AB 413

RADIOLOG S.C.
71-026 Szczecin, ul. Dworska 46
tel. 726-030-281
e-mail: radiolog@radiologsc.pl

SPRAWOZDANIE NR SP- 347/26/OS

Z POMIARÓW PÓL ELEKTROMAGNETYCZNYCH WYKONANYCH DLA CELÓW OCHRONY ŚRODOWISKA

Obiekt: Stacja bazowa telefonii komórkowej P4

Numer: SWB3002

Adres: 66-200 Świebodzin, ul. Parkowa 6,

woj. lubuskie

Zleceniodawca: P4 sp. z o.o.
ul. Wynalazek 1, 02-677 Warszawa

Egz. nr 1/2

Data pomiarów: 2026-10-22

Edycja z dnia 01.07.2025 r.

SPRAWOZDANIE NR SP- 347/26/OS
Z POMIARÓW PÓL ELEKTROMAGNETYCZNYCH
wykonanych dla celów ochrony środowiska

I. INFORMACJE O UŻYTKOWNIKU

1. Zleceniodawca:
- **nazwa:** P4 sp. z o.o.
- **adres:** ul. Wynalazek 1, 02-677 Warszawa

2. Miejsce zainstalowania:
- **obiekt:** Stacja bazowa telefonii komórkowej P4
- **numer:** SWB3002
- **miejsce:** 66-200 Świebodzin, ul. Parkowa 6, woj. lubuskie
- **współrzędne geograficzne:** 52°14'58.20"N, 15°32'06.90"E

II. CHARAKTERYSTYKA ŹRÓDEŁ PEM (dane otrzymane od Zleceniodawcy)

***Tabela 1.** Parametry systemu nadawczo-odbiorczego 2600, 2100, 1800, 900, 800, 700 MHz

Parametry systemów nadawczo-odbiorczych						
Charakterystyka promieniowania		Kierunkowa				
Rzeczywisty czas pracy [h/doba]		24				
Rodzaj wytwarzanego pola		stacjonarne				
Lp.	**Antena Producent / Typ**	**Azymut [°]**	**Wysokość zawieszenia [m] n.p.t.**	**Pasmo [Mhz]**	**Zakres tilt min-max [°]**	**EIRP dla anteny [W]**
1	Huawei A114521R1	15	35	700	0 - 14	27640
				800	0 - 14	
				900	0 - 14	
				1800	2 - 12	
				2100	2 - 12	
				2600	2 - 12	
2	Huawei A114521R1	105	35	700	0 - 14	27640
				800	0 - 14	
				900	0 - 14	
				1800	2 - 12	
				2100	2 - 12	
				2600	2 - 12	
3	Huawei A114521R1	195	35	700	0 - 14	27640
				800	0 - 14	
				900	0 - 14	
				1800	2 - 12	
				2100	2 - 12	
				2600	2 - 12	
4	Huawei A114521R1	285	35	700	0 - 14	27640
				800	0 - 14	
				900	0 - 14	
				1800	2 - 12	
				2100	2 - 12	
				2600	2 - 12	

*__Tabela 2__. Parametry radiolinii

Lp.	**Linia radiowa**		**Antena**			
	Częstotliwość pracy [GHz]	moc wyjściowa [dBm]	Typ/ producent	średnica anteny [m]	azymut [°]	wysokość zainstal. [m]
1	80	19	VHLP1-80	0,3	180	23,1

* dane dostarczone przez klienta

Inne źródła PEM: W obszarze pomiarowym badanego obiektu występują inne źródła promieniowania pola elektromagnetycznego, które w zakresie badanych częstotliwości bezpośrednio wpływają na wynik wartości mierzonej natężenia pola elektromagnetycznego.

III. OPIS POMIARÓW

Cel badań: Sprawdzenie dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych, w otoczeniu instalacji wytwarzających takie pola.

1. **Data pomiarów:** 22.10.2026 r.
2. **Nazwiska osób wykonujących pomiary:** Mariusz Piotrowski, Mateusz Rzepka
3. **Upoważnienie do wykonywania pomiarów:** Certyfikat akredytacji laboratorium badawczego nr AB 413, z dnia 9 maja 2023 r., wydany przez Polskie Centrum Akredytacji w Warszawie.
4. **Informacje o parametrach pracy stacji oraz trybu pracy:** przedstawił Zleceniodawca
5. **Aparatura pomiarowa:**

Tabela 3. Opis zestawu pomiarowego

1.	Miernik	NBM- 550 nr B-0404 Szerokopasmowy Miernik Natężenia PEM zakres pracy: a) temperaturowy od -10ºC do +50ºC, b) wilgotność od 5% do 95% SMP2 nr 15SN0135 Szerokopasmowy Miernik Natężenia PEM zakres pracy: a) temperaturowy od -10ºC do +50ºC, b) wilgotność od 5% do 95%
	Sondy pomiarowe	EF6091 nr 01053, zakres pracy: a) temperaturowy od -10ºC do 50ºC, b) wilgotność od 5% do 95% WPF8 HP nr 20WPO41079 zakres pracy: a) temperaturowy od - 10ºC do 50ºC, b) wilgotność od 5% do 95%
	Zakres pomiaru pola	EF6091: 0,5 ÷ 300 V/m , WPF8 HP: 0,3 ÷ 1000 V/m
	Zakres pomiaru częstotliwości	EF6091: 80 MHz ÷ 90 GHz, WPF8 HP: 0,1 MHz ÷ 8 GHz
	Podane wartości niepewności to niepewności rozszerzone przy prawdopodobieństwie rozszerzenia ok. 95% i współczynniku rozszerzenia k=2 dla pomiaru składowej elektrycznej sondą:	EF6091 w paśmie częstotliwości 80 MHz ÷ 5 GHz: - wynosi 23,3 % EF6091 w paśmie częstotliwości 80 MHz ÷ 90 GHz: - wynosi 5,7 dB WPF8 HP: w paśmie częstotliwości 0,5 ÷ 6 GHz: wynosi 23,3 %
	Świadectwa wzorcowania mierników Narda - NBM- 550 nr B-0404 i SMP2 nr 15SN0135	LWiMP/W/124/25 z dnia 13.03.2025 r. i LWiMP/W/125/25 z dnia 13.03.2025 r. wydane przez Laboratorium Wzorców i Metrologii Pola Elektromagnetycznego Instytutu Telekomunikacji, Teleinformatyki i Akustyki Politechnika Wrocławska. Nr akredytacji nr AP 078.
	Sprawdzanie bieżące mierników Narda - NBM- 550 nr B-0404 i SMP2 nr 15SN0135	Według procedury określonej w Instrukcji roboczej IR-01 i IR-02
2.	Miernik/termohigrometr	Termik+S nr 720823
	Zakres pomiaru temperatury	od – 30ºC do + 70ºC
	Zakres pomiaru wilgotności	od 0% do + 100%
	Świadectwo wzorcowania	nr 0128/AH/24, z dnia 24 stycznia.2024 r., wydane przez MUTECH
3.	Przymiar wstęgowy/ dalmierz	typ MBI –50 / DISTO™ D510
	Długość pomiaru	50 m; / 250 m
	Świadectwo wzorcowania / certyfikat	6W1/718/15 z dnia 20 sierpnia 2015 r., wydane przez Urząd Miar w Gdańsku / 1096688857 z dnia 03 marca 2021 r
4	Odbiornik GPS	Garmin GPSMAP 64s
	Dokładność	0,1°

6. Metodyka wykonania pomiarów:

Załącznik 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).

7. Przepisy prawne:

1. Rozporządzenie Ministra Zdrowia, z dnia 17.12.2019 r. w sprawie poziomów pól elektromagnetycznych środowisku (Dz. U. RP z dnia 19.12.2019, poz. 2448).
2. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2025, poz. 647 tekst jednolity).

8. Opis warunków w jakich były wykonane pomiary:

Stacja bazowa SWB3002 usytuowana jest wewnątrz wieży kościoła w centrum miejscowości. Anteny zamontowane są w otworach okiennych, szafa APM i nadajniki RRU zamontowane są wewnątrz wieży kościoła
W otoczeniu stacji znajduje się zwarta zabudowa mieszkalna wielorodzinna, place, ulice, parkingi, obiekty użyteczności publicznej oraz tereny rekreacyjne.

Analiza parametrów technicznych wykazała, że urządzenia nadawcze stacji pracują w paśmie częstotliwości 2600, 2100, 1800, 900, 800, 700 MHz. Moc wyjściowa w.cz. nadajników doprowadzona jest do anten przy pomocy ekranowanych fiderów.
Pomiary w otoczeniu Stacji bazowej wykonano wzdłuż kierunków maksymalnego zasięgu oddziaływania elektromagnetycznego promieniowania niejonizującego określonych azymutami anten sektorowych 15°, 105°, 195°, 285° oraz azymutem anteny radiolinii 180° do odległości dla których stwierdzono, na podstawie uprzednio dokonanych obliczeń, w miejscach dostępnych dla ludności, występowanie pól elektromagnetycznych o najwyższym poziomie, które pochodzą od badanej instalacji, w godzinach $11^{00} \div 14^{00}$ podczas rzeczywistej pracy urządzeń wytwarzających pola. Anteny sektorowe ustawiono dla średniego pochylenia wiązek.
Pomiary w przyjętych pionach pomiarowych wykonano w punktach położonych na wysokościach od 0,3 m do 2,0 m nad powierzchnią ziemi lub nad innymi powierzchniami, na których mogą przebywać ludzie, przyjmując za wynik pomiaru maksymalny poziom elektromagnetycznego promieniowania niejonizującego.
Przy doborze pionów pomiarowych uwzględniono charakter i sposób zagospodarowania terenu otaczającego stację bazową.

8.1. Warunki meteorologiczne / środowiskowe:

	Temperatura [°C]	Wilgotność [%]	Opady atmosferyczne
początek badań	10,2	79,4	nie wystąpiły
koniec badań	11,8	75,9	nie wystąpiły

9. Sposób identyfikacji widma częstotliwości:

Częstotliwości źródeł zidentyfikowano na podstawie analizy dokumentacji technicznej dostarczonej przez Zleceniodawcę.

IV. WYNIKI POMIARÓW

Wyniki pomiarów ważne są jedynie dla danej konfiguracji urządzeń w dniu, w którym wykonano pomiary.

Załączniki nr 1, 2 – tabele z wynikami pomiarów

Oznaczenia pionów: GKP - główny kierunek pomiarowy, PKP - pomocniczy kierunek pomiarowy, DPP - dodatkowy pion pomiarowy.

Wynik pomiaru, to uśredniona wartość zmierzona w danym pionie pomiarowym powiększona o:
- rozszerzoną niepewność pomiaru U dla współczynnika rozszerzenia k = 2 (zgodnie z zapisami w tabeli 3-opis zestawu pomiarowego).

< 0,5 V/m - wartość mezurandu odpowiadająca dolnej granicy zakresu pomiarowego akredytowanej metody, do dalszej analizy przyjmuje się wartość 0,5 V/m.

Tabela 4. Dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych

Parametr fizyczny / Zakres częstotl. pola elektromagnetycznego	Składowa elektryczna	Składowa magnetyczna
od 400 MHz do 2000 MHz	$1{,}375 \times f^{0,5}$ V/m	$0{,}0037 \times f^{0,5}$ A/m
Od 2 GHz do 300 GHz	61 V/m	0,16 A/m

Do wyznaczania wartości wskaźnikowych WM_E i WM_H przyjęto najniższe wartości dopuszczalne poziomów pól elekromagnetycznych w/w zakresów częstotliwości tj. WM_E 28 V/m i WM_H 0,073 A/m.

V. STWIERDZENIE ZGODNOŚCI

Na podstawie wykonanych pomiarów elektromagnetycznego promieniowania niejonizującego przedstawionych w niniejszym sprawozdaniu stwierdza się, że w otoczeniu Stacji bazowej SWB3002 zlokalizowanej w Świebodzinie przy ul. Parkowej 6, dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych w środowisku określone w przepisach wydanych na podstawie art. 122 ust. 1 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska uznaje się za dotrzymane, udokumentowano, że żadna z wartości wskaźnikowych nie przekracza wartości 1.

■ Sprawozdanie zawiera 5 stron i 3 załączniki:

nr 1, 2 – tabele z wynikami pomiarów,
nr 3 – mapa z rozmieszczeniem pionów pomiarowych wokół obiektu.

Bez pisemnego zezwolenia laboratorium Radiolog S.C. sprawozdanie nie może być powielane inaczej, jak tylko w całości.
Laboratorium Radiolog S.C. ponosi odpowiedzialność za wszystkie informacje przedstawione w sprawozdaniu poza informacjami pozyskanymi od klienta.

■ Otrzymują:

1. Zleceniodawca: 1 egz.
2. a / a: 1 egz.

Sprawozdanie autoryzował:

Signature Not Verified
Dokument podpisany przez
Mariusz Piotrowski
Data: 2026.10.26 12:59:03 CET

Sprawozdanie sporządził:

Mateusz Rzepka

KONIEC SPRAWOZDANIA

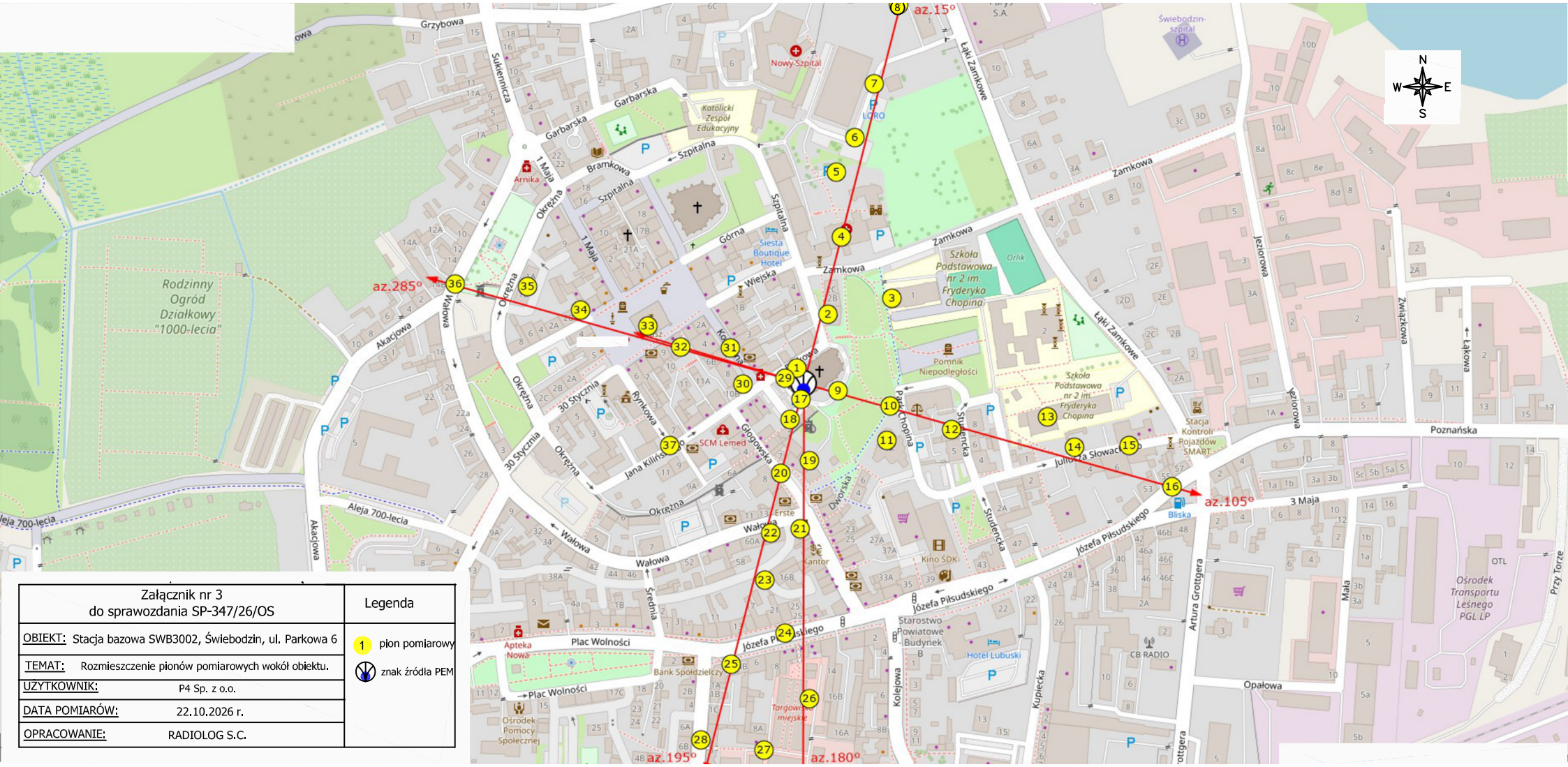
Szczecin, dn. 25.10.2026 r.

Wyniki pomiarów natężenia pola elektromagnetycznego w otoczeniu Stacji bazowej SWB3002.

Pion pomiarowy	Miejsce pomiaru (współrzędne geograficzne)		Ezm	Niepewność	Niepewność	Ezm z niepewnością	Wartość gr. dla pola E	Wartość gr. dla pola H	Wskaźnik WM_E	Natężenie pola H	Wskaźnik WM_H	Kierunek pomiarowy [°]
			[V/m]	[%]	[V/m]	[V/m]	[V/m]	[A/m]		[A/m]		
Tak	Szerokość geograficzna	Długość geograficzna	Tak	Tak	Wyliczane automatycznie		Tak	Tak	Wyliczane automatycznie			Tak
1 GKP	52,2495728	15,5347557	0,7	23,3	0,16	0,86	28	0,073	0,031	0,0023	0,031	15
2 GKP	w budynku Plac Browarniczy 2C, III kondg. klatka schod. w otw. oknie		0,8	23,3	0,19	0,99	28	0,073	0,035	0,0026	0,036	15
3 GKP	w budynku Szkoły Podst. nr 2, II kondg. sala 22 w otwartym oknie		1,3	23,3	0,30	1,60	28	0,073	0,057	0,0043	0,058	15
4 GKP	w budynku szpitala, III kondg. korytarz w otwartym oknie		1,4	23,3	0,33	1,73	28	0,073	0,062	0,0046	0,063	15
5 GKP	52,2510262	15,5352612	<0,5	23,3	<0,12	<0,5	28	0,073	<0,018	<0,0013	<0,018	15
6 GKP	52,2512817	15,5354977	<0,5	23,3	<0,12	<0,5	28	0,073	<0,018	<0,0013	<0,018	15
7 GKP	52,2516823	15,5357447	<0,5	23,3	<0,12	<0,5	28	0,073	<0,018	<0,0013	<0,018	15
8 GKP	52,2522736	15,5360556	<0,5	23,3	<0,12	<0,5	28	0,073	<0,018	<0,0013	<0,018	15
9 GKP	52,2494011	15,5352802	0,7	23,3	0,16	0,86	28	0,073	0,031	0,0023	0,031	105
10 GKP	52,2492905	15,5359468	<0,5	23,3	<0,12	<0,5	28	0,073	<0,018	<0,0013	<0,018	105
11 GKP	w budynku Domu Parafialnego, II kondg. taras		0,9	23,3	0,21	1,11	28	0,073	0,040	0,0029	0,040	105
12 GKP	w budynku ul. Studencka 7, II kondg. klatka schodowa w otw. oknie		1,1	23,3	0,26	1,36	28	0,073	0,048	0,0036	0,049	105
13 GKP	w budynku Szkoły Podstawowej nr 2, III kondg. korytarz w otwartym oknie		1,4	23,3	0,33	1,73	28	0,073	0,062	0,0046	0,063	105
13A GKP	w budynku Szkoły Podstawowej nr 2, II kondg. sala nr 12 w otwartym oknie		1,2	23,3	0,28	1,48	28	0,073	0,053	0,0039	0,054	105
14 GKP	w budynku ul. Słowackiego 5, poddasze w otwartym oknie		1,3	23,3	0,30	1,60	28	0,073	0,057	0,0043	0,058	105
15 GKP	52,2489929	15,5389948	<0,5	23,3	<0,12	<0,5	28	0,073	<0,018	<0,0013	<0,018	105
16 GKP	52,2486877	15,5395412	<0,5	23,3	<0,12	<0,5	28	0,073	<0,018	<0,0013	<0,018	105
17 GKP	52,2493362	15,534811	<0,5	23,3	<0,12	<0,5	28	0,073	<0,018	<0,0013	<0,018	180 i 195
18 GKP	ul. Parkowa 2, poziom I kondg. w świetle okna budynku		0,7	23,3	0,16	0,86	28	0,073	0,031	0,0023	0,031	180 i 195
19 GKP	w budynku Głogowska 11, IV kondg. klatka schodowa w otw. oknie		0,9	23,3	0,21	1,11	28	0,073	0,040	0,0029	0,040	180 i 195
20 GKP	52,2487869	15,5345526	<0,5	23,3	<0,12	<0,5	28	0,073	<0,018	<0,0013	<0,018	180 i 195
21 GKP	w budynku Głogowska 10, III kondg. korytarz w otw. oknie połaciowym		1,2	23,3	0,28	1,48	28	0,073	0,053	0,0039	0,054	180 i 195
22 GKP	w budynku Wałowa 60B, III kondg. klatka schodowa w otw. oknie		0,7	23,3	0,16	0,86	28	0,073	0,031	0,0023	0,031	180 i 195
23 GKP	52,2479935	15,5343504	<0,5	23,3	<0,12	<0,5	28	0,073	<0,018	<0,0013	<0,018	180 i 195
24 GKP	52,2476006	15,534606	<0,5	23,3	<0,12	<0,5	28	0,073	<0,018	<0,0013	<0,018	180 i 195
25 GKP	w budynku ul. Piłsudskiego 4A/6, III kondg. pokój w otwartym oknie		1,2	23,3	0,28	1,48	28	0,073	0,053	0,0039	0,054	180 i 195
25A GKP	w budynku ul. Piłsudskiego 4A, IV kondg. strych w otwartym oknie		1,4	23,3	0,33	1,73	28	0,073	0,062	0,0046	0,063	180 i 195
26 GKP	52,2471123	15,5349169	0,8	23,3	0,19	0,99	28	0,073	0,035	0,0026	0,036	180 i 195
27 GKP	52,2467346	15,534339	0,9	23,3	0,21	1,11	28	0,073	0,040	0,0029	0,040	180 i 195
28 GKP	52,2468071	15,5335331	0,7	23,3	0,16	0,86	28	0,073	0,031	0,0023	0,031	180 i 195

Wyniki pomiarów natężenia pola elektromagnetycznego w otoczeniu Stacji bazowej SWB3002.

Pion pomiarowy	Miejsce pomiaru (współrzędne geograficzne)		Ezm	Niepewność	Niepewność	Ezm z niepewnością	Wartość gr. dla pola E	Wartość gr. dla pola H	Wskaźnik WM_E	Natężenie pola H	Wskaźnik WM_H	Kierunek pomiarowy [°]
			[V/m]	[%]	[V/m]	[V/m]	[V/m]	[A/m]		[A/m]		
Tak	Szerokość geograficzna	Długość geograficzna	Tak	Tak	Wyliczane automatycznie		Tak	Tak	Wyliczane automatycznie			Tak
29 GKP	52,2494926	15,5345974	0,7	23,3	0,16	0,86	28	0,073	0,031	0,0023	0,031	285
30 GKP	w budynku ul. Kościelna 10A/5, V kondg. balkon		3,1	23,3	0,72	3,82	28	0,073	0,137	0,0101	0,139	285
31 GKP	52,2497177	15,5339079	0,7	23,3	0,16	0,86	28	0,073	0,031	0,0023	0,031	285
32 GKP	w budynku Plac Jana Pawła II 12, III kondg. klatka schod. w otw. oknie		0,8	23,3	0,19	0,99	28	0,073	0,035	0,0026	0,036	285
33 GKP	w budynku Ratuszu, II kondg. sala konferencyjna w otwartym oknie		0,8	23,3	0,19	0,99	28	0,073	0,035	0,0026	0,036	285
34 GKP	w budynku Plac Jana Pawła II 3, II kondg. komornik sądowy, biuro w otw. oknie		0,9	23,3	0,21	1,11	28	0,073	0,040	0,0029	0,040	285
35 GKP	w budynku Okrężna 1A, IV kondg. klatka schodowa w otw. oknie		1,5	23,3	0,35	1,85	28	0,073	0,066	0,0049	0,067	285
36 GKP	52,2501945	15,5303917	<0,5	23,3	<0,12	<0,5	28	0,073	<0,018	<0,0013	<0,018	285
37 DPP	52,2489929	15,5331364	<0,5	23,3	<0,12	<0,5	28	0,073	<0,018	<0,0013	<0,018	



Załącznik nr 3 do sprawozdania SP-347/26/OS	Legenda
OBIEKT: Stacja bazowa SWB3002, Świebodzin, ul. Parkowa 6	1 pion pomiarowy
TEMAT: Rozmieszczenie pionów pomiarowych wokół obiektu.	znak źródła PEM
UŻYTKOWNIK: P4 Sp. z o.o.	
DATA POMIARÓW: 22.10.2026 r.	
OPRACOWANIE: RADIOLOG S.C.	