Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2019 poz. 1396)

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. 2018, poz. 2081 tekst jednolity)

Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 10 września 2019r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. 2019 poz. 1839)

KWALIFIKACJA

instalacji radiokomunikacyjnej

telefonii komórkowej P4

pod względem oddziaływania na środowisko

w oparciu o Rozporządzenie Rady Ministrów z dn. 10.09.2019r., Dz. U. 2019 poz. 1839

OPC 3304 D

Adres instalacji:	**Opoczno** **ul. Westerplatte 2** **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***

Warszawa, marzec 2020

SPIS TREŚCI

1. Streszczenie kwalifikacji
2. Informacje wstępne
3. Podstawy sporządzenia kwalifikacji
4. Opis przedsięwzięcia
5. Wyniki obliczeń
6. Wnioski
7. Podstawy prawne, źródła informacji
8. Załączniki i rysunki

1. STRESZCZENIE KWALIFIKACJI

Przedmiotem niniejszej kwalifikacji jest instalacja radiokomunikacyjna telefonii komórkowej P4 zlokalizowana pod adresem: Opoczno, ul. Westerplatte 2, woj. łódzkie.

Celem kwalifikacji jest ocena, czy zgodnie z obowiązującymi przepisami rozpatrywana instalacja zalicza się do przedsięwzięć mogących zawsze znacząco oddziaływać na środowisko, mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko lub do żadnego z powyższych.

Aby dokonać kwalifikacji instalacji radiokomunikacyjnej obliczane są równoważne moce promieniowane izotropowo dla każdej instalowanej anteny sektorowej. Następnie w oparciu o wartość obliczonej P_{EIRP} należy sprawdzić dla jakiej odległości od anteny mogą występować miejsca dostępne dla ludności. W tym celu na rzutach poziomych i pionowych sprawdzane jest występowanie miejsc dostępnych dla ludności w osi anteny dla pochyleń minimalnych i maksymalnych.

Jeśli miejsca dostępne dla ludności nie wystepują w osiach poszczególnych anten sektorowych, instalacja radiokomunikacyjna nie zalicza się do mogących zawsze lub mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko.

Na podstawie przeprowadzonych poniżej obliczeń i analiz stwierdzono, że dla przedstawionej przez Inwestora konfiguracji anten sektorowych miejsca dostępne dla ludności nie występują w osi głównej promieniowania żadnej z anten sektorowych, zatem zgodnie z ww. Rozporządzeniem rozpatrywana instalacja radiokomunikacyjna zlokalizowana w Opocznie przy ul. Westerplatte 2 nie zalicza się do przedsięwzięć mogących zawsze znacząco oddziaływać na środowisko lub potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko. Nie ma obowiązku uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia.

2. INFORMACJE WSTĘPNE

Przedmiotem niniejszej kwalifikacji jest instalacja radiokomunikacyjna telefonii komórkowej P4, której anteny sektorowe oraz anteny radiolinii będą zamocowane na wieży kościoła zlokalizowanej pod adresem: Opoczno, ul. Westerplatte 2, 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 10 września 2019r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, rozpatrywana instalacja 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 10 września 2019r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, każda antena sektorowa rozpatrywana jest osobno i nie ma wpływu na wynik kwalifikacji innej anteny.

3. PODSTAWY SPORZĄDZENIA KWALIFIKACJI

Poniżej wymieniono zapisy Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 10 września 2019r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. 2019 poz. 1839) mogące mieć odniesienie do planowanej instalacji radiokomunikacyjnej 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;

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

Zgodnie z par. 2.1 pkt 7 oraz par. 3.1 pkt 8 Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 10 września 2019r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, **równoważną moc promieniowana izotropowo wyznacza się dla pojedynczej anteny**; nawet w sytuacji, gdy na terenie tego samego zakładu lub obiektu znajduje się inna planowana, realizowana lub zrealizowana instalacja radiokomunikacyjna, radionawigacyjna i 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 (typu dźwig, drabina), ustalane według istniejącego stanu zagospodarowania i zabudowy nieruchomości. Przyjmuje się, że miejsca dostępne dla ludności występują 2 metry nad poziomem terenu lub nad powierzchnią dachu.

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.

4. OPIS PRZEDSIĘWZIĘCIA

W skład projektowanej instalacji radiokomunikacyjnej wejdą urządzenia zasilające, sterujące i nadawczo - odbiorcze zlokalizowane pod dachem budynku oraz anteny sektorowe i anteny radiolinii zamontowane na wieży kościoła o wysokości +29,35 m n.p.t.

Zainstalowane zostaną następujące anteny sektorowe:

Azymut	**Oznaczenie anteny**	**Producent/typ anteny**	**Środek elektryczny (wysokość zawieszenia)**	**Maksymalna moc wyjściowa na system**	**Pochylenie wiązki (tilt)**	**Tłumienie toru antenowego**
[°]			[m n.p.t.]	[dBm]	[°]	[dB]
30	L081/ U091/ G181/L181/ U211/L211	Huawei ADU4517R3v06	27,05	43,010/ 44,771/ 49,031/ 47,782	7	1,027/ 1,080/ 1,481/ 1,594
150	L082/ U092/ G182/L182/ U212/L212	Huawei ADU4517R3v06	27,05	43,010/ 44,771/ 49,031/ 47,782	7	1,027/ 1,080/ 1,481/ 1,594
240	L083/ U093/ G183/L183/ U213/L213	Huawei ADU4517R3v06	27,05	43,010/ 44,771/ 49,031/ 47,782	3	1,027/ 1,080/ 1,481/ 1,594

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 tilty elektryczne. Ze względu na zastosowanie specjalistycznych konstrukcji wsporczych przy montażu anten sektorowych, pochylenie mechaniczne anten nie jest możliwe. Tilty mechaniczne dla wszystkich anten sektorowych wynoszą zero.

5. WYNIKI OBLICZEŃ

W przypadku rozpatrywanej instalacji 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:

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

gdzie:

P - Moc wyjściowa nadajnika na system w danym sektorze [dBm]
G - Zysk energetyczny anteny [dBi]
A - Tłumienie toru antenowego [dB]

W poniższej tabeli przedstawiono wyniki obliczeń dla poszczególnych anten:

Azymut	**Oznaczenie anteny**	**Środek elektryczny (wysokość zawieszenia)**	**Pochylenie wiązki (tilt)**	**EIRP - równoważna moc promieniowana izotropowo**	**Rozpatrywana odległość miejsc dostępnych dla ludzi od środka elektrycznego anteny wzdłuż osi głównej wiązki promieniowania tej anteny**
[°]		[m n.p.t.]	[°]	[W]	[m]
30	L081/ U091/ G181/L181/U211/L211	27,05	7	6852,38	≤ 200
150	L082/ U092/ G182/L182/U212/L212	27,05	7	6852,38	≤ 200
240	L083/ U093/ G183/L183/U213/L213	27,05	3	6852,38	≤ 200

Dla projektowanej instalacji dla trzech anten sektorowych (azymuty 30°, 150°,240°) (oznaczonych L081/U091/G181/L181/U211/L211, L082/U092/G182/L182/U212/L212, L083/U093/G183/L183/U213/L213) **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 7° dla azymutów 30° i 150° oraz 3° dla azymutu 240° **brak występowania miejsc dostępnych dla ludności w odległości do 200 m od środka elektrycznego anten w osi głównej wiązki promieniowania danej anteny.**

W Tabeli 1 załączonej do kwalifikacji przedstawiono szczegółowo parametry techniczne anten sektorowych rozpatrywanej instalacji i równoważne moce promieniowane izotropowo dla promieniowania wypadkowego.

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.

6. WNIOSKI

Na podstawie przeprowadzonej kwalifikacji stwierdza się, że dla przedstawionej przez Inwestora konfiguracji anten sektorowych, zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dn. 10 września 2019r. 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 anten sektorowych.

7. PODSTAWY PRAWNE, ŹRÓDŁA INFORMACJI

Akty prawna

- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2019 poz. 1396)
- 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. 2018, poz. 2081 tekst jednolity)
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 10 września 2019r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. 2019 poz. 1839).

Źródła informacji

- dane techniczne urządzeń instalowanych na projektowanej instalacji uzyskane od Inwestora,
- karty katalogowe anten,
- dane lokalizacyjne stacji uzyskane od Inwestora,
- mapa zasadnicza,
- materiały z przeprowadzonej wizji lokalnej,
- zdjęcia satelitarne,
- budżet mocy planowanej instalacji.

8. ZAŁĄCZNIKI I RYSUNKI

- Tabela 1. Parametry techniczne i obliczenia równoważnej mocy promieniowanej izotropowo anten sektorowych – wyniki obliczeń.
- Rozmieszczenie anten i urządzeń
- 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 – Rzut pionowy osi głównych wiązek promieniowania dla poszczególnych anten sektorowych na azymutach 30°, 150°, 240° w odległości do 200 metrów od środka elektrycznego anten sektorowych.

OPISY POSZCZEGÓLNYCH RYSUNKÓW:

Rys. 2. Rzut pionowy osi głównych wiązek promieniowania dla poszczególnych anten sektorowych na azymucie 30° w odległości do 200 metrów od środka elektrycznego anten sektorowych, dla tiltów 0° oraz 7°.

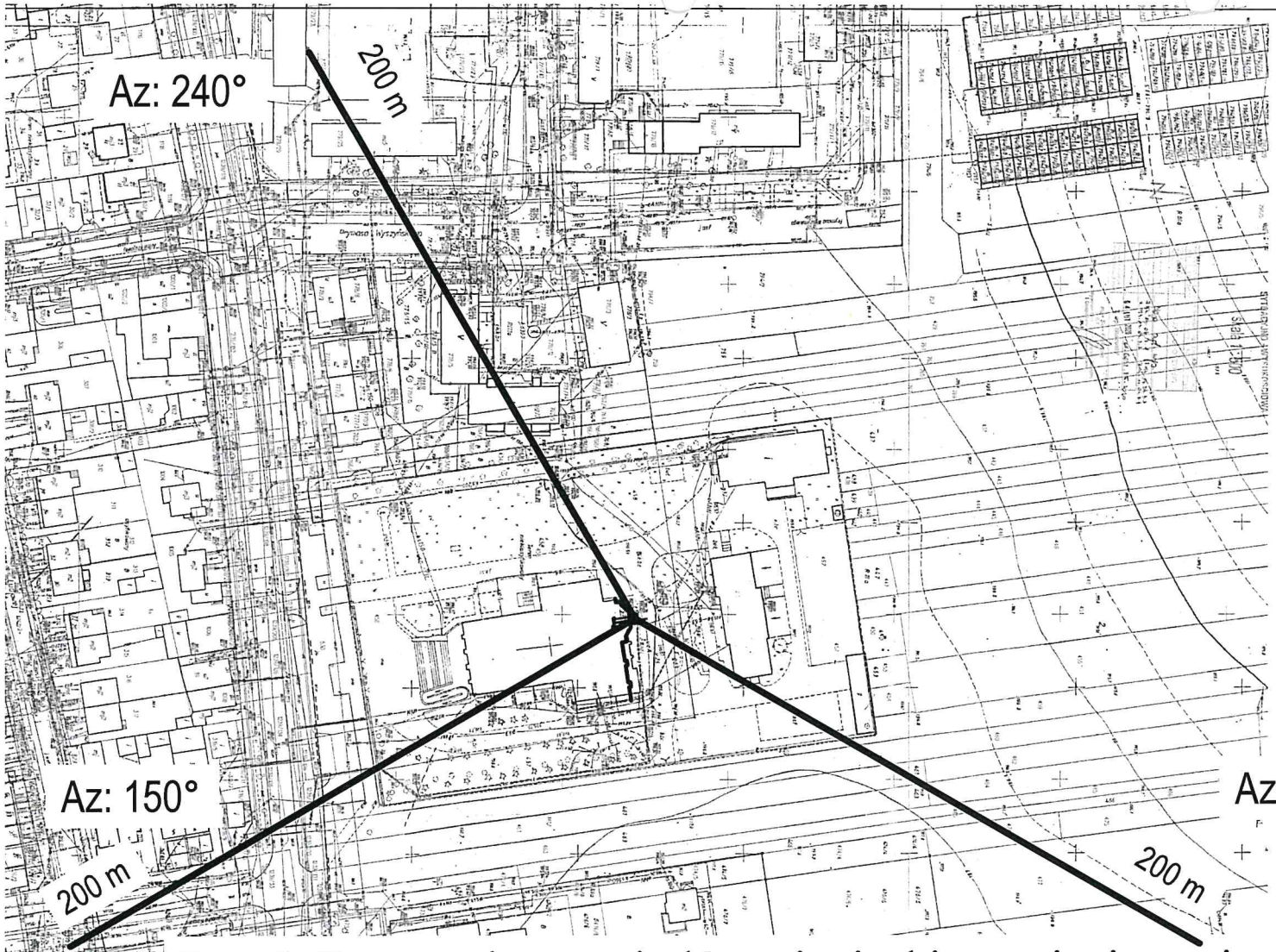
Rys. 3. Rzut pionowy osi głównych wiązek promieniowania dla poszczególnych anten sektorowych na azymucie 150° w odległości do 200 metrów od środka elektrycznego anten sektorowych, dla tiltów 0° oraz 7°.

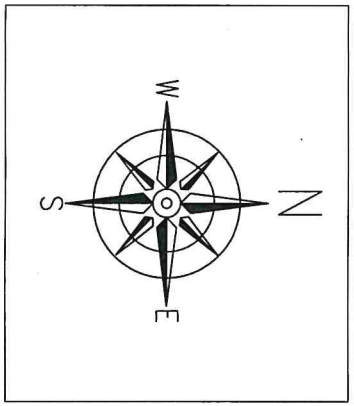
Rys. 4. Rzut pionowy osi głównych wiązek promieniowania dla poszczególnych anten sektorowych na azymucie 240° w odległości do 200 metrów od środka elektrycznego anten sektorowych, dla tiltów 0° oraz 3°.

OPC 3304 D

Tabela 1 - wyniki obliczeń

System	Producent/typ anteny	Azymut	Środek elektryczny (wysokość zawieszenia)	Pochylenie wiązki (tilt elektryczny)	EIRP - równoważna moc promieniowana izotropowo	Rozpatrywana odległość miejsc dostępnych dla ludzi od środka elektrycznego anteny wzdłuż osi głównej wiązki promieniowania tej anteny
		[°]	[m n.p.t.]	[°]	[W]	[m]
OBLICZENIA DLA SYSTEMÓW LTE 800 MHz / UMTS 900 MHz / GSM 1800 MHz / LTE 1800 MHz / UMTS 2100 MHz / LTE 2100 MHz						
Zasięg dla systemu LTE 800 MHz / UMTS 900 MHz / GSM 1800 MHz / LTE 1800 MHz / UMTS 2100 MHz / LTE 2100 MHz						
minimalne projektowane pochylenie wiązek						
L081/U091/G181/L181/U211/L211	**Huawei ADU4517R3v06**	30	27,05	0	**6852,38**	**≤ 200**
L082/U092/G182/L182/U212/L212	**Huawei ADU4517R3v06**	150	27,05	0	**6852,38**	**≤ 200**
L083/U093/G183/L183/U213/L213	**Huawei ADU4517R3v06**	240	27,05	0	**6852,38**	**≤ 200**
maksymalne projektowane pochylenie wiązek						
L081/U091/G181/L181/U211/L211	**Huawei ADU4517R3v06**	30	27,05	7	**6852,38**	**≤ 200**
L082/U092/G182/L182/U212/L212	**Huawei ADU4517R3v06**	150	27,05	7	**6852,38**	**≤ 200**
L083/U093/G183/L183/U213/L213	**Huawei ADU4517R3v06**	240	27,05	3	**6852,38**	**≤ 200**

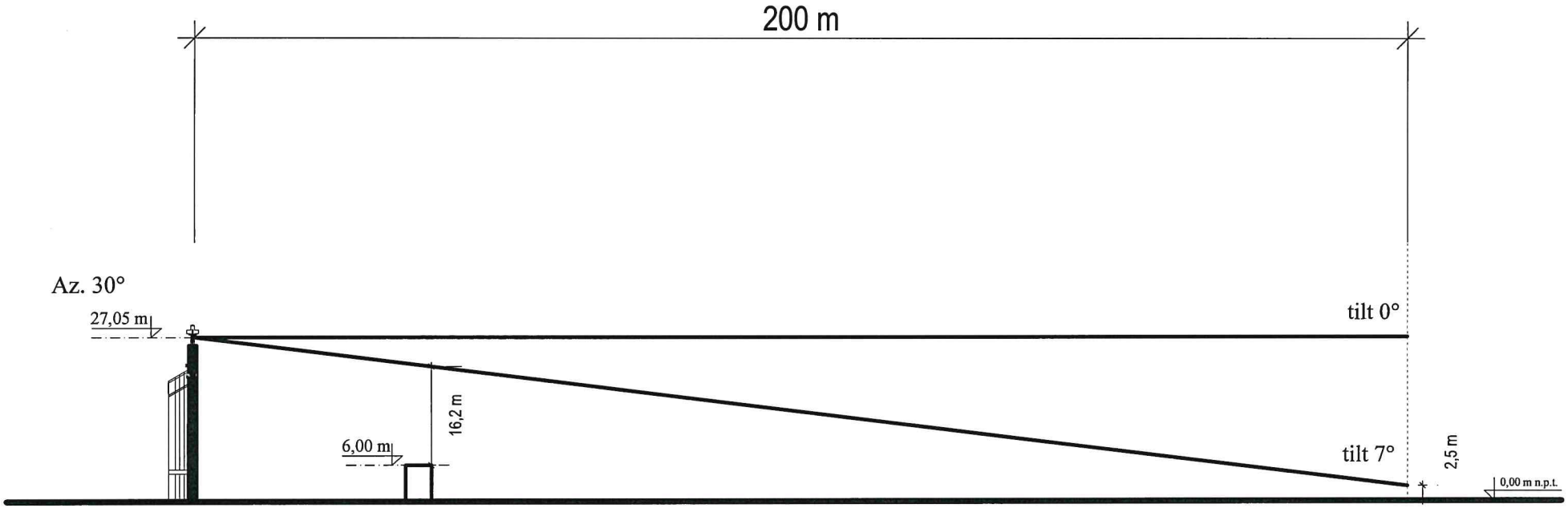




Rys. 1. Rzut poziomy osi głównej wiązki promieniowania w odległości do 200 metrów od środka elektrycznego anten sektorowych.

OPC 3304 D

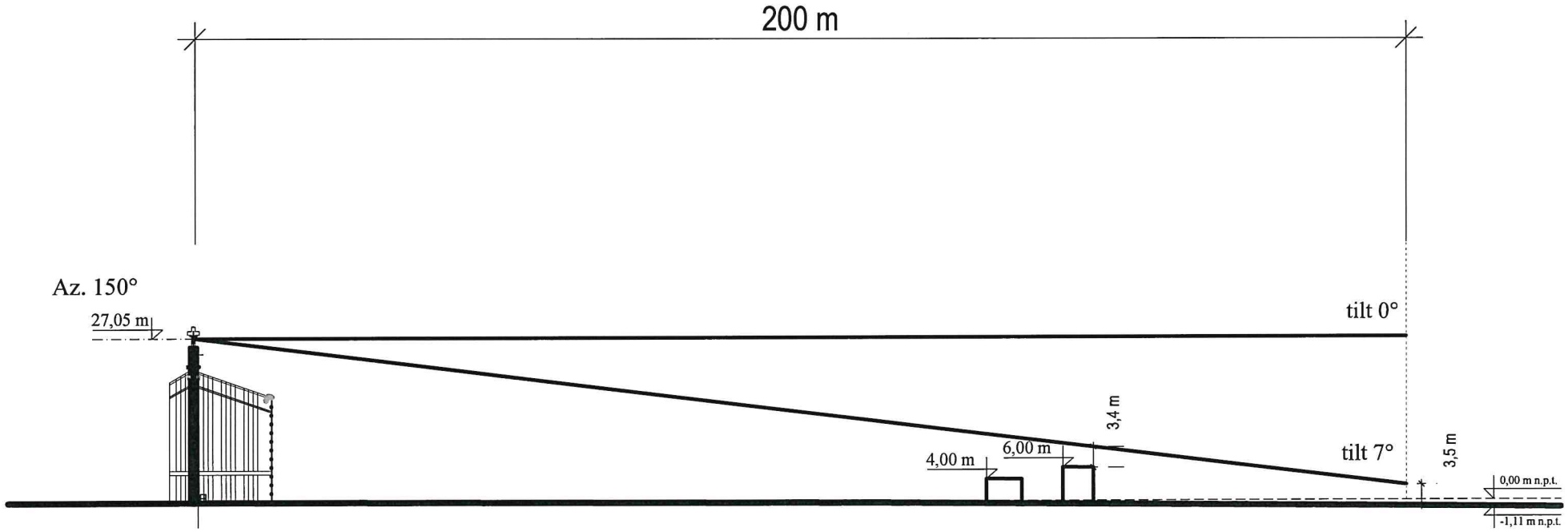
skala 1:2000



Rys. 2. Rzut pionowy osi głównej wiązki promieniowania na azymucie 30° w odległości do 200 metrów od środka elektrycznego anteny sektorowej dla tiltów 0° oraz 7°.

OPC 3304 D

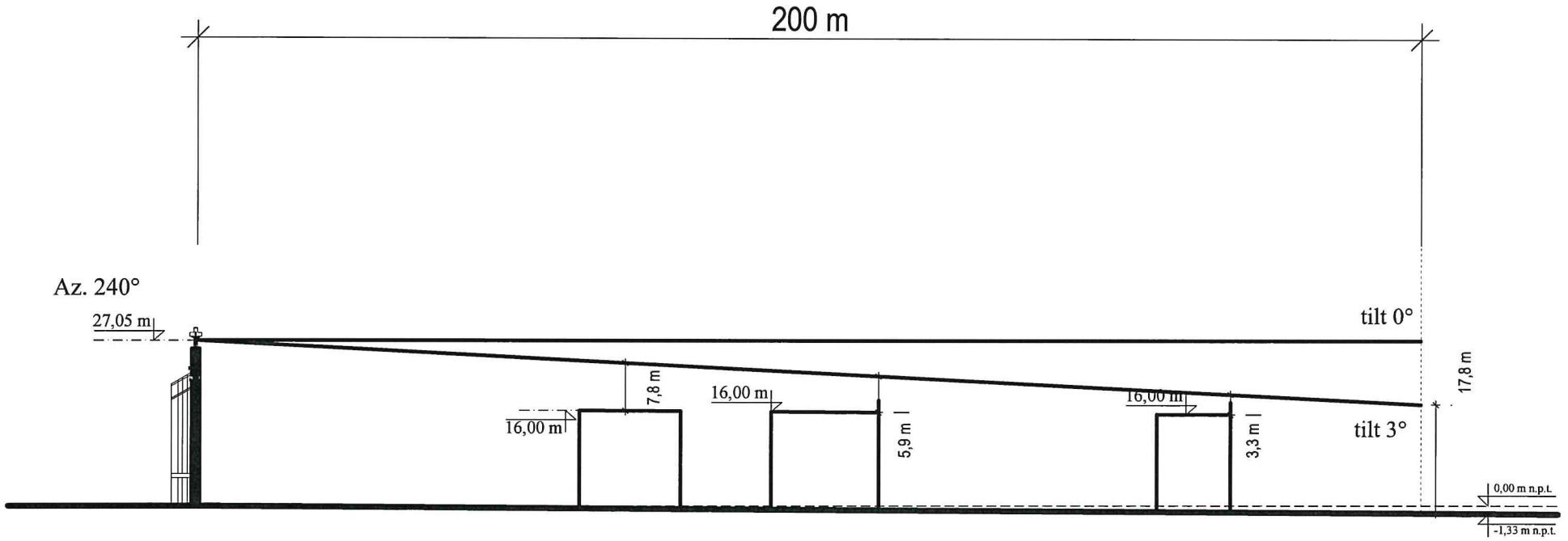
skala 1:1000



Rys. 3. Rzut pionowy osi głównej wiązki promieniowania na azymucie 150° w odległości do 200 metrów od środka elektrycznego anteny sektorowej dla tiltów 0° oraz 7°.

OPC 3304 D

skala 1:1000



Rys. 4. Rzut pionowy osi głównej wiązki promieniowania na azymucie 240° w odległości do 200 metrów od środka elektrycznego anteny sektorowej dla tiltów 0° oraz 3°.

OPC 3304 D

skala 1:1000