

OS  
[Signature]

OS.6221-40.7019

PLAY

iliad  
GROUP

Prowadzący instalację:

Katowice, 2024-11-29

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

STAROSTWO POWIATOWE W SANOKU  
Biuro Obsługi Klienta  
2024 -12- 06  
zał. [Signature]

Adres do korespondencji:

P4 Sp. z o. o.  
ul. Zabrska 17  
40-083 Katowice

Starostwo Powiatowe w Sanoku  
Wydział Ochrony Środowiska Rolnictwa i Leśnictwa  
2024 -12- 09  
Nr rejestru: 1496  
Prowadzący: J. Foltys [Signature]

Starosta Sanocki

## Przedłożenie informacji o zmianie danych w instalacji

o których mowa w przedłożeniu informacji dla SAN7007B z dnia 2021-11-17

dotyczy: informacji o zmianie w zakresie danych w przedłożeniu informacji dla SAN7007B.

**Adres zakładu, na którego terenie prowadzona jest eksploatacja instalacji:**

38-535 Tyrawa Wołoska, dz. nr 1042, gm. Tyrawa Wołoska, pow. sanocki

Podstawa prawna: ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska, art. 152, ust 6, pkt 1, lit. c)

Niniejsza informacja zawiera wyłącznie dane, które uległy zmianie.

**1) Oznaczenie prowadzącego instalację, jego adres zamieszkania lub siedziby.**

Brak zmian.

**2) Rodzaj i zakres prowadzonej działalności, w tym wielkość produkcji lub wielkość świadczonych usług.**

Usługi telekomunikacyjne, transmisja danych: 1TB/doba.

**3) Czas funkcjonowania instalacji (dni tygodnia i godziny).**

Brak zmian.

**4) Wielkość i rodzaj emisji.**

Dane przed zmianą:

L.p.	Nazwa anteny	Wysokość [m n.p.t.]	Rodzaj emisji	Równoważna moc promieniowana izotropowo	Azymut	Kąt pochylenia	Częstotliwość
1	11_	43	PEM	1321 W	90°	0-10°	800 MHz
2	11_	43	PEM	1479 W	90°	0-10°	900 MHz

3	11_	43	PEM	3631 W	90°	2-10°	1800 MHz
4	11_	43	PEM	2938 W	90°	2-10°	2100 MHz
5	21_	43	PEM	1321 W	340°	0-10°	800 MHz
6	21_	43	PEM	1479 W	340°	0-10°	900 MHz
7	21_	43	PEM	3631 W	340°	2-10°	1800 MHz
8	21_	43	PEM	2938 W	340°	2-10°	2100 MHz
9	RL1	43	PEM	8822 W	33°		80 GHz, 23 GHz

Dane po zmianie:

L.p.	Nazwa anteny	Wysokość [m n.p.t.]	Rodzaj emisji	Równoważna moc promieniowana izotropowo	Azymut	Kąt pochylenia	Częstotliwość
1	11_	43	PEM	2636 W	90°	0-10°	800 MHz
2	11_	43	PEM	1479 W	90°	0-10°	900 MHz
3	11_	43	PEM	5495 W	90°	2-12°	1800 MHz
4	11_	43	PEM	5861 W	90°	2-12°	2100 MHz
5	21_	43	PEM	2636 W	340°	0-10°	800 MHz
6	21_	43	PEM	1479 W	340°	0-10°	900 MHz
7	21_	43	PEM	5495 W	340°	2-12°	1800 MHz
8	21_	43	PEM	5861 W	340°	2-12°	2100 MHz
9	RL1	43	PEM	8822 W	33°		80 GHz, 23 GHz

**5) Opis stosowanych metod ograniczania wielkości emisji.**

Brak zmian.

**6) Informacja, czy stopień ograniczania wielkości emisji jest zgodny z obowiązującymi przepisami.**

Stopień ograniczenia wielkości emisji jest zgodny z obowiązującymi przepisami.

**7) (uchylony)**

-/-

**8) Sprawozdanie z wykonanych pomiarów poziomów pól EM, o których mowa w art. 122a ust. 1 pkt 1.**

Sprawozdanie nr OS/1006/24 z dnia 2024-11-15, Nr akredytacji PCA – AB 1810.

Koordinator OS  
Annamaria Stawowy  
kom. -

**EKO-CONNECT**

LABORATORIUM BADAWCZE Pól ELEKTROMAGNETYCZNYCH

**EKO-Connect Sp. z o.o.**  
 60-591 POZNAŃ, ul. MIODOWA 14A  
 Tel. 790 200 181  
 Tel. 790 004 761  
 e-mail: [laboratorium@eko-connect.pl](mailto:laboratorium@eko-connect.pl)



AB 1810

# SPRAWOZDANIE NR OS/1006/24

## Z POMIARÓW NATĘŻENIA Pól ELEKTROMAGNETYCZNYCH

### WYKONANYCH DLA CELÓW OCHRONY ŚRODOWISKA

Miejsce wykonania badania:	<b>SAN7007B</b>	
	38-535 Tyrawa Wołoska, dz. nr 1042, pow. sanocki, woj. PODKARPACKIE	
Współrzędne geograficzne:	49°33'40.51"N 22°21'17.36"E	
Data wykonania pomiarów:	14.11.2024	
Data wydania sprawozdania:	15.11.2024	
Zleceniodawca:	P4 sp. z o.o. ul. Wynalazek 1 02-667 Warszawa	
Sprawozdanie wykonał:	Sprawdził:	Autoryzował:
inż. Monika Gendera Specjalista ds. analiz i wizualizacji wyników	mgr inż. Wojciech Lubiński Kierownik ds. jakości	 Signed by / Podpisano przez: Wojciech Grzegorz Lubiński mgr inż. Wojciech Lubiński Kierownik ds. jakości

## 1. INFORMACJE O UŻYTKOWNIKU <sup>1</sup>

- Zleceniodawca: P4 sp. z o.o. ul. Wynalazek 1, 02-667 Warszawa
- Typ obiekt: Instalacja radiokomunikacyjna zainstalowana na wieży kratowej
- Numer obiektu: SAN7007B
- Adres obiektu: 38-535 Tyrawa Wołoska, dz. nr 1042, pow. sanocki, woj. PODKARPACIE
- Współrzędne geograficzne: 49°33'40.51"N 22°21'17.36"E

## 2. CHARAKTERYSTYKA ŹRÓDEŁ PEM <sup>1</sup>

Tabela 1. Parametry systemu nadawczo-odbiorczego

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.]	Pasma [Mhz]	Kąt nachylenia [°]	EIRP dla anteny [W]	LON	LAT
1	RBS6xxx/2xxx/4xxx	Huawei AQU4518R24	90	43	800	0 - 10	15471	22°21'17.36"E	49°33'40.51"N
	RBS6xxx/2xxx/4xxx				900	0 - 10		22°21'17.36"E	49°33'40.51"N
	RBS6xxx/2xxx/4xxx				1800	2 - 12		22°21'17.36"E	49°33'40.51"N
	RBS6xxx/2xxx/4xxx				2100	2 - 12		22°21'17.36"E	49°33'40.51"N
2	RBS6xxx/2xxx/4xxx	Huawei AQU4518R24	340	43	800	0 - 10	15471	22°21'17.36"E	49°33'40.51"N
	RBS6xxx/2xxx/4xxx				900	0 - 10		22°21'17.36"E	49°33'40.51"N
	RBS6xxx/2xxx/4xxx				1800	2 - 12		22°21'17.36"E	49°33'40.51"N
	RBS6xxx/2xxx/4xxx				2100	2 - 12		22°21'17.36"E	49°33'40.51"N

Tabela 2. Parametry radiolinii

Charakterystyka promieniowania				kierunkowa					
Rzeczywisty czas pracy [h/dobę]				24					
Rodzaj wytwarzanego pola				stacjonarne					
Lp.	Linia radiowa			Antena					
	Typ nadajnika	Częstotliwość pracy [GHz]	Moc wyjściowa [dBm]	Typ/producent	Średnica anteny [m]	Azymut [°]	Wysokość zainstal. [m]	LON	LAT
1	OPTIX RTN/HUAWEI	80/23	18/25	0.6-80/23(A23S80S06)	0,6	33	43	22°21'17.36"E	49°33'40.51"N

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

<sup>1</sup> Dane pozyskane od Klienta

### 3. OPIS POMIARÓW

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

#### 3.1. Data oraz warunki pomiarów

Data pomiarów	Godzina		Opady	Temperatura [C]		Wilgotność [%]	
	rozpoczęcia pomiarów	zakończenia pomiarów		Minimalna	Maksymalna	Minimalna	Maksymalna
14.11.2024	19:30	20:30	Brak	2,9	3,0	74,0	74,5

#### 3.2. Aparatura pomiarowa:

Tabela 3. Opis zestawu pomiarowego

Nazwa	Typ/model	Numer fabryczny/SN	Świadectwo wzorcowania	Zastosowanie
Szerokopasmowy miernik natężenia pola elektromagnetycznego	NBM- 520	D-2228	LWiMP/W/157/24 z dnia 16.05.2024 (Laboratorium Wzorców i Metrologii Pola Elektromagnetycznego Instytutu Telekomunikacji, Teleinformatyki i Akustyki Politechniki Wrocławskiej)	Pomiary pola elektromagnetycznego
Sonda pomiarowa pola elektrycznego	EF-9091	A-0139		
Szerokopasmowy miernik natężenia pola elektromagnetycznego	NBM- 520	D-2187		
Sonda pomiarowa pola elektrycznego	EF-0691	J-0201		
Termohigrometr	Termioplus - S	SN 120823	586/2024 z dnia 01.03.2024 (Instytut Energetyki - Państwowy Instytut Badawczy)	Pomiary wilgotności względnej powietrza Pomiary temperatury powietrza
Odbiornik GPS	Garmin GLO2	1792A-A1156/5PS056463	-	Pomiar współrzędnych geograficznych

### 3.3. Wyznaczenie niepewności pomiarów:

Ocenę niepewności przyjmuje się zgodnie z procedurą stosowaną w laboratorium.

Wyznaczona rozszerzona niepewność pomiaru dla współczynnika rozszerzenia  $k = 2$  dla zestawu pomiarowego z pkt.3.2 w dniu pomiaru wynosi 33,09%.

### 3.4. Kryteria przedstawiania stwierdzeń zgodności

Niniejsze sprawozdanie zgodnie z zasadami systemu akredytacji zawiera stwierdzenia zgodności.

W przypadku badań poziomów pola elektromagnetycznego w środowisku stwierdzenie zgodności dotyczy rozstrzygnięcia, czy zmierzona wartość opisująca pole elektromagnetyczne przekracza wartość dopuszczalną dla zakresu częstotliwości, w którym pracują źródła podaną w Rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. z 2019 r. poz. 2448).

### 3.5. Metodyka wykonania pomiarów:

Zastosowano metodę znormalizowaną w oparciu o Rozporządzenie Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 6 maja 2022 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie sposobów sprawdzania dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz.U. 2022 poz. 1121).

### 3.6. Przepisy prawne:

- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 2024 r. poz. 834).
- 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 lutego 2020 r. w sprawie sposobów sprawdzania dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku Załącznik do obwieszczenia Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 21 listopada 2022 r. (Dz. U. poz. 2630).

### 3.7. Opis pomiarów

Stacja bazowa SAN7007B usytuowana jest na wieży kratowej zlokalizowanej pod adresem 38-535 Tyrawa Wołoska, dz. nr 1042, pow. sanocki, woj. PODKARPACIE. Anteny i moduły RRU zamontowane są na antenowych konstrukcjach wsporczych a urządzenia są w szafie APM zainstalowanej u podnóża wieży. W otoczeniu stacji zlokalizowane są lasy oraz pola uprawne. Analiza parametrów technicznych wykazała, że urządzenia nadawcze stacji pracują w paśmie częstotliwości zgodnie z tabelą 1 oraz tabelą 2. Moc wyjściowa nadajników doprowadzona jest do anten przy pomocy ekranowanych fiderów.

Pomiary w otoczeniu stacji bazowej wykonano wzdłuż kierunków maksymalnego zasięgu oddziaływania pola elektromagnetycznego na kierunkach osi głównych wiązek anten sektorowych do odległości określonej zgodnie z wytycznymi zawartymi w instrukcji wykonywania pomiarów, podczas rzeczywistej pracy urządzeń wytwarzających pola elektromagnetyczne.

Pomiary wykonano dla średniego pochylenia wiązki liczonego jako średnia arytmetyczna z minimalnej i maksymalnej wartości stosowanego lub planowanego kąta pochylenia. Średnie wartości tilt ustawiane są przez Klienta. W przypadku, gdy na danym azymucie zainstalowano kilka anten, średnia wartości tilt ustawiona jest jednakowa dla wszystkich anten. Przyjmuje się najgorszą wartość spośród anten zainstalowanych na danym kierunku.

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 natężenie pól elektromagnetycznego.

Pomiary wykonano w dodatkowych pionach pomiarowych w lokalach oraz na balkonach i tarasach, na których mogą przebywać ludzie, po poinformowaniu o planowanych pomiarach z minimum 3-dniowym wyprzedzeniem i po umożliwieniu dostępu do lokalu, balkonu lub tarasu przez jego dysponenta lub bez zachowania terminu wskazanego w pierwszej części zdania za zgodą dysponenta przestrzeni pomiarowej.

Punkty pomiarowe wewnątrz budynków oraz na tarasach/balkonach wyznaczono na podstawie przeprowadzonych obliczeń rozkładu pola elektromagnetycznego. Jako wartość graniczną do wyznaczenia odległości zasięgu pola elektromagnetycznego przyjęto wartość 9 V/m. Jest to wartość wypadkowa po uwzględnieniu współczynników odpowiadającym emisji z obcych źródeł promieniowania elektromagnetycznego oraz efekt odbicia fal radiowych. Obliczenia te wykonywane są uwzględniając parametry systemu antenowego dostarczone przez Klienta, W tym obszarze pomiary w budynkach wykonywane są obligatoryjnie. Jeżeli w ww. obszarze nie zlokalizowano żadnych budynków dodatkowo wyznaczono reprezentatywne budynki, wewnątrz których wykonano dodatkowe pomocnicze punkty pomiarowe.

Przy doborze pionów pomiarowych uwzględniono charakter i sposób zagospodarowania terenu otaczającego stację bazową.

### 3.8. Sposób identyfikacji widma częstotliwości:

Parametry stacji bazowej uzyskane od właściciela instalacji stacji bazowej.

## 4. WYNIKI POMIARÓW

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

Wynik pomiaru, to maksymalna wartości chwilowa zmierzona w danym pionie pomiarowym powiększona o rozszerzoną niepewność pomiaru U dla współczynnika rozszerzenia  $k = 2$  (dla poziomu ufności 95%).

**Tabela 4. Dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych**

Parametr fizyczny	Składowa elektryczna	Składowa magnetyczna
Zakres częstotliwości pola elektromagnetycznego		
od 400 MHz do 2000 MHz	$1,375 \times f^{0,5}$ V/m	$0,00375 \times f^{0,5}$ 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 elektromagnetycznych w/w zakresów częstotliwości.

**Tabela 5. Wyniki pomiarów**

Nr pionu	Opis miejsca pomiaru	Pomiar wewnątrz pomieszczenia	Współrzędne geograficzne		Wynik poniżej progu detekcji	$E_p$ [V/m]	U [V/m]	$E_p + U$ [V/m]	H [A/m]	$WM_E$	$WM_H$	Przekroczenie wartości dopuszczalnej
			[°] E	[°] N								
1	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 340st	NIE	22,354756361	49,561496381	NIE	0,96	0,32	1,28	0,003	0,05	0,046	nie przekracza
2	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 340st	NIE	22,354559693	49,561862767	TAK	<0,80	0,27	1,07	0,003	0,04	0,038	nie przekracza
3	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 340st	NIE	22,354301628	49,562294053	TAK	<0,80	0,27	1,07	0,003	0,04	0,038	nie przekracza
4	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 340st	NIE	22,353989258	49,562893728	NIE	0,89	0,30	1,19	0,003	0,04	0,043	nie przekracza
5	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 340st	NIE	22,353542409	49,563655101	TAK	<0,80	0,27	1,07	0,003	0,04	0,038	nie przekracza
6	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny radioliniowej azymut 33st	NIE	22,355212224	49,561523727	NIE	0,90	0,30	1,20	0,003	0,04	0,043	nie przekracza
7	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny radioliniowej azymut 33st	NIE	22,355658135	49,561961633	TAK	<0,80	0,27	1,07	0,003	0,04	0,038	nie przekracza
8	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 90st	NIE	22,355454093	49,561210130	TAK	<0,80	0,27	1,07	0,003	0,04	0,038	nie przekracza



Nr pionu	Opis miejsca pomiaru	Pomiar wewnątrz pomieszczenia	Współrzędne geograficzne		Wynik poniżej progu detekcji	$E_p$ [V/m]	U [V/m]	$E_p + U$ [V/m]	H [A/m]	WME	WMH	Przekroczenie wartości dopuszczalnej
			[°] E	[°] N								
9	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 90st	NIE	22,356465562	49,561203308	NIE	0,96	0,32	1,28	0,003	0,05	0,046	nie przekracza
10	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 90st	NIE	22,357429536	49,561211382	NIE	0,96	0,32	1,28	0,003	0,05	0,046	nie przekracza
11	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 90st	NIE	22,358365222	49,561211253	TAK	<0,80	0,27	1,07	0,003	0,04	0,038	nie przekracza
12	Poziom gruntu - Główny kierunek pomiarowy anteny sektorowej azymut 90st	NIE	22,358919840	49,561213173	TAK	<0,80	0,27	1,07	0,003	0,04	0,038	nie przekracza

**Objaśnienia:**

$$E_p: E_{poprawne} = E_{wskazane} * C_{d(E)} * C_{f(f)}$$

$E_{wskazane}$  - zmierzona maksymalna wartość chwilowa natężenia pola elektrycznego

$C_{d(E)}$  - charakterystyka dynamiczna sondy - zgodna ze świadectwem wzorcowania

$C_{f(f)}$  - charakterystyka częstotliwościowa sondy - zgodna ze świadectwem wzorcowania

H - wyznaczona wartość natężenia pola magnetycznego z uwzględnieniem współczynnika korekcyjnego oraz rozszerzonej niepewności pomiaru.

WME - wartość wskaźnikowa poziomu oddziaływania pól elektromagnetycznych dla miejsc dostępnych dla ludności dla składowej elektrycznej pola.

WMH - wartość wskaźnikowa poziomu oddziaływania pól elektromagnetycznych dla miejsc dostępnych dla ludności dla składowej magnetycznej pola.

\* Wynik poniżej progu detekcji - wartość zmierzona poniżej zakresu akredytacji. Do obliczeń przyjęto wartość zgodną z dolną granicą akredytowanego zakresu pomiarowego metody.

Piony pomiarowe wewnątrz budynków oraz na tarasach/balkonach wyznaczono na podstawie przeprowadzonych obliczeń rozkładu pola elektromagnetycznego zgodnie z wewnętrznymi procedurami laboratorium.

\*\* - Brak dostępu

## 5. WNIOSKI

Stwierdza się, iż na podstawie uzyskanych wyników pomiarów i informacji uzyskanych od operatora, w otoczeniu stacji bazowej telefonii komórkowej SAN7007B w miejscach dostępnych dla ludności, w których dokonano pomiaru, nie zostały przekroczone wartości graniczne poziomów pól elektromagnetycznych określonych w Rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. z 2019 r. poz. 2448).

Stwierdzenie zgodności zostało przedstawione na podstawie wyników badań oraz informacji uzyskanych od Klienta (za które Laboratorium nie ponosi odpowiedzialności) dla instalacji opisanej w punkcie 2. 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 z 15.12.2022r.).

- Sprawozdanie zawiera 8 stron
- Załączniki: nr 1 – mapa z rozmieszczeniem pionów pomiarowych wokół obiektu
- Otrzymują:
  1. Zleceniodawca: - 1 egz.
  2. a / a: 1 egz.

Bez pisemnego zezwolenia laboratorium Eko-Connect Sp. z o.o. sprawozdanie nie może być powielane inaczej, jak tylko w całości.

# KONIEC SPRAWOZDANIA