

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 (Dz. U. 2016 , poz. 353 tekst jednolity)

Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 2013 poz. 1232 ze zm.)

Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. Nr 213 poz. 1397)

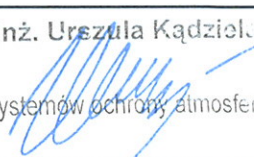
KWALIFIKACJA

instalacji radiokomunikacyjnej

**pod względem oddziaływania na środowisko
w oparciu o Rozporządzenie Rady Ministrów
z dn. 9.11.2010r., Dz. U. nr 213, poz.1397**

STACJA BAZOWA TELEFONII KOMÓRKOWEJ P4

SIR 4440 A

Adres stacji:	Barczew, działka nr 834/8; obr.0001 gm. Brzeźnio woj. łódzkie
Inwestor:	P4 Sp. z o.o. ul. Taśmowa 7 02-677 Warszawa
Wykonanie:	mgr inż. Urszula Kądziela spec. systemów ochrony atmosfery urszula.kadziela@interia.pl <small>mgr inż. Urszula Kądziela spec. systemów ochrony atmosfery</small> 

Warszawa, czerwiec 2016

SPIS TREŚCI

1. Informacje wstępne
2. Podstawy prawne
3. Opis przedsięwzięcia
4. Wyniki obliczeń
5. Podstawy sporządzenia kwalifikacji
6. Wnioski

Załączniki i rysunki

- Tabela 1. Parametry techniczne i obliczenia równoważnej mocy promieniowanej izotropowo anten sektorowych – wyniki obliczeń.
- Rys. 1. - Rzut poziomy osi głównych wiązek promieniowania dla poszczególnych anten sektorowych w odległości do 200 metrów od środka elektrycznego anten sektorowych
- Rys. 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 – Rzut pionowy osi głównych wiązek promieniowania dla poszczególnych anten sektorowych na azymutach 20, 110, 200, 290° w odległości do 70, 150 i 200 metrów od środka elektrycznego anten sektorowych.

OPISY POSZCZEGÓLNYCH RYSUNKÓW:

Rys. 2. Rzut pionowy osi głównych wiązek promieniowania dla poszczególnych anten sektorowych na azymucie 20° w odległości do 200 metrów od środka elektrycznego anten sektorowych, dla tiltów 0°.

Rys. 3. Rzut pionowy osi głównych wiązek promieniowania dla poszczególnych anten sektorowych na azymucie 20° w odległości do 200 metrów od środka elektrycznego anten sektorowych, dla tiltów 6° oraz 10°.

Rys. 4. Rzut pionowy osi głównych wiązek promieniowania dla poszczególnych anten sektorowych na azymucie 110° w odległości do 200 metrów od środka elektrycznego anten sektorowych, dla tiltów 0°.

Rys. 5. Rzut pionowy osi głównych wiązek promieniowania dla poszczególnych anten sektorowych na azymucie 110° w odległości do 200 metrów od środka elektrycznego anten sektorowych, dla tiltów 6° oraz 10°.

Rys. 6. Rzut pionowy osi głównych wiązek promieniowania dla poszczególnych anten sektorowych na azymucie 200° w odległości do 200 metrów od środka elektrycznego anten sektorowych, dla tiltów 0°.

Rys. 7. Rzut pionowy osi głównych wiązek promieniowania dla poszczególnych anten sektorowych na azymucie 200° w odległości do 200 metrów od środka elektrycznego anten sektorowych, dla tiltów 6° oraz 10°.

Rys. 8. Rzut pionowy osi głównych wiązek promieniowania dla poszczególnych anten sektorowych na azymucie 290° w odległości do 200 metrów od środka elektrycznego anten sektorowych, dla tiltów 0° .

Rys. 9. Rzut pionowy osi głównych wiązek promieniowania dla poszczególnych anten sektorowych na azymucie 290° w odległości do 200 metrów od środka elektrycznego anten sektorowych, dla tiltów 6° oraz 10° .

1. INFORMACJE WSTĘPNE

Przedmiotem niniejszej kwalifikacji jest instalacja radiokomunikacyjna - stacja bazowa telefonii komórkowej P4, której anteny sektorowe oraz anteny radiolinii będą zamontowane na stalowej wieży kratowej zlokalizowanej pod adresem: Barczew, gm. Brzeźnio, na działce o nr 834/8; obr.0001, woj. łódzkie.

Inwestorem przedsięwzięcia jest **P4 Sp. z o.o., ul. Taśmowa 7, 02-677 Warszawa.**

Celem kwalifikacji jest ocena, czy zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, rozpatrywana stacja zalicza się do przedsięwzięć:

- mogących zawsze znacząco oddziaływać na środowisko;
- mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko;
- do żadnego z powyższych.

Zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, każda antena sektorowa rozpatrywana jest osobno i nie ma wpływu na wynik kwalifikacji innej anteny.

2. PODSTAWY PRAWNE

„Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 2013 poz. 1232 ze zm.)”

„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 (Dz. U. 2016 , poz. 353 tekst jednolity)”

Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. Nr 213 poz. 1397).

Poniżej wymieniono zapisy Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010r. mogące mieć odniesienie do planowanej instalacji radiokomunikacyjnej - stacji bazowej P4:

Do przedsięwzięć mogących zawsze znacząco oddziaływać na środowisko zalicza się m.in. następujące rodzaje przedsięwzięć:

Instalacje radiokomunikacyjne, radionawigacyjne i radiolokacyjne, emitujące pola elektromagnetyczne o częstotliwościach od 0,03 MHz do 300 000 MHz, jeżeli równoważna moc promieniowana izotropowo wyznaczona dla pojedynczej anteny wynosi:

- a) nie mniej niż 2000 W, a miejsca dostępne dla ludności znajdują się w odległości nie większej niż 100 metrów od środka elektrycznego, w osi głównej wiązki promieniowania anteny;
- b) nie mniej niż 5000 W, a miejsca dostępne dla ludności znajdują się w odległości nie większej niż 150 metrów od środka elektrycznego, w osi głównej wiązki promieniowania anteny.

- c) nie mniej niż 10000 W, a miejsca dostępne dla ludności znajdują się w odległości nie większej niż 200 metrów od środka elektrycznego, w osi głównej wiązki promieniowania anteny.

Do przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko zalicza się m.in. następujące rodzaje przedsięwzięć:

Instalacje radiokomunikacyjne, radionawigacyjne i radiolokacyjne, emitujące pola elektromagnetyczne o częstotliwościach od 0,03 MHz do 300 000 MHz, jeżeli równoważna moc promieniowana izotropowo wyznaczona dla pojedynczej anteny wynosi:

- a) nie mniej niż 15 W, a miejsca dostępne dla ludności znajdują się w odległości nie większej niż 5 metrów od środka elektrycznego, w osi głównej wiązki promieniowania anteny;
- b) nie mniej niż 100 W, a miejsca dostępne dla ludności znajdują się w odległości nie większej niż 20 metrów od środka elektrycznego, w osi głównej wiązki promieniowania anteny;
- c) nie mniej niż 500 W, a miejsca dostępne dla ludności znajdują się w odległości nie większej niż 40 metrów od środka elektrycznego, w osi głównej wiązki promieniowania anteny;
- d) nie mniej niż 1000 W, a miejsca dostępne dla ludności znajdują się w odległości nie większej niż 70 metrów od środka elektrycznego, w osi głównej wiązki promieniowania anteny;
- e) nie mniej niż 2000 W, a miejsca dostępne dla ludności znajdują się w odległości nie większej niż 150 metrów i nie mniejszej niż 100 metrów od środka elektrycznego, w osi głównej wiązki promieniowania anteny;
- f) nie mniej niż 5000 W, a miejsca dostępne dla ludności znajdują się w odległości nie większej niż 200 metrów i nie mniejszej niż 150 metrów od środka elektrycznego, w osi głównej wiązki promieniowania anteny;
- g) nie mniej niż 10000 W, a miejsca dostępne dla ludności znajdują się w odległości nie większej niż 300 metrów i nie mniejszej niż 200 metrów od środka elektrycznego, w osi głównej wiązki promieniowania anteny;

Należy nadmienić, że dla obu powyższych przypadków równoważną moc promieniowaną izotropowo wyznacza się dla pojedynczej anteny także w przypadku, gdy na terenie tego samego zakładu lub obiektu znajduje się realizowana lub zrealizowana inna instalacja radiokomunikacyjna, radionawigacyjna lub radiolokacyjna.

Wyjaśnienie pojęć wykorzystanych w opracowaniu:

Anteny sektorowe – urządzenia przeznaczone do wypromieniowania lub odbioru fali elektromagnetycznej, służące do połączeń z telefonami sieci komórkowej.

Środek elektryczny anteny – miejsce, będące środkiem układu współrzędnych, względem którego wyznaczono charakterystyką promieniowania anteny.

Miejsca dostępne dla ludności - wszelkie miejsca, z wyjątkiem miejsc, do których dostęp ludności jest zabroniony lub niemożliwy bez użycia sprzętu technicznego. (zgodnie z art.124 ust.2 Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska)

Odległość miejsc dostępnych dla ludności od środka elektrycznego anteny – odcinek linii prostej, który wyznacza się w osi głównej wiązki promieniowania anteny uwzględniając azymut i pochylenie tej osi.

Tilt – pochylenie względem kierunku horyzontalnego.

Równoważna moc promieniowana izotropowo P_{EIRP} – zastępcza moc promieniowana (ERP) – iloczyn mocy doprowadzonej do anteny i zysku energetycznego anteny. Zysk energetyczny anteny może być odniesiony do anteny izotropowej, mówi się wówczas o zastępczej mocy promieniowanej izotropowo, wg.: (EIRP) PN-80/T-01012:1980 *Słownictwo telekomunikacyjne. Anteny. Nazwy i określenia*.

Promieniowanie wypadkowe - w przypadkach gdy antena jest zbudowana z więcej niż jednego systemu nadawczego przyjmuje się sumę równoważnych mocy promieniowanych izotropowo systemów jako EIRP anteny.

Kierunek wiązki głównej promieniowania – wiązka zawierająca kierunek maksymalnego promieniowania

Oś wiązki głównej promieniowania – linia prowadzona wzdłuż kierunku wiązki głównej promieniowania.

Zgodnie z rozporządzeniem dnia 9 listopada 2010r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko przedsięwzięcia kwalifikowane są na podstawie poniższej tabeli.

Równoważna moc promieniowana izotropowo P_{EIRP} [W]	Przedsięwzięcia wymagające lub mogące wymagać przeprowadzenia postępowania w sprawie oceny oddziaływania na środowisko		Przedsięwzięcia <u>niewymagające</u> przeprowadzenia postępowania w sprawie oceny oddziaływania na środowisko
	Przedsięwzięcia mogące zawsze znacząco oddziaływać na środowisko	Przedsięwzięcia mogące potencjalnie oddziaływać na środowisko	
	Odległość od miejsc dostępnych dla ludności od środka elektrycznego anteny w osi głównej promieniowania tej anteny [m]	Odległość od miejsc dostępnych dla ludności od środka elektrycznego anteny w osi głównej promieniowania tej anteny [m]	
$15 \leq P_{EIRP} < 100$	-	$d \leq 5$	$d > 5$
$100 \leq P_{EIRP} < 500$	-	$d \leq 20$	$d > 20$
$500 \leq P_{EIRP} < 1000$	-	$d \leq 40$	$d > 40$
$1000 \leq P_{EIRP} < 2000$	-	$d \leq 70$	$d > 70$
$2000 \leq P_{EIRP} < 5000$	$d \leq 100$	$100 < d \leq 150$	$d > 150$
$5000 \leq P_{EIRP} < 10000$	$d \leq 150$	$150 < d \leq 200$	$d > 200$
$10000 \leq P_{EIRP} < 20000$	$d \leq 200$	$200 < d \leq 300$	$d > 300$
$P_{EIRP} \geq 20000$	bez wzgl. na odl.		

gdzie: d – odległość od środka elektrycznego anteny sektorowej [m]

W celu zakwalifikowania przedsięwzięcia zgodnie z wyżej wymienionym rozporządzeniem istnieje konieczność wyznaczenia równoważnej mocy promieniowanej izotropowo (PEIRP) dla każdej anteny sektorowej, a następnie przeanalizowania przebiegu odpowiedniego wektora wiązki głównej promieniowania dla każdej z tych anten.

3. OPIS PRZEDSIĘWZIĘCIA

W skład projektowanej instalacji radiokomunikacyjnej - stacji bazowej wejdą urządzenia zasilające, sterujące i nadawczo - odbiorcze zlokalizowane u podstawy wieży oraz anteny sektorowe i anteny radiolinii zamontowane na stalowej wieży kratowej o wysokości 60,45 m n.p.t.

Zainstalowane zostaną następujące anteny sektorowe:

System	Producent/typ anteny	Azymut	Środek elektryczny (wysokość zawieszenia)	Maksymalna moc wyjściowa na system	Pochylenie wiązki (tilt)	Tłumienie toru antenowego
		[°]	[m n.p.t.]	[dBm]	[°]	[dB]
U211	Huawei A26451900	20	59,40	49,031	6	0,531
U212	Huawei A26451900	110	56,30	49,031	6	0,531
U213	Huawei A26451900	200	59,40	49,031	6	0,531
U214	Huawei A26451900	290	59,40	49,031	6	0,531
U091	Huawei A794517R0	20	59,10	46,021	10	0,354
U092	Huawei A794517R0	110	56,00	46,021	10	0,354
U093	Huawei A794517R0	200	59,10	46,021	10	0,354
U094	Huawei A794517R0	290	59,10	46,021	10	0,354
G181/L181	Huawei A26451900	20	59,40	49,031	6	0,491
G182/L182	Huawei A26451900	110	56,30	49,031	6	0,491
G183/L183	Huawei A26451900	200	59,40	49,031	6	0,491
G184/L184	Huawei A26451900	290	59,40	49,031	6	0,491
L261	Huawei A26451900	20	59,40	49,031	6	0,589

L262	Huawei A26451900	110	56,30	49,031	6	0,589
L263	Huawei A26451900	200	59,40	49,031	6	0,589
L264	Huawei A26451900	290	59,40	49,031	6	0,589
L081	Huawei A794517R0	20	59,10	46,021	10	0,325
L082	Huawei A794517R0	110	56,00	46,021	10	0,325
L083	Huawei A794517R0	200	59,10	46,021	10	0,325
L084	Huawei A794517R0	290	59,10	46,021	10	0,325

W związku z faktem, że zapisy w rozporządzeniu uwzględniają równoważną moc promieniowaną izotropowo w osi głównej wiązki promieniowania z wyłączeniem radiolinii, niniejsze opracowanie uwzględnia jedynie anteny sektorowe.

W opracowaniu uwzględniono stosowane przez Inwestora maksymalne tily elektryczne. Pochylenie mechaniczne anten w przypadku tej stacji nie występuje, tily mechaniczne dla wszystkich anten sektorowych wynoszą zero.

4. WYNIKI OBLICZEŃ

W przypadku rozpatrywanej stacji źródłem energii elektromagnetycznej wypromieniowywanej do otoczenia i mogącej stwarzać potencjalne zagrożenie dla zdrowia ludzi są anteny sektorowe.

Obliczenia i rysunki wykonano przy wykorzystaniu warunków nadawania określonych przez inwestora oraz parametry techniczne urządzeń, torów kablowych i anten zgodnie z kartami katalogowymi producentów/danymi inwestora.

Równoważną moc promieniowaną izotropowo wyznacza się korzystając z zależności:

$$P_{EIRP} [\text{dBm}] = P + G - A$$

gdzie:

P - Moc wyjściowa nadajnika na system w danym sektorze [dBm]

G - Zysk energetyczny anteny [dBi]

A - Tłumienie toru antenowego [dB]

W **Tabeli 1** przedstawiono parametry techniczne anten sektorowych rozpatrywanej stacji bazowej i równoważne moce promieniowane izotropowo oddzielnie dla systemów o paśmie pracy 800 MHz, 900 MHz, 1800 MHz 2100 MHz oraz 2600 MHz oraz dla promieniowania wypadkowego

Dla projektowanej stacji dla 8 anten sektorowych (azymuty 20°, 110°, 200° i 290°) pracujących w systemach UMTS 2100 MHz i LTE 2600 MHz (oznaczonych U211, U212, U213, U214, L261, L262, L263 i L264) wypadkowa równoważna moc promieniowana izotropowo zawiera się w przedziale 5000 – 10000 W. W związku z tym na załączonych rysunkach przedstawiono rzut poziomy i rzuty pionowe osi głównej wiązki promieniowania w odległości 200 metrów od środka elektrycznego każdej anteny sektorowej. Zarówno dla minimalnych pochyleń wiązek 0° jak i maksymalnych pochyleń wiązek: 6° dla azymutów 20, 110, 200 i 290° brak występowania miejsc dostępnych dla ludności w odległości do 200 m od środka elektrycznego anten w osi głównej wiązki promieniowania danej anteny.

Dla projektowanej stacji dla 8 anten sektorowych (azymuty 20°, 110°, 200 i 290°) pracujących w systemach UMTS 900 MHz i GSM 1800 MHz / LTE 1800 MHz (oznaczonych U091, U092, U093, U094, G181/L181, G182/L182, G183/L183 i G184/L184) wypadkowa równoważna moc promieniowana izotropowo zawiera się w przedziale 2000 – 5000 W. W związku z tym na załączonych rysunkach przedstawiono rzut poziomy i rzuty pionowe osi głównej wiązki promieniowania w odległości 150 metrów od środka elektrycznego każdej anteny sektorowej. Zarówno dla minimalnych pochyleń wiązek 0° jak i maksymalnych pochyleń wiązek: 6° oraz 10° dla azymutów 20, 110, 200 i 290° brak występowania miejsc dostępnych dla ludności w odległości do 150 m od środka elektrycznego anten w osi głównej wiązki promieniowania danej anteny.

Dla projektowanej stacji dla 4 anten sektorowych (azymuty 20°, 110°, 200 i 290°) pracujących w systemie LTE 800 MHz (oznaczonym L081, L082, L083 i L084) wypadkowa równoważna moc promieniowana izotropowo zawiera się w przedziale 1000 – 2000 W. W związku z tym na załączonych rysunkach przedstawiono rzut poziomy i rzuty pionowe osi głównej wiązki promieniowania w odległości 70 metrów od środka elektrycznego każdej anteny sektorowej. Zarówno dla minimalnych pochyleń wiązek 0° jak i maksymalnych pochyleń wiązek: 10° dla azymutów 20, 110, 200 i 290° brak występowania miejsc dostępnych dla ludności w odległości do 70 m od środka elektrycznego anten w osi głównej wiązki promieniowania danej anteny.

Załączone rysunki przedstawiają rzut poziomy i rzuty pionowe osi głównych wiązek promieniowania dla poszczególnych anten sektorowych. Z uwagi na uproszczony charakter rysunków oraz możliwości techniczne drukowania, wiązki dla poszczególnych anten przedstawione są jako jedna linia. Dla zastosowanej skali rysunków nie ma możliwości przedstawienia każdej wiązki oddzielnie.

Wszystkie rysunki uwzględniają ukształtowanie terenu oraz istniejącą zabudowę na dzień wykonania niniejszego opracowania.

5. PODSTAWY SPORZĄDZENIA KWALIFIKACJI

Źródła informacji:

- dane techniczne urządzeń instalowanych na projektowanej stacji bazowej uzyskane od Inwestora,
- karty katalogowe anten Huawei,
- dane lokalizacyjne stacji uzyskane od Inwestora,
- mapa zasadnicza

- materiały z przeprowadzonej wizji lokalnej
- zdjęcia satelitarne
- budżet mocy planowanej stacji.

6. WNIOSKI

Na podstawie przeprowadzonej kwalifikacji stwierdza się, że dla przedstawionej przez Inwestora konfiguracji anten sektorowych, zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dn. 9 listopada 2010r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko rozpatrywana instalacja radiokomunikacyjna **nie zalicza się do przedsięwzięć mogących zawsze znacząco oddziaływać na środowisko lub potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko, a zatem nie ma obowiązku uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia.**

Miejsca dostępne dla ludności nie występują w osi głównej promieniowania żadnej z anten sektorowych.

mgr inż. Urszula Kądziała

spec. systemów ochrony atmosfery