



Infrastruktura sieci komórkowych XXI wieku

2018



Spis treści

Cyfrowy rozwój regionu	5
Prawne aspekty procesu budowy sieci radiowych	9
Pole elektromagnetyczne	27
Techniczne aspekty budowy sieci radiowych	31

PREZENTACJE

PRAWNE ASPEKTY PROCESU BUDOWY SIECI RADIOWYCH

Zagadnienia dot. decyzji środowiskowej ze szczególnym uwzględnieniem problematyki miejsc dostępnych dla ludności	47
Wyznaczenie równowaznej mocy promieniowania izotropowo dla pojedynczej anteny	55
Zakres zwolnienia od obowiązku uzyskania pozwolenia na budowę przy realizacji inwestycji telekomunikacyjnych	61
Odmowa wyłączenia z produkcji rolnej terenów klasy IV i III w stosunku do inwestycji telekomunikacyjnych	67

TECHNICZNE ASPEKTY BUDOWY SIECI RADIOWYCH

Częstotliwości	72
Pole elektromagnetyczne (PEM)	78
Instalacje STBK: podstawowe pojęcia	81
Anteny i ich rodzaje	86
Kwalifikacja przedsięwzięcia (decyzja środowiskowa)	91
Pomiary PEM	99

Notatnik	105
----------------	-----



Cyfrowy rozwoj regionu

Wybór: Gwałtowny
Wybór: Stabilny / Umiarkowany / Wzrost

W 1980 roku Alvin Toffler pisał w „Trzeciej fali” o nadchodzącym społeczeństwie informacyjnym. W Polsce jego książka – i to bez kilku rozdziałów zablockowanych przez cenzurę – ukazała się w roku 1986. Wydawała się wówczas kompletnym science-fiction. I to nie tylko w Polsce – choć w naszym kraju pewnie bardziej niż w Ameryce – miejscu pierwszego wydania.

Trzecia fala – następująca po pierwszej fali agrarnej i drugiej fali przemysłowej – niesie ze sobą rozwój wiedzy i informacji. Rozgraniczenie między producentem i konsumentem, niezróżnicowanie pierwszej fali, w trzeciej fali zaciera się ponownie. Zintegrowany na nowo człowiek to „prorusament” łączący cechy producenta i konsumenta.

Widzę „wiosnę elektroniczną”, gdy tworzył ją Toffler; można było traktować z przymrużeniem oka. Ci, którzy potraktowali ją poważnie, są dziś liderami światowego rozwoju. Ci, którzy już nie wskazują na tę „fałę” jak surferzy na niej, zostaną przez nią zatopieni.

Aby takie „wiosny elektroniczne” mogły się rozwijać, niezbędna jest odpowiednia infrastruktura. Do jej powstania potrzebne są:

- Technologia
- Kapitał
- Decyzje polityczne

Technologia już istnieje. Kapitału na rynkach jest nadmiar – tego, który chcieliby inwestować na „trzeciej fali”, gdyż dostrzegają jej potencjał. Pod dnem Atlantyku za 400 mln dolarów ułożono kabel łączący Londyn z Nowym Yorkiem („Project Express”), by skrócić czas transmisji danych z 65 ms do 60 ms. Różnica rzędu 5 milisekund, czyli pięciu tysięcznych części sekundy, przesądza dziś o opłacalności inwestycji wartą setki milionów dolarów. Brakuje często decyzji politycznych. Wymówka do ich podejmowania są bariery prawne. Ale prawo można zmienić, gdy bez tego nie można się rozwijać. Można też wykorzystywać do maksimum prawo już istniejące, zgodnie z zasadami „chcieć to móc”. I, co nie jest zabronione, jest dozwolone!

Toffler – choć zapowiedział „Trzecią fałę” technologiczną – nie przewidział cofającej się fali demograficznej. Społeczeństwa się starzeją. Wydłuża się średnia oczekiwana długość życia, zmieniają się proporcje rozkładu wieku – przybywa osób w wieku poprodukcyjnym, ubywa osób w wieku produkcyjnym i przedprodukcyjnym. Wydłuża się średnia długość życia w wieku poprodukcyjnym – ergo przeżywania na emeryturze i długość życia z wymaganą opieką.

Od roku 1989 liczba osób w wieku powyżej 60 lat wzrosła o 7,5 punktu procentowego o ponad 2,9 mln. osób. Stanowi to ponad 22% ludności Polski. Do roku 2050 liczba osób starszych wzrośnie do 40% populacji! Dla porównania odsetek dzieci i młodzieży zmniejszył się dotychczas o ponad 12 punktów procentowych – z prawie 30% do 18%. W 2050 roku będzie jeszcze niższy – poniżej 1,5%. Najwyższe tempo przyrostu dotyczyło osób w wieku co najmniej 80 lat. Choć ich udział w ogólnej liczbie ludności Polski jest niewielki, to od 1989 roku wzrósł o 100% – z niespełna 2% w 1989 roku do 4% obecnie. Malejąca liczba osób w wieku produkcyjnym nie będzie w stanie zaopiekować się rosnącą liczbą osób starszych inaczej niż na odległość.

Jestymy starzejącym się społeczeństwem. Stoiśmy przed koniecznością rozwoju tele- opieki i tele- medycyny. Nie ma od tego odwrotu. A do tego potrzebna jest odpowiednia infrastruktura.

Człowiek jest częścią środowiska. Ochrona środowiska to także ochrona człowieka, a nie środowiska przeciwko człowiekowi. W interesie człowieka jest możliwość korzystania z technologii medycznych ratujących życie. One są już dostępne. Można je wykorzystywać przy pomocy technologii służących komunikacji na odległość. A zatem moralną winę za śmierć człowieka na zawał serca lub za jego stan wegetatywny wskutek udaru mózgu, któremu szybko nie przeciwdziałano, ponosić będą ci, którzy uniemożliwili korzystanie z tych technologii pod pretekstem „ochrony środowiska”. Telefon komórkowy pozwala nie tylko wezwać zespół ratowniczy (typowa stacja bazowa obsługuje średnio 200 skutecznych wywołań w ciągu roku), ale i temu zespołowi dojechać na miejsce (dzięki nawigacji online).



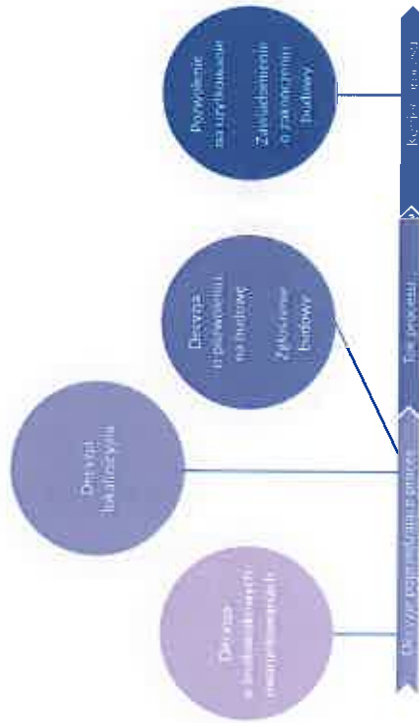
Wykaz aktów prawnych:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (Dz. U. z 2017 r., poz. 1332 ze zm.);
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo Ochrony Środowiska (Dz. U. z 2017 r., poz. 519 ze zm.);
- Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. z 2017 r., poz. 1073 ze zm.);
- Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2017 r., poz. 1405 ze zm.);
- Ustawa z dnia 7 maja 2010 r. o wspieraniu rozwoju usług i sieci telekomunikacyjnych (Dz. U. z 2017 r., poz. 2062 ze zm.);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektroenergetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrymania tych poziomów (Dz. U. z 2003 r., Nr 192 poz. 1883 ze zm.);
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 2016 r., poz. 71 ze zm.).

Prawne aspekty procesu budowy sieci radiowych

Agatona Sobotka-Czupka
Prawa i polityka w budowie infrastruktury
CWOW i innych Wirtualnych

Proces inwestycyjny jest przedsięwzięciem wieloetapowym. W każdym jego stadium występują liczne zagadnienia problemowe, które mogą rodzić wątpliwości interpretacyjne. Uzyskanie poszczególnych decyzji/uzgodnień/opinii związanych z planowanym przedsięwzięciem wymaga spełnienia szeregu obowiązków oraz podjęcia działań. Decyzje administracyjne można podzielić na 1) decyzje poprzedzające proces, występujące w toku procesu oraz 2) decyzje kończące tok inwestycyjny. Ważnym jest zachowanie odpowiedniej kolejności uzyskiwania poszczególnych rozstrzygnięć, którą determinują przelisy prawa.



Praktyka organów administracji publicznej oraz orzecznictwo sądów administracyjnych w odniesieniu do inwestycji telekomunikacyjnych nie są jednolite. Nierzadko inwestorzy telekomunikacji, głównie na etapie poprzedzającym realizację inwestycji. Zaprezentowane w niniejszym opracowaniu poglądy, doktryny oraz orzecznictwo sądów administracyjnych obu instancji potwierdzają w większości sposób interpretacji obowiązujących przepisów prawa przez inwestorów inwestycji telekomunikacyjnych, przy czym zastrzec należy, że istnieją również poglądy przeciwnie.

DECYZJA O UWARUNKOWANIACH ŚRODOWISKOWYCH

W pierwszej kolejności przesądzenia wymaga kwestia, czy planowana inwestycja stanowi przedsięwzięcie znacząco oddziałujące na środowisko, a zatem, czy w odniesieniu do niej powinno nastąpić wydanie decyzji o uwarunkowaniach środowiskowych. Kwalifikacja planowanego przedsięwzięcia dokonywana jest na gruncie rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, które uwzględniła stacje bazowe telefonii komórkowej w trzech grupach:

GRUPA I

Przedsięwzięcia mogące zawsze znacząco oddziaływać na środowisko, np. instalacje radiokomunikacyjne, radionawigacyjne i radiolokacyjne, z wyłączeniem radiolini (§ 2 ust. 1 pkt 7)

GRUPA II

Przedsięwzięcia mogące potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko, np. instalacje radiokomunikacyjne, radionawigacyjne i radiolokacyjne, inne niż wymienione w § 2 ust. 1 pkt 7 (§ 3 ust. 1 pkt 8)

GRUPA III

Przedsięwzięcia mogące potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko (art. 200b)

Zakwalifikowanie inwestycji do jednej z wyżej wskazanych grup powoduje konieczność uzyskania decyzji o uwarunkowaniach środowiskowych. Decyzja ta ma na celu określenie wpływu planowanego przedsięwzięcia na środowisko. W jej treści powinny być również określone wymogi, jakie inwestycja powinna spełniać w celu zminimalizowania skutków negatywnego wpływu na środowisko. Decyzja o uwarunkowaniach środowiskowych jest wiążąca wobec organów wydających decyzję o pozwoleniu na budowę oraz decyzje o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu.

Kluczowe elementy decyzji o uwarunkowaniach środowiskowych (DUS)

DUS

Decyzja o uwarunkowaniach środowiskowych wydana po przeprowadzeniu oceny oddziaływania na środowisko – art. 82 ust. 1-3 ustawy OOS

Decyzja o uwarunkowaniach środowiskowych wydana bez oceny oddziaływania na środowisko – art. 84 ust. 1-2 ustawy OOS

Art. 82. 1. Przeprowadzenie oceny oddziaływania środowiska na środowisko wymaga wyznaczenia na podstawie planowanych przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko: 1) planowanego przedsięwzięcia mogącego zawsze znacząco oddziaływać na środowisko, 2) planowanego przedsięwzięcia mogącego potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko. Jeżeli powyższe przedsięwzięcia oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko jesti znikądoby na podstawie art. 200b.

Skoro decyzja o uwarunkowaniach środowiskowych wydawana jest wyłącznie dla przedsięwzięć wskazanych w ww. rozporządzeniu, to nie istnieje podstawa prawna, aby żądać od inwestora uzyskania omawianej decyzji w odniesieniu do inwestycji nieobjętych rozporządzeniem.

Zgodnie z art. 71 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (dalej jako „ustawa OOS”), konieczne jest uzyskanie decyzji o uwarunkowaniach środowiskowych dla:

- przedsięwzięć mogących zawsze znacząco oddziaływać na środowisko,
- przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko.



Rozporządzenie z dnia 9 listopada 2010 r. w sposób następujący klasyfikuje poszczególne typy przedsięwzięć w odniesieniu do inwestycji telekomunikacyjnych:

§ 2.1. Do przedsięwzięć mogących zwłaszcza znacząco oddziaływać na środowisko zalicza się następujące rodzaje przedsięwzięć:

- 7) instalacje radiokomunikacyjne, radionawigacyjne i radiolokacyjne, z wyłączeniem radiolini, emitujące pola elektromagnetyczne o częstotliwościach od 0,03 MHz do 300 000 MHz, w których równoważna moc promieniowania izotropowo wyznaczona dla pojedynczej anteny wynosi nie mniej niż:
 - a) 2000 W, a miejsca dostępne dla ludności znajdują się w odległości nie większej niż 100 m od środka elektrycznego, w osi głównej wiązki promieniowania tej anteny,
 - b) 5000 W, a miejsca dostępne dla ludności znajdują się w odległości nie większej niż 150 m od środka elektrycznego, w osi głównej wiązki promieniowania tej anteny,
 - c) 10 000 W, a miejsca dostępne dla ludności znajdują się w odległości nie większej niż 200 m od środka elektrycznego, w osi głównej wiązki promieniowania tej anteny,
 - d) 20 000 W

– przy czym równoważna moc promieniowania 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;

§ 3.1. Do przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko zalicza się następujące rodzaje przedsięwzięć:

- 8) instalacje radiokomunikacyjne, radionawigacyjne i radiolokacyjne, inne niż wymienione w § 2, ust. 1 pkt 7, z wyłączeniem radiolini, emitujące pola elektromagnetyczne o częstotliwościach od 0,03 MHz do 300 000 MHz, w których równoważna moc promieniowania izotropowo wyznaczona dla pojedynczej anteny wynosi nie mniej niż:
 - a) 15 W, a miejsca dostępne dla ludności znajdują się w odległości nie większej niż 5 m od środka elektrycznego, w osi głównej wiązki promieniowania tej anteny,
 - b) 100 W, a miejsca dostępne dla ludności znajdują się w odległości nie większej niż 20 m od środka elektrycznego, w osi głównej wiązki promieniowania tej anteny,
 - c) 500 W, a miejsca dostępne dla ludności znajdują się w odległości nie większej niż 40 m od środka elektrycznego, w osi głównej wiązki promieniowania tej anteny,
 - d) 1000 W, a miejsca dostępne dla ludności znajdują się w odległości nie większej niż 70 m od środka elektrycznego, w osi głównej wiązki promieniowania tej anteny,
 - e) 2000 W, a miejsca dostępne dla ludności znajdują się w odległości nie większej niż 150 m i nie mniejszej niż 100 m od środka elektrycznego, w osi głównej wiązki promieniowania tej anteny,
 - f) 5000 W, a miejsca dostępne dla ludności znajdują się w odległości nie większej niż 200 m i nie mniejszej niż 150 m od środka elektrycznego, w osi głównej wiązki promieniowania tej anteny,
 - g) 10 000 W, a miejsca dostępne dla ludności znajdują się w odległości nie większej niż 300 m i nie mniejszej niż 200 m od środka elektrycznego, w osi głównej wiązki promieniowania tej anteny.
- przy czym równoważna moc promieniowania 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;

Już na etapie uzyskiwania decyzji o uwarunkowaniach środowiskowych wyrażania się szereg problemów. Są to:

Problemy z zakwalifikowaniem inwestycji do odpowiedniej grupy.

Określenie miejsc dostępnych dla ludności

Wymaganie od inwestora uzyskania DUS dla inwestycji, które nie są zaliczane do przedsięwzięć znacząco oddziaływających na środowisko



1. Miejsca dostępne dla ludności

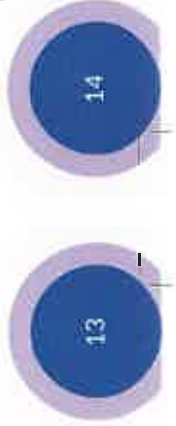
Pojęcie „miejsca dostępnych dla ludności” zostało uregulowane w ustawie z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo Ochrony Środowiska (dalej „POŚ”). Przepis art. 124 ust. 2 POŚ stanowi: *przez miejsca dostępne dla ludności rozumie się wszelkie miejsca, z wyjątkiem miejsc, do których dostęp dla ludności jest zabroniony lub niemożliwy bez użycia sprzętu technicznego.*

W praktyce organów i orzecznictwie sądowym problem stanowi przesądzenie, czy miejsca dostępne dla ludności określić należy przy uwzględnieniu istniejącego stanu zagospodarowania, czy też brać również pod uwagę hipotetyczną, przyszłą zabudowę.

Definicja miejsc dostępnych powinna być stosowana na gruncie rozporządzenia RM, które wskazuje przedsięwzięcia mogące oddziaływać zawsze znacząco lub potencjalnie znacząco na środowisko odnośni wskaźniki promieniowania w stosunku do odległości położenia miejsc dostępnych dla ludności. Naczelny Sąd Administracyjny w wyroku z dnia 27 lipca 2017 r. (sygn. akt II OSK 2922/15), określił miejsca dostępne dla ludności w następujący sposób:

„W tym miejscu Naczelny Sąd Administracyjny wyraża, że przez „miejsca dostępne dla ludzi”, którym prowadzą posługiwać się w rozporządzeniu z dnia 9 listopada 2004 r. w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (aktualnie – w rozporządzeniu z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko), należy rozumieć miejsca dostępne dla ludzi przy stanie zagospodarowania terenu istniejącym w dniu kwalifikowania przedsięwzięcia emitującego promieniowanie elektromagnetyczne, w przestrzeni od 0,3 m do 2 m nad powierzchnią ziemi albo nad innymi powierzchniami, na których w normalnych warunkach mogą przebywać ludzie. Z uwagi na brak definicji tego pojęcia w rozporządzeniu z dnia 9 listopada 2004 r. (obecnie w rozporządzeniu z dnia 9 listopada 2010 r.) należy sięgnąć do kryterium, które przyjęto na potrzeby badania pól elektromagnetycznych w środowisku w Załączniku nr 2 pkt 7 i 11 rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrymania tych poziomów (I. Szuma, »Stacje bazowe telefonii komórkowej jako przedsięwzięcia mogące znacząco oddziaływać na środowisko«, »Przegląd Prawa Ochrony Środowiska 2011, nr 1, s. 49 i nast., por. też wyrok Naczelnego Sądu Administracyjnego z dnia 18 listopada 2010 r., II OSK 602/09, orzeczenia.nsa.gov.pl».

Mając powyższe na uwadze, można wywnioskować, że ustawodawca w sposób tożsamy traktuje pojęcie „miejsca dostępnych dla ludności” oraz „miejsca, w których mogą przebywać ludzie”. Dlatego też dla wyznaczania odległości od miejsc dostępnych dla ludności, stosuje się regulację zawartą w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól.



Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów

- o pomiaru poziomów pól elektromagnetycznych w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnych, radionawigacyjnych oraz radiolokacyjnych wykonuje się w sposób umożliwiający
- 1) wyznaczenie miejsc występowania pól elektromagnetycznych o poziomach dopuszczalnych;
- 2) wyznaczenie granic obszarów ograniczonego występowania

o Pomiaru w otoczeniu instalacji wymienionych w ust. 7 niniejszego załącznika, w przyjętych punktach pomiarowych, wykonuje się w punktach pomiarowych położonych na wysokościach od 0,3 m do 2 m nad powierzchnią ziemi albo nad innymi powierzchniami, na których mogą przebywać ludzie, przyjmując za wynik pomiaru maksymalny poziom pól elektromagnetycznych: w pobliżu urządzeń, obiektów i elementów metalowych pomiaru należy wykonać w odległości nie mniejszej niż 0,3 m od tych urządzeń, obiektów i elementów metalowych

W sprawie miejsc dostępnych dla ludności w takim samym tonie: wypowiedział się również Wojewódzki Sąd Administracyjny we Wrocławiu w prawomocnym wyroku z dnia 26 czerwca 2013 r. (II SA/Wr 241/13): „Pojęcie miejsca dostępnego dla ludności należy odnieść do takiego miejsca, które jest osiągalne, łatwe do dotarcia, do dostania się, dostępne dla człowieka. Przez miejsca dostępne dla ludności należy rozumieć przestrzęź, w której z punktu widzenia zasad doświadczenia życiowego ludzie mogą realnie (nawet czasowo) przebywać, a więc które w chwili orzekania przez organ administracyjny są osiągalne i łatwo dostępne dla człowieka, w których przebywanie ludzi jest jawiskiem normalnym (oczywistym)”.
Należy więc: rozumieć jako miejsca dostępne dla ludności, miejsca, w których ludzie mogą przebywać w normalnych warunkach zagospodarowania terenu istniejących w dacie kwalifikowania przedsięwzięcia (por. J. Szuma, „Stacja bazowe telefonii komórkowej jako przedsięwzięcia mogące znacząco oddziaływać na środowisko”, (w:) „Przebieg Prawa Ochrony Środowiska”, 2011, nr. 1, s. 53).

Ważnym zagadnieniem jest rozróżnienie obszaru oddziaływania inwestycji od miejsc dostępnych dla ludności, gdyż oba pojęcia nie są tożsame. Zgodnie z art. 3 pkt 20 ustawy Prawo Budowlane, „obszar oddziaływania obiektu to teren wyznaczony w otoczeniu obiektu budowlanego na podstawie przepisów odrębnych, wprowadzających zwiazanie z tym obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu, w tym zabudowy terenu”. Określenie obszaru oddziaływania terenu należy do obowiązków projektanta. Celem wyznaczenia obszaru oddziaływania jest prawidłowe wyznaczenie kręgu stron postępowania w sprawie wydania decyzji o pozwoleniu na budowę, nie natomiast – jak w przypadku miejsc dostępnych dla ludności – ustalenie oddziaływania na środowisko.

2. Równoważna moc promieniowana izotropowo

Kolejnym elementem niezbędnym dla zakwalifikowania przedsięwzięcia jako wymagającego uzyskania decyzji o warunkach środowiskowych jest wyznaczenie mocy promieniowania izotropowego anteny. Kozporządzenie RM wskazuje wielkość: mocy przedsięwzięć mogących zawsze znacząco bądź potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko. Przy czym istotne jest, że moc ustala się dla pojedynczej anteny: moc promieniowana izotropowo wyznacza się dla pojedynczej anteny także w przypadku, gdy na terenie tego samego zakładu lub obiektu znajduje się realizowana lub zrealizowana linna instalacja radiokomunikacyjna, radionawigacyjna lub radiolokacyjna (§ 2 ust. 1 oraz § 3 ust. 1 rozporządzenia).

Ww. moc:

Stanowi podstawę kwalifikacji przedsięwzięcia mogącego znacząco oddziaływać na środowisko

Jest wyznaczana w każdym przypadku dla pojedynczej anteny

Interpretacja w zgodzie z ustawą z dnia 7 maja 2017 r. o wsparzeniu i rozwoju sieci telekomunikacyjnych oraz Dyrektywy Rady z dnia 27 czerwca 1988 r. w sprawie oceny skutków wywieranych przez niektóre przedsięwzięcia publiczne i prywatne na środowisko naturalne

W prawomocnym wyroku WSA w Poznaniu z dnia 10 sierpnia 2011 r., sygn. akt II SA/Po 174/11 podkreślił, że „Podstawą kwalifikacji przedsięwzięcia w postaci stacji bazowej telefonii komórkowej jako mogącego *zawsze* albo *potencjalnie* znacząco oddziaływać na środowisko, jest w każdym przypadku równoważna moc promieniowana izotropowo wyznaczona dla pojedynczej anteny. Dla kwalifikacji tej nie ma znaczenia obecność w pobliżu innych anten, a co za tym idzie – możliwość wystąpienia ewentualnej kumulacji oddziaływań”.

Powyższa teza jest istotna z punktu widzenia pojawiającego się w toku postępowania żądania obliczeń skumulowanych oddziaływań. W orzecznictwie postulat sumowania promieniowania elektromagnetycznego jest z reguły podnoszony przez organizacje ekologiczne, zaskarżające planowane inwestycje telekomunikacyjne.

W tym miejscu warto przedstawić kilka orzeczeń wskazujących na niecelowość dokonywania kumulacji mocy anten.

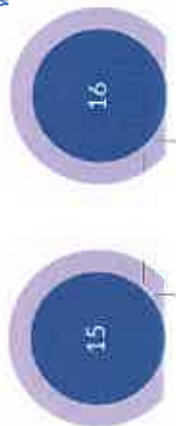
WSA w Poznaniu w wyroku z dnia 7 kwietnia 2016 r. (IV SA/Po 952/15), stwierdził: „Należy od razu podkreślić, że wbrew odmiennemu i nietrafnemu stanowisku SKO, w świetle przywołanych przepisów rozporządzenia RM z 9 listopada 2010 r. podstawą kwalifikacji danej instalacji radiokomunikacyjnej (tu: stacji bazowej telefonii komórkowej) jako przedsięwzięcia mogącego znacząco oddziaływać na środowisko, jest w każdym przypadku równoważna moc promieniowana izotropowo wyznaczona wyłącznie dla pojedynczej anteny (także w przypadku, gdy na terenie tego samego zakładu lub obiektu znajduje się realizowana lub zrealizowana linna instalacja radiokomunikacyjna, radionawigacyjna lub radiolokacyjna, o czym wyrażnie stanowi § 2 ust. 1 pkt 7 in fine i § 3 ust. 1 pkt 8 in fine rozporządzenia RM z 9 listopada 2010 r.). Dla dokonania takiej kwalifikacji nie ma więc znaczenia obecność w pobliżu innych anten, a co za tym idzie: możliwość wystąpienia ewentualnej kumulacji oddziaływań”.

Takie samo stanowisko prezentuje również WSA w Warszawie w wyroku z dnia 24 czerwca 2010 r. (IV SA/Wa 720/10):

„Stosownie do § 2 ust. 1 pkt 7, jak i § 3 ust. 1 pkt 8 rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2004 r. w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczególnych warunków związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięcia do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko (Dz.U. Nr 257, poz. 2573 ze zm.) podstawą kwalifikacji przedsięwzięcia jako mogącego znacząco oddziaływać na środowisko, wymagającego sporządzenia raportu, jak i mogącego znacząco oddziaływać na środowisko, dla którego sporządzenie raportu może być wymagane, jest równoważna moc promieniowana izotropowo wyznaczona dla pojedynczej anteny. Dla kwalifikacji tej nie ma znaczenia obecność w pobliżu innych anten”.

Wyjaśniając brak celowości sumowania mocy promieniowanej izotropowo, powołał się można na stanowisko przedstawione przez Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego z dnia 14 kwietnia 2016 r.:

„W pierwszej kolejności za całkowicie nieuzasadniony należy uznać pogląd, iż ewentualnemu sumowaniu powinny podlegać moce wszystkich anten, niezależnie od kierunku głównej wiązki promieniowania (asymetryczności charakterystycznej anten sektorowych montowanych na wieżach stacji bazowych (...)) jest silna kierunkowość emitowanego pola elektromagnetycznego, czyli zdolność anteny do koncentrowania energii w określonym kierunku kosztem liniami kierunków. Z tego powodu szerokość wiązki promieniowania



rozumiana jako kąt całkowity mierzony w stopniach w płaszczyźnie zawierającej kierunek maksymalnego promieniowania (wiązka główna), określonej jako dwusieczna tego kąta), w którym moc promieniowania w dowolnym kierunku nie zmniejsza się więcej niż 3 db w stosunku do poziomu maksymalnego promieniowania, może być na tyle niewielki, że wiązki anten skierowanych na sąsiadnie asymetry nigrły się nie spotka- ją. Możliwa jest też sytuacja przeciwna, w której kąt pobowy mocy określony jest tak szeroko, iż miejsca na- kładania się wiązek pochodzących z sąsiadujących anten znajdują się bardzo blisko samej wiązki, tuż przy antenach, w miejscu z całą pewnością niedostępnym dla ludzi (...). Tym samym wykluczone jest jakiegokolwiek nakładanie się tych fal czy ich „kumulacja”.

Ponadto, jak wskazuje GINB:

„Skoro odległość środka elektrycznego od miejsc dostępnych dla ludzi zależy od mocy każdej anteny osobno (z pojedynczej), to oznacza, że będzie ona taka sama nawet w sytuacji, gdy na jednym obiekcie znajdzie się kilka anten (...).

Nie ma podstaw do badania, iż na etapie kwalifikowania przedsięwzięcia pod kątem § 2 ust. 1 pkt 7 lub § 3 ust. 1 pkt 8 rozporządzenia z dnia 9 listopada 2004 r., sumy energii emitowanej na poszczególnych kie- runkach przez wszystkie anteny planowanej stacji bazowej”.

Powyższe rozważania wydają się być celowe i zgodne z wykładnią językową. Stanowisko Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego potwierdza również, iż prawodawca nie przewidział innego spo- sobu wyznaczania równoważnej mocy promieniowania izotropowo, niż odnosić się do każdej poje- dynczej anteny, nawet jeśli znajdują się one na terenie jednego obiektu czy zakładu”.

3. Dopuszczenie organizacji społecznych do udziału w postępowaniach administracyjnych

Investycje telekomunikacyjne, ze względu na możliwość ich oddziaływania na środowisko, stanowią przedmiot zainteresowania organizacji społecznych, które często włączają się do postępowania. By jednak takie organizacje mogły skutecznie brać udział w postępowaniu, muszą zostać spełnione przez nie określone przesłanki. A. Gronkiewicz⁷ określa, że organ administracji publicznej w celu do- puszczenia organizacji do udziału w postępowaniu powinien dokonać następujących czynności:

- ustalić zasadniczy cel statutowy organizacji,
- rozpoznać interes społeczny w rozstrzyganej sprawie,
- sprawdzić, czy interes społeczny wykazywany przez organizację ma taki charakter, na tyle indywidualnej sprawy.

Dopiero po pozytywnym rozpatrzeniu wniosku organizacji spełniającym wskazane przesłanki, organ może dopuścić organizację do udziału w postępowaniu. Jednakże istotnym jest, iż nie powinno się sta- wiać interesu organizacji społecznej działającej na prawie strony ponad interesem strony postępowania.

NSA w wyroku z dnia 16 lipca 2008 r. (II OSK 843/07), wskazał: „Udział organizacji społecznej jako podmiotu na prawach strony w postępowaniu administracyjnym nie może służyć partykularnym interesom samej organizacji społecznej, lecz musi odpowiadać wymaganiom racjonalnie pojmowanej kontroli społecznej nad postępowaniem administracyjnym w sprawach indywidual- nych i działaniem w nim organów administracyjnych. Warunek ten nie jest spełniony w sytuacji, gdy inicja- tywa skrajszej organizacji społecznej jest kontynuacją wcześniejszych osobistych działań członków (władz) reszły faktycznych, a nie interesu społecznego”.

NSA podkreśla również, że interes organizacji społecznej musi odpowiadać wymaganiom kontroli społecznej, tak więc interes musi utabiamiać rzeczywiste zapadnięcia budzące wątpliwość społecz- ną, a nie subiektywne przekonanie organizacji. Stanowisko także odchodzi od automatyzmu

w dopuszczaniu organizacji ekologicznej od udziału w postępowaniu, który ograniczał się wyłącznie do badania celu określonego w statucie.

Co istotne, w piśmiennictwie dostrzeżono konieczność uwzględniania niekomercyjności i rzeczy- wistości celów statutowych organizacji społecznych. Jak wskazuje A. Gronkiewicz, „Cecha rzeczywisto- ści pozwala rozpoznać autentyczne organizacje społeczne spośród pseudo-organizacji społecznych, których powstawanie i działanie jest szczególnie dostrzegalne w ostatnich latach. Niekomercyjność celów umożliwia natomiast odróżnienie organizacji społecznych od przedsiębiorców, którzy także podejmują szereg działań społecznych w ramach społecznej odpowiedzialności biznesu (ang. Corporate Social Responsibility – CSR), co nie zawsze uzasadnia ich udział w indywidualnej sprawie administracyjnej. Powyższe zagadnienie jest o tyle istotne, bowiem same organizacje społeczne uprawnione są do prowadzenia działalności gospodarczej i mogą to czynić w formach wyodrębnionych, typowych dla przedsiębiorców, jak np. spółka czy spółdzielnia. Różnica między organizacjami a klasycznymi przedsiębiorcami sprowadza się do tego, że te pierwsze, po- zyskane w ten sposób środki muszą przeznaczyć na działalność statutową o charakterze społecznym”.

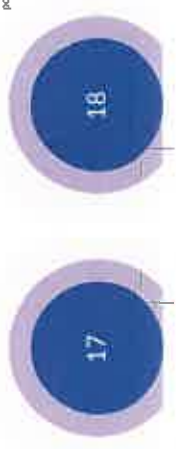
Przedstawione wyżej problemy wpisują się w szersze zjawisko, określane mianem „czwartego sektora”, polegające na realizacji prywatnej korzyści społecznym kosztem. Organizacje społeczne nie są wolne od patologii, co upodabnia je do sektora państwowego czy ekonomicznego. Niemniej, realizując szersze i praw- dziwie społeczne cele, legitymują się wartościami niewystępującymi w tych sektorach. To właśnie tak policy- cel statutowy powinien stanowić jedną z przesłanek uzasadniających ich udział w postępowaniu admini- stracyjnym w roli podmiotu na prawach strony.

W podsumowaniu należy zaznaczyć, że cele działania organizacji społecznej nie powinny być podstawą legitymującą realizację partykularnych interesów organizacji w postępowaniu, ale mają służyć wymoga- niom racjonalnie pojmowanej kontroli społecznej nad postępowaniem administracyjnym. Ponadto cele te nie stanowią jedynego elementu uprawniającego żądanie organizacji, albowiem muszą wystąpić łącznie z drugą przesłanką, jaką jest interes społeczny, który powinien przemawiać za możliwością działania organizacji społecznej w postępowaniu w charakterze uczestnika na prawach strony⁸.

Odnosząc się zaś do pojęcia interesu społecznego, ww. autorka wskazuje, że jest to pojęcie nie- ostre:

„Stwierzenie potrzeby reprezentacji i ochrony interesu społecznego w konkretnym postępowaniu uzależnione jest natomiast wyłącznie od oceny organu prowadzącego postępowanie. Wprawdzie B. Jaworska-Dembka zaznacza, iż sformułowanie dotyczące udziału organizacji w omawianej roli zostało nieco złagodzone, gdyż uprzednią regulacją wskazywała, że udział organizacji społecznych w postępowaniu był możliwy, gdy interes społeczny tego wymagał. Należy zgodzić się z tym stanowiskiem, ale i podkreślić, że zmiana redakcyjna tak naprawdę nie wpłynęła znacząco na wątpliwość co do odczytywania przesłanki interesu społecznego. Zda- niem A. Wybka może to prowadzić do tego, że przesłanką interesu społecznego będzie zyskiwać rangę prze- słanki przesądzającej o zasadności lub bezzasadności któregośkolwiek z żądań organizacji społecznej, a zatem może ograniczać udział organizacji społecznych w charakterze podmiotu na prawach strony. Ponadto, w oc- nie niektórych autorów, omawiana przesłanka jest postrzegana jako rozwiązanie prowadzące do tego, że po- stawienia wydawane w zakresie inicjatyw organizacji społecznej są aktami wydawanymi w oparciu o swo- bodne uznanie. Takie stanowisko prezentują m.in. B. Jaworska-Dembka, M. Wyrzykowski i L. Żukowski. Z kolei G. Łaszczycza wskazuje, że postanowienie wydawane w zakresie opisywanych żądań organizacji społecznej ma charakter związany. Zmianem tego aktora odmienne należy swobodnie uznać od pojęć nieokreślonych. Po- dobne stanowisko prezentuje K. Gruszecki. Należy pamiętać, że w orzecznictwie sądowoadministracyjnym przypomina się, że przy interpretacji przepisów prawa zawierających zwroty nieokreślone nie występuje uznanie administracyjne, pomimo pewnego luzu decyzyjnego, gdyż ich znaczenie zostaje ustalone w wyniku wykładni prawa. Zatem kategoria interesu społecznego jest pojęciem nieostrym, którym organ prowadzący postępowanie powinien nadać znaczenie w konkretnie konkretnej sprawie administracyjnej”.

⁷ por. Wyrok WSA w Poznaniu z dnia 19 października 2016 r., sygn. akt II SA/Po 287/16, CDO5A.
⁸ A. Gronkiewicz, „Organizacje społeczne w ogólnym postępowaniu administracyjnym”, LEX 2012.



(...) Pokreślić jednak należy, że samo oddziaływanie decyzji administracyjnej na szerszy krąg osób nie oznacza, iż w konkretnym postępowaniu wystąpi interes społeczny wymagający ochrony czy reprezentacji. Przepis art. 31 § 1 pkt 2 k.p.a. zawiera sformułowanie: „gdy przemawia za tym interes społeczny”. Powstaje pytanie, co oznacza takie określenie, a zatem jakiego rodzaju związek musi zachodzić pomiędzy przedmiotem sprawy a interesem społecznym. W celu ustalenia i wyjaśnienia powyższych kwestii organ prowadzący postępowanie powinien podjąć próbę zdefiniowania interesu społecznego w konkretnej sprawie oraz próbę ustalenia, czy w rozstrzyganej sprawie zachodzi taka sytuacja, że interes społeczny wszczęstaności będzie utrzymany i chroniony, gdy w postępowaniu wystąpi organizacja społeczna. Z uwagi na brak definicji interesu publicznego, organ administracji publicznej jest zobowiązany w konkretnych okolicznościach rozpatrywanej sprawy, w możliwie pełny sposób określić, na czym ten interes polega, zdefiniować go w tym konkretnym przypadku i wykarzać, że wnioskujący taki interes społeczny w danej sprawie posiada bądź niek.

(...)
 Organy administracji publicznej powinny zastosować zasadę proporcjonalności, czyli powinny dążyć do harmonizacji interesu społecznego ze słusznym interesem strony postępowania, po dokładnym przeanalizowaniu okoliczności faktycznych występujących w konkretnej sprawie, gdyż to na nich spoczywa ciężar zwerifikowania zasadności bądź niezasadności dopuszczenia organizacji społecznej. Reasumując, można zauważyć, że ów interes społeczny nie jest kategorią abstrakcyjną i nie powinien być tak postrzegany ani przez organy administracji publicznej, ani też przez organizację społeczne. Interes społeczny umożliwia organowi pewną samodzielność, ale nie dowolność. Organizacje społeczne mogą natomiast realizować swoje zadania statutowe poprzez reprezentację i ochronę owego interesu, pod warunkiem wskazania zasadności swojego udziału w konkretnym postępowaniu. Zgodnie z ukształtowaną w ostatnich latach linią orzeczniczą, organ nie może odmówić dopuszczenia organizacji społecznej do postępowania administracyjnego w sprawie innej osoby wyłącznie z powodu potencjalnego konfliktu interesów czy konkurencyjnej działalności członków organizacji i strony postępowania. Podobnie organ nie powinien odmawiać udziału organizacji dającej, że organizacja realizuje interesy na rzecz swoich członków lub z powodu potencjalnego wykluczenia się przebiegu postępowania bądź ze względu na nadmierne poszerzenie kręgu podmiotów postępowania.

Wymienione wyżej przytoczone nie wykluczają automatycznie racjonalnej kontroli nad postępowaniem, a jedynie nakładają na organ obowiązek przeprowadzenia postępowania dowodowego w przedmiocie ustalenia, czy istnieją przesłanki udziału organizacji społecznej w postępowaniu. Innymi słowami niedopuszczalne jest rozstrzygnięcie jakikolwiek wątpliwości na niekorzyść organizacji czy przewencyjne niedopuszczenie organizacji społecznej do postępowania. Z drugiej strony organ nie jest zobowiązany do każdorazowego uwzględnienia wniosku organizacji społecznej z tego powodu, że charakter rozpoznawanej sprawy jest zgodny z zakresem jej statutowej działalności, a organizacja twierdzi, że reprezentuje interes społeczny. Jakkolwiek danioby byłby interes społeczny wskazywany przez organizację, nie można go stanowić pomad interesem strony postępowania. W takiej sytuacji organ jest zobowiązany do rzetelnego rozpatrzenia wniosku i zbadania przesłanek, co nie jest jednoznaczne z uznaniem udziału organizacji. W ramach czynności podjętych w zakresie analizy przesłanek przewidzianych dla udziału organizacji społecznej, organ administracji publicznej powinien: 1) ustalić zasadniczy cel statutowy organizacji, 2) rozpoznać interes społeczny w rozstrzyganej sprawie, 3) sprawdzić, czy interes społeczny wskazywany przez organizację ma taki charakter, 4) rozpatrzyć, czy wstąpienie organizacji do sprawy będzie służyć realizacji interesu społecznego na tle indywidualnej sprawy. Wskazane czynności służą wyjaśnieniu sprawy, a ponadto są odzwierciedleniem zasady harmonizacji, która wymaga właśnie zastosowania reguły kompromisu i jednocześnie jest nakazem poszukiwania złotego środka, gdyż... jak się wydaje... nie można zwolnić organu administracyjnego z ciężaru zwerifikowania kwalifikacji merytorycznych zgłaszającej się do organizacji społecznej.⁶⁷

Zatem organizacje społeczne i ich udział w procedurze oceny oddziaływania inwestycji telekomunikacyjnych na środowisko, powinien zostać uwzględniony w przypadkach, których kręgu wyłączenia celu

⁶⁷ib.

organizacji odpowiadają postulowanym przez nie wnioskam. Powyższą tezę potwierdzają zaprezentowane w dalszej części opracowania podjęte doświadczenia.

„Treść przy tym podzielić poglądy wypowiedziane przez NSA w wyz. z 11.4.2017 r., II OSK 1727/11, i.e.golis, iż organizacja społeczna, której celem statutowym jest szeroko rozumiana ochrona środowiska lub przyrody, jak również działania proekologiczne, zaliczająca swój udział w postępowaniu dotyczącym orzeczeń wydawanych nie na podstawie przepisów InfrSrodki, ma obowiązek przedstawić szczegółową argumentację w zakresie wykazania przesłanek przewidzianych w art. 31 § 1 pkt 2 KPA, zaś udział takiej organizacji społecznej w wyrażeniu postępowania powinien być rozważany w wyjątkowych przypadkach, bowiem istnieje ustawa szczególna, która te kwestie rozwiązuje w sposób zapewniający odpowiedni udział społeczeństwa w procesie inwestycyjnym”.

„Słusznie przy tym – co jest wyrazem dominującej obecnie linii orzeczniczej – zwrócić uwagę NSA w wyz. z 19.7.2012 r. (II OSK 663/11, Legalis), że nie jest dopuszczalna taka wykładnia art. 31 § 1 KPA, zgodnie z którą organ administracji publicznej byłby niejako automatycznie zobowiązany do uwzględnienia udziału organizacji społecznej z tych tylko powodów, że jest ona formalnie organizacją społeczną, której zadaniem jest uzasadnione celem statutowym, bez badania czy przemawia za tym interes społeczny. Podobnie w wyz. z 29.6.2012 r. (II OSK 614/11, Legalis), zauważono, że pojęcie interesu społecznego użyte w art. 31 § 1 KPA wymaga każdorazowo indywidualnej oceny. Kryterium „interesu społecznego” jest bowiem niedokreślone, zaś jego treść zmienia się w czasie w zależności od wartości uznawanych w społeczeństwie. Bezspornym jednak pozostaje, iż udział organizacji społecznej w postępowaniu administracyjnym nie może służyć wyłącznie partykularnym interesom samej organizacji społecznej, jak również nie może prowadzić do naruszenia sfery prywatności stron postępowania poprzez nadmierne poszerzenie kręgu jego uczestników (P. Golaszewski, „Komentarz do art. 31 Kodeksu postępowania administracyjnego”, [w:] „Kodeks postępowania administracyjnego. Komentarz”, R. Hauser (red.), Warszawa 2015, Legalis).

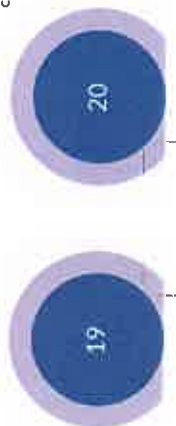
DECYZJA O LOKALIZACJI INWESTYCJI CELU PUBLICZNEGO

Kolejną decyzją, której uzyskanie może być konieczne jeszcze przed właściwym rozpoczęciem toku postępowania inwestycyjnego jest decyzja lokalizacyjna. W przypadku braku uchwalonego miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego inwestor jest zobowiązany do wystąpienia o wydanie decyzji o warunkach zabudowy bądź decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego. Zgodnie z art. 50 ust. 2 ustawy z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym „Nie wymagają wydania decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego roboty budowlane:

- polegające na remoncie, montażu lub przebudowie, jeżeli nie powodują zmiany sposobu zagospodarowania terenu i użytkowania obiektu budowlanego oraz nie zmieniają jego formy architektonicznej, a także nie są zaliczone do przedsięwzięć wymagających przeprowadzenia postępowania w sprawie oceny oddziaływania na środowisko, w rozumieniu przepisów o ochronie środowiska, albo
- niewymagające pozwolenia na budowę.

Zgodnie z ustawą z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym Inwestycję celu publicznego (art. 2 pkt 5) jest: działanie o charakterze lokalnym (gminnym) [ponadlokalnym (powiatowym, wojewódzkim i krajowym)], a także krajowym (obejmującym również Inwestycje międzynarodowe i ponadregionalne), bez względu na status podmiotu podejmującego te działania oraz źródła ich finansowania, stanowiące realizację celów, o których mowa w art. 6 ustawy z dnia 21 sierpnia 1997 r. o gospodarce nieruchomościami

Wydanie decyzji o lokalizacji inwestycji celu publicznego jest możliwe jedynie wówczas, gdy inwestycja stanowi realizację celu publicznego w rozumieniu art. 6 ustawy o gospodarce nieruchomościami. Inwestycje operatorów sieci telefonicznej komunikacyjnej kwalifikowane są jako inwestycje celu publicznego. Art. 6 pkt 1 ustawy z dnia 21 sierpnia 1997 r. o gospodarce nieruchomościami określając cele publiczne wymienia wśród nich „wydzielenie gruntów pod drogi publiczne, drogi rowerowe



i drogi wodne, budowa, utrzymywanie oraz wykonywanie robót budowlanych tych dróg, obiektów i urządzeń transportu publicznego, a także łączności publicznej i sygnalizacji”.

W art. 4 pkt 18 natomiast zdefiniowano łączność publiczną jako infrastrukturę telekomunikacyjną służącą zapewnieniu publicznie dostępnych usług telekomunikacyjnych w rozumieniu przepisów prawa telekomunikacyjnego.

Jak już zostało przedstawione powyżej decyzja o lokalizacji inwestycji celu publicznego stanowi etap wstępny do realizacji inwestycji. Naczelny Sąd Administracyjny, odniósł się do kwestii decyzji nadającej jej następującą rolę: „Decyzja taka ma odpowiadać na pytanie, czy na danym terenie jest dopuszczalna (możliwa) zabudowa określonego rodzaju (zmienna zagospodarowania terenu), a więc czy zamierzenie jest zgodne z obowiązującymi przepisami prawa, w tym przepisami szczególnymi”.

Uzyskanie decyzji lokalizacyjnej może kreować zagadnienia problemowe różnego typu, począwszy od realizowania przez inwestycję celu publicznego, po stosowanie właściwej regulacji prawnej. Oto możliwe zagadnienia problemowe:

Problemy z pojmowaniem roli postanowień miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego oraz uprawnienia gminy do kształtowania przestrzeni.

Niewątpliwie interpretacja przepisu art. 46 ust. 1-2 ustawy z dnia 7 maja 2010 r. o wspieraniu rozwoju usługi sieci telekomunikacyjnych

Wymagane od inwestora uzyskania DUS dla inwestycji, które nie są zaliczane do przedsięwzięć znacząco oddziałujących na środowisko.

Ważność postanowień zawartych w planie miejscowym w przypadku zmiany planu miejscowego, określonej przez plan miejscowy, a także w przypadku zmiany planu miejscowego, określonej przez plan miejscowy, a także w przypadku zmiany planu miejscowego, określonej przez plan miejscowy.

Ważność postanowień zawartych w planie miejscowym w przypadku zmiany planu miejscowego, określonej przez plan miejscowy, a także w przypadku zmiany planu miejscowego, określonej przez plan miejscowy.

Ustawa o wspieraniu rozwoju i usług sieci telekomunikacyjnych z dnia 7 maja 2010 r. określa w rozdziale 5 szczegółowe zasady lokalizowania inwestycji telekomunikacyjnych, dotyczących możliwości ustanawiania zakazów, czy szczególne warunki lokalizowania inwestycji celu publicznego:

Rozdział 5. Szczegółne zasady lokalizowania inwestycji telekomunikacyjnych

Art. 46. [Lokalizacja inwestycji celu publicznego z zakresu łączności publicznej]

1. Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego, zwany dalej „planem miejscowym”, nie może ustanawiać zakazów, a przyjmowane w nim rozwiązania nie mogą uniemożliwiać lokalizowania inwestycji celu publicznego z zakresu łączności publicznej, w rozumieniu przepisów ustawy z dnia 21 sierpnia 1997 r. o gospodarce nieruchomościami, jeżeli taka inwestycja jest zgodna z przepisami odrębnymi.

2. Jeżeli lokalizacja inwestycji celu publicznego z zakresu łączności publicznej nie jest umieszczona w planie miejscowym, dopuszcza się jej lokalizowanie, jeżeli nie jest to sprzeczne z określonym w planie przeznaczeniem terenu ani nie narusza ustanowionych w planie założeń lub ograniczeń. Przeznaczenie terenu na cele zabudowy wielorodzinnej, rolnicze, leśne, usługowe lub produkcyjne nie jest sprzeczne z lokalizacją inwestycji celu publicznego z zakresu łączności publicznej, a przeznaczenie 5 Wyrok NSA z dnia 19 maja 2016 r., sygn. akt II OSK 2189/14 terenu na cele zabudowy jednorodzinnej nie jest sprzeczne z lokalizacją infrastruktury telekomunikacyjnej o nieznanym oddziaływaniu.

3. W przypadku braku planu miejscowego lokalizację inwestycji celu publicznego z zakresu łączności publicznej innej niż infrastruktura telekomunikacyjna o nieznanym oddziaływaniu ustala się w drodze decyzji o lokalizacji inwestycji celu publicznego, na warunkach określonych w ustawie z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. z 2017 r. poz. 1073 i 1566).

W ustawie zostały wprowadzone znaczące ułatwienia dla inwestorów w zakresie postanowień miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego oraz w zakresie przedsięwzięć o charakterze inwestycji celu publicznego z zakresu łączności. Jeżeli miejscowy plan nie przewiduje inwestycji celu publicznego, nie stanowi to podstawy do odmowy ustalenia jej lokalizacji. Ponadto w ustawie zostały określone inwestycje niewymagające uzyskania decyzji lokalizacyjnej – budowa infrastruktury telekomunikacyjnej o nieznanym oddziaływaniu oraz wykonywanie innych robót budowlanych dotyczących takiej infrastruktury (art. 47).

Pomimo ułatwień wprowadzonych przez ustawę o wspieraniu rozwoju i usług sieci telekomunikacyjnych, nadal istnieją problemy dotyczące m. in. przeznaczenia terenu.

W art. 42 ust. 2 ustawa wskazuje, iż:

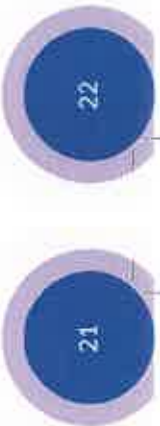
„Jeżeli lokalizacja inwestycji celu publicznego z zakresu łączności publicznej nie jest umieszczona w planie miejscowym, dopuszcza się jej lokalizowanie, jeżeli nie jest to sprzeczne z określonym w planie przeznaczeniem terenu ani nie narusza ustanowionych w planie założeń lub ograniczeń. Przeznaczenie terenu na cele zabudowy wielorodzinnej, rolnicze, leśne, usługowe lub produkcyjne nie jest sprzeczne z lokalizacją inwestycji celu publicznego z zakresu łączności publicznej, a przeznaczenie terenu na cele zabudowy jednorodzinnej nie jest sprzeczne z lokalizacją infrastruktury telekomunikacyjnej o nieznanym oddziaływaniu”.

Pomimo powyższego zapisu w praktyce nadal spotyka się negatywne rozstrzygnięcia dotyczące przekształceń przeznaczenia gruntu. Istotny w tym zakresie punkt widzenia w wyroku z dnia 19 października 2017 r. przedstawiła WSA w Łodzi (II SA/Łd 571/17), w którym to wypowiedział się w następującym tonie:

„Z uwagi na fakt, że ustawodawca stwierdza wyraźnie, iż przeznaczenie terenu na cele rolnicze, leśne nie jest sprzeczne z lokalizacją inwestycji celu publicznego z zakresu łączności publicznej, to w rezultacie nie można wymagalności od wnioskodawcy spełnienia warunku, o którym mowa w art. 61 ust. 1 pkt 4 u.p.z.p., czyli badać, czy teren objęty wnioskiem wymaga uzyskania zgody ministra na zmianę przeznaczenia na cele rolnicze i leśne. Brak sprzeczności pomiędzy rolnym i leśnym przeznaczeniem terenu a zamierzonym lokalizacją inwestycji z zakresu łączności publicznej przesądza w Istocie o braku konieczności uzyskania zgody na zmianę przeznaczenia. Na taki sposób rozumienia prawa materialnego pozwala też instytucja odpowiedniego stosowania przepisu odesłania wyrażona w art. 50 ust. 1 u.p.z.p. Odesłanie nakazuje odpowiednio stosować nie określonego przepisu prawa, upoważnia organ do takiej wykładni i stosowania przepisów odrębnych, która najpełniej uwzględni specyfikę prowadzonego postępowania, determinowaną charakterem rozstrzygniętej sprawy. Dlatego trzeba zgodzić się z zaprzetywanym postulującym konieczność powstrzymania się od pokusy automatycznego przenoszenia pełnej treści przepisu odesłania do rozstrzygniętej sprawy.

W niniejszej sprawie nie można też tracić z pola widzenia rzeczywistych skutków wykonania stacji bazowej, na które słusznie zwraca uwagę strona skarżąca. Otóż niewątpliwie planowane działania Spółki nie spowodują niekorzystnej dla celów ochrony gruntów rolnych i leśnych zmiany przeznaczenia gruntu, bowiem mają polegać wyłącznie na posiadaniu instalacji antenowej oraz przeprowadzeniu w ziemi kabla. Wreszcie nie można nie zauważyć, iż aktualny stan prawny zdecydowanie złagodził wymagania związane z ograniczeniem wprowadzania zmian w przeznaczeniu gruntów rolnych i leśnych (zob. art. 7 ust. 2a ustawy o ochronie gruntów rolnych i leśnych)”.

Powyższym, Wojewódzki Sąd Administracyjny jednoznacznie stwierdził, iż w stosunku do inwestycji celu publicznego z zakresu łączności brak jest konieczności rozpatrywania możliwości uzyskania zgody na zmianę przeznaczenia terenu. Także ważnym jest podkreślenie skutków wykonania stacji, które nie mają jakiegokolwiek wpływu na cele ochrony gruntów.



Podobne stanowisko zaprezentował WSA w Gdańsku w wyroku z dnia 25 lutego 2015 r. (II SA/Gd 618/14), wskazując:

„Z powyższych rozważań wynika, że planowana inwestycja jest inwestycją celu publicznego z zakresu łączności publicznej, a zatem dokonując oceny jej zgodności z ustaleniami obowiązującego w przedmiotowym terenie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego organy administracji orzekające w niniejszej sprawie powinny uwzględnić powołane na wstępie przepisy art. 46 ust. 1 i 2 w zw. z art. 75 ust. 1 ustawy o wspieraniu rozwoju usług i sieci telekomunikacyjnych. Należy bowiem zauważyć, że regulacja art. 46 ust. 1 i 2 omawianej ustawy zawiera swoliste reguły interpretacyjne, które należy uwzględnić podczas odkodywania norm zawartych w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego podczas sprawowania zgodności projektu budowlanego z ustaleniami tego planu (art. 35 ust. 1 pkt 1 Prawa budowlanego). Obowiązujący na terenie objętym przedmiotowym wnioskiem o pozwolenie na budowę plan miejscowy został wprowadzile uchwalony wcześniej niż ustawa z dnia 7 maja 2010 r. o wspieraniu rozwoju usług i sieci telekomunikacyjnych, ale z przepisu art. 75 ust. 1 tej ustawy wynika, że przepis art. 46 stosuje się także do planów miejscowych obowiązujących w dniu wejścia w życie ustawy.

W ocenie Sądu stanowisko organów administracji budowlanej, dokonujących interpretacji postanowień miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego w sposób dopuszczający przeznaczenie tylko wyrażone w planie, a odrzucające wszystkie inne przedsięwzięcia nie sprzeciwiające się podstawowemu przeznaczeniu, których w dodatku wyrażenie nie zabroniono, nie zasługuje na uznanie. Ocena zgodności założeń zgłoszonej inwestycji z miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego nie może zostać dokonana wyłącznie w oparciu o podstawowe przeznaczenie terenu.

Na poparcie tych rozważań należy wskazać na następujące orzeczenie Naczelnego Sądu Administracyjnego. Wyrok NSA z dnia 2 lutego 2006 r. II OSK 490/05: „Wszelkie ustawowe ograniczenia prawa własności, a w tym również ustalenia miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego, nie mogą być interpretowane rozszerzająco – bardziej ograniczając prawo własności, niż wynika to z literalnego brzmienia ustaleń planu. Zgodnie z zasadą złotego środka, odzwierciedlającą najlepiej istotę konstytucyjnej ochrony prawa własności, postanowienia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego nie powinny być interpretowane w sposób nadmiernie ograniczający prawa właściciela, ani w sposób nadmiernie rozszerzający istniejące ograniczenia praw właścicielskich, tak aby nie naruszało to istoty prawa własności. (LEX nr 19 6696j).

Także inne wojewódzkie sądy administracyjne stoją na stanowisku, że lokalizacja inwestycji celu publicznego na gruntach o przeznaczeniu rolniczym nie stanowi przeszkody w jej lokalizacji. (por. Wyrok WSA w Krakowie z dnia 31 października 2016 r., II SA/Kr 895/16).

REGLEMENTACJA PROCESU BUDOWLANEGO

Proces budowlany rozpoczyna się od uzyskania pozwolenia na budowę, dokonania skutecznego zgłoszenia robót budowlanych do organu administracji architektoniczno-budowlanej, bądź przystąpienia do robót budowlanych, które zostały wyłączone spod reglamentacji ustawy Prawo budowlane w zakresie obowiązku uzyskania pozwolenia na budowę lub dokonania zgłoszenia.

Pozwolenie na budowę stanowi zasadę wskazaną w art. 28 ustawy Prawo budowlane, zgodnie z którą roboty budowlane można rozpocząć jedynie na podstawie pozwolenia na budowę. Przepis ten określa jednak wyjątki zawarte w regulacji art. 29-31 ustawy Prawo budowlane.

Zgłoszenie/brak obowiązku dokonania zgłoszenia

W art. 29 ust. 1 i 2 ustawy Prawa budowlanego wprowadzono katalog robót zwolnionych z obowiązku uzyskania pozwolenia na budowę (dalej „Pnb”), z zastrzeżeniem art. 29 ust. 3 ustawy Prawo budowlane. Spośród wymienionych w art. 29 ust. 1 i 2 robót budowlanych część z nich wymaga dokonania zgłoszenia, a część z tego obowiązku została zwolniona.

Zgodnie z art. 29 ust. 2 pkt 15 ustawy Prawo budowlane, „Pozwolenia na budowę nie wymaga wykonanie robót budowlanych polegających na: instalowaniu urządzeń, w tym antenowych konstrukcji wsporczych i instalacji radiokomunikacyjnych, na obiektach budowlanych”.

Wykonanie robót budowlanych polegających na: instalowaniu urządzeń, w tym antenowych konstrukcji wsporczych i instalacji radiokomunikacyjnych, na obiektach budowlanych;

Art. 29 ust. 2 pkt 15 – Pozwolenia na budowę nie wymaga wykonywanie robót budowlanych polegających na instalowaniu urządzeń, w tym antenowych konstrukcji wsporczych i instalacji radiokomunikacyjnych, na obiektach budowlanych;

Charakter i zakres prac budowlanych

Art. 30 ust. 1 pkt 3 lit. B – Zgłoszenia organowi administracji architektoniczno-budowlanej wymaga, z zastrzeżeniem art. 29 ust. 3 i 4, budowa ogrodzeń o wysokości powyżej 2,20 m i wykonywanie robót budowlanych polegających na instalowaniu:
a) krat na budynkach mieszkalnych wielorodzinnych, użyteczności publicznej i zamieszkania zbiorowego oraz obiektach wpisanych do rejestru zabytków,
b) urządzeń o wysokości powyżej 3 m na obiektach budowlanych.

Zatem wolą ustawodawcy spod obowiązku dokonania zgłoszenia robót budowlanych zostały wyłączone roboty wskazane w art. 29 ust. 2 pkt 15 w związku z art. 30 ust. 1 pkt 3 lit. b) ustawy Prawo budowlane, polegające na instalowaniu urządzeń, w tym antenowych konstrukcji wsporczych i instalacji radiokomunikacyjnych - o wysokości poniżej 3 m - na obiektach budowlanych.

Pozwolenia na budowę wymagają natomiast przedsięwzięcia, które wymagają przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko, oraz przedsięwzięcia wymagające przeprowadzenia oceny oddziaływania na obszar Natura 2000 zgodnie z art. 59 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko.

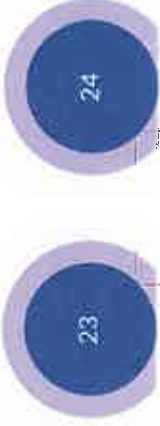
Najczęściej występujące problemy na etapie postępowania w sprawie uzyskania pozwolenia na budowę/dokonania zgłoszenia robót budowlanych, to:

Trudność we właściwej kwalifikacji robót budowlanych

Instalacja, rozbudowa i przebudowa obiektu a forma reglamentacji

Wymaganie od inwestora uzyskania DUS dla inwestycji, które nie są zaliczane do przedsięwzięć znacząco oddziałujących na środowisko

Wymagania dotyczące przedsięwzięcia w poligonach i obiektach przemysłowych, składowiskach, magazynach, stacjach i innych obiektach - tendencja do niepoprawnego interpretowania tego typu przedsięwzięć jako dopuszczających wyłączenie z reglamentacji (niezgodnie z art. 29-31 ustawy Prawo budowlane)



Pole elektromagnetyczne

Karol Woźniak
10.11.2014 10:11:11

CZYM JEST SZURZYM NAUKOWY?

Szurzym to postawa reprezentująca pogląd na dane zagadnienie naukowe, nieopierająca się na faktach, a jedynie bazująca na silnym przekraczającym emocjonalnym o wysztyku jednoznacznie negatywnym. Szurzysta naukowy wkłada więcej energii w szerzenie swojej opinii, niż w zweryfikowanie prawdziwości powiemych przez siebie informacji.

Naturalną konsekwencją szurzymu naukowego jest zjawisko tzw. fake news (ang. fałszywe informacje). Bezgraniczna wiara w słuszność poglądów oraz wybiórcze dobieranie informacji niezbędnych do zbudowania przekazu często doprowadzają do rozpraszania się fake newsów. Ich naturalnym środowiskiem jest internet, gdzie informacja może zaistnieć w kilka sekund i błyskawicznie rozprzestrzenić się wśród dużej grupy ludzi. Informacja o silnym, emocjonalnym wydzwieku rzadko bywa weryfikowana, co sprzyja jej rozprzestrzenianiu się i docieraniu do coraz większej grupy odbiorców.

POLE ELEKTROMAGNETYCZNE

1. Czym jest PEM?

Pole elektromagnetyczne to pole fizyczne, stan przestrzeni, w której na obiekt fizyczny mający ładunek elektryczny działają siły o naturze elektromagnetycznej. Pole elektromagnetyczne jest układem dwóch pól: pola elektrycznego i pola magnetycznego.

2. PEM w naszym otoczeniu

Pole elektromagnetyczne wytwarzają wszystkie obiekty zasilane prądem elektrycznym. PEM wytwarza więc nie tylko nasza mikrofalówka, telefon komórkowy czy router WiFi. Jego źródłem są również takie urządzenia, jak kuchnia indukcyjna, telewizor, a nawet okablowanie domu. PEM jest powszechne i towarzyszy nam od czasów wynalezienia elektryczności.

3. Szkodliwość PEM

Rosnąca popularnością cieszy się pogląd o szkodliwości pola elektromagnetycznego generowanego przez sieć telefonii komórkowej. Rozbudowa infrastruktury telekomunikacyjnej budzi liczne sprzeciw i protesty społeczeństwa. Postawę aktywistów w tej dziedzinie często można zaklasyfikować do szurzymu naukowego.

4. Jak to wiążą z tym PEM jest?

Jednym z najczęściej wskazywanych argumentów za szkodliwością PEM jest zaklasyfikowanie przez Międzynarodową Agencję Badań nad Rakim (IARC, badająca agendą WHO) promieniowanie elektromagnetyczne niskich częstotliwości, emitowane przez urządzenia bezprzewodowe, jako ewentualnie/możliwie rakotwórcze dla ludzi (grupa 2B). Brzmi groźnie, ale w tej samej kategorii znalazły się m.in. zawód stolarza, ekstrakcja z aloesu, talk w proszku dla dzieci, mitorzab czy benzyna.

W kategorii podwyższonego ryzyka (3B) znajduje się młoczu (Inny mi kawa).

„Budowa nadajników GSM zwiększa natężenie pola PEM w okolicy” – to popularny pogląd w linii prostej łączący zwiększenie liczby stacji przekładnikowych telefonii komórkowej, z większym natężeniem PEM w naszej okolicy. Pogląd nie ma umocowania w rzeczywistości, choć ma jednoznacznie negatywny wydźwięk – charakterystyczny dla narracji szurzymu naukowego.

W rzeczywistości rozbudowa sieci stacji bazowych pozwoliła na zmniejszenie mocy nadajników w okolicy. Sytuację można wyobrazić sobie na przykładzie próby oświeślenia mieszkania jedną, silną lampą. Jej blask – choć w bezpośrednim sąsiedztwie wyjątkowo silny, nie jest w stanie oświecić całego mieszkania. Rozmieszczenie w nim większej ilości źródeł światła pozwoliłoby skutecznie doświetlić całe mieszkanie bez ryzyka porażenia wzroku.

„Przebywanie w obecności routera WiFi może być szkodliwa dla mojego zdrowia”?

Większość routerów Wi-Fi działa w zakresie częstotliwości 2,4–2,5 GHz (zbliżonej do tej wykorzystywanej przez telefony komórkowe). Poziom promieniowanie elektromagnetyczne emitowanego przez wszystkie wymienione typy routerów dla przebywających w pobliżu ludzi jest znacząco niższe niż w przypadku promieniowania, którego doświadczamy, kiedy rozmawiamy przez telefon komórkowy.

To ostatnie, nawiasem mówiąc, również nie jest szkodliwe dla zdrowia. Efekt „gonącego ucha” wywołany jest głównie nagrzewaniem się baterii oraz układów scalonych wewnątrz telefonu, a nie podgrzewaniem tkanek przez pochłanianie fal elektromagnetycznych.

TRZEBA SZUKAĆ AUTORITETÓW

To normalnie, że ludzie się boją tego, co nieznanne. Ważne jednak, żeby posłuchali oni głosu niezależnych ekspertów – ludzi, którzy się znają na swojej pracy i których można uznać wspólnie za autorytety w tej dziedzinie. Takim autorytetem jest z pewnością Ministerstwo Cyfryzacji i organy państwowe takie jak UKE, GIOŚ, wyższe uczelnie itd. Te autorytety można szybko i łatwo zweryfikować, w przeciwieństwie do dziwnych organizacji z niejawnymi powiązaniami, czasem piszących o szkodliwości promieniowania elektromagnetycznego tylko po to, żeby czytelnik wszedł w zakładkę „Sklep” i kupić „amulety” mające na celu ochronić jego zdrowie.

Nie ma żadnych naukowo potwierdzonych i uznanych badań, które wskazywałyby na negatywny wpływ promieniowania elektromagnetycznego wykorzystywanego w telefonii komórkowej na organizmy żywe. Potwierdza to również niedawny raport państwowego Instytutu Łączności i Collegium Medicum Uniwersytetu Jagiellońskiego, zrealizowany na zlecenie Ministerstwa Cyfryzacji (dostępny pod linkiem



<https://www.gov.pl/cyfrizacja/raport-z-pilozazowych-badan-i-analiz-dotyczacych-dopuszczalnych-poziomow-pol-elektromagnetycznych>

Do tego dochodzi bardzo rygorystyczne prawo ochrony środowiska, które nakłada obowiązek pomiarów emisji ze stacji przez niezależne, certyfikowane laboratoria. Jeszcze przed jej komercyjnym uruchomieniem, a następnie przekazanie ich wyników do starosty, który je analizuje. Każdy mieszkaniec może poprosić np. Sanepid (który też jest takim laboratorium) o zbadanie poziomu pola elektromagnetycznego w swoim domu.

JAK WALCZYĆ Z PSEUDONAUKAMI I SZURZYMEM NAUKOWYM?

Walka z pseudonauką i szurzymem naukowym jest wyjątkowo trudna. Przekonanie oponentów do swoich racji wydaje się momentami niemożliwe, a emocjonalny element przekazu jeszcze bardziej utrudnia trzeźwą dyskusję.

Jedynym ze sposobów walki z tym zjawiskiem jest edukacja młodego pokolenia i zmiana sposobu nauczania w szkołach. Z modelu mentorskiego należy przejść w model poznawczy. Zamiast przyjmować na wiarę przekazywaną przez nauczyciela wiedzę, dzieci powinny posiadać umiejętność samodzielnie weryfikowania napotykanych informacji. To właśnie brak tej kluczowej umiejętności stanowił podłoże wszystkich pseudonauk i teorii spiskowych.

Techniczne aspekty budowy sieci radiowych

mgr inż. Piotr Byszko
mgr inż. Andrzej Kubiś

Zjawiska elektromagnetyczne są nierozdzielnie związane z rozwijającym się na przestrzeni milionów lat wszechświatem. Należą one do licznych, niezwykle istotnych i zasadniczych procesów, które tworzyły i tworzą nadal naturalne środowisko elektromagnetyczne Ziemi, stanowiąc jego integralną część. Niejoniujące promieniowanie elektromagnetyczne występujące w formie naturalnego pola elektromagnetycznego (PEM) istniało o wiele wcześniej, niż na Ziemi pojawił się człowiek. Wraz z rozwojem cywilizacyjnym związanym ściśle z rozkwitem nauk technicznych, wskutek działalności człowieka polegającej na wytworzeniu i używaniu coraz większej liczby szeroko rozumianych urządzeń elektrycznych, środowisko elektromagnetyczne wzbogaciło się o źródła inne niż naturalne, tj. źródła pola elektromagnetycznego wytwarzane przez człowieka. Rozwojowi urządzeń wytwarzających PEM towarzyszy rozwój przepisów prawa tworzących w celu ochrony ludzi i środowiska przed tym polem.

WYBRANE PODSTAWOWE POJĘCIA TECHNICZNE

1. Częstotliwość

Częstotliwość to liczba identycznych cykli powtarzanych w ciągu 1 sekundy, podstawowa jednostka to herc [Hz]. Na przykład częstotliwość sieci energetycznej wynosi 50 Hz. Na poniższym rysunku przedstawiono sygnał o częstotliwości 2 Hz.



W radiokomunikacji mamy typowo do czynienia z częstotliwościami znacznie większymi niż herc, tj. z megahercami [MHz] oraz gigahercami [GHz]. Przykłady takich systemów to: LTE 800 MHz, GSM 900 MHz, UMTS 900 MHz, GSM 1800 MHz, LTE 1800 MHz, UMTS 2100 MHz, LTE 2100 MHz, LTE 2600 MHz, linie radiowe działające w paśmie od kilku do kilkadziesiątu GHz.

2. Moc sygnału radiowego

Moc sygnału radiowego P, wyraża się w typowych jednostkach: wat [W], milliwat [mW], ale bardzo często (zazwyczaj) stosuje się miarę logarymiczną [dBm], ze względu na ułatwienie obliczeń. Zależności związane z mocą:

$$P \text{ [dBm]} = 10 \times \log \frac{P \text{ [mW]}}{1 \text{ mW}}$$

$$P \text{ [mW]} = 10^{\frac{P \text{ [dBm]}}{10}}$$

Przykłady:

$$\text{Moc } P = 4 \text{ kW} = 4\,000\,000 \text{ mW wyrażona w skali logarymicznej:}$$

$$P = 10 \times \log \frac{4\,000\,000 \text{ mW}}{1 \text{ mW}} = 10 \times \log 4\,000\,000 = 66 \text{ dBm}$$

Moc P = 63 dBm wyrażona w skali liniowej:

$$P = 10^{\frac{63}{10}} = 10^{6.3} = 2\,000\,000 \text{ mW} = 2\,000 \text{ W} = 2 \text{ kW}$$

3. Antena

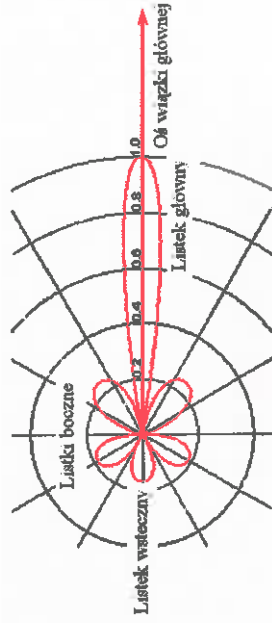
Antena to urządzenie przetwarzające:

- sygnał elektryczny na fale pola elektromagnetycznego, które następnie rozchodzą się w przestrzeni (tryb nadawczy),
- fale pola elektromagnetycznego „zbierane” z przestrzeni na sygnał elektryczny (tryb odbiorczy).

Antena nie wzmacnia energii sygnału, a jedynie tę energię ukierunkowuje (tzw. zysk), zgodnie z charakterystyką promieniowania.

4. Charakterystyka promieniowania

Charakterystyka promieniowania to graficzne przedstawienie obszaru, w którym antena emituje promieniowanie elektromagnetyczne. Na charakterystyce można wyróżnić: listek główny, listki boczne, listek wsteczny, wyznaczyć szerokość wiązki głównej.



5. Środek elektryczny anteny

Środek elektryczny anteny to: miejsce, będące środkiem układu współrzędnych, względem którego wyznaczono charakterystykę promieniowania anteny.

6. Oś wiązki głównej

Oś wiązki głównej to: linia poprowadzona wzdłuż kierunku wiązki głównej (listka głównego), czyli kierunku maksymalnego promieniowania.

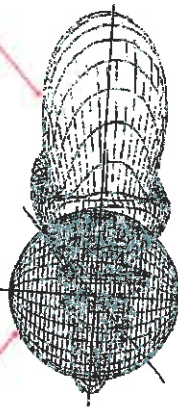
7. Zysk energetyczny

Zysk energetyczny G to parametr mówiący o tym ile razy poziom mocy sygnału promieniowany z danej anteny jest większy w stosunku do innej anteny zwanej anteną odniesienia. Jako antenę odniesienia zazwyczaj przyjmuje się antenę izotropową, wtedy zysk anteny wyrażony jest w [dBi]. Znając moc dostarczaną do anteny i zysk anteny można określić równoważną moc promieniowaną izotropowo P_{iso} :

$$P_{\text{eip}} \text{ [dBm]} = P \text{ [dBm]} + G \text{ [dBi]}$$

Z czego wynika zysk anteny? Wynika z tego, że antena promieniuje z różną mocą w różnych kierunkach, a więc ukierunkowuje moc promieniowaną w różnym stopniu w zależności od kierunku. W stosunku do anteny izotropowej w pewnych kierunkach sygnał jest osłabiony, a w innych wzmożony.

Charakterystyka przestrzenna 3D anteny izotropowej

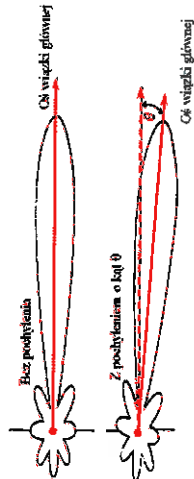


Dobłą analogią do ukierunkowania sygnału promieniowanego przez antenę jest ukierunkowanie strumienia światła w lampie halogenowej np. w stosunku do banki tradycyjnej żarówki.



8. Pochylenie anteny

Pochylenie anteny, czyli tzw. „tilt”, oznacza odchylenie głównej wiązki w dół względem horyzontu, stosowane zazwyczaj w antenach sektorowych. Pochylenie jest uzyskiwane w sposób mechaniczny albo elektryczny i pozwala na kontrolowanie obszaru, na którym w sektorze występuje sygnał z danej anteny.



W wyniku mechanicznego lub elektrycznego pochylecia anten sektorowych SBTk sygnał promieniowany przez te anteny jest kierowany w stronę powierzchni ziemi, tj. do miejsc dostępnych dla ludności. Dzięki temu do użytkowników dociera główna wiązka promieniowania, zapewniając pokrycie określonego obszaru sygnałem radiowym o wymaganej jakości.



9. Miejsca dostępne dla ludności

Miejsca dostępne dla ludności, zgodnie z art. 124 Ustawy Prawo Ochrony Środowiska z dn. 27 kwietnia 2001 r., to wszystkie miejsca środowiska, za wyjątkiem miejsc, do których dostęp ludności jest niemożliwy, zabroniony, utrudniony lub wymaga posługiwania się sprzętem.

ŹRÓDŁA NATURALNEGO POLA ELEKTROMAGNETYCZNEGO

Źródłem naturalnego środowiska elektromagnetycznego, w którym człowiek żyje „od zawsze”, związane jest z budową Ziemi i otaczającą ją atmosferą są: Słońce, Ziemia i zjawiska atmosferyczne. Na co dzień, mniej lub bardziej świadomie, mamy do czynienia z naturalnym polem magnetycznym Ziemi (tzw. polem geomagnetycznym, którego wartość na obszarze Polski wynosi $\sim 38 \text{ A/m}$), z naturalnym polem elektrycznym Ziemi (typowa wartość natężenia pola elektrycznego to $100 \div 150 \text{ V/m}$), z wyładowaniami elektrycznymi powstającymi np. w wyniku różnicy potencjałów pomiędzy chmurą a powierzchnią Ziemi. Źródłem naturalnego środowiska elektromagnetycznego są także różnego rodzaju zjawiska kosmiczne. Jony sfera i magniosfera, jako elementy atmosfery Ziemi, pełnią rolę naturalnej osłony chroniącej powierzchnię planety przed niepożądanym, jonizującym promieniowaniem elektromagnetycznym (np. przed wiatrem słonecznym).



Jednocześnie, jonosfera i magniosfera, nie stanowią przeszkody dla promieniowania w zakresie od podczerwieni do nadfioletu (w tym światła widzialnego), a także w zakresie częstotliwości radiowych.

ŹRÓDŁA POLA ELEKTROMAGNETYCZNEGO WYTWARZANE PRZEZ CZŁOWIEKA

Codziennie, w zasadzie nie zastanawiając się nad tym faktem, korzystamy z energii elektrycznej, a dokładniej - z różnego rodzaju urządzeń, które są odbiornikami tej energii. Należy pamiętać, że każde urządzenie zasilane energią elektryczną wytwarza pole elektromagnetyczne niezależnie od tego, czy jest to efekt pożądaný (np. telefon komórkowy), czy uboczny (np. elektryczny sprzęt powszechnego użytku taki jak odkurzacz czy komputer). Istotnym źródłem pola elektromagnetycznego, wpisany już od ponad 20 lat w obyczajność nas krajobraz, pozostają stacje bazowe telefonii komórkowej (SBTK). Dzięki nim możemy korzystać z telefonów komórkowych, które stały się nieodzownym elementem wyposażenia osobistego człowieka, podobnie jak kiedyś był nim zegarek.

STACJA BAZOWA TELEFONII KOMÓRKOWEJ (SBTK)

Stacja bazowa telefonii komórkowej (SBTK) jest rodzajem instalacji radiokomunikacyjnej, służącym do zapewnienia łączności terminala abonenta z siecią operatora z wykorzystaniem fal radiowych. Samo pojęcie instalacji zostało zdefiniowane w art. 3 p. 6 Ustawy Prawo Ochrony Środowiska z dn. 27 kwietnia 2001 r. Przez instalację rozumie się:

- a) stacjonarne urządzenie techniczne;
- b) zespół stacjonarnych urządzeń technicznych powiązanych technicznie, do których tytułem prawnym dysponuje ten sam podmiot i położonych na terenie jednego zakładu;

c) budowie niebędące urządzeniami technicznymi ani ich zespołami, których eksploatacja może spowodować emisję.

Nie wdając się w skomplikowane szczegóły techniczne można stwierdzić, że SBTk, jako jedna instalacja, składa się z wyposażenia radiowego (urządzenia nadawczo-odbiorcze), anten zainstalowanych na konstrukcji wsporczej (wieża, maszcie, dachu lub elewacji budynku, itp.), elementów łączących anteny z urządzeniami radiowymi (kable antenowe), bloku zasilania, wyposażenia do transmisji danych pomiędzy SBTk a innymi segmentami sieci. W ujęciu „tradycyjnym”: urządzenia radiowe, siłownia i urządzenia do przetwarzania sygnałów i transmisji danych to innych segmentów sieci są instalowane np. w szafie posiadowanej u podnóża wieży, zaś anteny instalowane na wieży są połączone z urządzeniami radiowymi za pośrednictwem grubych i sztywnych kabli antenowych, tzw. feeder, o znacznej długości (zazwyczaj kilkadziesiąt metrów).

Przykład instalacji SBTk zlokalizowanej na terenie Instytutu Łączności, ul. Szachowa 1, Warszawa:

- wieża z zainstalowanymi antenami,
- kable antenowe łączące urządzenia radiowe z antenami,
- szafy posiadowane u podnóża wieży.

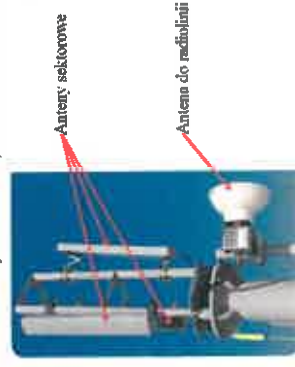
W ujęciu „nowoczesnym” urządzenia radiowe w obudowie gwarantującej odporność na warunki atmosferyczne instalowane są w niewielkiej odległości od anten, bezpośrednio np. na niewielkiej konstrukcji wsporczej zlokalizowanej na dachu budynku, a połączenie pomiędzy urządzeniami radiowymi a antenami jest wykonywane z użyciem cieńszych i bardziej elastycznych kabli antenowych, o znacznie mniejszej długości (pojedyncze metry).



Na powyższym zdjęciu widać przykład instalacji SBTk zlokalizowanej na dachu budynku biurowego przy ul. Luwowskiej 25 w Zielonej Górze. Konstrukcja wsporcza została umieszczona na dachu budynku, na konstrukcji zainstalowane są anteny, a pod nimi – urządzenia radiowe.

RODZAJE ANTEN STOSOWANYCH W SBTk

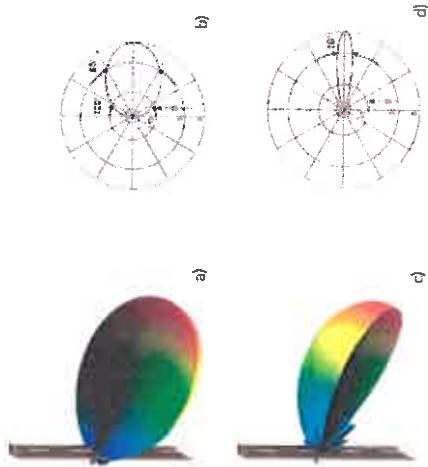
W SBTk instalowane są typowo dwa rodzaje anten: anteny sektorowe oraz anteny do radiolini.



1. Anteny sektorowe

Anteny sektorowe to anteny kierunkowe służące do pokrycia obszaru „komórki” danej SBTk sygnałem radiowym w celu realizacji połączeń z abonentami sieci. Są celowo pochylone w kierunku do ziemi (tzw. „tilt”). Pracują w wielu pasmach częstotliwości (800, 900, 1800, 2100, 2600 MHz), przy czym mogą obsługiwać jeden zakres częstotliwości lub kilka zakresów częstotliwości jednocześnie. Miejsca instalacji:

- konstrukcje dedykowane: wieża, maszt,
- wykorzystanie konstrukcji istniejących: komin, słup reklamowy, wieża kościoła, elewacja budynku, dach budynku, inne.



Przykładowa charakterystyka anteny sektorowej:

- a) Charakterystyka przestrzenna (3D), przekrój poziomy
- b) Charakterystyka we współrzędnych biegunowych (2D), płaszczyna pozioma
- c) Charakterystyka przestrzenna (3D), przekrój pionowy
- d) Charakterystyka we współrzędnych biegunowych (2D), płaszczyna pionowa.

Anteny sektorowe charakteryzują się stosunkowo szeroką wiązką w płaszczynie poziomej (ok. 120° dzięki czemu możliwe jest pokrycie sektora komórki pojedynczą anteną) oraz dość wąską (kilkanaście stopni) wiązką w płaszczynie pionowej.

2. Anteny do radiolini

Anteny do radiolini to anteny silnie (wybitnie) kierunkowe, niestające do realizacji połączeń z abonentami sieci, lecz do przesyłania informacji między poszczególnymi stacjami bazowymi oraz pomiędzy stacją bazową a innymi segmentami sieci. Z definicji i zasady działania wynika, że nie promieniują w kierunku ziemi. Anteny radiolinowe pracują w jednym paśmie częstotliwości (od kilku do kilkadziesiąt GHz). Anteny do radiolini charakteryzujące się niezwykle wąską wiązką (ok. 1°) wymagają najbardziej precyzyjnej regulacji kierunku anten, więc trasa między antenami musi być wolna od przeszkód, gdyż przesłonięcie wiązki jest niedopuszczalne – powoduje natychmiastową utratę połączenia. Anteny do radiolini są zawsze instalowane w miejscach niedostępnych dla ludności, co skutkuje wyłączeniem z kwalifikacji środowiskowej.

Miejsca instalacji: w punktach zapewniających bezpośrednią widoczność dwóch anten w różnych lokalizacjach.



REALIZACJA PRZEDSIĘWZIĘCIA

Proces realizacji przedsięwzięcia, jakim jest budowa SBTk, można podzielić na dwa etapy:

- przeprowadzenie kwalifikacji środowiskowej, która polega na weryfikacji, czy przedsięwzięcie może zawsze znacząco lub czy może tylko potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko, zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dn. 9.11.2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (tekst jednolity, Dz. U. 18.01.2016 r., poz. 71)
- wykonanie pomiarów poziomów PEM, mające na celu empiryczne zweryfikowanie oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko, czyli sprawdzenie czy w otoczeniu realizowanego przedsięwzięcia dotrzymane są wartości dopuszczalne wynikające z Rozporządzenia Ministra Środowiska z dn. 30 października 2003 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów (Dz. U. Nr 192, poz. 71).

1. Kwalifikacja środowiskowa

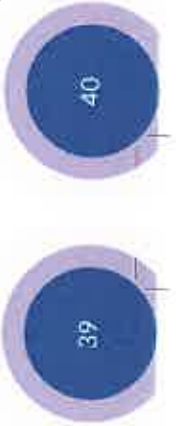
Kwalifikacja środowiskowa bardzo często dotyczy instalacji składającej się z więcej niż jednej anteny. Przy kwalifikacji przedsięwzięcia, nie uwzględnia się kształtowanej w otoczeniu SBTk kumulacji i superpozycji PEM pochodzącego od planowanej SBTk z PEM pochodzącymi od innych, sąsiadujących SBTk i innych źródeł. Kwalifikację wykonuje się w odniesieniu do tzw. pojedynczej anteny, tzn. dla każdej pojedynczej anteny osobno (niezależnie od innych zainstalowanych anten) biorąc pod uwagę równoważną moc promieniowaną izotropowo P_{imp} wyliczając przez tą pojedynczą antenę. Dzięki temu analiza jest stosunkowo prosta do wykonania i łatwa do weryfikacji. Kwalifikacja powinna być wykonana osobno dla każdego azymutu, z uwzględnieniem maksymalnego dopuszczalnego pochycienia anten, przy czym instalacji radiolini w ogóle nie bierze się pod uwagę. Kwalifikacja w odniesieniu do pojedynczej anteny jest możliwa dzięki temu, że przyjęte w kwalifikacji odległości środków elektrycznych anten od miejsc dostępnych dla ludności, zostały wyznaczone z poszanowaniem zasady przerosłości: określono odległości dla granicznych wartości P_{imp} i $S_{\text{max}} = 0.1 \text{ W/m}^2$, następnie te odległości powiększono o 50%, po czym, biorąc pod uwagę możliwość występowania odbić od przeszkód, jeszcze dodatkowo je zwiększono. W ten sposób uzyskano wystarczająco szeroki margines bezpieczeństwa. Kwalifikacja środowiskowa przedsięwzięcia w żadnym wypadku nie jest tożsama z weryfikacją oddziaływania danego przedsięwzięcia na środowisko.

2. Weryfikacja oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko

Weryfikacja oddziaływania przedsięwzięcia polegającego na budowie SBTk na środowisko polega na sprawdzeniu czy wartości dopuszczalne są dotrzymane, co następuje poprzez wykonanie pomiarów poziomów tych pól, a następnie porównanie otrzymanych wyników z odpowiednimi wartościami dopuszczalnymi. Zgodnie z zapisami art. 121 Ustawy Prawo Ochrony Środowiska, stanowiącej zbiór podstawowych przepisów prawa regulujących zasady ochrony środowiska przed polami elektromagnetycznymi, dotrzymanie dopuszczalnych poziomów PEM jest wymagane bezwzględnie. W wyniku wykonanych pomiarów uzyskujemy wiedzę o całkowitym, sumarycznym, skumulowanym PEM występującym w otoczeniu SBTk, które może pochodzić od wielu źródeł, nie tylko od SBTk.

3. Wartości dopuszczalne i metody wyznaczania poziomów PEM w środowisku

Wartości dopuszczalne poziomów PEM w środowisku zostały określone w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dn. 30 października 2003 r., które na podstawie delegacji zapisanej w art. 122 Ustawy Prawo Ochrony Środowiska, stanowi akt wykonawczy do tej Ustawy. W Tabeli 2 przedstawionej w Załączniku nr 1 do Rozporządzenia z dnia 30 października 2003 r. ustalono dopuszczalne poziomy PEM w środowisku w miejscach dostępnych dla ludności. Dopuszczalne poziomy PEM w środowisku są wyrażone poprzez wartość skuteczną natężenia składowej elektrycznej pola E wyrażoną w [V/m] oraz gęstość mocy S wyrażoną w [W/m²], zależnie od zakresu częstotliwości radiowych:



- od 3 MHz do 300 MHz: $E = 7 \text{ V/m}$,
 - od 300 MHz do 300 GHz: $E = 7 \text{ V/m}$ lub $S = 0,1 \text{ W/m}^2$.
- Dla częstotliwości, w których pracują typowe stacje bazowe sieci komórkowych, poziomy dopuszczalne określone są zatem następująco:

Wartość graniczna	Częstotliwość [MHz]			
	800	900	1800	2100
Natężenie pola E [V/m]	7,0			
Gęstość mocy S [W/m ²]	0,1			

Metody wyznaczania PEM określono w Załączniku nr 2 do Rozporządzenia z dnia 30 października 2003 r. Zastrzeżono, że pomiary w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnych należy wykonać podczas pracy wszystkich urządzeń wytwarzających PEM w danym zakresie częstotliwości, w warunkach odpowiadających charakterystykom eksploatacyjnym tych urządzeń; w przypadku możliwości ekspozycji PEM o najwyższym poziomie. Natomiast ostateczny wynik pomiaru powinien zawierać poprawki pomiarowe uwzględniające parametry pracy instalacji wytwarzających PEM, najbardziej niekorzystne z punktu widzenia oddziaływania na środowisko. Wskazano także, że pomiary przeprowadza się w pomieszczeniach oraz w płaszczyźnie otworów okiennych znajdujących się od strony źródła PEM. Ustalono, że pomiary w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnych, w przyścisłych pionach pomiarowych, należy wykonać na wysokościach od 0,3 m do 2 m nad powierzchnią ziemi albo nad innymi powierzchniami, na których mogą przebywać ludzie (nad poziomem podłogi w przypadku pomiarów w budynkach), przyjmując za wynik pomiaru maksymalny, zmierzany w danym pionie poziom PEM.

4. Wymagania europejskie dotyczące ochrony ludności przed PEM

W tym miejscu warto odnieść się do wymagań europejskich dotyczących tematyki ochrony ludności przed PEM. Podstawowym aktem prawnym Unii Europejskiej w tym zakresie jest Zalecenie Rady Europejskiej w sprawie ograniczenia ekspozycji ludności w polu elektromagnetycznym o częstotliwościach od 0 Hz do 300 GHz nr 1999/519/EC, przyjęte 12 lipca 1999 r. Zalecenie 1999/519/EC zostało opracowane na podstawie wytycznych dotyczących ograniczenia narażenia na PEM o częstotliwościach do 300 GHz, określonych w 1998 r. przez Międzynarodową Komisję Ochrony przed Promieniowaniem Niejonizującym (International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection, ICNIRP) we współpracy ze Światową Organizacją Zdrowia (World Health Organization, WHO).

W Zaleceniu 1999/519/EC zdefiniowano dwie wielkości: ograniczenia podstawowe (Basic restrictions) odnoszące się do zjawisk bezpośrednio występujących w organizmach ludzi oraz poziomy odniesienia (Reference levels) określone ze względu na potrzeby praktycznej oceny (czyli pomiaru) ryzyka przekroczenia ograniczeń podstawowych ekspozycji na PEM w środowisku.

W zakresie częstotliwości radiowych od 10 MHz do 10 GHz ograniczenia podstawowe określone są poprzez współczynnik SAR (Specific Absorption Rate) wyrażony w [W/kg], który jest miarą tempa pochłaniania energii elektromagnetycznej zamienianej w tkankach organizmu człowieka na ciepło, a w praktyce oznacza moc pochłanianą przez jednostkę masy ciała. Ustalono następujące wartości graniczne SAR, ustředniane w ciągu 6 minut:

- dla całego ciała człowieka – wartość uśredniona: 0,08 W/kg,
- dla narażenia miejscowego – głowa i tułów: 2 W/kg,
- dla narażenia miejscowego – kończyny: 4 W/kg.

Wartość graniczna SAR = 0,08 W/kg, uśredniona dla całego ciała człowieka, została określona z uwzględnieniem współczynnika bezpieczeństwa o wartości 50. Skład taka wartość? Jako odniesienie przyjęto wartość SAR = 4 W/kg uśredniana w ciągu 6 minut, wskazana w zaleceniu ICNIRP, skutkującą możliwym efektem termicznym polegającym na przyroście temperatury ciała nie więcej niż o 1°C. Następnie przyjęto 10-krotny współczynnik bezpieczeństwa, uzyskując w ten sposób wartość SAR = 4/10 W/kg = 0,4 W/kg, dopuszczalną dla ekspozycji zawodowej i zapewniającą wystarczająco duży margines bezpieczeństwa. Dalej, przyjęto jeszcze 5-krotny współczynnik bezpieczeństwa, uzyskując w ten sposób wartość SAR = 0,4/5 W/kg = 0,08 W/kg, dla ciągłej ekspozycji środowiskowej. Ostatecznie współczynnik bezpieczeństwa, którego miarą jest wartość SAR, skutkująca możliwym wzrostem temperatury ciała nie więcej niż o 1°C odniesiona do średniej wartości SAR dla całego ciała człowieka, wynosi 4 W/kg : 0,08 W/kg = 50.

Poziomy odniesienia są ściśle związane z ograniczeniami podstawowymi. Zostały wyznaczone w taki sposób, że niezależnie od czasu przebywania w obszarze, w którym dotrzymane są wymagania określone dla poziomów odniesienia, skutki ekspozycji na PEM nie przekroczą ograniczeń podstawowych. Inaczej ujmując: jeśli nie wystąpi przekroczenie poziomu odniesienia, to z całą pewnością nie wystąpi także przekroczenie ograniczenia podstawowego. Ustalono następujące poziomy odniesienia, wyrażone jako wartości graniczne natężenia składowej elektrycznej pola E oraz gęstości mocy S, zależnie od zakresu częstotliwości radiowych:

- od 10 MHz do 400 MHz: $E = 28 \text{ V/m}$ oraz $S = 2 \text{ W/m}^2$,
- od 400 MHz do 2000 MHz: $E = 1,375 \times \sqrt{f} \text{ V/m}$ oraz $S = f/200 \text{ W/m}^2$,
- od 2 GHz do 300 GHz: $E = 61 \text{ V/m}$ oraz $S = 10 \text{ W/m}^2$.

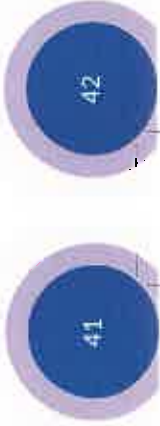
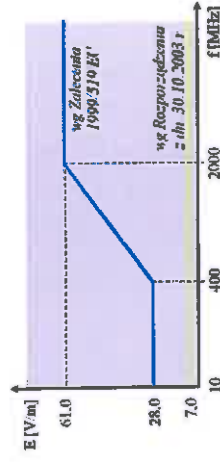
Należy podkreślić, że ww. wartości graniczne odnoszą się do wyników pomiarów PEM uśrednionych w okresie 6 minut.

Dla częstotliwości, w których pracują typowe stacje bazowe sieci komórkowych, można zatem określić następujące poziomy odniesienia:

Wartość graniczna	Częstotliwość [MHz]			
	800	900	1800	2100
Natężenie pola E [V/m]	38,9	41,3	58,3	61,0
Gęstość mocy S [W/m ²]	4,0	4,5	9,0	10,0

5. Krajowe przepisy ochrony środowiska surowiec niż Europejskie

Porównując, w odpowiednich zakresach częstotliwości radiowych, wartości dopuszczalne ustalone w Rozporządzeniu z dnia 30 października 2003 r. z poziomami odniesienia ustalonymi w Zaleceniu 1999/519/EC (np. natężenie pola E), można stwierdzić, że krajowe przepisy ochrony środowiska przed PEM są znacznie surowsze niż wymagania Europejskie. Dobrze przedstawia to poniższe zobrazowanie graficzne:



Warto zauważyć także, że podobne wartości graniczne PEM jak obowiązujące w Polsce, są stosowane nadal jedynie w Rosji, Bułgarii czy we Włoszech, natomiast np. na Litwie w 2016 r. podniesiono limit gęstości mocy z $0,1 \text{ W/m}^2$ na 1 W/m^2 .

Zgodnie z Rozporządzeniem z dnia 30 października 2003 r., a w odróżnieniu do postanowień Załącznika 1999/519/EC, nie stosuje się uśredniania wyników pomiarów PEM – ani w czasie (krótkookresowego w czasie 6 minut czy długookresowego), ani w przestrzeni. Tym samym ograniczenia nałożone w Polsce na maksymalne poziomy pól elektromagnetycznych o częstotliwości radiowej, wywarzanych przez instalacje radiokomunikacyjne, np. przez instalacje SIBTK, co do wartości i sposobu wyznaczania – są wielokrotnie ostrzejsze niż określone w Załączniku 1999/519/EC i przyjęte do bezpośredniego stosowania w wielu państwach członkowskich Unii Europejskiej.

6. Pomiar PEM: szerokokopasowe i selektywne

Powszechnie stosowana metoda pomiaru szerokokopasowego w otoczeniu stacji bazowej, z wykorzystaniem miernika natężenia pola połączonego z szerokopasmową anteną pomiarową, umożliwia m.in. wyznaczenie wartości skutecznej natężenia składowej elektrycznej pola. Na wynik pomiaru szerokokopasowego w istotnie składają się wszystkie sygnały odbierane przez antenę pomiarową w zakresie częstotliwości określonym przez jej konstrukcję. Zastosowanie bardziej zaawansowanego przyrządu, pozwalającego na wykonywanie pomiarów selektywnych w dziedzinie częstotliwości, umożliwia wyznaczenie wartości natężenia pola w precyzyjnie określonym zakresie częstotliwości. Poprawia to sytuację odnośnie identyfikacji częstotliwości składowych mierzonych pól – w tym np. identyfikację sieci, w której pracuje stacja wywarzające pole. Uzyskane wyniki pomiarów, zarówno szerokokopasowych jak i selektywnych częstotliwościowo, odzwierciedlają wartości natężenia pola elektrycznego występującego w otoczeniu stacji bazowej w trakcie jej normalnej pracy.

Wraz z rozwojem usług w sieciach radiokomunikacyjnych zmieniają się techniki nadawania sygnałów radiowych. W przypadku radiokomunikacyjnych systemów cyfrowych takich jak UMTS i LTE moc nadajników doprojektowana do anten stacji bazowych jest zależna od obciążenia stacji bazowej ruchem telekomunikacyjnym, a więc jest po pierwsze zmienna w czasie, a po drugie – zmienność ta ma charakter losowy. W rzeczywistości więc, zależnie od chwilowego obciążenia stacji ruchem telekomunikacyjnym, wartości natężenia pola zmieniają się w czasie. Skutkuje to koniecznością stosowania norm technicznych zawierających szczegółowe postanowienia, które pozwalają ustalić wymagania, jakie powinny być stosowane podczas wyznaczania poziomów PEM w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnych, w tym stacji bazowych, tak aby możliwe było spełnienie postanowień zawartych w Rozporządzeniu z dnia 30 października 2003 r. Przykładem może być tu norma PN FN 62232:2018-01 „Wyznaczenie natężenia pola RF, gęstości mocy i SAR w otoczeniu radiokomunikacyjnych stacji bazowych dla oceny poziomu ekspozycji człowieka”. W normie tej opisano m.in. metody ekstrapolacji wyników do warunków największego ruchu w sieci dla różnych systemów, w tym UMTS i LTE.

7. Niepewność pomiaru

Bez względu na to, jak starannie wykonywane są pomiary, każdy uzyskany wynik jest obarczony pewną dozą błędów o charakterze losowym, powodowanego przez wiele różnych czynników. Granice tego błędów można określić statystycznie i przedstawić, jako tzw. oszacowanie niepewności pomiaru, co jest szczególnie istotne przy ocenie zgodności z wartościami granicznymi. Zwykle stosuje się niepewność rozszerzoną wyznaczającą przedział, wewnątrz którego z określonymi prawdopodobieństwem (zazwyczaj 95%) znajduje się wartość zmierzona. Niepewność pomiaru należy, więc postrzegać w sposób zdecydowanie pozytywny, gdyż tworzy ona pewien przedział, w którym mieści się wynik pomiaru. Typowa niepewność rozszerzona pomiaru natężenia pola elektrycznego PEM to – 30% do nawet 50%. Przykład:

- zmierzono natężenie składowej elektrycznej PEM o wartości $E = 3 \text{ V/m}$,
- pomiar jest związany z niepewnością pomiaru równą $\pm 30\%$ (czyli $\pm 0,9 \text{ V/m}$).

- wynik można zapisać tak: $E = 3 \text{ V/m} \pm 0,9 \text{ V/m}$,
- można powiedzieć, że wynik pomiaru zawiera się w przedziale od $2,1 \text{ V/m}$ do $3,9 \text{ V/m}$.





PREZENTACJE

Zagadnienia dot. decyzji środowiskowej ze szczególnym uwzględnieniem problematyki miejsc dostępnych dla ludności

Przebieg procesu inwestycyjnego



Proces inwestycyjny jest złożony z wielu etapów. Decyzje dotyczące przedsiębiorstwa muszą być urynkowane sukcesywnie.

Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach (DUŚ)

Wydawana na podstawie ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (dalej: „ustawa OOS”)

Art. 74. 1. Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach określa środowiskowe uwarunkowania realizacji przedsięwzięcia

2. Upraszczanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach jest wymagane dla planowanych:

- 1) przedsięwzięć mogących znacznie zaszkodzić środowisku,
- 2) przedsięwzięć mogących nieznacznie oddziaływać na środowisko.



Rodzaje przedsięwzięć wg rozporządzenia RM z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko

§ 3.1. Do przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko zlicza się następujące rodzaje przedsięwzięć:

- b) instalacje radiokomunikacyjne, radiolokacyjne i radiolokacyjne i radiobalastowe, inne niż wymienione w § 2 ust. 1 pkt 7, z wyjątkiem radiolokacji, antenyk lub elementów radiolokacyjnych o częstotliwościach od 0,03 MHz do 300 MHz, w których nominalna moc promieniowania troposferycznie wyznaczona dla pojedynczej anteny wynosi lub może wynieść:
 - a) 15 W, a moc promieniowania dla pojedynczej zgrupowanej się w odległości nie większej niż 5 m od środka elektrycznego, w osi głównej wiązki promieniowania tej anteny,
 - b) 100 W, a moc promieniowania dla pojedynczej zgrupowanej się w odległości nie większej niż 20 m od środka elektrycznego, w osi głównej wiązki promieniowania tej anteny,
 - c) 500 W, a moc promieniowania dla pojedynczej zgrupowanej się w odległości nie większej niż 40 m od środka elektrycznego, w osi głównej wiązki promieniowania tej anteny,
 - d) 1000 W, a moc promieniowania dla pojedynczej zgrupowanej się w odległości nie większej niż 70 m od środka elektrycznego, w osi głównej wiązki promieniowania tej anteny,
 - e) 2000 W, a moc promieniowania dla pojedynczej zgrupowanej się w odległości nie większej niż 150 m od środka elektrycznego, w osi głównej wiązki promieniowania tej anteny,
 - f) 5000 W, a moc promieniowania dla pojedynczej zgrupowanej się w odległości nie większej niż 200 m od środka elektrycznego, w osi głównej wiązki promieniowania tej anteny,
 - g) 10 000 W, a moc promieniowania dla pojedynczej zgrupowanej się w odległości nie większej niż 300 m od środka elektrycznego, w osi głównej wiązki promieniowania tej anteny,
 - h) przy czym wspomniana moc promieniowania troposferycznie wyznacza się dla pojedynczej anteny faktycznie, gdy na terenie tego samego zakładu lub obiektu znajduje się realizowana lub realizowana była instalacja radiokomunikacyjna, radiolokacyjna lub radiobalastowa;

Miejsca dostępne dla ludności

- Właściwe rozpatrzenie wymaga stosowania norm rozporządzenia do aktualnie istniejącego stanu zagospodarowania terenu, a nie potencjalnie możliwego.
- Zgodnie z definicją przez miejsca dostępne dla ludności rozumie się wszelkie miejsca, z wyjątkiem miejsc do których dostęp dla ludności jest zabroniony lub niemożliwy bez użycia sprzętu technicznego.
- Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, w którego treści, w § 2 ust. 1 pkt 7 oraz § 3 ust. 1 pkt 8, posługując się zwrotem "miejsca dostępne dla ludności" nie zawiera jego definicji. Jest to rozporządzenie wydane w oparciu o delegując ustawową, zawartą w art. 60 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. Nr 199, poz. 1227, z późn. zm.), która przy pomocy normy art. 144 wprowadziła zmiany w ustawie Prawo ochrony środowiska, m.in. wprowadziła art. 124 ust. 2 z właściwą definicję strumieniowania "miejsca dostępne dla ludności". Ta definicja powinna być zastosowana przy rozumieniu tego pojęcia na gruncie rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. Art. 124 Prawo ochrony środowiska, w którego ust. 2 znalazła się ta definicja, w ust. 1 reguluje problematykę prowadzenia, aktualizowania oraz innych aspektów zawartego informacji o towarach, na których stwierdzono przekroczenie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku, z wyłączeniem ocen i ocen oddziaływania na środowisko, z wyjątkiem ocen i ocen oddziaływania na środowisko, z wyjątkiem ocen i ocen oddziaływania na środowisko, z wyjątkiem ocen i ocen oddziaływania na środowisko.

Wyrok NSA z dnia 27 lipca 2017 r., sygn. akt II OSK 2922/15 (p)

W tym miejscu Naczelny Sąd Administracyjny wyjaśnia, że przez "miejsca dostępne dla ludzi", którym prawodawca rozdział przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (aktualnie - w rozporządzeniu z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko), należy rozumieć miejsca dostępne dla ludzi przy stanie zagospodarowania terenu istniejącym w dniu kwalifikowania przedsięwzięcia emitującego promieniowanie elektromagnetyczne, w przestrzeni od 0,3 m do 2 m nad powierzchniową ziemią albo nad innymi powierzchniami, nie których w normalnych warunkach mogą przebywać ludzie. Z uwagi na brak definicji tego pojęcia w rozporządzeniu z dnia 9 listopada 2004 r. (obecnie w rozporządzeniu z dnia 9 listopada 2010 r.) należy sięgnąć do kryterium, które przyjęto na potrzeby badania pól elektromagnetycznych w środowisku w Załączniku nr 2 pkt 7.11 rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrymania tych poziomów (tzw. J. Szuma, Stacje bazowe telefonii komórkowej jako przedsięwzięcia mogące znacząco oddziaływać na środowisko, "Przebieg Prawa Ochrony Środowiska" 2011, nr 1, s. 49 i nast., por. też wyrok Naczelnego Sądu Administracyjnego z dnia 18 listopada 2010 r., II OSK 602/09, orzeczenia.nsa.gov.pl).

Miejsca, w których mogą przebywać ludzie

• W pobliżu wskazują się na tożsamość pojęcia miejsca dostępnego dla ludności a miejsc, w których mogą przebywać ludzie.

• Wyrok NSA z 18 listopada 2010 r., sygn. akt II OSK 602/09 (p) określa odległość od środka elektrycznego anteny elektrycznego stacji radiokomunikacyjnej, w której mogą przebywać ludzie.

7. Pomiaru poziomów pól elektromagnetycznych w obszarze bezskali i radiokomunikacyjnych, radiolokacyjnych oraz radiobalastowych wykonuje się w sposób umiarkowany; 3. Wypraczenie miarę, występowania pól elektromagnetycznych o poziomach dopuszczalnych; 4. Zwypraczenie granic obszarów ograniczonego użytkowania

11. Pomiar w obszarze instalacji wymienionych w ust. 7, z niżej wymienionych, w przypadkach planowanych pomiarów, wykonuje się w punktach pomiarowych pobliższych do wyznaczonych od 0,3 m do 2 m nad powierzchnią ziemi albo nad innymi powierzchniami, na których nie ma możliwości przebywania ludzi. W przypadku pomiarów w obszarze pomiarowym, w którym nie ma możliwości przebywania ludzi, pomiar wykonuje się w odległości nie mniejszej niż 0,3 m od tych urządzeń, obiektów i elementów instalacji.

Miejsca dostępne dla ludności

- Wyrok WSA w Warszawie z dnia 28 czerwca 2013 r., sygn. akt II SA/WA 2541/13 (p)

Pojęcie miejsca dostępnego dla ludności należy odnieść do takiego miejsca, które jest osiągalne, tzn. do dotarcia, do dostania się, dostępnego dla człowieka. Przez miejsce dostępne dla ludności należy, zdaniem Sądu, rozumieć przystępny, w którym z punktu widzenia zasad doświadczenia życiowego ludzie mogą realnie (tzn. czasowo) przebywać, a więc które w chwili orzekania przez organy administracyjne są osiągalne i łatwo dostępne dla człowieka, w których przebywanie ludzi jest zjawiskiem normalnym (oczywistym). Niewątpliwie bądzia to poziom terenu, budynki i obiekty budowlane, w których mogą przebywać ludzie (stałe lub czasowo), balkony, dachy budynków itp.

- Wyrok WSA z dnia 22 kwietnia 2010 r., sygn. akt II OBR 350/10 (p)

W związku z tym należy wyświadzić, że § 2 ust. 1 pkt 7 rozporządzenia Rady Ministrów z 9 listopada 2004 r. w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięcia do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko w brzmieniu obowiązującym od 31 sierpnia 2007 r. nie daje podstaw do przyjęcia, że chodzi w nim o miejsca dostępne dla ludności kodyfikowal. Użyte w tym przepisie czasowniki "znajdować" w czasie teraźniejszym wskazują, że chodzi o stan aktualny w chwili oceny oddziaływania przedsięwzięcia na inwestycję.

Udział organizacji społecznych w postępowaniu adm. w kontekście rzeczowych celów statutowych organizacji

Jak wskazuje A. Gronkiewicz (Przesiędni dopuszczenie organizacji społecznej jako uczestnika na prawach strony, (w): Organizacja społeczna w ogólnym postępowaniu administracyjnym, LEX 2012)

„Cechą rozpoznawczą powstaje rozpoznać sformułowane organizacje społeczne spośród pozostałych organizacji społecznych, których powstaniem i działaniem jest szczególnie dostrzegalne w określonych sferach. Niekomercyjność celów społecznych reformistycznych organizacji społecznych od przedsiębiorstw, którzy także podlegają szereg celów społecznych w ramach społecznej odpowiedzialności biznesu (ang. Corporate Social Responsibility - CSR), co nie zawsze oznacza ich udział w indywidualnej sprawie administracyjnej. Powyższe zagadnienie jest o tyle istotne, bowiem same organizacje społeczne uprawnione są do prowadzenia działalności gospodarczej i mogą to czynić w formach wyodrębnionych, typowych dla przedsiębiorstw, jak np. spółka czy spółdzielnia. Różnica pomiędzy organizacjami społecznymi od przedsiębiorstw wprowadza się do tego, że to pierwsze, pozostające w ten sposób środki maszyni przeznaczony na działalność statutową o charakterze społecznym. Przesiędniore wyżej problematyki wzięty się w szersze zjawisko, określone mianem "zawieszony sektor", polegające na realnej prywatnej korzyści społecznym kosztem. Organizacje społeczne nie są wolne od państwa, co upodabnia je do sektora państwowego czy ekonomicznego. Niemniej, realizując szersze i prawdziwie społeczne cele, legitymują się wartościami niewątpliwymi w tych sektorach. To właśnie tak, politycy oni aktualny powołan stowarzyszeń z przedsiębiorstwami, których ich udział w postępowaniu administracyjnym w roli podmiotu na prawach strony”.

Udział organizacji społecznych w postępowaniu adm. w kontekście rzeczowych celów statutowych organizacji

Jak wskazuje A. Gronkiewicz (Przesiędni dopuszczenie organizacji społecznej jako uczestnika na prawach strony, (w): Organizacja społeczna w ogólnym postępowaniu administracyjnym, LEX 2012)

„Ważnym elementem byłyby interesy społeczny walczyły przez organizację, nie można go stawiać ponad interesem strony postępowania. W takiej sytuacji organ jest zobowiązany do rzetelnego rozpatrzenia wniosku i zbadania przesłanek, co nie jest jednoznacznie z uzurpacją organizacji. W ramach czynności podjętych w zakresie analizy przesłanek przewidzianych dla udziału organizacji społecznej, organ administracji publicznej powinien:

- 1) zebrać niezbędny osi statutowy organizacji,
- 2) rozpoznać interes społeczny w rozumieniu art. 207,
- 3) wyodrębnić czy interes społeczny walczyły przez organizację ma taki charakter,
- 4) przeprowadzić czy interes społeczny walczyły przez organizację ma taki charakter, społeczny ma do indywidualnej sprawy.

Wskazane czynności służą wyjaśnieniu sprawy, a pomimo są odzwierciedleniem zasady harmonizacji, która wymaga właśnie zastosowania reguł kompromisu i jednocześnie jest nakazem poszukiwania "złotego środka", gdyż - jak się wydaje - nie można zwinąć organu administracyjnego z ciężaru wyrażenia kwalifikacji merytorycznych złączającej się do organizacji społecznej”.

Udział organizacji społecznych – c.d.

Wskazanych kwalifikacji. Organizacja społeczna walczyły przez organizację społecznej (w): Organizacja społeczna w ogólnym postępowaniu administracyjnym, LEX 2012

„Ważnym elementem byłyby interesy społeczny walczyły przez organizację, nie można go stawiać ponad interesem strony postępowania. W takiej sytuacji organ jest zobowiązany do rzetelnego rozpatrzenia wniosku i zbadania przesłanek, co nie jest jednoznacznie z uzurpacją organizacji. W ramach czynności podjętych w zakresie analizy przesłanek przewidzianych dla udziału organizacji społecznej, organ administracji publicznej powinien:

- 1) zebrać niezbędny osi statutowy organizacji,
- 2) rozpoznać interes społeczny w rozumieniu art. 207,
- 3) wyodrębnić czy interes społeczny walczyły przez organizację ma taki charakter,
- 4) przeprowadzić czy interes społeczny walczyły przez organizację ma taki charakter, społeczny ma do indywidualnej sprawy.

§ 3. 2. Do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko zalicza się następujące rodzaje przedsięwzięć:

- 1) polegające na rozbudowie, przebudowie lub montażu realizowanego lub zrealizowanego przedsięwzięcia wymiennego w § 2 ust. 1 i niespełniającego kryteriów, o których mowa w § 2 ust. 2 pkt 1;
- 2) polegające na rozbudowie, przebudowie lub montażu realizowanego lub zrealizowanego przedsięwzięcia wymiennego w ust. 1, z wyłączeniem przypadków, w których ulegająca zmianie lub powstająca w wyniku rozbudowy, przebudowy lub montażu część realizowanego lub zrealizowanego przedsięwzięcia nie osiąga progów określonych w ust. 1, o ile projekty te zostały określone;
- 3) niespełniająca progów określonych w ust. 1, jeżeli po załamowaniu parametrów charakterystycznych przedsięwzięcia z parametrami planowanego, realizowanego lub zrealizowanego przedsięwzięcia tego samego rodzaju znajdujące się na terenie jednego zakładu lub obiektu odległą drogą określona w ust. 1; przy czym przez planowane przedsięwzięcie rozumie się w tym przypadku przedsięwzięcie, w stosunku do którego zostało wszczęte postępowanie w sprawie wydania decyzji, o których mowa w art. 72 ust. 1 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko, lub dokonano zgłoszenia, o którym mowa w art. 72 ust. 1a tej ustawy.

Kwalifikacja przedsięwzięć jako mogących znacząco oddziaływać na środowisko

a

ustalenie stron postępowania w oparciu o analizę obszaru oddziaływania inwestycji

BRAK TOŻSAMOŚCI OBU POJĘĆ

Obszar oddziaływania obiektu

Art. 3 pkt 29 ustawy Prawo budowlane
obszar oddziaływania obiektu – należy przez to rozumieć teren wyznaczony w obcoznanym obiekcie budowlanym na podstawie przepisów odrębnych, wprowadzających związane z tym obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu, w tym zabudowy, jego branzu

Art. 26 ust. 1 pkt 1c – Do podstawowych obowiązków projektanta należy:
1c) określenie obszaru oddziaływania obiektu;

Wyrok NSA z dnia 13 czerwca 2016 r., sygn. akt II OSK 2836/14 (p)

pojęcie "obszaru oddziaływania inwestycji" (art. 26 ust. 2 ustawy z dnia 7 lipca 1984 r. Prawo budowlane) nie jest tożsame z pojęciem "terenu dostępnego dla ludności", o jakim mowa w art. 124 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (t.j. Dz.U. z 2015 r. poz. 1232). Nie jest zatem uzasadnione twierdzenie, że skoro przesłanka, w której ma znajdować się pole elektromagnetyczne o poziomie przekraczającym określony wskaźnik, nie jest dostępna dla ludzi, to właściciele nieruchomości znajdujących pod tą przesłanką, nie są zainteresowani w sprawie. Zgodnie z interesem prawnym tych osób jest bowiem prawo własności nieruchomości, które nie ogranicza się tylko do powierzchni gruntu, lecz rozciąga się w przestrzeni. Kwestiami zapełniającymi jest to, czy przewidywana moc pola i jego rozmieszczenie powodują konieczność przeprowadzenia oceny oddziaływania i czy realizacja inwestycji doprowadzi do niezgodnej z prawem ingerencji w prawa właścicieli nieruchomości.

Równoważna moc promieniowania izotropowo



Decyzja Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego z dnia 14 kwietnia 2016 r.

Skoro odległość środka elektrycznego od miejsc dostępnych dla ludzi zależy od mocy każdej anteny osobno („pojedyncza”), to oznacza, że będzie ona taka sama nawet w sytuacji, gdy na jednym obiekcie znajduje się kilka anten. (...)

Nie ma podstaw do badania, już na etapie kwalifikowania przedsięwzięcia pod kątem § 2 ust. 1 pkt 7 lub § 3 ust. 1 pkt 8 rozporządzenia z dnia 9 listopada 2004 r., sumy energii emitowanej na poszczególnych kierunkach przez wszystkie anteny planowanej stacji bazowej

Niemądliwe jest proste zsumowanie mocy kilku anten, nawet skierowanych na jeden azymut

Wyrok WSA w Poznaniu z dnia 7 kwietnia 2016 r., sygn. akt II SA/Po 312/16 (P)

Należy od razu podkreślić, że wśród odmiennemu i niezdanemu starostwa SKO, w sprawie przedmiotowych przepisów rozporządzenia RM z 9 listopada 2010 r. podważa kwalifikację domniemanej radiokomunikacyjnej (tj. obsługi karowej komunikacji kierunkowej) jako przedsięwzięcia mogącego skutkować zagrożeniem dla zdrowia i życia w każdym przypadku obronowego, promieniowania izotropowego wyznaczona wyłącznie dla pojedynczej anteny (także w przypadku, gdy na terenie tego samego obiektu lub obiektu znajdują się radiostacja lub radiokomunikacyjna lub radiokomunikacyjna, radiokomunikacyjna lub radiokomunikacyjna, radiokomunikacyjna § 2 ust. 1 pkt 7 i 8 in fine § 3 ust. 1 pkt 8 in fine rozporządzenia RM / 9 listopada 2010 r.). Dla dotychczasowej kwalifikacji jest to, że, jak zostało zapisane w podziale „Innych” anten, a co za tym idzie: możliwość wystąpienia ewentualnego zagrożenia

Wyrok WSA w Poznaniu z dnia 14 kwietnia 2016 r., sygn. akt II SA/Po 257/16 (P)

Do instalacji, która z uwagi na niespójność lub kwalifikacja się do przedmiotowych przepisów zaważy znacząco oddziaływać na środowisko zgodnie z § 2 ust. 1 pkt 7 rozporządzenia) lub choroby potencjalnie (§ 3 ust. 1 pkt 8 rozporządzenia) – czyli dla tak przedmiotowe „podprogowe” – nie istnieje i nie należy uznać, że w sprawie przedmiotowych przepisów rozporządzenia RM / 9 listopada 2010 r. podważa kwalifikację domniemanej radiokomunikacyjnej (tj. stacji bazowej telefony komórkowej) jako przedsięwzięcia mogącego skutkować zagrożeniem dla zdrowia i życia w każdym przypadku obronowego, promieniowania izotropowego wyznaczona wyłącznie dla pojedynczej anteny (także w przypadku, gdy na terenie tego samego obiektu lub obiektu znajdują się radiostacja lub radiokomunikacyjna, radiokomunikacyjna lub radiokomunikacyjna, radiokomunikacyjna § 2 ust. 1 pkt 7 i 8 in fine § 3 ust. 1 pkt 8 in fine rozporządzenia RM / 9 listopada 2010 r.). Dla dotychczasowej kwalifikacji jest to, że, jak zostało zapisane w podziale „Innych” anten, a co za tym idzie: możliwość wystąpienia ewentualnego zagrożenia

Wyrok WSA w Poznaniu z dnia 19 października 2016 r., sygn. akt II SA/Po 257/16 (P)

Nie odniósł się kumulacyjny oddziaływanie całego promieniowania docierającego do człowieka z rozporządzeniem z 2004 r. w sprawie określenia poziomów przeliczeniowych, które są odzwierciedlone w odwołaniu na środowisko przez samą osobę, gdyż na terenie tego samego obiektu znajdują się radiostacja lub zrealizowana linia transmisyjna radiokomunikacyjna, radiokomunikacyjna lub radiokomunikacyjna. Wyższa to wyrok z § 3 ust. 1 pkt 8 rozporządzenia. Zważywszy na to, że, jak zostało zapisane w podziale „Innych” anten, a co za tym idzie: możliwość wystąpienia ewentualnego zagrożenia dla zdrowia i życia w każdym przypadku obronowego, promieniowania izotropowego wyznaczona wyłącznie dla pojedynczej anteny (także w przypadku, gdy na terenie tego samego obiektu lub obiektu znajdują się radiostacja lub zrealizowana linia transmisyjna radiokomunikacyjna, radiokomunikacyjna lub radiokomunikacyjna, radiokomunikacyjna § 2 ust. 1 pkt 7 i 8 in fine § 3 ust. 1 pkt 8 in fine rozporządzenia RM / 9 listopada 2010 r.). Dla dotychczasowej kwalifikacji jest to, że, jak zostało zapisane w podziale „Innych” anten, a co za tym idzie: możliwość wystąpienia ewentualnego zagrożenia

Wyrok WSA w Warszawie z dnia 14 czerwca 2016 r., sygn. akt IV SA/Wo 720/16 (P)

Skonkretyzował, że, jak zostało zapisane w podziale „Innych” anten, a co za tym idzie: możliwość wystąpienia ewentualnego zagrożenia dla zdrowia i życia w każdym przypadku obronowego, promieniowania izotropowego wyznaczona wyłącznie dla pojedynczej anteny (także w przypadku, gdy na terenie tego samego obiektu lub obiektu znajdują się radiostacja lub zrealizowana linia transmisyjna radiokomunikacyjna, radiokomunikacyjna lub radiokomunikacyjna, radiokomunikacyjna § 2 ust. 1 pkt 7 i 8 in fine § 3 ust. 1 pkt 8 in fine rozporządzenia RM / 9 listopada 2010 r.). Dla dotychczasowej kwalifikacji jest to, że, jak zostało zapisane w podziale „Innych” anten, a co za tym idzie: możliwość wystąpienia ewentualnego zagrożenia



Zwolnienie od obowiązku uzyskania pozwolenia na budowę



Problemy na etapie uzyskiwania Pnb/dokonywania zgłoszeń/realizacji inwestycji nie wymagających Pnb ani zgłoszeń

- Brak obowiązku zgłoszenia projektu przedmiotowego przed rozpoczęciem prac budowlanych
- Wymagane jest posiadanie pozwolenia na budowę przed rozpoczęciem prac budowlanych
- Brak możliwości uzyskania pozwolenia na budowę przed rozpoczęciem prac budowlanych

Kwalifikacja obiektu budowlanego a pozwolenie na budowę

- **Trudności:**
 - **Kwalifikacja planowanych robót pod kątem obowiązku uzyskania Pnb/dokonywania zgłoszenia**
- **Wyrok NSA z dnia 28 stycznia 2016 r., sygn. akt II OSK 3357/14**
Zakończono omdknięcie obiektów budowlanych do telekomunikacyjnych obiektów budowlanych nie oznacza, że na ich budowę jest wymagane pozwolenie na budowę. O tym, czy budowa określonego obiektu budowlanego wymaga pozwolenia na budowę decyduje art. 29 ust. 1 p.b. z uwzględnieniem art. 28 oraz art. 30 p.b. z tych ostatnich zaś przepisy wynika, że instalacja urządzeń, które jest telekomunikacyjnym obiektem budowlanym, może w określonych warunkach być zrealizowana nawet bez pozwolenia na budowę oraz zgłoszenia.
- **Wyrok NSA z dnia 31 października 2017 r., sygn. akt II OSK 2328/15**
Zakres prac, które zgodnie z Prawem budowlanym, powinny zostać wykonane przy realizacji określonego przedsięwzięcia - instalacji telefonii komórkowej - stanowi wyznika z kontroli, ściśle związanym z naturą przedsięwzięcia, które polega z kolei na wybudowaniu i eksploatacji obiektu budowlanego. Dotyczy to także robót budowlanych, które nie mogą być wykonane bez wykonania określonych prac budowlanych, a mianowicie: czynić tego submetyzycznie, niezgodnie od szeregówowych, technicznych założeń projektu przedmiotowego przez inwestora.

Brak obowiązku reglamentacji

- **Wyrok NSA w sprawie z dnia 22 marca 2017 r., sygn. akt II OSK 1454/16**
Zażądanie sądu, o obowiązkach przedłożenia projektu budowlanego przed rozpoczęciem prac budowlanych nie wynika z art. 29 ust. 1 p.b. z uwzględnieniem art. 28 ust. 1 p.b. z tych ostatnich zaś przepisy wynika, że instalacja urządzeń, które jest telekomunikacyjnym obiektem budowlanym, może w określonych warunkach być zrealizowana nawet bez pozwolenia na budowę oraz zgłoszenia.
- **Wyrok NSA w sprawie z dnia 7 września 2010 r. o wymiaru rozwoju usług i sieci telekomunikacyjnych (Dz. Urz. nr 106, poz. 675)**
Zakończono omdknięcie obiektów budowlanych do telekomunikacyjnych obiektów budowlanych nie oznacza, że na ich budowę jest wymagane pozwolenie na budowę. O tym, czy budowa określonego obiektu budowlanego wymaga pozwolenia na budowę decyduje art. 29 ust. 1 p.b. z uwzględnieniem art. 28 oraz art. 30 p.b. z tych ostatnich zaś przepisy wynika, że instalacja urządzeń, które jest telekomunikacyjnym obiektem budowlanym, może w określonych warunkach być zrealizowana nawet bez pozwolenia na budowę oraz zgłoszenia.

Odmowa wyłączenia z produkcji rolnej terenów klasy IV i III w stosunku do inwestycji telekomunikacyjnych

Opisany w artykule
projekt ustawy

Akty regulujące

Ustawa z dnia 3 lutego 1995 r. o ochronie gruntów rolnych i leśnych

11. Wyłączenie z produkcji użytków rolnych wytworzonych z gleb pochodzenia mineralnego i organicznego, zaliczonych do klas I, II, III, IIIa, IIIb, oraz użytków rolnych klas IV, Va, Vb, V i VI wytworzonych z gleb pochodzenia organicznego, a także **gruntów**, o których mowa w art. 2 ust. 1 pkt 2-10, oraz **gruntów leśnych**, przeznaczonych na cele nierolnicze i leśne – może nastąpić po wydaniu decyzji zawierających na takie wyłączenie.

Ustawa z dnia 7 maja 2016 r. o wspieraniu rozwoju usług i sieci telekomunikacyjnych

Art. 42 ust. 2. Jeżeli lokalizacja inwestycji celu publicznego z zakresu łączności publicznej nie jest umieszczona w planie miejscowym, dopuszcza się jej lokalizowanie, jeżeli nie jest to sprzeczne z określonym w planie przeznaczeniem terenu ani nie narusza ustaloną w planie zakazów lub ograniczeń. Przeznaczenie terenu na cele zabudowy wielorodzinnej, rolnicze, leśne, usługowe lub produkcyjne nie jest sprzeczne z lokalizacją inwestycji celu publicznego z zakresu łączności publicznej, a przeznaczenie terenu na cele zabudowy jednorodzinnej nie jest sprzeczne z lokalizacją infrastruktury **telekomunikacyjnej** o nieznanym oddziaływaniu.

Przeznaczenie gruntu a ustawa o wspieraniu usług telekomunikacyjnych

Wyrok WSA w Łodzi z dnia 15 grudnia 2016 r. III K 11/16

Z uwagi na fakt, że ustanowienie świadcza wyrażnie, iż przeznaczenie terenu na cele rolnicze, leśne nie jest sprzeczne z lokalizacją inwestycji celu publicznego z zakresu łączności publicznej, to w rezultacie nie można wymagać od wnioskodawcy spełnienia warunku, o którym mowa w art. 81 ust. 1 pkt 4 u.p.z.p., czyli braku, czy teren objęty wnioskiem wymaga uzyskania zgody rządu na zmianę przeznaczenia na cele rolnicze i leśne. Brak sprzeczności pomiędzy rolnym i leśnym przeznaczeniem terenu a zmianą lokalizacji inwestycji z zakresu łączności publicznej przesądza w istocie o braku konieczności uzyskania zgody na zmianę przeznaczenia. Na taki sposób rozumienia prawa metoficznego procesu też jest jego odpowiedniego stosowanie przepisu odesłania wyrażona w art. 50 ust. 1 u.p.z.p. Odesłania to służąco odpowiednio stosowanie określonego przepisu prawa, uwzględnia organ to fakt wykładni i stosowania przepisów odesłania, która nalpoiniej uwzględnia specyfikę prowadzonego postępowania, odmiatowaną charakterem towarzyszącej sprawie. Dlatego trzeba sięgnąć się z zapewnieniem posulującym konieczność powstrzymania się od polowy kurbanymicznego przeniesienia pań tej treści przepisu odesłania do rozstrzygnięcia sprawy.

W niniejszej sprawie, nie można też tracić z pola widzenia rzeczywistych skutków wykonania strefy ochronnej, na które wskazuje uwaga sądu skazując. Oczu niewątpliwie planowane działania Spółki nie spowodują niekorzystnej dla celów ochrony gruntów rolnych i leśnych zmian przeznaczenia gruntu, bowiem mają polegać wyłącznie na posiadaniu listelej antenowej oraz przeprowadzeniu w ziemi kabla. Wnuczenie nie można nie zauważyć, iż aktualny stan prawny zdecydowanie zbliżodzi wynagrodzenia związane z ograniczeniem wprowadzania zmian w przeznaczeniu gruntów rolnych użytków rolnych klas III (zob. art. 7 ust. 2a ustawy o ochronie gruntów rolnych i leśnych).

Przeznaczenie gruntu a ustawa o wspieraniu usług telekomunikacyjnych

Wyrok WSA w Warszawie z dnia 10 października 2014 r., sygn. akt II SA/WA 10077/14 (p)

Zgodnie z art. 46 ust. 2 ustawy o wspieraniu rozwoju usług i sieci telekomunikacyjnych, jeżeli lokalizacja inwestycji celu publicznego z zakresu łączności publicznej nie jest umieszczona w planie miejscowym, dopuszcza się jej lokalizowanie, jeżeli nie jest to sprzeczne z określonym w planie przestrzennym województwa rodzajem zabudowy lub sposobem zagospodarowania terenu, łącznie z zabudową lub sposobem zagospodarowania terenu na cele zabudowy wielorodzinnej, rolniczej, leśnej, usługowej lub produkcyjnej nie jest sprzeczna z lokalizacją inwestycji celu publicznego z zakresu łączności publicznej, a przeznaczenie terenu na cele zabudowy jednorodzinnej nie jest sprzeczne z lokalizacją infrastruktury telekomunikacyjnej o charakterze celowym. W sprawie Sąd, w oparciu o przedstawione dowody wyznał,

że przeznaczenie terenu na cele rolnicze, leśne nie jest sprzeczne z lokalizacją inwestycji celu publicznego z zakresu łączności publicznej, to w rezultacie organ powinien rozważyć, czy można wyznaczyć odwołanej stronie prawo do lokalizacji inwestycji. 81 ust. 1 pkt 4 u.p.z.p., czyli bądź czy teren objęty wnioskiem wymaga uzyskania zgody ministra na zmianę przeznaczenia na cele rolnoleśne i rekreacyjne.

Przeznaczenie gruntu a ustawa o wspieraniu usług telekomunikacyjnych

Wyrok WSA w Katowicach z dnia 31 października 2014 r., sygn. akt II SA/KW 10416/14 (p)

Wniosek o wyłączenie z produkcji roboczej bezrobotnych w ramach świadczeń telekomunikacyjnych, jest inwestycją celu publicznego, rolniczej, leśnej, usługowej lub produkcyjnej w planie miejscowym, co do zasady, przychylnie w jej lokalizacji. Skoro zaś jej lokalizacja byłaby w tych warunkach dopuszczalna nawet bez pozostawienia regulacji planu, to tym bardziej dopuszczalne lokalizacji urządzeń infrastruktury telekomunikacyjnej o charakterze celowym. W sprawie Sąd, w oparciu o przedstawione dowody wyznał,

że przeznaczenie terenu na cele rolnicze, leśne nie jest sprzeczne z lokalizacją inwestycji celu publicznego z zakresu łączności publicznej, to w rezultacie organ powinien rozważyć, czy można wyznaczyć odwołanej stronie prawo do lokalizacji inwestycji. 81 ust. 1 pkt 4 u.p.z.p., czyli bądź czy teren objęty wnioskiem wymaga uzyskania zgody ministra na zmianę przeznaczenia na cele rolnoleśne i rekreacyjne.

Przeznaczenie gruntu a ustawa o wspieraniu usług telekomunikacyjnych

Wyrok WSA w Gdańsku z dnia 25 lutego 2013 r., sygn. akt II SA/GD 10174/13 (p)

Zgodnie z art. 46 ust. 2 ustawy o wspieraniu rozwoju usług i sieci telekomunikacyjnych, jeżeli lokalizacja inwestycji celu publicznego z zakresu łączności publicznej nie jest umieszczona w planie miejscowym, dopuszcza się jej lokalizowanie, jeżeli nie jest to sprzeczne z określonym w planie przestrzennym województwa rodzajem zabudowy lub sposobem zagospodarowania terenu, łącznie z zabudową lub sposobem zagospodarowania terenu na cele zabudowy wielorodzinnej, rolniczej, leśnej, usługowej lub produkcyjnej nie jest sprzeczna z lokalizacją inwestycji celu publicznego z zakresu łączności publicznej, a przeznaczenie terenu na cele zabudowy jednorodzinnej nie jest sprzeczne z lokalizacją infrastruktury telekomunikacyjnej o charakterze celowym. W sprawie Sąd, w oparciu o przedstawione dowody wyznał,

że przeznaczenie terenu na cele rolnicze, leśne nie jest sprzeczne z lokalizacją inwestycji celu publicznego z zakresu łączności publicznej, to w rezultacie organ powinien rozważyć, czy można wyznaczyć odwołanej stronie prawo do lokalizacji inwestycji. 81 ust. 1 pkt 4 u.p.z.p., czyli bądź czy teren objęty wnioskiem wymaga uzyskania zgody ministra na zmianę przeznaczenia na cele rolnoleśne i rekreacyjne.

Przeznaczenie gruntu a ustawa o wspieraniu usług telekomunikacyjnych

Wyrok WSA w Katowicach z dnia 25 lutego 2013 r., sygn. akt II SA/KW 10416/13 (p)

Zgodnie z art. 46 ust. 2 ustawy o wspieraniu rozwoju usług i sieci telekomunikacyjnych, jeżeli lokalizacja inwestycji celu publicznego z zakresu łączności publicznej nie jest umieszczona w planie miejscowym, dopuszcza się jej lokalizowanie, jeżeli nie jest to sprzeczne z określonym w planie przestrzennym województwa rodzajem zabudowy lub sposobem zagospodarowania terenu, łącznie z zabudową lub sposobem zagospodarowania terenu na cele zabudowy wielorodzinnej, rolniczej, leśnej, usługowej lub produkcyjnej nie jest sprzeczna z lokalizacją inwestycji celu publicznego z zakresu łączności publicznej, a przeznaczenie terenu na cele zabudowy jednorodzinnej nie jest sprzeczne z lokalizacją infrastruktury telekomunikacyjnej o charakterze celowym. W sprawie Sąd, w oparciu o przedstawione dowody wyznał,

że przeznaczenie terenu na cele rolnicze, leśne nie jest sprzeczne z lokalizacją inwestycji celu publicznego z zakresu łączności publicznej, to w rezultacie organ powinien rozważyć, czy można wyznaczyć odwołanej stronie prawo do lokalizacji inwestycji. 81 ust. 1 pkt 4 u.p.z.p., czyli bądź czy teren objęty wnioskiem wymaga uzyskania zgody ministra na zmianę przeznaczenia na cele rolnoleśne i rekreacyjne.



Czym będziemy się zajmowali...

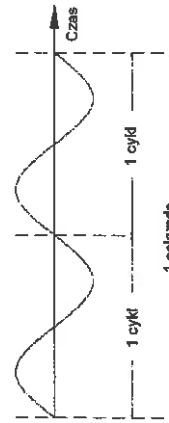
- wiadomości podstawowe: częstotliwość, widmo, moc,
- podstawowe parametry anten: charakterystyka promieniowania, zysk, pochYLENIE,
- pole elektromagnetyczne: źródła naturalne i wytwarzane przez człowieka,
- SBTk jako jedna instalacja radiokomunikacyjna,
- rodzaje anten stosowanych w SBTk,
- kumulacja PEM w przestrzeni a inwestycja: projektowanie i pomiary,
- kwalifikacja przedsięwzięcia, pojedyncza antena,
- weryfikacja oddziaływania na środowisko: wymagania krajowa a europejskie, pomiary PEM i niepewność pomiaru,

Częstotliwość f

Liczba cykli w ciągu 1 sekundy

Podstawowa jednostka: Hz

(np. częstotliwość sieci energetycznej 50 Hz)



Częstotliwość: 2 Hz

Częstotliwość

W radiokomunikacji mamy do czynienia ze znacznie większymi częstotliwościami:

MHz czyli 1 000 000 / s (milion razy / sekundę)
GHz czyli 1 000 000 000 / s (miliard razy / sekundę)

Przykłady: LTE 800 MHz, GSM 900 MHz, UMTS 900 MHz,
GSM 1800 MHz, LTE 1800 MHz, UMTS 2100 MHz,
LTE 2100 MHz, LTE 2600 MHz, linie radiowe od kilku
do kilkudziesięciu GHz

Moc P

Moc sygnału RF wyraża się w typowych jednostkach: [W], [mW], ale bardzo często (zazwyczaj) stosuje się miarę logarymiczną [dBm]

Zależności związane z mocą:

$$P \text{ [dBm]} = 10 \cdot \log \frac{P \text{ [mW]}}{1 \text{ mW}}$$

$$P \text{ [mW]} = 10^{\frac{P \text{ [dBm]}}{10}}$$

Przykłady:

Moc P = 4 000 W

w skali logarymicznej: $P = 10 \cdot \log \frac{4\,000\,000 \text{ mW}}{1 \text{ mW}} = 66 \text{ dBm}$

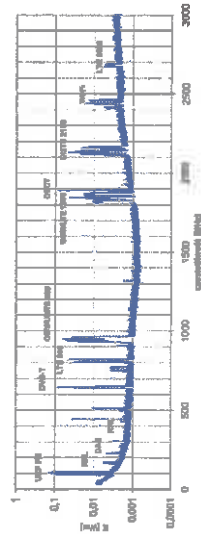
Moc P = 63 dBm

w skali liniowej: $P = 10^{\frac{63}{10}} = 2\,000 \text{ W}$

Czy 3 dB to dużo czy mało?

Na jakim poziomie? To dwukrotna zmiana mocy!!!

Przykładowe widmo częstotliwości



Anteny – informacje podstawowe

Antena to urządzenie przetwarzające:

- sygnał elektryczny na fale pola elektromagnetycznego, które następnie rozchodzą się w przestrzeni (tryb nadawczy)
- fale pola elektromagnetycznego »bierane« z przestrzeni na sygnał elektryczny (tryb odbiorczy)

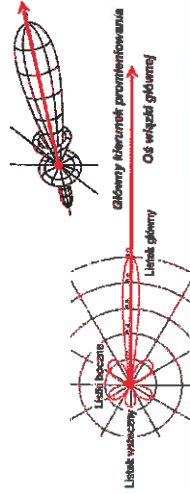
Antena nie wzmacnia energii sygnału, a jedynie tą energię ukierunkowuje (zwn. zysk). Antena pracuje identycznie w trybie nadawczym jak i odbiorczym (jest odwracalna, jej parametry nie zmieniają się, antenę można traktować zarówno jako nadawczą, jak i odbiorczą).



Charakterystyka promieniowania

Charakterystyka promieniowania: graficzne przedstawienie obszaru, w którym antena emituje promieniowanie elektromagnetyczne.

Na charakterystyce można wyróżnić: listek główny, listki boczne, listek wsteczny, wyznaczyć szerokość wiązki głównej.



Zysk energetyczny

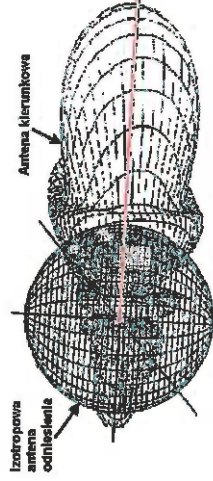
Zysk energetyczny G : parametr mówi o tym ile razy poziom mocy sygnału promieniowany z danej anteny jest większy w stosunku do innej anteny zwanej anteną odniesienia.

Jako antenę odniesienia zazwyczaj przyjmuje się antenę izotropową, wtedy zysk anteny wyrażony jest w dBi.

Znając moc dostarczaną do anteny i zysk anteny można określić równoważną moc promieniowaną izotropowo P_{erp}

$$P_{\text{erp}} [\text{dBm}] = P [\text{dBm}] + G [\text{dBi}]$$

Zysk energetyczny



Gęstość mocy S [W/m^2] pola EM
moc źródła P_{erp} [W]
w odległości r [m] od źródła:

$$S = \frac{P_{\text{erp}}}{4\pi r^2}$$

Zysk energetyczny

Z czego wynika zysk anteny?

Wynika z tego, że antena promieniuje z różną mocą w różnych kierunkach, a więc ukierunkowuje moc promieniowaną w różnym stopniu w zależności od kierunku.

W stosunku do anteny izotropowej w pewnych kierunkach sygnał jest osłabiony, a w innych wzmacniony.

Analogie zysku i charakterystyki:

żarówka z reflektorem



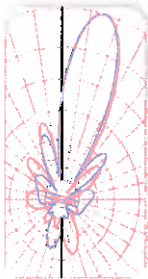
wąz ze zraszczaczem



Pochylenie

Pochylenie (tzw. "tilt")

Oznacza odchylenie głównej wiązki w dół względem horyzontu

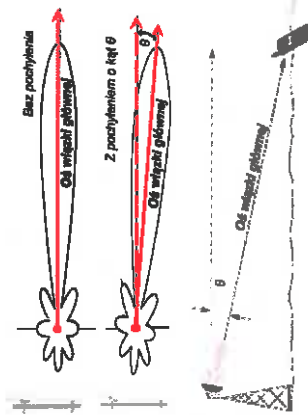


Pochylenie jest uzyskiwane w sposób mechaniczny albo elektryczny.

Pochylenie jest stosowane zazwyczaj w antenach sektorowych.

Pozwala na kontrolowanie obszaru, na którym w sektorze występuje sygnał z danej anteny.

Pochylenie



Pochylenie mechaniczne lub elektryczne



Pole elektromagnetyczne (PEM)

FIZYKA

Pole elektromagnetyczne to nic innego jak normalne zjawisko fizyczne

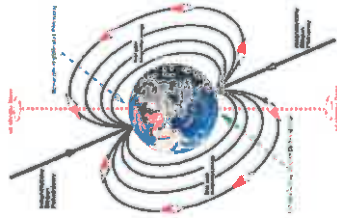
PEM to układ dwóch pól (tzw. dwóch składowych): elektrycznego E i magnetycznego H

PEM o różnych częstotliwościach jest nieodłączną częścią środowiska naturalnego, a ze względu na sposób powstawania dzieli się je na: naturalne i wytwarzane przez człowieka

Człowiek funkcjonuje w PEM "od zawsze"

Źródła naturalne

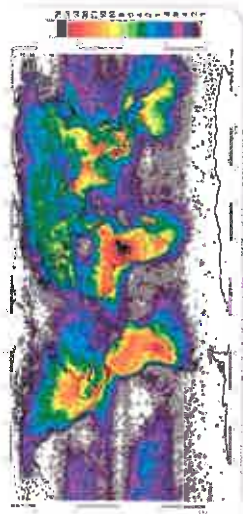
Pole magnetyczne Ziemi (tzw. geomagnetyczne, 16 A/m do 56 A/m, w Polsce ~35 A/m), zastosowania: np. nawigacja morska



Źródła naturalne

Ziemskie pole elektryczne

- pojemnie naładowana powierzchnia Ziemi ~100 V/m,
- wyładowania atmosferyczne spowodowane różnicami potencjałów chmura ↔ chmura, chmura ↔ Ziemia



INSTYTUT ŁĄCZNOŚCI
I INFORMATYKI WYDZIAŁ FIZYKI

Źródła naturalne

Wiatr słoneczny, czyli strumień naładowanych cząstek wyrzucanych z korony słonecznej.

Pole magnetyczne Ziemi działa jak tarcza chroniąca przed wiatrem słonecznym, zorza polarna.

Nasłonecznienie (gęstość mocy): kilkadziesiąt do kilkuset W/m².



INSTYTUT ŁĄCZNOŚCI
I INFORMATYKI WYDZIAŁ FIZYKI

Źródła naturalne

Suma 81 zdjęć zrobionych w ciągu 54 minut, Dheli, Indie



INSTYTUT ŁĄCZNOŚCI
I INFORMATYKI WYDZIAŁ FIZYKI

Źródła wytwarzane przez człowieka

Instalacje radiokomunikacyjne (np. stacja bazowa telefonii komórkowej), urządzenia powszechnego użytku: kuchenki mikrofalowe, kuchnie indukcyjne, komputery, odkurzacze, przewody w ścianach, telefony komórkowe, itp. ...



INSTYTUT ŁĄCZNOŚCI
I INFORMATYKI WYDZIAŁ FIZYKI

Instalacja radiokomunikacyjna

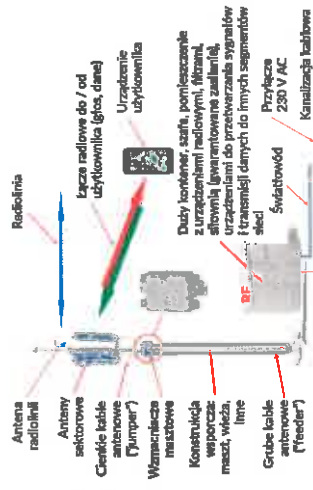
Zgodnie z Art. 3 p. 6) ustawy Prawo ochrony środowiska poprzez instalację rozumie się:

- stacjonarne urządzenie techniczne;
- zespół stacjonarnych urządzeń technicznych powiązanych technologicznie, do których tytułem prawnym dysponuje ten sam podmiot i położonych na terenie jednego zakładu;
- budowę niebędące urządzeniami technicznymi ani ich zespołami, których eksploatacja może spowodować emisję.

Przykładem instalacji radiokomunikacyjnej jest stacja bazowa telefonii komórkowej (SBTK, BTS)



SBTK jako jedna instalacja



SBTK jako jedna instalacja

Przeznaczenie:

Zapewnienie łączności terminala abonenta z siecią operatora

W jaki sposób:

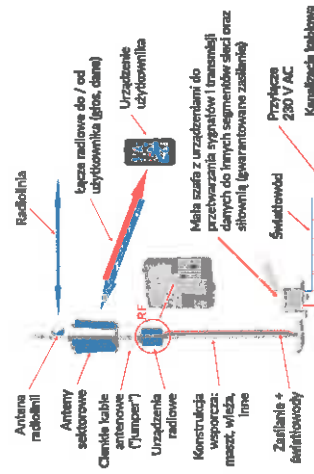
Z wykorzystaniem interfejsu radiowego (beprzewodowo)

Co jest konieczne:

Wyposażenie radiowe (urządzenia nadawczo-odbiorcze), anteny zainstalowane na konstrukcji wsporczej, elementy łączące anteny z urządzeniami radiowymi, zasilanie, wyposażenie do transmisji danych pomiędzy stacją bazową a innymi segmentami sieci



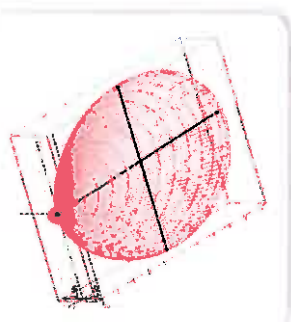
SBTK jako jedna instalacja





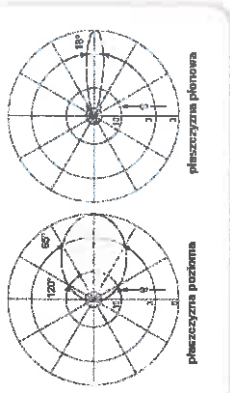
Anteny sektorowe

Przykładowa charakterystyka promieniowania (3D):



Anteny sektorowe

Przykładowa charakterystyka promieniowania (przekroje):



Anteny sektorowe

Przykładowa charakterystyka promieniowania (przekroje):



Anteny sektorowe

A wewnątrz obudowy...
konstrukcja mechaniczna, "podobna" do anteny TV



Anteny do radiolini

Anteny do radiolini, wybitnie kierunkowe

Barczo wąskie charakterystyki promieniowania, do przesyłania informacji między poszczególnymi stacjami bazowymi oraz pomiędzy stacją bazową a innymi segmentami sieci (nie promieniują w kierunku ziemi)



Wymagają bezpośredniej wzajemnej widoczności anten, trasa między antenami musi być wolna od przeszkód, gdyż przestonienie wiązki jest niedopuszczalne, z definicji brak miejsc dostępnych dla ludności, wyłączone z kwalifikacji.

Miejsca instalacji: w punktach zapewniających bezpośrednią widoczność dwóch anten w różnych lokalizacjach.

Anteny - podsumowanie

Antena sektorowa:

- Komunikacja systemu z użytkownikiem
- Szeroka wiązka (do 120°)
- Ma pokryć duży obszar na powierzchni ziemi, wiązka z definicji jest skierowana w miejsca dostępne dla ludności
- Pracuje w wielu pasmach częstotliwości (800, 900, 1800, 2100, 2600 MHz), także kilka zakresów jednocześnie

Antena do radiolini:

- Komunikacja pomiędzy różnymi segmentami sieci
- Barczo wąska wiązka (ok. 1°)
- Wiązka nie może natrafić na przeszkody, z definicji brak miejsc dostępnych dla ludności
- Pracuje w jednym paśmie częstotliwości (od kilku do kilkadziesiąt GHz)



Gęstość mocy S - realnie...

!!! KUMULACJA PEM !!!



Gęstość mocy S - realnie...

Ponieważ w praktyce:

- mamy do czynienia ze zjawiskiem superpozycji (kumulacji) wielu różnych źródeł PEM
- poza różnymi SBTk GSM/UMTS/LTE, na poziom PEM mają również wpływ: RLAN, UKF-FM, DVB-T i wiele innych...
- szacowanie poziomu PEM metodą obliczeniową byłoby niezwykle kłopotliwe, gdyż należy uwzględnić wiele źródeł i zachodzących zjawisk fizycznych więc dokonano podziału inwestycji na:

projektowanie	pomiary
Rozporządzenie Rady Ministrów	Rozporządzenie
z dn. 9.11.2010 r., tekst jednolity,	Ministra Środowiska
18.01.2016 r., poz. 71	z dn. 30.10.2003 r.

Projektowanie i pomiary

Faza I - kwalifikacja przedsięwzięcia

Faza II - weryfikacja zgodności z rozporządzeniem MŚ



Kwalifikacja przedsięwzięcia

- **środek elektryczny:** miejsce, będące środkiem układu współrzędnych, względem którego wyznaczono charakterystykę promieniowania anteny
- **oś wiązki głównej:** linia poprowadzona wzdłuż kierunku wiązki głównej (kierunku maksymalnego promieniowania)
- **miejsca dostępne dla ludności:** wszystkie miejsca środowiska, za wyjątkiem miejsc do których dostęp ludności jest niemożliwy, zabroniony, utrudniony lub wymaga postępowania się sprzętem



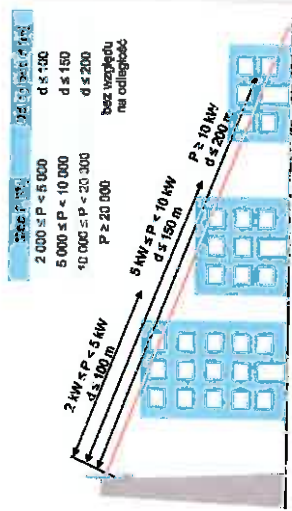
Kwalifikacja przedsięwzięcia

Pojedyncza antena: jeden obiekt fizyczny instalowany na wieży, maszcie, konstrukcji wsporczej, itp., który może obsługiwać różne systemy w różnych zakresach częstotliwości, np. LTE800 i UMTS2100



Kwalifikacja przedsięwzięcia

- **przedsięwzięcia mogące zawsze znacząco oddziaływać na środowisko, §2 ust 1 p. 7**



Kwalifikacja przedsięwzięcia

- przedsięwzięcia mogące potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko, §3 ust.1 p. 8

Moc P [W]	Odległość d [m]
15 ≤ P < 100	d ≤ 5
100 ≤ P < 500	d ≤ 20
500 ≤ P < 1 000	d ≤ 40
1 000 ≤ P < 2 000	d ≤ 70
2 000 ≤ P < 5 000	100 ≤ d ≤ 150
5 000 ≤ P < 10 000	150 ≤ d ≤ 200
P ≥ 10 000	200 ≤ d ≤ 300

Kwalifikacja przedsięwzięcia

- przedsięwzięcia niewymagające przeprowadzania postępowania w sprawie oceny oddziaływania na środowisko

Moc P [W]	Odległość d [m]
15 ≤ P < 100	d > 5
100 ≤ P < 500	d > 20
500 ≤ P < 1 000	d > 40
1 000 ≤ P < 2 000	d > 70
2 000 ≤ P < 5 000	d > 150
5 000 ≤ P < 10 000	d > 200
P ≥ 10 000	d > 300

Kwalifikacja przedsięwzięcia

Zmiany w instalacji radiokomunikacyjnej: wg normy PN-EN 62311:2010 "Ocena urządzeń elektronicznych i elektrycznych w odniesieniu do ograniczeń ekspozycji ludności w polach elektromagnetycznych (0 Hz-300 GHz)" można przyjąć, że istotnymi zmianami instalacji emitujących pola elektromagnetyczne są takie zmiany w zakresie sposobu funkcjonowania instalacji lub jej rozbudowy, które skutkują zwiększeniem poziomów PEM występujących w otoczeniu stacji do wartości co najmniej 3,5 V/m (50% wartości dopuszczalnej 7 V/m)

Jeżeli dotychczasowe natężenie PEM > 3,5 V/m to każda zmiana jest istotna

Kwalifikacja przedsięwzięcia

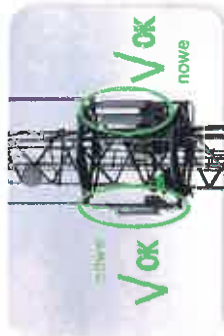
Zmiany w instalacji radiokomunikacyjnej:

- zmiana mocy wyjściowej stacji doprowadzanej do anteny,
- zmiana rodzaju anteny (charakterystyka, zysk),
- zmiana pochylenia anteny,
- zmiana azymutu,
- zmiana wysokości zamocowania anteny,
- uruchomienie kolejnego systemu.

Zmiany w instalacji mogą skutkować zmianą kwalifikacji, konieczność wykonania pomiarów!!!

Kwalifikacja przedsięwzięcia

- kwalifikacja często dotyczy instalacji składającej się z więcej niż jednej anteny
- Pełną wyznacza się dla każdej pojedynczej anteny
- każda z anten jest rozpatrywana pojedynczo, niezależnie od innych



Kwalifikacja - przykład

- kwalifikacja dotyczy instalacji sześciu anten zainstalowanych na maszcie i radiolini
- wiązki anten promieniują w trzech kierunkach (sektorach)
- w każdym sektorze zainstalowano po dwie anteny:
 - antena A: obsługuje pasmo 1800 MHz
 - antena B: obsługuje pasma 900 MHz i 2100 MHz
- dla potrzeb systemów GSM i UMTS
- kwalifikację przeprowadza się osobno dla każdego azymutu
- należy uwzględnić maksymalną wartość tiltu
- instalacji radiolinii nie bierze się pod uwagę (brak miejsc dostępnych dla ludności)

Kwalifikacja - przykład

Dane techniczne instalacji:

Antena	Wysokość nad ziemią [m]	Wysokość nad terenem [m]	Współczynniki korygowania [dB]	Współczynniki korygowania [dB]
A	160,0	31,400,0	48,3	0,8
B	210,0	31,400,0	48,0	0,8
G	210,0	31,200,0	48,0	0,8

h – wysokość zawieszenia anteny nad poziomem terenu

P_{MAX} – maksymalna moc nadajnika

A – tłumienie toru antenowego

G – zysk energetyczny anteny

tilt – kąt pochYLENIA wiązki głównej anteny

$$P_{\text{efp}} [\text{dBm}] = P_{\text{MAX}} [\text{dBm}] - A [\text{dB}] + G [\text{dB}]$$

Kwalifikacja - przykład

Obliczenie mocy promieniowanej przez pojedynczą antenę:

Antena	Wysokość nad ziemią [m]	Wysokość nad terenem [m]	Współczynniki korygowania [dB]	Współczynniki korygowania [dB]
A	160,0	31,400,0	48,3	0,8
B	210,0	31,400,0	48,0	0,8
G	210,0	31,200,0	48,0	0,8

P_{efp} – równoważna moc promieniowana izotropowo w danym paśmie częstotliwości przez pojedynczą antenę

$P_{\text{efp-SUM}}$ – równoważna moc promieniowana izotropowo przez pojedynczą antenę

Dlatego można rozpatrywać pojedynczą antenę?

Warunki brzegowe do kwalifikacji, dotyczące odległości środków elektrycznych anten od miejsc dostępnych dla ludności przyjęto z bardzo dużym zapasem, natomiast ostateczną weryfikacją są pomiary!

Kwalifikacja – przykład

Odniesienie uzyskanych wyników do rozporządzenia¹:

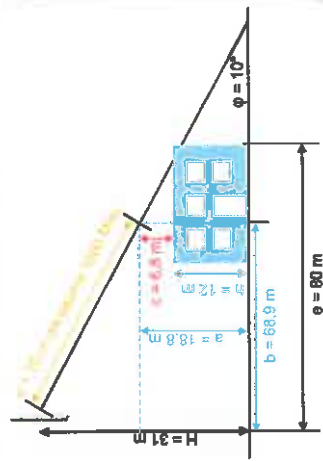
Nazwa	P	Zakres możliwości	Opis
Antena	100	1000	1000
A	100	1000	1000
B	100	1000	1000
φ	100	1000	1000

¹ Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko. Tekst jednolity, 18 stycznia 2016 r., poz. 71

² Od źródła elektrycznego, w osi wiązki głównej

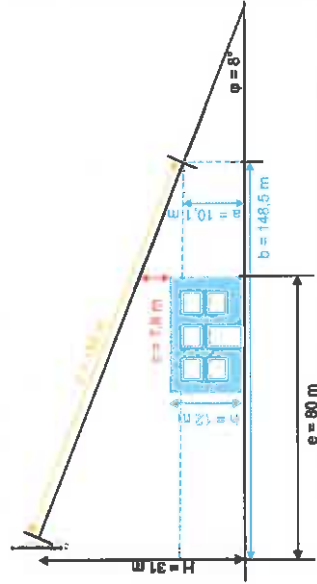
Kwalifikacja – przykład

Sprawdzenie przeszkód terenowych dla anteny A:



Kwalifikacja – przykład

Sprawdzenie przeszkód terenowych dla anteny B:



Kwalifikacja – podsumowanie

- kwalifikacja przedsięwzięcia do przedsięwzięć wymagających bądź nie-wymagających uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach nie jest tożsama z weryfikacją oddziaływania danego przedsięwzięcia na środowisko
- przy kwalifikacji przedsięwzięcia, nie uwzględnia się kształtowanej w otoczeniu stacji bazowej kumulacji PEM pochodzącego od planowanych i innych źródeł
- wartością służącą do kwalifikacji przedsięwzięcia jest $P_{\text{ant-sum}}$ wyznaczona dla pojedynczej anteny, dzięki czemu analiza jest stosunkowo prosta do wykonania i łatwa do weryfikacji

Kwalifikacja – podsumowanie

- **jednocześnie należy pamiętać, że stosowane w kwalifikacji odległości środków elektrycznych anten od miejsc dostępnych dla ludności, zostały wyznaczone z poszanowaniem zasady przyczynowości:** określono odległości dla granicznych wartości P_{exp} , $I_{S_{max}} = 0,1 \text{ W/m}^2$, następnie te odległości powiększono o 50%, po czym, biorąc pod uwagę możliwość występowania odbić od przeszkód, jeszcze dodatkowo je zwiększono
- w ten sposób uzyskano szeroki margines bezpieczeństwa
- **przy określaniu i analizie oddziaływania danej stacji bazowej na środowisko, w tym na zdrowie ludzi, istotne znaczenie ma skumulowane PEM kształtowane w otoczeniu stacji bazowej, więc pomiarom poddawana jest kumulacja PEM emitowanych przez różne instalacje**

Pomiary PEM w otoczeniu SBTk

- **dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych (PEM), które mogą występować w środowisku określono w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 r.**
- **przekraczanie tych poziomów jest niedozwolone**
- **dla wszystkich zakresów częstotliwości, wykorzystywanych w radiokomunikacji ruchomej dopuszczalny poziom wartości skutecznej składowej elektrycznej PEM: $E_{max} = 7 \text{ V/m}$, można także stosować kryterium gęstość mocy: $S_{max} = 0,1 \text{ W/m}^2$**

Częstotliwość	Wartość dopuszczalna
1 MHz - 3 MHz	$E = 20 \text{ V/m}$
3 MHz - 300 MHz	$E = 7 \text{ V/m}$
300 MHz - 300 GHz	$S = 0,1 \text{ W/m}^2$

Pomiary PEM w otoczeniu SBTk

A jakie są wymagania europejskie?

- **Zalecenie 1999/519/EC** dla ogółu ludności przyjęto **50-krotny margines bezpieczeństwa** w stosunku do wartości, która spowodowałaby przyrost temperatury ciała o ok. 1°C, średnio dla całego ciała (wg ICNIRP)

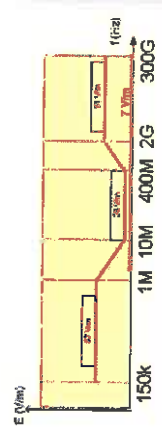
Częstotliwość	Wartość dopuszczalna
100 kHz - 1 MHz	$E = 67 \text{ V/m}$
1 MHz - 10 MHz	$E = 87,4 \text{ V/m}$
10 MHz - 400 MHz	$E = 28 \text{ V/m}$
400 MHz - 2 GHz	$S = 1,0 \text{ W/m}^2$
2 GHz - 300 GHz	$S = 0,1 \text{ W/m}^2$

Np.: $f = 900 \text{ MHz}$ $E = 41,3 \text{ V/m}$
 $f = 1800 \text{ MHz}$ $E = 58,3 \text{ V/m}$
 $f = 2100 \text{ MHz}$ $E = 61,0 \text{ V/m}$

**A w Polsce 7 V/m...
 Jaki to daje zapas???**

Pomiary PEM w otoczeniu SBTk

Poziomy odniesienia, ICNIRP (International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection)



Wymagania polskie dla miejsc dostępnych dla ludności są znacznie ostrzejsze niż zalecenia europejskie

Pomiary PEM w otoczeniu SBTk

- w Załączniku nr 2 podano zasady wykonywania pomiarów poziomów PEM w otoczeniu instalacji
- Załącznik nr 2, p. 11: pomiary wykonuje się w pionach na wysokościach 0,3 m – 2 m, przyjmując za wynik pomiaru wartość maksymalną – nie stosuje się uśredniania czasowego i przestrzennego jak w innych krajach, które lepiej oddają ilość energii pochłoniętej przez organizm człowieka
- Załącznik nr 2, p. 6: przy pomiarach PEM uwzględnia się poprawki pomiarowe, umożliwiające uwzględnienie parametrów pracy instalacji wytwarzających te pola najbardziej niekorzystnych z punktu widzenia oddziaływania na środowisko (w ten sposób uzyskuje się właściwy margines bezpieczeństwa związany ze zmianą mocy promieniowanej na skutek zmiany obciążenia SBTk ruchem telekomunikacyjnym)



Pomiary PEM w otoczeniu SBTk

- Załącznik nr 2, p. 9: pomiary w otoczeniu instalacji wykonuje się podczas pracy wszystkich urządzeń wytwarzających PEM, w warunkach odpowiadających charakterystykom eksploatacyjnym tych urządzeń; w przypadku możliwości eksploatacji w kilku rodzajach pracy – pomiary należy wykonać przy tym rodzaju pracy, przy którym występują PEM o najwyższym poziomie
- w normalnych warunkach nadajniki stacji bazowych nie pracują z mocą maksymalną
- rozwijające się techniki nadawania sygnałów RF wymuszają odniesienie do norm technicznych, w których zawarte są postanowienia, w jaki sposób można określać warunki i sposób wykonywania pomiarów



Pomiary PEM w otoczeniu SBTk

- PN-EN 62232:2018 "Wyznaczanie natężenia pola RF, gęstości mocy i SAR w otoczeniu radiokomunikacyjnych stacji bazowych dla oceny poziomu ekspozycji człowieka – zasady szacowania niepewności pomiarów"
- zasady określania informacji o instalacji, które są potrzebne do przeprowadzenia oceny zgodności
- metody ekstrapolacji wyników do warunków największego ruchu w sieci dla systemów GSM, UMTS, LTE, Wi-Fi
- pomiary PEM szerokopasmowe
- pomiary PEM selektywne częstotliwościowo bez dekodowania
- pomiary PEM selektywne częstotliwościowo z dekodowaniem



Pomiary PEM w otoczeniu SBTk

Pomiary PEM szerokopasmowe

- pomiary z wykorzystaniem szerokopasmowej anteny pomiarowej
- wynik pomiaru E jest sumą średniokwadratową wszystkich sygnałów RF w zakresie częstotliwości określonym przez konstrukcję stosowanej anteny pomiarowej i miernika natężenia pola
- nie umożliwiają identyfikacji składowych PEM
- wynik pomiaru PEM wyznaczanych przez SBTk eksploatowane w sieciach systemów cyfrowych w normalnych warunkach jest losowo zmienny, gdyż zależy od aktualnego obciążenia SBTk ruchem telekomunikacyjnym, np. od pory dnia (należy uwzględnić poprawki pomiarowe)



Niepełność pomiaru

- każdy pomiar, nie tylko PEM, jest dokonywany ze skończoną dokładnością, czyli **każdy pomiar zawsze jest (mniej lub bardziej) niedokładny**
- nie istnieją pomiary "idealne", a każdy pomiar, nie tylko PEM, jest "zafałszowany" różnymi błędami tworzącymi niepewność pomiaru
- bezpieczny sposób podania wyniku pomiaru: **wynik = pomiar \pm niepewność**
- **niepełność pomiaru należy postrzegać pozytywnie, gdyż tworzy pewien przedział, w którym mieści się wynik pomiaru**
- typowa niepewność rozszerzona pomiaru natężenia pola elektrycznego PEM to **- 30% do nawet 50%**

Ocena zgodności

- Przyczyny różnic pomiędzy danymi wskazywanymi w kwalifikacjach środowiskowych a w sprawozdaniach z przeprowadzonych pomiarów
- **przy kwalifikacji nie uwzględnia się kumulacji PEM** pochodzącego od planowanej stacji bazowej z pochodzącymi od innych, sąsiadujących stacji bazowych i innych źródeł, wartością służącą do kwalifikacji przedsięwzięcia jest $P_{\text{exp-sum}}$ wyznaczona dla pojedynczej anteny
 - **przy określaniu i analizie oddziaływania danej stacji bazowej na środowisko, istotne znaczenie ma skumulowane PEM** kształtowane w otoczeniu stacji bazowej, więc **pomiarom poddawana jest kumulacja PEM** wokół danej stacji bazowej

Niepełność pomiaru

- Przykład:
- zmierzono natężenie składowej elektrycznej PEM o wartości $E = 3 \text{ V/m}$
 - pomiar jest związany z niepewnością pomiaru równą $\pm 30\%$ (czyli $\pm 0,9 \text{ V/m}$)
 - **wynik można zapisać tak: $E = 3 \text{ V/m} \pm 0,9 \text{ V/m}$**
 - **można powiedzieć, że wynik pomiaru zawiera się w przedziale od 2,1 V/m do 3,9 V/m**

Notatnik

Notatnik

Lined writing area for page 107.



Infrastruktura stacji komórkowych 200 wieku

Lined writing area for page 108.



