AB 1361

PRT BAZA Sp. z o.o.
87-100 Toruń ul. Strobanda 23
Laboratorium Badawcze
87-100 Toruń ul. Forteczna 13b
tel./fax (+48) 56-655-74-44
e-mail: pem@prtbaza.pl
www.prtbaza.pl

SPRAWOZDANIE NR SP-LB/2192/26/OS

Z POMIARÓW PÓL ELEKTROMAGNETYCZNYCH WYKONANYCH DLA CELÓW OCHRONY ŚRODOWISKA

Obiekt: Stacja bazowa telefonii komórkowej

Nazwa: GRU0015

Adres: 86-300 Mały Rudnik , Mały Rudnik 29

woj. kujawsko-pomorskie

Zleceniodawca: P4 Sp. z o.o.
ul. Wynalazek 1 02-677 Warszawa
Okręg Gdańsk

Egz. nr 2/2 2026-07-22

Agnieszka Wosińska

Elektronicznie podpisany przez Agnieszka Wosińska
Data: 2026.07.22 14:23:32 +02'00'

SPRAWOZDANIE NR SP-LB/2192/26/OS
Z POMIARÓW PÓL ELEKTROMAGNETYCZNYCH
wykonane dla celów OCHRONY ŚRODOWISKA

I. INFORMACJE O UŻYTKOWNIKU

1. Zleceniodawca:

- **nazwa:** P4 Sp. z o.o..
- **adres:** ul. Wynalazek 1, 02-677 Warszawa
- **zamówienie z dnia:** 2026-07-17

2. Miejsce zainstalowania:

- **nazwa:** Stacja bazowa GRU0015
- **miejsce:** 86-300 Mały Rudnik , Mały Rudnik 29, woj. kujawsko-pomorskie
- **opis miejsca zainstalowania:** Stacja bazowa GRU0015 usytuowana jest na wieży o wysokości 44m.

II. CHARAKTERYSTYKA ŹRÓDEŁ PEM

Informacje o źródłach promieniowania podane przez Zleceniodawcę.

Tabela 1. Parametry systemów nadawczo-odbiorczych

	Charakterystyka promieniowania	kierunkowa														
	Rzeczywisty czas pracy [h/dobę]	24														
	Rodzaj wytwarzanego pola	stacjonarne														
Lp	Wyszczególnienie	sektor 1					sektor 2					sektor 3				
I	**Nadajnik stacji bazowej:**															
1	Typ / Producent	DBS / SRAN Huawei														
2	Częstotliwość (pasmo) MHz	2100	1800	900	2600	800	2100	1800	900	2600	800	2100	1800	900	2600	800
3	Maksymalna moc nadawana na sektor [dBm]	50	50	49,03	52,04	49,03	50	50	49,03	52,04	49,03	50	50	49,03	52,04	49,03
II	**Obciążenie:**															
1	Typ anteny	KRE 201 3420/20			KRE 201 3420/20		KRE 201 3420/20			KRE 201 3420/20		KRE 201 3420/20			KRE 201 3420/20	
2	Producent anteny	Ericsson			Ericsson		Ericsson			Ericsson		Ericsson			Ericsson	
3	Ilość anten	1			1		1			1		1			1	
4	Azymut	100					240					350				
5	Zakres kątów pochylenia anten [°]	2,00-12,00					2,00-12,00					2,00-12,00				
6	Wysokość zainst. n.p.t. [m]	41,70					41,70					41,70				
7	EIRP [W]	15846			15876		15846			15876		15846			15876	

Tabela 2. Parametry radiolinii

	Charakterystyka promieniowania	kierunkowa					
	Rzeczywisty czas pracy [h/dobę]	24					
	Rodzaj wytwarzanego pola	stacjonarne					
	Linia radiowa			Antena			
Lp	typ/producent	częstotliwość pracy [GHz]	moc wyjściowa [dBm]	typ/producent	średnica anteny [m]	azymut [°]	wysokość zainstal. [m]
1	OPTIX RTN/HUAWEI	80	18	VHLP1-80/Andrew	0,3	134	38,80

W otoczeniu badanego obiektu występują inne źródła promieniowania-EM, które w zakresie badanych częstotliwości bezpośrednio wpływają na wynik wartości mierzonej natężenia pola-EM. Dane techniczne nie uwzględniają parametrów innych instalacji.

III. OPIS POMIARÓW

Cel pomiarów: wyznaczenie miejsc występowania wartości natężenia pola elektromagnetycznego o poziomach dopuszczalnych w miejscach dostępnych dla ludności.

Metoda pomiarowa: Zastosowano akredytowaną metodę badawczą opartą na Rozporządzeniu Ministra Klimatu w sprawie sposobów sprawdzenia dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku z dnia 17 lutego 2020r (Dz. U. 2022, poz.2630), uszczegółowioną zgodnie z dokumentem wewnętrznym Laboratorium „Strategia pomiarowa dla potrzeb ochrony środowiska".

Data pomiarów: 2026-07-22 godz. 09:06 - 11:34

1. **Nazwiska osób wykonujących pomiary:** Denis Tomczak
2. **Firma zatrudniająca osoby wykonujące pomiary:**
   Laboratorium Badawcze PRT BAZA Sp. z o.o.
3. **Nazwisko pracownika Zleceniodawcy udzielającego informacji do sprawozdania:**
   Przedstawiciel Zleceniodawcy uprawniony do udostępniania dokumentacji
4. **Aparatura pomiarowa:**

Tabela 3. Opis zestawu pomiarowego

1.	Miernik	Narda NBM-520 nr D-2755 - Szerokopasmowy Miernik Natężenia PEM
	Zakres pracy miernika	od - 10ºC do + 50ºC
		od 5% do + 95%
	Sondy pomiarowe	Narda EF9091 nr B-0080
	Zakres pomiaru pola	0,6 ÷ 300V/m
	Zakres pomiaru częstotliwości	80 [MHz] ÷ 90 000 [MHz]
	Oszacowana niepewność rozszerzona przy poziomie ufności 95% i współczynniku rozszerzenia k=2 pomiaru składowej elektrycznej sondą:	± 31,2% wartości zmierzonej w paśmie częstotliwości 0,8 ÷ 5 GHz, ± 51,8% wartości zmierzonej w paśmie częstotliwości 5 ÷ 90 GHz,
	Świadectwa wzorcowania	LWiMP/W/136/26 z dnia 30.03.2026 r. wydane przez Laboratorium Wzorców i Metrologii Pola Elektromagnetycznego Instytutu Telekomunikacji, Teleinformatyki i Akustyki Politechnika Wrocławska. Nr akredytacji nr AP 078. Świadectwo wzorcowania jest wydane w ramach porozumienia EA MLA w zakresie wzorcowania i potwierdza spójność wyników pomiarów z wzorcami utrzymywanymi w GUM i PTB (Niemcy)
	Sprawdzanie bieżące miernika	Według dokumentu "Opis sprawdzania metody w czasie"
2.	Miernik	Termohigrometr UNI-T nr 824014674
	Zakres pomiaru temperatury	od – 30ºC do + 100ºC
	Zakres pomiaru wilgotności	od 0% do + 100%
	Świadectwo wzorcowania	5140/AH/24, z dnia 05.12.2024 r., wydane przez Laboratorium wzorcujące akredytowane przez Polskie Centrum Akredytacji nr AP 106 - Laboratorium Pomiarowe "MUTECH". Świadectwo jest wydane w ramach porozumienia EA MLA w zakresie wzorcowania i potwierdza spójność wyników z jednostkami miar Międzynarodowego Układu Jednostek Miar (SI).
3.	Przymiar wstęgowy	Taśma miernicza nr 2917 firmy DEDRA
	Długość pomiaru	20m
	Świadectwo wzorcowania	1120.2-7W1-14/436 z dnia 7.02.2014. Wyniki wzorcowania zostały odniesione do państwowego wzorca pomiarowego długości utrzymywanego w GUM poprzez zastosowanie przymiaru wstęgowego nr 166/05
4	GPS	GARMIN GPSMAP 66 sr / Trimble GPS Pathfinder Pro series

6. Metodyka wykonania pomiarów: Załącznik do rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. „Sposoby sprawdzenia dotrzymania zróżnicowanych dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku"(Dz. U. 2022 poz.2630).

Dokument PCA DAB-18 „Akredytacja Laboratoriów Badawczych wykonujących pomiary pola elektromagnetycznego w środowisku" wydanie 2, Warszawa, 25.06.2021 r.

7.Przepisy prawne: Rozporządzenie Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. w sprawie sposobów sprawdzenia dotrzymania zróżnicowanych dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. 2022 poz.2630).

Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. 2019 poz. 2448).

- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2001 nr 62 poz. 627, z późn. zm).

Tabela 4. Dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych

Zakres częstotliwości pola elektromagnetycznego	Składowa elektryczna (V/m)	Gęstość mocy (W/m^2)
od 400 MHz do 2000 MHz	$1{,}375 \times f^{0,5}$	f / 200
od 2 GHz do 300 GHz	61	10

8. Odstępstwa/ograniczenia i uwarunkowania metody badawczej

Brak

9. Opis warunków pomiarów:

Pomiary w otoczeniu stacji bazowej przeprowadzono podczas rzeczywistej pracy urządzeń wytwarzających pola elektromagnetyczne. Pomiary wykonano wzdłuż głównych oraz pomocniczych kierunków maksymalnego zasięgu oddziaływania elektromagnetycznego promieniowania niejonizującego określonych azymutami anten. Pomiary w przyjętych pionach pomiarowych wykonano przy średnim kącie pochylenia anten w punktach położonych na wysokościach od 0,3 m do 2,0 m nad powierzchnią terenu lub nad innymi powierzchniami, na których mogą przebywać ludzie, przyjmując za wynik każdorazowo maksymalną wartość wielkości mierzonej. Badania przeprowadzono w pionach pomiarowych w szczególności do odległości, w których, na podstawie uprzednio przeprowadzonych obliczeń, stwierdzono występowanie w danych zakresach częstotliwości pól elektromagnetycznych o najwyższych spodziewanych poziomach, które pochodzą z badanej instalacji. Przy doborze pionów pomiarowych uwzględniono charakter i sposób zagospodarowania otoczenia stacji bazowej.

9.1. Warunki meteorologiczne / środowiskowe:

Teren	Temperatura [ºC]	Wilgotność [%]	Opady atmosferyczne
Pomiar przed badaniem	17,4	70,3	Nie wystąpiły
Pomiar po badaniu	21,5	49,7	Nie wystąpiły

10. Identyfikacja widma pola:

Widmo pola elektromagnetycznego zidentyfikowano na podstawie dostarczonych przez zleceniodawcę danych technicznych urządzeń opisanych w pkt. II oraz obserwacji miejsca wykonywania badań.

IV. WYNIKI POMIARÓW

Wyniki pomiarów dotyczą wyłącznie badanego obiektu dla danej konfiguracji urządzeń w dniu, w którym wykonano pomiary.

Tabela 5. Wyniki pomiarów

Nr pionu pomiar.	Natężenie pola elektrycznego sonda EF9091 E[V/m]	Niepewność pomiarowa (U=51,8) ±[V/m]	Pole-E+U	Pole-H+U	wartość wskaźnikowa [Wme]	wartość wskaźnikowa [Wmh]	Wysokość pomiarowa [m]	Miejsce pomiaru	Dopuszczalność poziomu pola elektromagnetycznego	Współrzędne geograficzne
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*	*10*	*11*
1	1,20	0,62	1,82	0,006	0,07	0,08	1,8	poziom terenu-GKP	dopuszczalny	53°24'48.6"N 18°41'51.9"E
2	2,16	1,12	3,28	0,010	0,12	0,14	1,8	poziom terenu-Azaliowa-GKP	dopuszczalny	53°24'54.7"N 18°41'49.9"E
3	2,53	1,31	3,84	0,012	0,14	0,16	1,8	poziom terenu-Pogodna-GKP	dopuszczalny	53°24'56.3"N 18°41'49.5"E
4	2,86	1,48	4,34	0,014	0,16	0,19	1,8	poziom terenu-Azaliowa-GKP	dopuszczalny	53°25'00.3"N 18°41'47.6"E
5	<0,6	0,31	0,91	0,003	0,03	0,04	0.3-2.0	poziom terenu-GKP	dopuszczalny	53°24'48.2"N 18°41'52.3"E
6	1,17	0,61	1,78	0,006	0,06	0,08	1,8	poziom terenu-Azaliowa-GKP	dopuszczalny	53°24'47.8"N 18°41'56.3"E
7	2,16	1,12	3,28	0,010	0,12	0,14	1,8	poziom terenu-GKP	dopuszczalny	53°24'46.6"N 18°42'07.6"E
8	<0,6	0,31	0,91	0,003	0,03	0,04	0.3-2.0	poziom terenu-DPP	dopuszczalny	53°24'42.7"N 18°42'01.6"E
9	1,20	0,62	1,82	0,006	0,07	0,08	1,8	poziom terenu-GKP	dopuszczalny	53°24'48.1"N 18°41'51.5"E
10	<0,6	0,31	0,91	0,003	0,03	0,04	0.3-2.0	poziom terenu-Irysowa-GKP	dopuszczalny	53°24'47.0"N 18°41'48.3"E
11	<0,6	0,31	0,91	0,003	0,03	0,04	0.3-2.0	poziom terenu-GKP	dopuszczalny	53°24'44.5"N 18°41'40.9"E
12	<0,6	0,31	0,91	0,003	0,03	0,04	0.3-2.0	poziom terenu-GKP	dopuszczalny	53°24'42.8"N 18°41'36.0"E

<0,6V/m- wynik spoza zakresu akredytacji -przy wskazaniach sondy poniżej dolnego zakresu akredytacji dla punktu pomiarowego, przyjęto do obliczeń wyników WME i WMH wartość skorelowaną z rzeczywistym wynikiem pomiaru tj. dolną granicę akredytowanego zakresu pomiarowego metody 0,6V/m.
GKP-główne kierunki pomiarowe
PKP-pomocnicze kierunki pomiarowe
DPP-dodatkowe punkty pomiarowe
U- niepewność pomiarowa rozszerzona, przy poziomie ufności 95%, współczynnik rozszerzenia k=2. Oszacowana niepewność rozszerzona przeprowadzonych pomiarów natężenia pola elektromagnetycznego nie przekracza 51,8%. Opis szacowania niepewności pomiaru znajduje się w dokumencie Raport szacowania niepewności pomiaru wyd.2 z dnia 30.03.2026r. Laboratorium Badawczego PRT BAZA.

Wartości wskaźnikowe zgodnie z pkt. 25 ppkt.1 załącznika do rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020r (Dz. U.2022, poz.2630):

$$WM_E = \frac{E}{\min(MEgr)} \qquad WM_H = \frac{H}{\min(MHgr)}$$

gdzie:
WM_E (WM_H) -wartość wskaźnikowa poziomu emisji pól elektromagnetycznych dla miejsc dostępnych dla ludności dla składowej elektrycznej (magnetycznej) pola
E (H)-zmierzona wartość skuteczna natężenia pola elektrycznego E, wyrażona w V/m (natężenie pola magnetycznego H, wyrażonego w A/m), uśredniona w sposób określony w przepisach wydanych na podstawie art. 122 ust. 1 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001r-Prawo ochrony środowiska

min(ME_{gr}), (minMH_{gr})-najniższa dopuszczalna wartość składowej elektrycznej (magnetycznej) pola dla objętego pomiarami zakresu częstotliwości dla miejsc dostępnych dla ludności określona w przepisach wydanych na podstawie art. 122 ust. 1 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001r-Prawo ochrony środowiska wyrażona w V/m (A/m)

Na podstawie rozpoznania źródeł oraz uzgodnienia ze Zleceniodawcą do wyznaczenia wartości wskaźnikowej WME i WMH przyjęto najniższą dopuszczalną wartość składowej elektrycznej pola dla objętego pomiarami zakresu częstotliwości min(MEgr)= 28V/m oraz składowej magnetycznej min(MHgr)= 0,073A/m.

V. STWIERDZENIE ZGODNOŚCI Z WYMAGANIAMI

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 (Dz.U.2019 poz 2448) na podstawie rozpoznania źródeł pól e-m oraz w oparciu o wytyczne Zleceniodawcy, dla rozpatrywanej instalacji przyjęto dopuszczalną wartość składowej elektrycznej pola dla objętego pomiarami zakresu częstotliwości min(MEgr)= 28V/m oraz składową magnetyczną min(MHgr)= 0,073A/m. Za wynik pomiaru przyjęto uśrednioną wartość zmierzoną w danym pionie pomiarowym powiększony o rozszerzoną niepewność pomiaru U dla współczynnika rozszerzenia k = 2.

Zgodnie z pkt 25 ppkt 1 oraz pkt 26 załącznika do rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020r (Dz. U. 2022, poz.2630), a także na podstawie danych uzyskanych od Zleceniodawcy oraz przeprowadzonych badań elektromagnetycznego promieniowania niejonizującego określonych w Tabeli 5 w miejscach w których dokonano pomiaru na stacji bazowej GRU0015 zlokalizowanej w 86-300 Mały Rudnik, Mały Rudnik 29, 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 7 stron i 1 załącznik:

Zał.1 - Rozmieszczenie pionów pomiarowych w otoczeniu stacji bazowej. Widok obiektu.

Bez pisemnego zezwolenia laboratorium PRT BAZA Sp. z o.o. sprawozdanie nie może być powielane inaczej, jak tylko w całości. Laboratorium zapewnia rzetelność, bezstronność i pełną wiarygodność świadczonych usług badawczych oraz zachowanie poufności i ochronę praw własności Klienta.

Sprawozdanie otrzymują:

1. Zleceniodawca – P4 Sp. z o.o.- 1 egz.
2. a/a -1 egz.

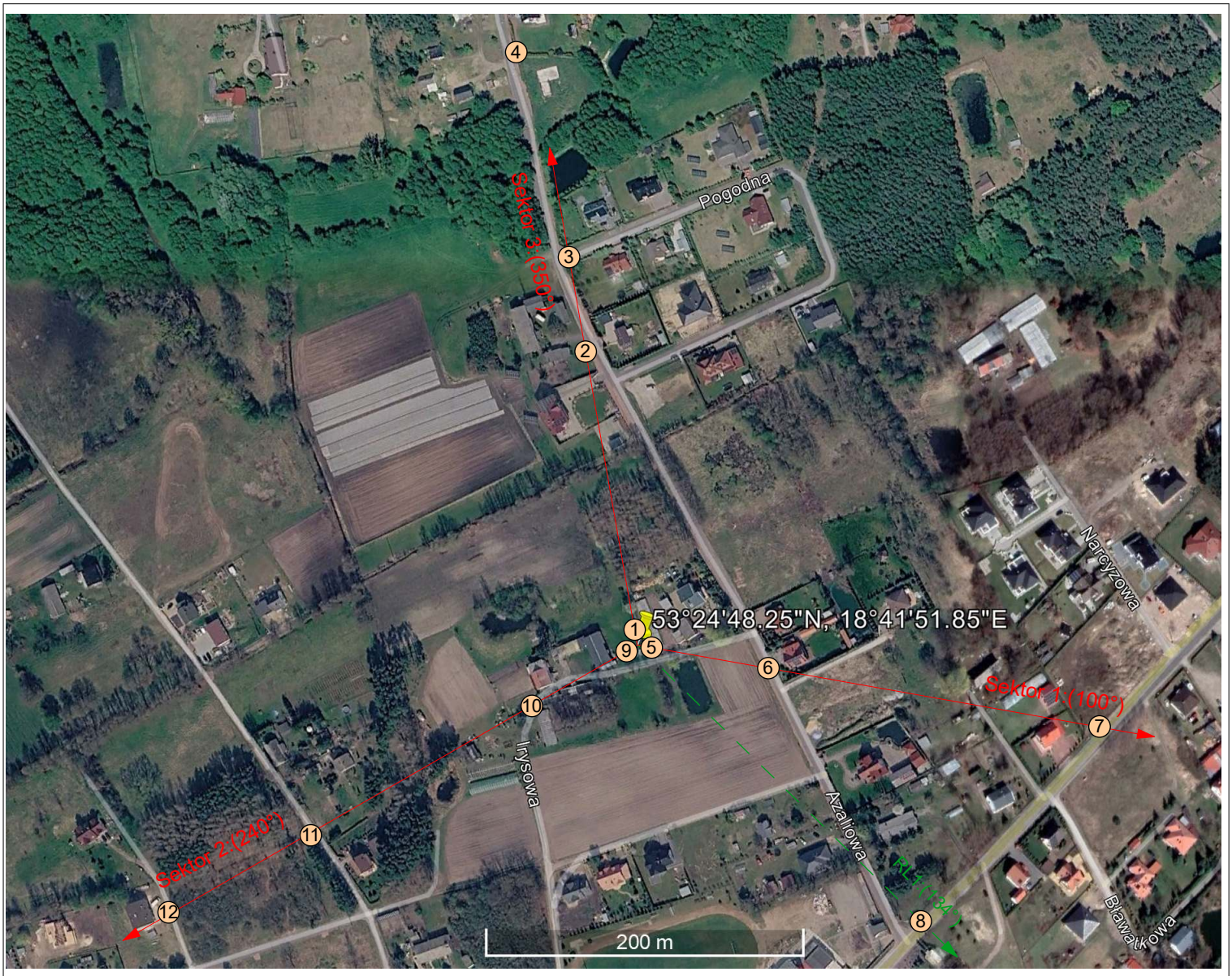
Opracowanie i autoryzacja:
Agnieszka Wosińska

Kierownik Laboratorium
Agnieszka Wosińska

INFORMACJE DODATKOWE

Pomiary kontrolne elektromagnetycznego promieniowania niejonizującego wytwarzanego przez obiekty/ urządzenia będące źródłami promieniowania należy wykonywać każdorazowo w razie zmiany warunków pracy obiektu/urządzenia, o ile zmiany te mogą mieć wpływ na zmianę poziomów elektromagnetycznego promieniowania niejonizującego, którego źródłem jest ten obiekt/urządzenie.

KONIEC SPRAWOZDANIA



N

LEGENDA:

① - piony pomiarowe

Załącznik nr 1 do sprawozdania SP-LB/2192/26/OS	
OBIEKT:	Stacja bazowa GRU0015 Mały Rudnik 29, dz. nr 52/8
TEMAT:	Rozmieszczenie pionów pomiarowych w otoczeniu stacji bazowej.
UŻYTKOWNIK:	P4 Sp. z o.o.
DATA POMIARÓW:	22.07.2026
OPRACOWANIE:	Laboratorium Badawcze PRT BAZA Sp.z o.o.