyniku zastosowania sposobu sprawdzenia dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku, o którym mowa w pkt 25 załącznika do w/w Rozporządzenia oraz w związku z tym, iż żaden ze wskaźników WM_E i WM_H, przedstawionych w tabeli 4b i obliczonych zgodnie z pkt. 25, ppkt. 1 załącznika do w/w Rozporządzenia nie przekracza wartości 1, to uznaje się dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych w środowisku, w miejscach wykonania pomiarów, za dotrzymane.

6. WYKAZ NORM I PRZEPISÓW

- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo Ochrony Środowiska (Dz. U. 2024, poz. 54).
- 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. 2022, poz. 2630).
- „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 (1 str.).

Sprawozdanie opracował i autoryzował:

Dariusz Seweryn Cholewa

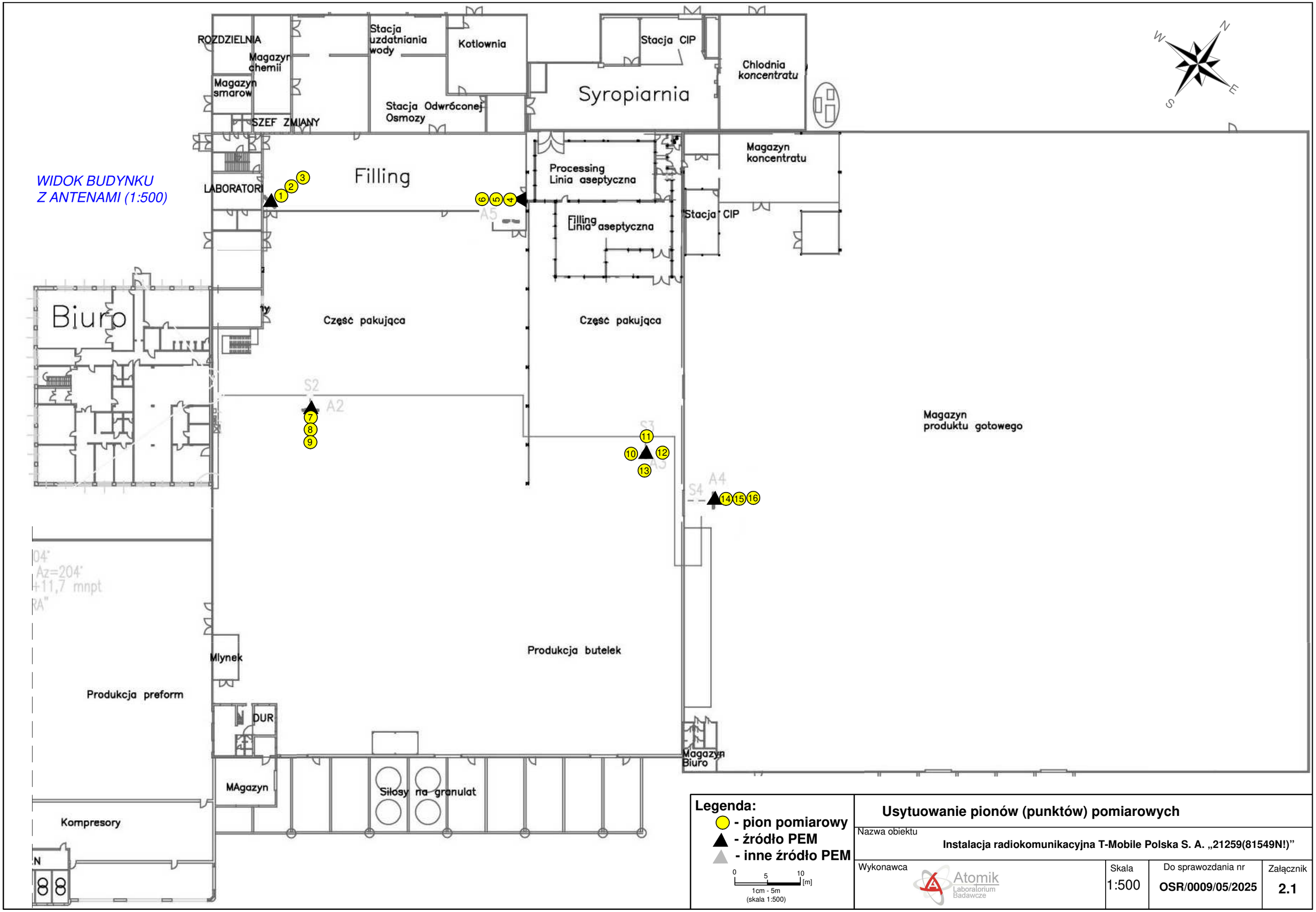
Elektronicznie podpisany przez Dariusz Seweryn Cholewa
Data: 2025.07.23 17:30:46 +02'00'

KONIEC SPRAWOZDANIA



Tytuł	**Lokalizacja instalacji radiokomunikacyjnej**	Skala ———
Nazwa obiektu	**Instalacja radiokomunikacyjna T-Mobile Polska S. A. „21259(81549N!)”**	Do sprawozdania nr **OSR/0009/05/2025**
Wykonawca	Atomik Laboratorium Badawcze	Załącznik **1**

WIDOK BUDYNKU
Z ANTENAMI (1:500)



Legenda:

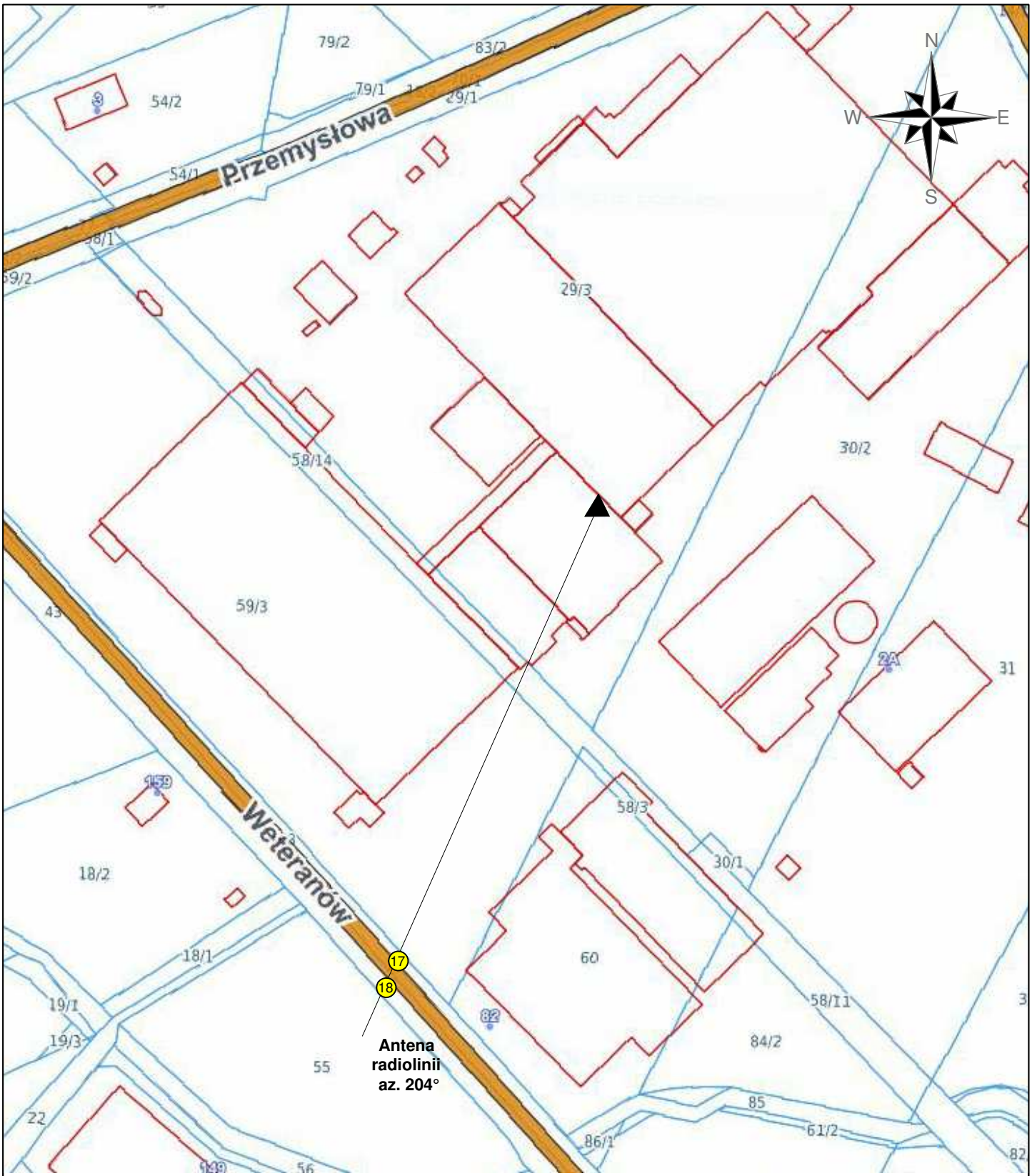
- ● - pion pomiarowy
- ▲ - źródło PEM
- ▲ - inne źródło PEM

0 5 10 [m]
1cm - 5m
(skala 1:500)

Usytuowanie pionów (punktów) pomiarowych

Nazwa obiektu
Instalacja radiokomunikacyjna T-Mobile Polska S. A. „21259(81549N!)”

Wykonawca	Skala	Do sprawozdania nr	Załącznik
Atomik Laboratorium Badawcze	1:500	**OSR/0009/05/2025**	**2.1**



Legenda:

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

0 20 40 [m]

1cm - 20m
(skala 1:2000)

Usytuowanie pionów (punktów) pomiarowych

Nazwa obiektu

Instalacja radiokomunikacyjna T-Mobile Polska S. A. „21259(81549N!)”

Wykonawca	Skala	Do sprawozdania nr	Załącznik
Atomik Laboratorium Badawcze	1:2000	**OSR/0009/05/2025**	**2.2**