

ANALIZA ŚRODOWISKOWA

INSTALACJA RADIOKOMUNIKACYJNA Orange Polska S.A.

Obiekt	KKS_BRZYSKA_UJAZD_23047
Adres:	dz. nr 622, obręb 0004 Kłodawa, jedn. ewid. 180502_2 gm. Brzyska, pow. jasielski, woj. podkarpackie
Wykonanie:	mgr inż. Paweł Krychowiak  Electronically signed by: Paweł Krychowiak Date: 2026-4-20 18:12:35

Kwiecień 2026

1. OPIS PRZEDSIĘWZIĘCIA

1.1 LOKALIZACJA OBIEKTU

Przedmiotem niniejszego opracowania jest instalacja radiokomunikacyjna telefonii komórkowej Orange Polska S.A., której anteny instalowane są na wieży antenowej w miejscowości Kłodawa, dz. nr 622, obręb 0004 Kłodawa, jedn. ewid. 180502_2 gm. Brzyska, pow. jasielski, woj. podkarpackie.

1.2 CHARAKTERYSTYKA OTOCZENIA

W bezpośrednim otoczeniu projektowanej instalacji znajdują się tereny rolne oraz niska zabudowa jednorodzinna, zagrodowa. Anteny instalowane na wieży kratowej o wysokości 55.95m, będą zdecydowanie górować nad otoczeniem.

2. PODSTAWY OPRACOWANIA

Źródła informacji

- dane techniczne urządzeń uzyskane od Inwestora,
- dane lokalizacyjne uzyskane od Inwestora,
- mapa zasadnicza,
- zdjęcia satelitarne,
- budżet mocy planowanej instalacji.

Akty prawne:

- ✓ Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2025 r. poz. 647 t.j.)
- ✓ Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. 2019 poz. 2448)
- ✓ Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 5 maja 2022r. zmieniające rozporządzenie w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz.U. 2022 poz. 1071)
- ✓ Ustawa z dnia 3 października 2008r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (T.j. Dz.U. 2024r. poz. 1112 ze zm.)

W zakresie ochrony ludności i środowiska przed polami elektromagnetycznymi, obowiązuje Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz.U. 2019 poz. 2448).

Jednocześnie, na mocy rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 5 maja 2022 r. zmieniającego rozporządzenie w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz.U. 2022 poz. 1071), instalacje radiokomunikacyjne zostały wykreślone z katalogu przedsięwzięć mogących znacząco lub potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko. Tym samym przedsięwzięcia polegające na budowie lub modernizacji takich instalacji nie wymagają obecnie postępowania w sprawie wydania decyzji środowiskowej.

W przypadku pól elektromagnetycznych rozpatrywanej instalacji dopuszczalny poziom promieniowania niejonizującego charakteryzowany jest przez wartość równoważnej gęstości mocy dla pól elektromagnetycznych w zależności od zakresu częstotliwości pola elektromagnetycznego:

- dla zakresu częstotliwości od 10 MHz do 400 MHz – gęstość mocy wynosi 2 W/m^2 ,
- dla zakresu częstotliwości od 400 MHz do 2000 MHz – gęstość mocy wynosi $f/200$, gdzie f oznacza wartość częstotliwości pola elektromagnetycznego,
- dla zakresu częstotliwości od 2 GHz do 300 GHz – gęstość mocy wynosi 10 W/m^2

Dla instalacji radiokomunikacyjnych Orange przyjmuje się następujące częstotliwości w celu wyznaczania dopuszczalnej składowej elektrycznej lub gęstości mocy mikrofalowej: 400 MHz, 700 MHz, 790 MHz, 880 MHz, 1710 MHz, 2100 MHz, 2600 MHz i 3600 MHz. Przyjęte częstotliwości z dolnego zakresu stosowanego pasma radiowego odpowiadają najbardziej rygorystycznym wymaganiom środowiskowym, wynikającym z obowiązującego Rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019r. (Dz.U. 2019 poz. 2448) w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku, dla terenów przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową i miejsc dostępnych dla ludności.

W poniższej tabeli przedstawiono zakresy pasm częstotliwości pól E-M, dla których wyznaczono przyjęte do obliczeń, dopuszczalne wartości gęstości mocy pola elektromagnetycznego:

Lp.	Częstotliwość pola elektromagnetycznego [MHz]	Dopuszczalna składowa elektryczna pola elektromagnetycznego*) [V/m]	Dopuszczalna gęstość mocy pola elektromagnetycznego*) [W/m ²]
1.	400	28	2
2.	700	36,4	3,5
3.	790	38,7	3,9
4.	880	40,8	4,4
5.	1710	56,9	8,5
6.	≥2000	61	10

*) – zgodnie z w/w Rozporządzeniem, wartości równoważnej gęstości mocy S oraz składowej elektrycznej E dla pól elektromagnetycznych o częstotliwości od 10 MHz do 300 GHz, podaje się z dokładnością do jednego miejsca znaczącego poprzecinku

3. METODA PROGNOZOWANIA ZASIĘGÓW PÓŁ ELEKTROMAGNETYCZNYCH O POZIOMACH WYŻSZYCH OD DOPUSZCZALNYCH W OOTCZENU ANTEN

W przypadku rozpatrywanej instalacji jedynym źródłem energii elektromagnetycznej wypromieniowywanej do otoczenia są anteny nadawcze instalacji radiokomunikacyjnej. Same urządzenia i tory antenowe są ekranowane i praktycznie nie wypromieniowują do otoczenia energii elektromagnetycznej istotnej ze względu na oddziaływanie biologiczne.

Opracowanie zawiera obliczenia rozkładów natężeń pola elektromagnetycznego w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej z wykorzystaniem podstawowej zależności pomiędzy gęstością mocy pola (gęstość strumienia energii elektromagnetycznej), mocą promieniowaną, odległością od anteny i funkcją tłumienia gęstości mocy pola elektromagnetycznego przy zmianie kąta odchylenia od kierunku maksymalnego promieniowania.

Uwzględniając powyższe, obliczono zasięgi obszarów pól o poziomie równym wartości granicznej gęstości mocy korzystając z zależności:

$$S = \frac{P_{EIRP}}{4\pi r^2} f(\theta)$$

gdzie:

- S - gęstość mocy [W/m²] (wartość graniczna gęstości mocy),
- P_{EIRP} - równoważna moc promieniowania izotropowo [W],
- r - odległość od anteny [m],
- f(θ) - funkcja tłumienia gęstości mocy pola przy zmianie kąta odchylenia od kierunku maksymalnego promieniowania w płaszczyźnie poziomej lub pionowej.

Jeżeli w środowisku występują pola elektromagnetyczne w różnych zakresach częstotliwości, sprawdzenia dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych można dokonać poprzez odniesienie gęstości mocy mikrofalowej do wartości wskaźnikowych. Dla zakresów częstotliwości od 100 kHz do 300 GHz obowiązuje zależność:

$$W = \sum_i \frac{S(f_i)}{S_{gr}(f_i)}$$

gdzie:

S_{gr} – graniczna gęstość mocy pola W/m² wg w/w rozporządzenia Ministra Zdrowia określona dla częstotliwości f_i (Hz)

Poziomy dopuszczalne pola elektromagnetycznego w środowisku określone na podstawie art. 122ust. 1 ustawy – Prawo ochrony środowiska uznaje się za dotrzymane, o ile wszystkie wartości wskaźnikowe nie przekraczają wartości W=1.

4. WYNIKI OBLICZEŃ

Załącznik 1 przedstawia maksymalne planowane parametry pracy instalacji oraz wyniki obliczeń zasięgów występowania obszarów pól elektromagnetycznych o poziomach wyższych od granicznych przewidzianych w przepisach prawa dla miejsc dostępnych dla ludności.

Załączniki 2-5 prezentują w sposób graficzny wyniki obliczeń (w płaszczyźnie poziomej i pionowej).

Wszystkie rysunki uwzględniają ukształtowanie terenu oraz aktualną zabudowę.

5. ODDZIAŁYWANIE NA OBSZAR NATURA 2000

Przedmiotowa instalacja radiokomunikacyjna oraz jej zasięgi oddziaływania nie leżą bezpośrednio w obszarze Natura 2000. Najbliższy obszar Natura 2000 **PLH180052 Wisłoka z dopływami** znajduje się w odległości ok. 0.5km.

Planowana inwestycja na etapie realizacji i eksploatacji nie będzie oddziaływać na obszary chronione Natura 2000 i na obiekty ochrony, dla których zostały one utworzone.

6. WNIOSKI

Na podstawie przeprowadzonej analizy przewidywanych rozkładów pól elektromagnetycznych w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej ocenia się, że rozpatrywane przedsięwzięcie będzie spełniać wymagania określone w rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku dla terenów przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową i miejsc dostępnych dla ludności (Dz.U. 2019 poz. 2448). Prognozowane pola elektromagnetyczne o wartościach przekraczających dopuszczalne wystąpią wyłącznie poza miejscami dostępnymi dla ludności.

Zgodnie z art. 124 ust. 2 ustawy Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 2024 poz. 54) „Przez miejsca dostępne dla ludności rozumie się wszelkie miejsca, z wyjątkiem miejsc, do których dostęp ludności jest zabroniony lub niemożliwy bez użycia sprzętu technicznego, ustalone według istniejącego stanu zagospodarowania i zabudowy nieruchomości.”

W projektowaniu instalacji radiokomunikacyjnej uwzględniono ochronę przed polami elektromagnetycznymi, polegającą na zapewnieniu jak najlepszego stanu środowiska poprzez utrzymanie poziomów pól elektromagnetycznych poniżej wartości dopuszczalnych lub co najmniej na tych poziomach.

Lokalizacja instalacji radiokomunikacyjnej oraz przewidywane zasięgi jej oddziaływania nie są objęte obszarem Natura 2000.

Załącznik 1. Maksymalne planowane parametry pracy instalacji oraz zasięgi występowania obszarów pól elektromagnetycznych o poziomach wyższych od dopuszczalnych.

Anteny rozsiewcze, tilt minimalny:

Azymut [°]	Typ anteny	Wysokość zawieszenia [m] n.p.t.	Pasmo [MHz]	EIRP dla pasma [W]	Tilt minimalny [°]	Zasięg występowania obszarów pól elektromagnetycznych o poziomach wyższych od dopuszczalnych w płaszczyźnie poziomej [m] dla:		Zasięg występowania obszarów pól elektromagnetycznych o poziomach wyższych od dopuszczalnych w płaszczyźnie pionowej [m] dla azymutu:	
						pojedynczej wiązki promieniowania	azymutu	od	do
95	ASI4518R10v18	53	700	4832	0	10.3	20.7	51.1	54.7
			800	5677	0	10.7			
			900	6370	0	10.7			
			1800	5809	2	7.3			
			2100	6370	2	7.1			
210	ASI4518R10v18	53	700	4832	0	10.3	20.7	51.1	54.7
			800	5677	0	10.7			
			900	6370	0	10.7			
			1800	5809	2	7.3			
			2100	6370	2	7.1			
320	ASI4518R10v18	53	700	4832	0	10.3	20.7	51.1	54.7
			800	5677	0	10.7			
			900	6370	0	10.7			
			1800	5809	2	7.3			
			2100	6370	2	7.1			

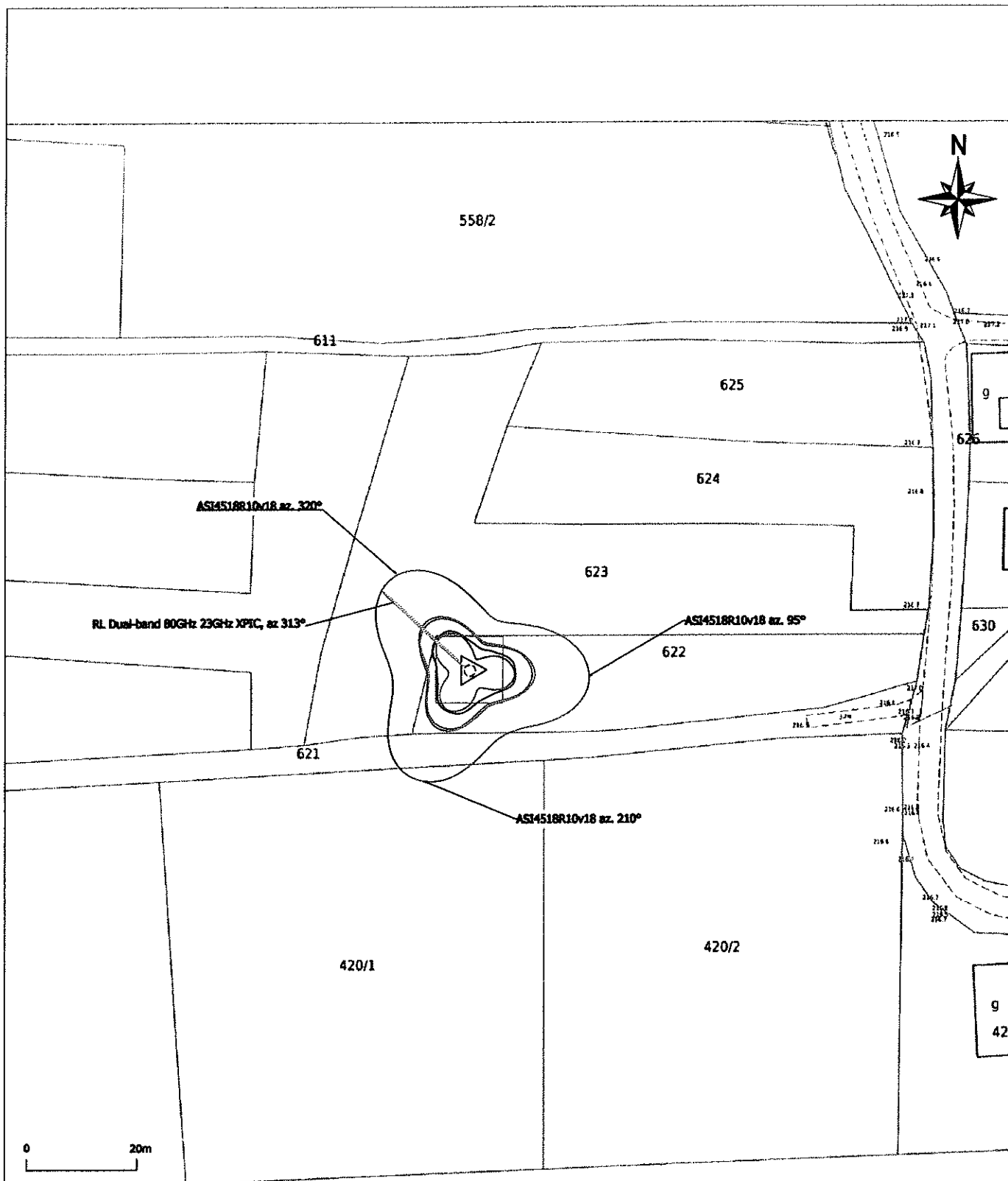
Anteny rozsiewcze, tilt maksymalny:

Azymut [°]	Typ anteny	Wysokość zawieszenia [m] n.p.t.	Pasmo [MHz]	EIRP dla pasma [W]	Tilt maksymalny [°]	Zasięg występowania obszarów pól elektromagnetycznych o poziomach wyższych od dopuszczalnych w płaszczyźnie poziomej [m] dla:		Zasięg występowania obszarów pól elektromagnetycznych o poziomach wyższych od dopuszczalnych w płaszczyźnie pionowej [m] dla azymutu:	
						pojedynczej wiązki promieniowania	azymutu	od	do
95	ASI4518R10v18	53	700	4832	10	10.2	20.6	48.5	55.1
			800	5677	10	10.5			
			900	6370	10	10.5			
			1800	5809	12	7.1			
			2100	6370	12	6.9			
210	ASI4518R10v18	53	700	4832	10	10.2	20.6	48.5	55.1
			800	5677	10	10.5			
			900	6370	10	10.5			
			1800	5809	12	7.1			
			2100	6370	12	6.9			

320	ASI4518R10v1 8	53	700	4832	10	10.2	20.6	48.5	55.1
			800	5677	10	10.5			
			900	6370	10	10.5			
			1800	5809	12	7.1			
			2100	6370	12	6.9			

Anteny radioliniowe:

Typ anteny	Azymut [°]	Wysokość zawieszenia [m] n.p.t.	Zakres częstotliwości [GHz]	EIRP [W]	Zasięg występowania obszarów pól elektromagnetycznych o poziomach wyższych od dopuszczalnych w płaszczyźnie poziomej : [m]	Zasięg występowania obszarów pól elektromagnetycznych o poziomach wyższych od dopuszczalnych w płaszczyźnie pionowej [m]	
						od	do
RL Dual-band 80GHz 23GHz XPIC	313	50,5	23-80	51287	20,2	50.3	50.7



Załącznik 2

Graficzna prezentacja obszaru oddziaływania obiektu KKS_BRZYSKA_UJAZD_23047 w płaszczyźnie poziomej.

Zasięgi występowania promieniowania elektromagnetycznego o wartościach nie mniejszych niż dopuszczalne wartości:

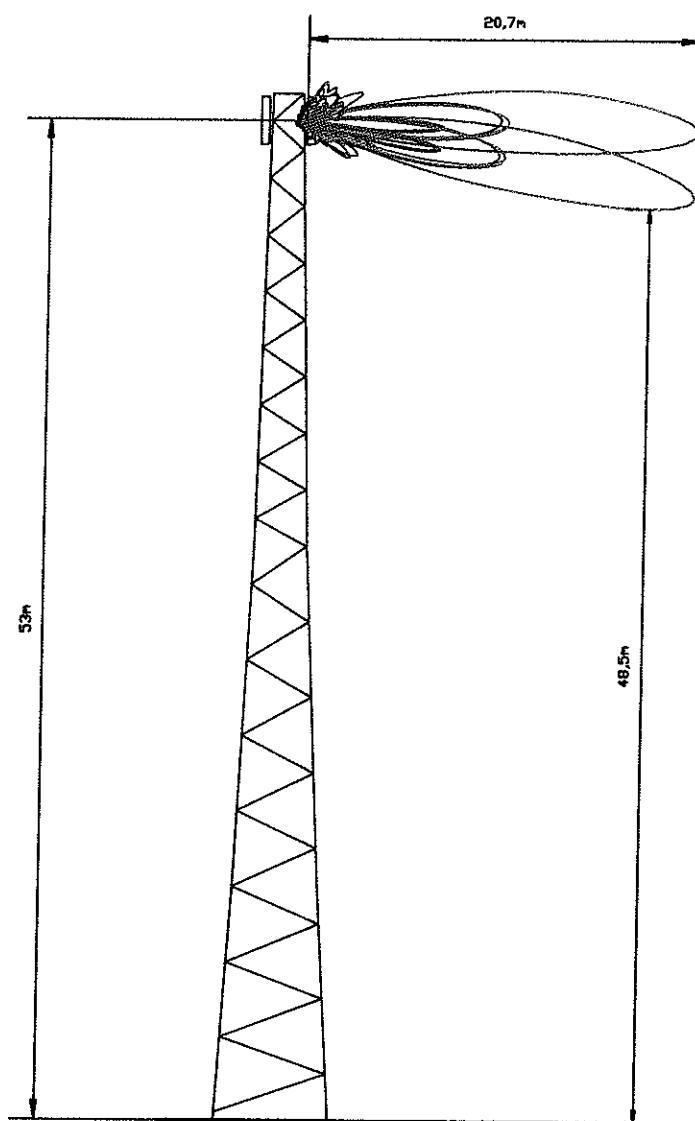
- | | |
|--|--|
| a. 3,5 W/m ² dla pasma 700MHz | d. 8,5 W/m ² dla pasma 1800MHz |
| b. 3,9 W/m ² dla pasma 800MHz | e. 10 W/m ² dla pasma od 2GHz do 300GHz |
| c. 4,4 W/m ² dla pasma 900MHz | |

SKALA 1:1000 ARKUSZ A4

- | | | | |
|--|---------------------------------------|--|--|
| | Anteny rozslawcze Orange pasmo 700MHz | | Anteny rozslawcze Orange pasmo 1800MHz |
| | Anteny rozslawcze Orange pasmo 800MHz | | Anteny rozslawcze Orange pasmo od 2GHz do 300GHz |
| | Anteny rozslawcze Orange pasmo 900MHz | | Zasięg sumaryczny |
| | | | Radiolinie Orange 23-80GHz |

wykonał:
mgr inż. Paweł Krychowiak

Antena ASI4518R10v18 (700, 800, 900, 1800, 2100 MHz) az.95° wys. zaw. 53m n.p.t.



tilt min.: 0° (700/800/900 MHz),
2° (1800/2100 MHz)

tilt maks.: 10° (700/800/900 MHz),
12° (1800/2100 MHz)

Załącznik 3

Graficzna prezentacja obszaru oddziaływania obiektu KKS_BRZYSKA_UJAZD_23047 w płaszczyźnie pionowej.

Zasięgi występowania promieniowania elektromagnetycznego o wartościach nie mniejszych niż dopuszczalne wartości:

- | | |
|--|--|
| a. 3,5 W/m ² dla pasma 700MHz | d. 8,5 W/m ² dla pasma 1800MHz |
| b. 3,9 W/m ² dla pasma 800MHz | e. 10 W/m ² dla pasma od 2GHz do 300GHz |
| c. 4,4 W/m ² dla pasma 900MHz | |

SKALA 1:400 ARKUSZ A4

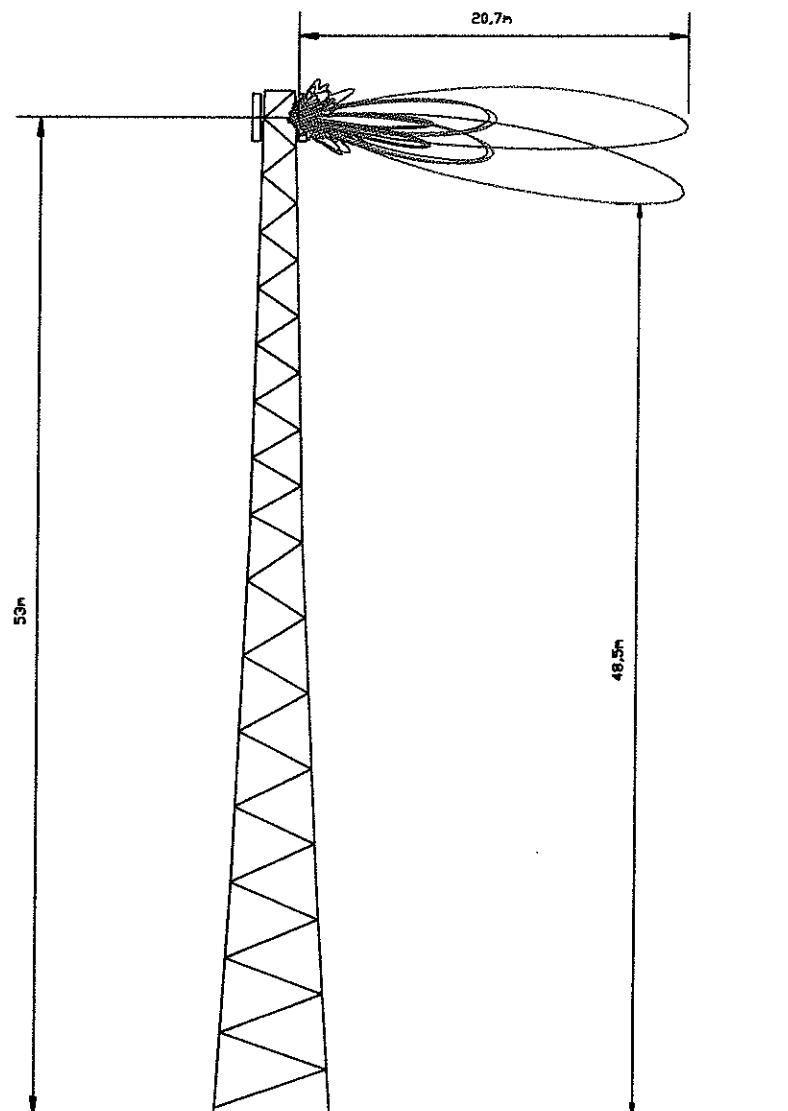
- Anteny rozszewcze Orange pasmo 700MHz
- Anteny rozszewcze Orange pasmo 800MHz
- Anteny rozszewcze Orange pasmo 900MHz

- Anteny rozszewcze Orange pasmo 1800MHz
- Anteny rozszewcze Orange pasmo od 2GHz do 300GHz
- Zasięg sumaryczny
- Radiolinie Orange 23-80GHz

wykonał:

mgr inż. Paweł Krychowiak

Antena ASI4518R10v18 (700, 800, 900, 1800, 2100 MHz) az.210° wys. zaw. 53m n.p.t.



tilt min.: 0° (700/800/900 MHz),
2° (1800/2100 MHz)

tilt maks.: 10° (700/800/900 MHz),
12° (1800/2100 MHz)

Załącznik 4

Graficzna prezentacja obszaru oddziaływania obiektu KKS_BRZYSKA_UJAZD_23047 w płaszczyźnie pionowej.

Zasięgi występowania promieniowania elektromagnetycznego o wartościach nie mniejszych niż dopuszczalne wartości:

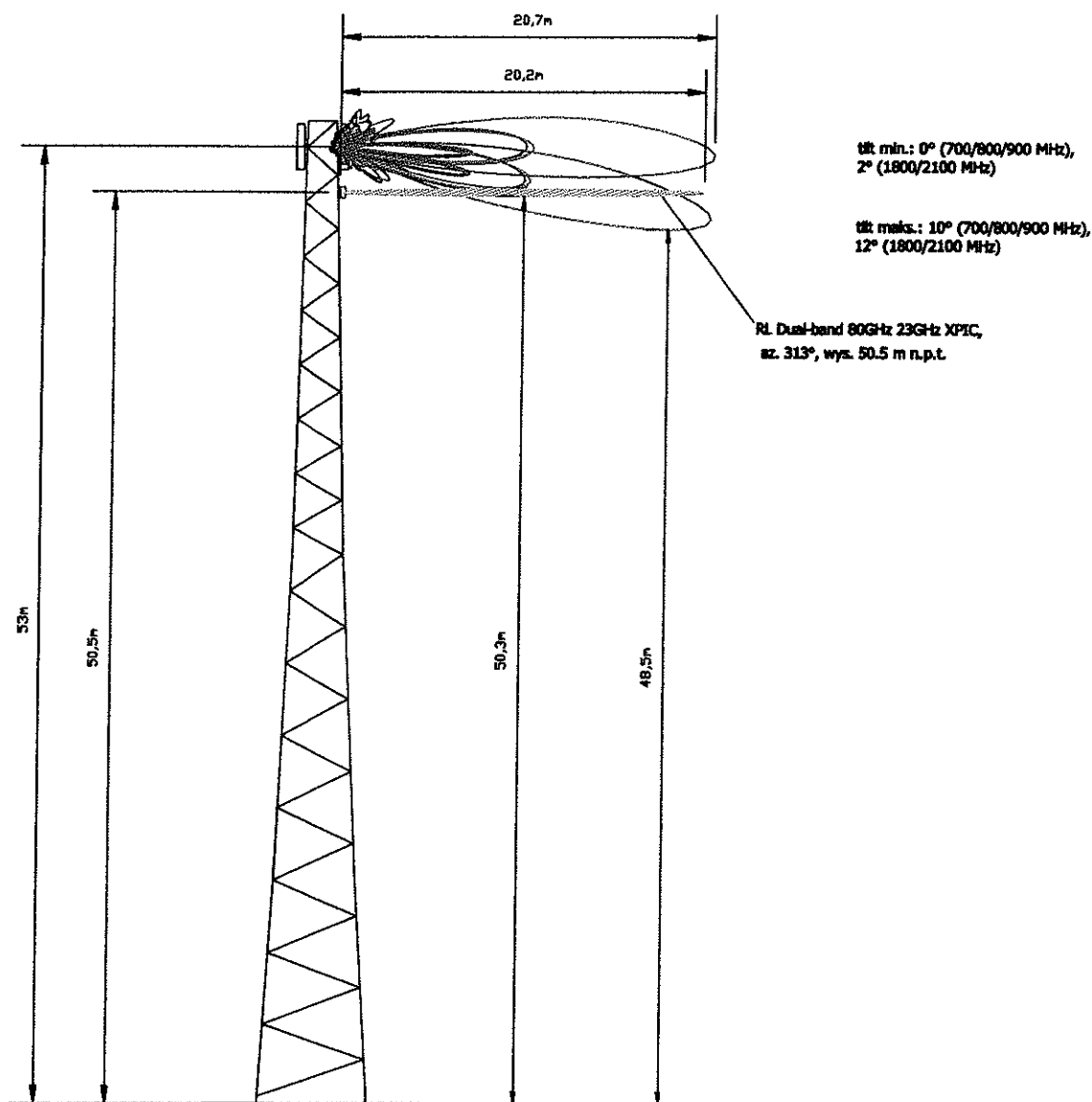
- | | |
|--|--|
| a. 3,5 W/m ² dla pasma 700MHz | d. 8,5 W/m ² dla pasma 1800MHz |
| b. 3,9 W/m ² dla pasma 800MHz | e. 10 W/m ² dla pasma od 2GHz do 300GHz |
| c. 4,4 W/m ² dla pasma 900MHz | |

SKALA 1:400 ARKUSZ A4

- | | | | |
|--|--|--|---|
| | Anteny rozsewczące Orange pasmo 700MHz | | Anteny rozsewczące Orange pasmo 1800MHz |
| | Anteny rozsewczące Orange pasmo 800MHz | | Anteny rozsewczące Orange pasmo od 2GHz do 300GHz |
| | Anteny rozsewczące Orange pasmo 900MHz | | Zasieg sumaryczny |
| | | | Radiolinie Orange 23-80GHz |

wykonał:
mgr inż. Paweł Krychowiak

Antena ASI4518R10v18 (700, 800, 900, 1800, 2100 MHz) az.320° wys. zaw. 53m n.p.t



Załącznik 5

Graficzna prezentacja obszaru oddziaływania obiektu KKS_BRZYSKA_UJAZD_23047 w płaszczyźnie pionowej.

Zasięgi występowania promieniowania elektromagnetycznego o wartościach nie mniejszych niż dopuszczalne wartości:

- | | |
|--|--|
| a. 3,5 W/m ² dla pasma 700MHz | d. 8,5 W/m ² dla pasma 1800MHz |
| b. 3,9 W/m ² dla pasma 800MHz | e. 10 W/m ² dla pasma od 2GHz do 300GHz |
| c. 4,4 W/m ² dla pasma 900MHz | |

SKALA 1:400 ARKUSZ A4

Anteny rozslęczce Orange pasmo 700MHz

Anteny rozslęczce Orange pasmo 800MHz

Anteny rozslęczce Orange pasmo 900MHz

Anteny rozslęczce Orange pasmo 1800MHz

Anteny rozslęczce Orange pasmo od 2GHz do 300GHz

Zasięg sumaryczny

Radiolinie Orange 23-80GHz

wykonał:
mgr inż. Paweł Krychowiak

