



AB 1571



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

# Sprawozdanie nr 312/2026/OS/04

Sprawozdanie z badania natężenia pól elektromagnetycznych  
wykonanych w środowisku

Miejsce wykonania badania:

(dane uzyskane od klienta)

**OPO1504\_A**

45-081 Opole, **Piastowska 20**,  
pow. Opole, woj. opolskie

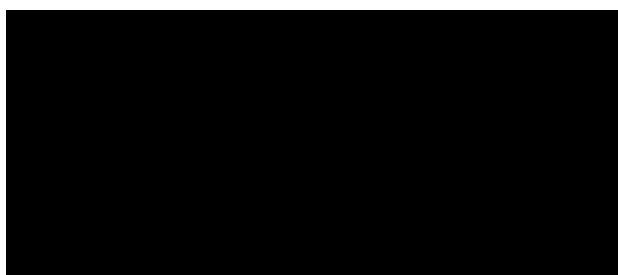
Data zakończenia badania:

02.06.2026 r.

Klient:

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

Autoryzacja / wydanie sprawozdania:



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 NBM-520 Nr D-1583	EF-0392 nr E-0004	0,1 – 3 600 MHz	0,5 – 800 V/m	LWiMP/W/294/25; data wydania: 23.07.2025
Narda NBM-520 Nr D-1583	EF-6091 nr 01164	80 – 90 000 MHz	0,5 – 300 V/m	LWiMP/W/394/24; 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:	Stalowa wieża kratowa
Wysokość wieży:	44,8 m n.p.t.
Rodzaj terenu wokół stacji bazowej:	Stacja bazowa zlokalizowana jest na terenie miejskim, w najbliższym otoczeniu stacji znajduje się zabudowa mieszkaniowa i usługowa, zbiorniki wodne, tory kolejowe.

**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 środką elektr. anteny [m n.p.t.]	Pasma [Mhz]	Kąt nachylenia [°]	EIRP dla anteny [W]	LON	LAT
1	RBS6xxx/2xxx/4xxx	Huawei ATR4518R6	0	33,7	700	0 - 10	20629	17°55'18.44"E	50°39'52.47"N
	RBS6xxx/2xxx/4xxx				800	0 - 10		17°55'18.44"E	50°39'52.47"N
	RBS6xxx/2xxx/4xxx				900	0 - 10		17°55'18.44"E	50°39'52.47"N
	RBS6xxx/2xxx/4xxx				1800	0 - 10		17°55'18.44"E	50°39'52.47"N
	RBS6xxx/2xxx/4xxx				2100	0 - 10		17°55'18.44"E	50°39'52.47"N
2	RBS6xxx/2xxx/4xxx	Huawei ATR4518R6	0	33,7	700	0 - 10	14783	17°55'18.44"E	50°39'52.47"N
	RBS6xxx/2xxx/4xxx				800	0 - 10		17°55'18.44"E	50°39'52.47"N
	RBS6xxx/2xxx/4xxx				900	0 - 10		17°55'18.44"E	50°39'52.47"N
	RBS6xxx/2xxx/4xxx				2600	0 - 10		17°55'18.44"E	50°39'52.47"N
3	RBS6xxx/2xxx/4xxx	Huawei ATR4518R6	105	33,7	700	0 - 10	20629	17°55'18.44"E	50°39'52.47"N
	RBS6xxx/2xxx/4xxx				800	0 - 10		17°55'18.44"E	50°39'52.47"N
	RBS6xxx/2xxx/4xxx				900	0 - 10		17°55'18.44"E	50°39'52.47"N
	RBS6xxx/2xxx/4xxx				1800	0 - 10		17°55'18.44"E	50°39'52.47"N
	RBS6xxx/2xxx/4xxx				2100	0 - 10		17°55'18.44"E	50°39'52.47"N
4	RBS6xxx/2xxx/4xxx	Huawei ATR4518R6	105	33,7	700	0 - 10	14783	17°55'18.44"E	50°39'52.47"N
	RBS6xxx/2xxx/4xxx				800	0 - 10		17°55'18.44"E	50°39'52.47"N
	RBS6xxx/2xxx/4xxx				900	0 - 10		17°55'18.44"E	50°39'52.47"N
	RBS6xxx/2xxx/4xxx				2600	0 - 10		17°55'18.44"E	50°39'52.47"N
5	RBS6xxx/2xxx/4xxx	Huawei ATR4518R6	250	33,7	700	0 - 10	20629	17°55'18.44"E	50°39'52.47"N
	RBS6xxx/2xxx/4xxx				800	0 - 10		17°55'18.44"E	50°39'52.47"N
	RBS6xxx/2xxx/4xxx				900	0 - 10		17°55'18.44"E	50°39'52.47"N
	RBS6xxx/2xxx/4xxx				1800	0 - 10		17°55'18.44"E	50°39'52.47"N
	RBS6xxx/2xxx/4xxx				2100	0 - 10		17°55'18.44"E	50°39'52.47"N
6	RBS6xxx/2xxx/4xxx	Huawei ATR4518R6	250	33,7	700	0 - 10	14783	17°55'18.44"E	50°39'52.47"N
	RBS6xxx/2xxx/4xxx				800	0 - 10		17°55'18.44"E	50°39'52.47"N
	RBS6xxx/2xxx/4xxx				900	0 - 10		17°55'18.44"E	50°39'52.47"N
	RBS6xxx/2xxx/4xxx				2600	0 - 10		17°55'18.44"E	50°39'52.47"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 wiązках 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
29.05.2026	16:15	17:45	Brak	23,1	23,8	31	41

Temperatura i wilgotność względna nie wyższa niż dopuszczalna specyfikacja miernika.

Tabela nr 4

Nr pionu / punktu	Lokalizacja pionu / punktu pomiarowego			Wysokość pomiaru [m]	Wartość zmierzona [V/m]	Wynik badania pola-E <sup>(1)</sup> [V/m]	Wskaźnik poziomu emisji WM <sub>E</sub>	Wartość wyznaczona pola-H [A/m]	Wskaźnik poziomu emisji WM <sub>H</sub>
	LAT	LON	Opis						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	50.66476	17.92180	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	2,0	2,2	3,1	0,11	0,008	0,11
2	50.66518	17.92180	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	2,0	1,4	2,0	0,07	0,005	0,07
3	50.66548	17.92180	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	2,0	1,5	2,1	0,08	0,006	0,08
4	50.66589	17.92180	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	2,0	1,5	2,1	0,08	0,006	0,08
5	50.66689	17.92180	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej- 259m od obiektu, na az. 0°	2,0	1,1	1,6	0,06	0,004	0,06
6	50.66430	17.92217	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	2,0	2,4	3,4	0,12	0,009	0,12
7	50.66447	17.92230	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	2,0	2,1	3,0	0,11	0,008	0,11
8	50.66430	17.92332	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	2,0	1,9	2,7	0,10	0,007	0,10
9	50.66422	17.92381	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	2,0	1,9	2,7	0,10	0,007	0,10
10	50.66397	17.92536	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej- 259m od obiektu, na az. 105°	2,0	1,4	2,0	0,07	0,005	0,07
11	50.66433	17.92190	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	2,0	2,0	2,9	0,10	0,008	0,10
12	50.66433	17.92167	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	2,0	1,7	2,4	0,09	0,006	0,09
13	50.66425	17.92161	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	2,0	2,1	3,0	0,11	0,008	0,11
14	50.66450	17.92144	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	2,0	2,0	2,9	0,10	0,008	0,10
15	50.66445	17.92130	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	2,0	2,1	3,0	0,11	0,008	0,11
16	50.66428	17.92058	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	2,0	2,0	2,9	0,10	0,008	0,10
17	50.66411	17.91983	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	2,0	1,5	2,1	0,08	0,006	0,08
18	50.66378	17.91833	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej- 259m od obiektu, na az. 250°	2,0	1,2	1,7	0,06	0,005	0,06
A	-	-	DPP; światło okna budynku przy ul. Piastowskiej 19 (p. 2)	2,0	2,5	3,6	0,13	0,009	0,13
B	-	-	DPP; wejście budynku przy ul. Żwirki i Wigury 9a (p. 1)	2,0	1,8	2,6	0,09	0,007	0,09

<sup>1)</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

DPP – Dodatkowy Pion Pomiarowy

Tabela nr 4 cd.

Nr pionu / punktu	Lokalizacja pionu / punktu pomiarowego			Wysokość pomiaru [m]	Wartość zmierzona [V/m]	Wynik badania pola-E <sup>*)</sup> [V/m]	Wskaźnik poziomu emisji WM <sub>E</sub>	Wartość wyznaczona pola-H [A/m]	Wskaźnik poziomu emisji WM <sub>H</sub>
	LAT	LON	Opis						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
C	-	-	DPP; wejście budynku przy ul. Żwirki i Wigury 10 (p. 1)	2,0	1,9	2,7	0,10	0,007	0,10
D	-	-	DPP; światło okna do budynku przy ul. Mieczysława Niedziałkowskiego 5 (p. 0)	2,0	1,9	2,7	0,10	0,007	0,10
E	-	-	DPP; światło okna do budynku przy ul. Piastowskiej 20 (p. 1)	2,0	2,1	3,0	0,11	0,008	0,11
F	-	-	DPP; światło okna do budynku przy ul. Piastowskiej 21 (p. 0)	2,0	1,5	2,1	0,08	0,006	0,08
G	-	-	DPP; światło okna do budynku przy ul. Mieczysława Niedziałkowskiego 5 (p. 0)	2,0	1,7	2,4	0,09	0,006	0,09
H	-	-	DPP; światło okna do budynku przy ul. Mieczysława Niedziałkowskiego 8 (p. 1)	2,0	1,8	2,6	0,09	0,007	0,09
I	-	-	DPP; światło okna do budynku przy ul. Strzelców Bytomskich 1 (p.2)	2,0	1,7	2,4	0,09	0,006	0,09

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

## Objaśnienia:

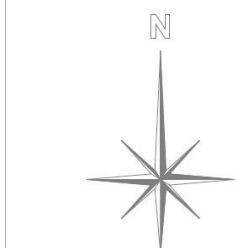
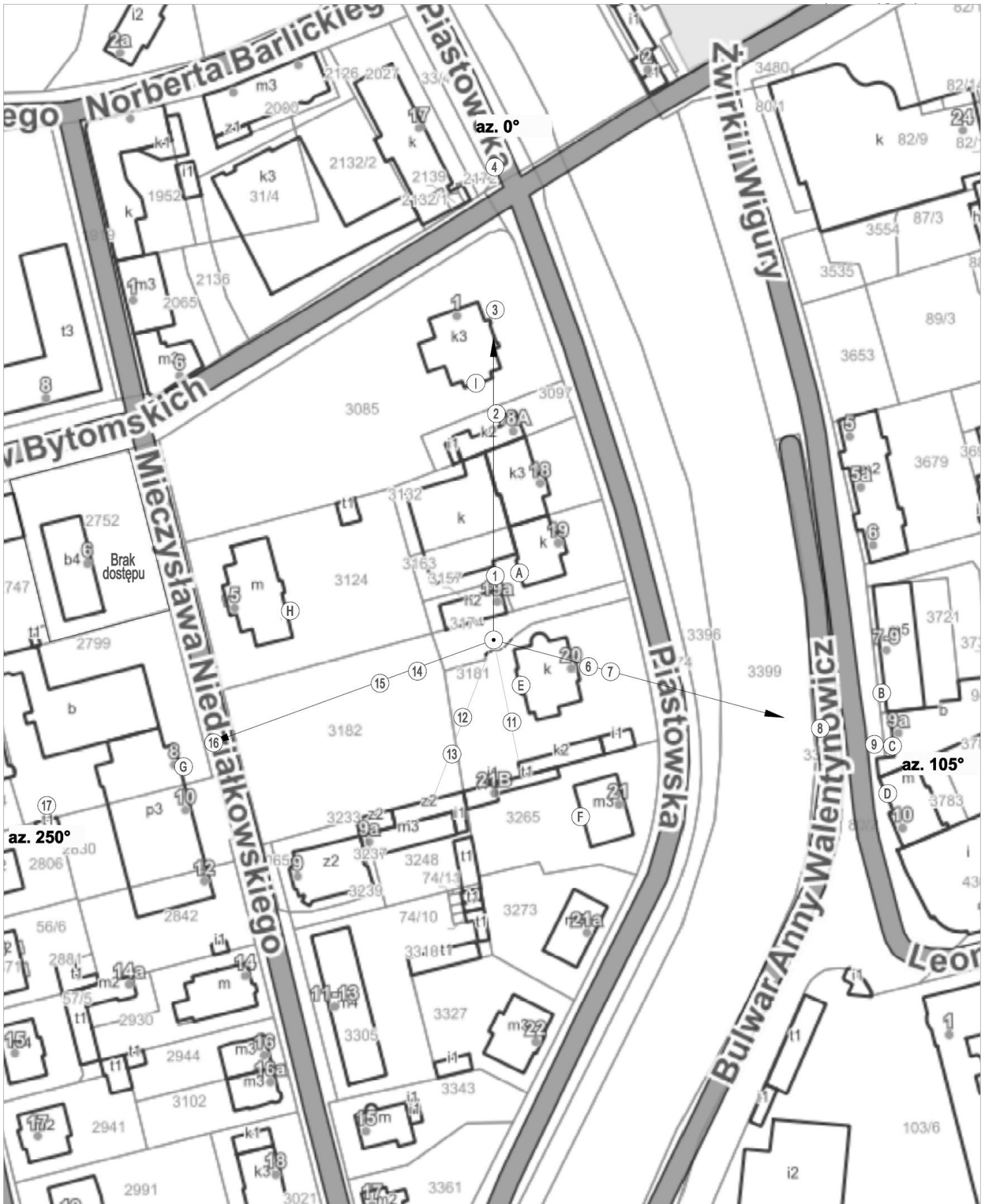
DPP – Dodatkowy Pion Pomiarowy

UWAGA: Brak możliwości wykonania pomiarów na terenie posesji przy ul. Mieczysława Niedziałkowskiego 6 –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 zainstalowane są urządzenia obcych operatorów, które zostały uwzględnione podczas wykonywania badań. Urządzenia te pracowały przy aktualnie występującym obciążeniu i mogą mieć wpływ na przedstawione wyniki badań.



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

LEGENDA:

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

Użytkownik: P4 Sp. z o.o. 02-677 Warszawa, ul. Wynalazek 1	Nr stacji: OP01504_A	Skala: 1:1500
Nazwa rysunku: Rozmieszczenie pionów pomiarowych		Nr rysunku: 01
Nr sprawozdania: 312/2026/OS/04		
LABORATORIUM BADAWCZE SOLDI ul. Bieżanowska 22, 30-812 Kraków		Opracował: Laboratorium Badawcze Soldi

## 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:
		02.06.2026 r. 

-----

**KONIEC SPRAWOZDANIA**