



AB 1571



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

Sprawozdanie nr 191/2026/OS/08

Sprawozdanie z badania natężenia pól elektromagnetycznych
wykonanych w środowisku

Miejsce wykonania badania:

(dane uzyskane od klienta)

TYC0029_E

43-100 Tychy, Barona 30,
pow. Tychy, woj. śląskie

Data zakończenia badania:

17.04.2026 r.

Klient:

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

Autoryzacja / wydanie sprawozdania:



Kierownik ds. Technicznych

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 - 550 Nr B-0714	EF-0392 nr G-0072	0,1 – 3 600 MHz	0,8 – 300 V/m	LWiMP/W/003/25; data wydania: 15.01.2025
Narda NBM - 550 Nr B-0714	EF-6091 nr 01096	80 – 90 000 MHz	0,8 – 300 V/m	LWiMP/W/003/25; data wydania: 15.01.2025

*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 51%.

Dodatkowa aparatura pomiarowa:

- Kompas (busola) [UP/30/Sw]
- Termohigrometr TFA nr 4433 [UP/31/Sw]
(Świadectwo wzorcowania: 0197/AH/21; data wydania: 12.02.2021)
- Taśma miernicza geodezyjna 50 m [UP/33/Sw]
(Świadectwo wzorcowania: U/21/51-512120028.3; data wydania: 10.03.2021)
- Odbiornik GPS REALME GT Neo 2 [UP/22/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:	Stalowy maszt antenowy na dachu budynku
Wysokość masztu:	12,6 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.

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 środka elektr. anteny [m n.p.t.]	Pasmo [Mhz]	Kąt nachylenia [°]	EIRP dla anteny [W]	LON	LAT
1	DBS3xxx/5xxx	Huawei A06240PA01	10	28,1	800	2 - 12	32304	18°58'40.66"E	50°07'27.29"N
	DBS3xxx/5xxx				900	2 - 12		18°58'40.66"E	50°07'27.29"N
	DBS3xxx/5xxx				1800	2 - 12		18°58'40.66"E	50°07'27.29"N
	DBS3xxx/5xxx				2100	2 - 12		18°58'40.66"E	50°07'27.29"N
	DBS3xxx/5xxx				2600	2 - 12		18°58'40.66"E	50°07'27.29"N
2	DBS3xxx/5xxx	Huawei AAU5356	10	28,7	3500	-15 - 15	20570	18°58'40.66"E	50°07'27.29"N
3	DBS3xxx/5xxx	Huawei A06240PA01	130	24,6	800	2 - 12	35555	18°58'40.66"E	50°07'27.29"N
	DBS3xxx/5xxx				900	2 - 12		18°58'40.66"E	50°07'27.29"N
	DBS3xxx/5xxx				1800	2 - 12		18°58'40.66"E	50°07'27.29"N
	DBS3xxx/5xxx				2100	2 - 12		18°58'40.66"E	50°07'27.29"N
	DBS3xxx/5xxx				2600	2 - 12		18°58'40.66"E	50°07'27.29"N
4	DBS3xxx/5xxx	Huawei A06240PA01	250	24,6	800	2 - 12	35555	18°58'40.66"E	50°07'27.29"N
	DBS3xxx/5xxx				900	2 - 12		18°58'40.66"E	50°07'27.29"N
	DBS3xxx/5xxx				1800	2 - 12		18°58'40.66"E	50°07'27.29"N
	DBS3xxx/5xxx				2100	2 - 12		18°58'40.66"E	50°07'27.29"N
	DBS3xxx/5xxx				2600	2 - 12		18°58'40.66"E	50°07'27.29"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 wiązkach zostały ustawione w sposób umożliwiający spełnienie wymagań pkt 13 ppkt 2 RMK.

Jako dopuszczalne poziomy gęstości pola elektromagnetycznego przyjmuje się wartość 2 W/m², co odpowiada natężeniu składowej elektrycznej pola elektromagnetycznego o wartości 28 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
13.04.2026	13:30	15:00	Brak	5,2	6,5	58	60

Temperatura i wilgotność względna nie wyższa niż dopuszczalna specyfikacja miernika.

Tabela nr 4

Nr pionu / punktu	Lokalizacja pionu / punktu pomiarowego			Wysokość pomiaru	Wartość zmierzona	Wynik badania pola-E ^{*)}	Wskaźnik poziomu emisji WM _E	Wartość wyznaczona pola-H	Wskaźnik poziomu emisji WM _H
	LAT	LON	Opis						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	50.12453	18.97806	GKP; w odległości 33m od anteny sektorowej na az. 10°	2,0	1,0	1,5	0,05	0,004	0,05
2	50.12464	18.97808	GKP; w odległości 45m od anteny sektorowej na az. 10°	2,0	0,9	1,4	0,05	0,004	0,05
3	50.12525	18.97825	GKP; w odległości 114m od anteny sektorowej na az. 10°	2,0	2,0	3,0	0,11	0,008	0,11
4	50.12577	18.97839	GKP; w odległości 182m od anteny sektorowej na az. 10°	2,0	0,9	1,4	0,05	0,004	0,05
5	50.12586	18.97842	GKP; w odległości 173m od anteny sektorowej na az. 10°	2,0	0,9	1,4	0,05	0,004	0,05
6	50.12450	18.97817	PKP; na az. 25° od anteny sektorowej az. 10°	2,0	1,1	1,7	0,06	0,004	0,06
7	50.12516	18.97864	PKP; na az. 25° od anteny sektorowej az. 10°	2,0	1,0	1,5	0,05	0,004	0,05
8	50.12577	18.97909	PKP; na az. 25° od anteny sektorowej az. 10°	2,0	1,0	1,5	0,05	0,004	0,05
9	50.12447	18.97825	PKP; na az. 40° od anteny sektorowej az. 10°	2,0	0,9	1,4	0,05	0,004	0,05
10	50.12459	18.97842	PKP; na az. 40° od anteny sektorowej az. 10°	2,0	0,9	1,4	0,05	0,004	0,05
11	50.12503	18.97900	PKP; na az. 40° od anteny sektorowej az. 10°	2,0	1,1	1,7	0,06	0,004	0,06
12	50.12554	18.97966	PKP; na az. 40° od anteny sektorowej az. 10°	2,0	1,0	1,5	0,05	0,004	0,05
13	50.12442	18.97833	PKP; na az. 55° od anteny sektorowej az. 10°	2,0	1,0	1,5	0,05	0,004	0,05
14	50.12453	18.97859	PKP; na az. 55° od anteny sektorowej az. 10°	2,0	1,0	1,5	0,05	0,004	0,05
15	50.12483	18.97928	PKP; na az. 55° od anteny sektorowej az. 10°	2,0	1,2	1,8	0,06	0,005	0,07
16	50.12521	18.98014	PKP; na az. 55° od anteny sektorowej az. 10°	2,0	0,9	1,4	0,05	0,004	0,05
17	50.12391	18.97852	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	2,0	1,1	1,7	0,06	0,004	0,06
18	50.12371	18.97907	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	2,0	1,0	1,5	0,05	0,004	0,05
19	50.12336	18.97958	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	2,0	1,4	2,1	0,08	0,006	0,08
20	50.12319	18.97992	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	2,0	1,6	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:

GKP – Główny Kierunek Pomiarowy

PKP – Pomocniczy Kierunek Pomiarowy

Tabela nr 4 cd.

Nr pionu / punktu	Lokalizacja pionu / punktu pomiarowego			Wysokość pomiaru	Wartość zmierzona	Wynik badania pola-E ^{*)}	Wskaźnik poziomu emisji WM _E	Wartość wyznaczona pola-H	Wskaźnik poziomu emisji WM _H
	LAT	LON	Opis						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
21	50.12392	18.97796	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	2,0	0,9	1,4	0,05	0,004	0,05
22	50.12414	18.97748	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	2,0	1,0	1,5	0,05	0,004	0,05
23	50.12411	18.97736	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	2,0	0,9	1,4	0,05	0,004	0,05
24	50.12393	18.97662	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	2,0	0,9	1,4	0,05	0,004	0,05
25	50.12383	18.97623	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	2,0	1,0	1,5	0,05	0,004	0,05
26	50.12369	18.97556	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	2,0	0,9	1,4	0,05	0,004	0,05
27	50.12430	18.97753	GKP; poziom terenu wokół stacji bazowej	2,0	1,5	2,3	0,08	0,006	0,08
28	50.12450	18.97770	PKP; na az. 325° od anteny sektorowej az. 10°	2,0	1,2	1,8	0,06	0,005	0,07
29	50.12458	18.97761	PKP; na az. 325° od anteny sektorowej az. 10°	2,0	1,4	2,1	0,08	0,006	0,08
30	50.12508	18.97706	PKP; na az. 325° od anteny sektorowej az. 10°	2,0	1,2	1,8	0,06	0,005	0,07
31	50.12558	18.97650	PKP; na az. 325° od anteny sektorowej az. 10°	2,0	1,0	1,5	0,05	0,004	0,05
32	50.12453	18.97781	PKP; na az. 340° od anteny sektorowej az. 10°	2,0	1,4	2,1	0,08	0,006	0,08
33	50.12464	18.97775	PKP; na az. 340° od anteny sektorowej az. 10°	2,0	1,2	1,8	0,06	0,005	0,07
34	50.12531	18.97731	PKP; na az. 340° od anteny sektorowej az. 10°	2,0	1,2	1,8	0,06	0,005	0,07
35	50.12566	18.97715	PKP; na az. 340° od anteny sektorowej az. 10°	2,0	1,1	1,7	0,06	0,004	0,06
36	50.12453	18.97792	PKP; na az. 355° od anteny sektorowej az. 10°	2,0	1,2	1,8	0,06	0,005	0,07
37	50.12466	18.97792	PKP; na az. 355° od anteny sektorowej az. 10°	2,0	1,1	1,7	0,06	0,004	0,06
38	50.12525	18.97783	PKP; na az. 355° od anteny sektorowej az. 10°	2,0	1,0	1,5	0,05	0,004	0,05
39	50.12586	18.97775	PKP; na az. 355° od anteny sektorowej az. 10°	2,0	1,0	1,5	0,05	0,004	0,05
A	-	-	DPP; światło okna budynku przy ul. Jana Barona 27 (p.3/m.29)	2,0	3,6	5,4	0,19	0,014	0,20
B	-	-	DPP; światło okna budynku przy ul. Kochanowskiego 3D na klatce schodowej (p.3)	2,0	1,0	1,5	0,05	0,004	0,05
C	-	-	DPP; światło okna budynku przy ul. Bacha 3 (p.3)	2,0	1,8	2,7	0,10	0,007	0,10
D	-	-	DPP; drzwi wejściowe do budynku przy ul. Pasaż Europejski 2	2,0	1,1	1,7	0,06	0,004	0,06
E	-	-	DPP; światło okna budynku przy ul. Budowlanych 58 (p.0)	2,0	0,9	1,4	0,05	0,004	0,05

^{*)} 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
 PKP – Pomocniczy Kierunek Pomiarowy
 DPP – Dodatkowy Pion Pomiarowy

Tabela nr 4 cd.

Nr pionu / punktu	Lokalizacja pionu / punktu pomiarowego			Wysokość pomiaru	Wartość zmierzona	Wynik badania pola-E ^{*)}	Wskaźnik poziomu emisji WM _E	Wartość wyznaczona pola-H	Wskaźnik poziomu emisji WM _H
	LAT	LON	Opis						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
F	-	-	DPP; światło okna budynku przy ul. Bacha 5 (p.0)	2,0	0,9	1,4	0,05	0,004	0,05
G	-	-	DPP; wejście do budynku przy ul. Jana Barona 30	2,0	2,3	3,5	0,12	0,009	0,13
H	-	-	DPP; brama garażowa budynku na działce 4680/31	2,0	1,6	2,4	0,09	0,006	0,09
I	-	-	DPP; brama garażowa budynku przy ul. Begonii 12	2,0	1,4	2,1	0,08	0,006	0,08
J	-	-	DPP; światło okna budynku przy ul. Jana Barona 24D (p.3/m.12)	2,0	1,5	2,3	0,08	0,006	0,08
K	-	-	DPP; światło okna budynku na klatce schodowej budynku przy ul. Jana Barona 22E (p.3)	2,0	2,4	3,6	0,13	0,010	0,13
L	-	-	DPP; światło okna budynku na klatce schodowej budynku przy ul. Jana Barona 22F (p.3)	2,0	2,5	3,8	0,13	0,010	0,14
M	-	-	DPP; światło okna budynku na klatce schodowej budynku przy ul. Jana Barona 22K (p.3)	2,0	2,3	3,5	0,12	0,009	0,13

^{*)} 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. Begonii 10, 10A oraz na działce 4295/33 – odmowa 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.



LEGENDA:

- (Nr)** – Punkty (piony) pomiarowe
- (•)** – Lokalizacja źródła pola-EM

Uzytkownik: P4 Sp. z o.o. 02-677 Warszawa, ul. Wynalazek 1	Nr stacji TYC0029_E	Skala 1:2000
Nazwa rysunku: Rozmieszczenie pionów pomiarowych		
Nr sprawozdania: 191/2026/OS/08		
LABORATORIUM BADAWCZE SOLDI ul. Bieżanowska 22, 30-812 Kraków	Opracował: Laboratorium Badawcze Soldi	Nr rysunku 01

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 WM_E i WM_H 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:
		17.04.2026 r. 

KONIEC SPRAWOZDANIA