

Piotr Korbel

Bezprzewodowe sieci telekomunikacyjne

Uwarunkowania prawne funkcjonowania sieci bezprzewodowych

Zadanie nr 14 – Studia podyplomowe „Bezprzewodowe systemy nadzoru i monitorowania”



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Prezentacja multimedialna
współfinansowana przez Unię Europejską
w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego
w projekcie

*„Innowacyjna dydaktyka bez ograniczeń
– zintegrowany rozwój Politechniki Łódzkiej –
zarządzanie Uczelnią,
nowoczesna oferta edukacyjna
i wzmacniania zdolności do zatrudniania
osób niepełnosprawnych”*



Politechnika Łódzka
Instytut Elektroniki

90-924 Łódź, ul. Żeromskiego 116,
tel. 042 631 28 83
www.kapitalludzki.p.lodz.pl



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Prezentacja multimedialna współfinansowana przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Cele i plan wykładu

- Cele wykładu
 - Standardy i rozwiązania praktyczne sieci bezprzewodowych
 - Zapoznanie słuchaczy z regulacjami prawnymi warunkującymi funkcjonowanie sieci bezprzewodowych
- Plan wykładu
 - Uwarunkowania prawne funkcjonowania sieci bezprzewodowych
 - Gospodarka częstotliwościowa
 - Instytucje standaryzacyjne





Uwarunkowania prawne

- Eksploatacja bezprzewodowych sieci telekomunikacyjnych wymaga posiadania przez jej operatora:
 - właściwego uprawnienia do świadczenia usług telekomunikacyjnych, jeżeli sieć jest siecią publiczną;
 - pozwolenia na używanie urządzeń radiowych;
 - w szczególnych przypadkach rezerwacji częstotliwości;
 - dokumentów stwierdzających, że zainstalowane w sieci urządzenia telekomunikacyjne, podlegające obowiązkowej ocenie zgodności (dotyczy to w szczególności wszystkich radiowych urządzeń nadawczych i nadawczo-odbiorczych) spełniają wymagania ustawy



Uwarunkowania prawne

- Ustawa **Prawo telekomunikacyjne (z dnia 16 lipca 2004 r. Dz. U. Nr 171, poz. 1800)**, która obowiązuje od 3 września 2004 r. oraz późniejsze ustawy zmieniające **Prawo telekomunikacyjne**,
 - zasady wykonywania i kontroli działalności polegającej na świadczeniu usług telekomunikacyjnych, dostarczaniu sieci telekomunikacyjnych lub udogodnień towarzyszących, zwanej działalnością telekomunikacyjną;
 - prawa i obowiązki przedsiębiorców telekomunikacyjnych;
 - **prawa i obowiązki użytkowników oraz użytkowników urządzeń radiowych**;
 - warunki podejmowania i wykonywania działalności polegającej na dostarczaniu sieci i udogodnień towarzyszących oraz świadczeniu usług telekomunikacyjnych, w tym sieci i usług służących rozpowszechnianiu lub rozprowadzaniu programów radiofonicznych i telewizyjnych;
 - warunki regulowania rynków telekomunikacyjnych;
 - warunki świadczenia usługi powszechnej;
 - warunki ochrony użytkowników usług;





Uwarunkowania prawne

- Ustawa **Prawo telekomunikacyjne (z dnia 16 lipca 2004 r. Dz. U. Nr 171, poz. 1800)**, która obowiązuje od 3 września 2004 r. oraz późniejsze ustawy zmieniające **Prawo telekomunikacyjne**,
 - **warunki gospodarowania częstotliwościami**, zasobami orbitalnymi oraz numeracją;
 - warunki przetwarzania danych w telekomunikacji i ochrony tajemnicy telekomunikacyjnej;
 - zadania i obowiązki na rzecz obronności, bezpieczeństwa państwa oraz bezpieczeństwa i porządku publicznego, w zakresie telekomunikacji;
 - wymagania, jakim powinny odpowiadać aparatura oraz urządzenia radiowe i telekomunikacyjne urządzenia końcowe;
funkcjonowanie administracji łączności, jej współdziałanie z innymi organami krajowymi oraz instytucjami Unii Europejskiej w zakresie regulacji telekomunikacji.



Uwarunkowania prawne

- Ustawa **o kompatybilności elektromagnetycznej** (z dnia 13 kwietnia 2007 r. Dz. U. Nr 82, poz. 556),
 - określa warunki zachowania przez urządzenia zdolności do zadowalającego działania w określonym środowisku elektromagnetycznym bez wprowadzania do tego środowiska niedopuszczalnych zaburzeń elektromagnetycznych.
 - Ponadto ustawa wskazuje procedury oceny zgodności takiego urządzenia z wymaganiami zasadniczymi dotyczącymi:
 - niewywoływania w swoim środowisku zaburzeń elektromagnetycznych o wartościach przekraczających odporność na te zaburzenia innego urządzenia występującego w tym środowisku,
 - posiadania wymaganej odporności na zaburzenia elektromagnetyczne.
- W zakresie nieuregulowanym należy zastosować odpowiednio przepisy ustawy **o systemie oceny zgodności**.



Uwarunkowania prawne

- Ustawa **o systemie oceny zgodności** (z dnia 30 sierpnia 2002 r. Dz. U. Nr 166, poz. 1360),
 - określa m.in. zasady sprawowania nadzoru nad wyrobami podlegającymi ocenie zgodności z wymaganiami zasadniczymi, w tym kompetencje Prezesa Urzędu Komunikacji Elektronicznej, jako organu wyspecjalizowanego w zakresie kontroli urządzeń telekomunikacyjnych znajdujących się w obrocie handlowym.
- Celem ustawy jest:
 - eliminowanie zagrożeń stwarzanych przez wyroby dla życia lub zdrowia użytkowników i konsumentów oraz mienia, a także zagrożeń dla środowiska;
 - znoszenie barier technicznych w handlu i ułatwianie międzynarodowego obrotu towarowego;
 - stworzenie warunków do rzetelnej oceny wyrobów i procesów ich wytwarzania przez kompetentne i niezależne podmioty.



Uwarunkowania prawne

- **Ustawa o systemie oceny zgodności (z dnia 30 sierpnia 2002 r. Dz. U. Nr 166, poz. 1360),**
 - określa m.in. zasady sprawowania nadzoru nad wyrobami podlegającymi ocenie zgodności z wymaganiami zasadniczymi, w tym kompetencje Prezesa Urzędu Komunikacji Elektronicznej, jako organu wyspecjalizowanego w zakresie kontroli urządzeń telekomunikacyjnych znajdujących się w obrocie handlowym.
- System oceny zgodności tworzą przepisy określające zasadnicze i szczegółowe wymagania dotyczące wyrobów, a także przepisy oraz normy określające działanie podmiotów uczestniczących w procesie oceny zgodności.
- System kontroli wyrobów wprowadzonych do obrotu obejmuje:
 - kontrolę spełniania przez wyroby zasadniczych wymagań;
 - postępowanie w sprawie wprowadzonych do obrotu wyrobów niezgodnych z zasadniczymi wymaganiami;
 - monitorowanie systemu kontroli wyrobów wprowadzonych do obrotu.





Uwarunkowania prawne

- Ustawa **Prawo budowlane** (z dnia 7 lipca 1994 roku Dz. U. 1994 nr 89 poz. 414) z późniejszymi zmianami
- Ustawa z dnia 26 czerwca 1974 r. — **Kodeks pracy** (Dz. U. 1974 nr 24 poz. 141, Dz.U. 1998 nr 21 poz. 94)
 - Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 29 listopada 2002 r. w sprawie **najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy** (Dz. U. 2002 nr 217 poz. 1833)



Uwarunkowania prawne

Pole elektryczne

	Natężenie $E_1(f)$ [V/m]	Doza rzeczywista $Dd_E(f)$
Od 15 MHz do 3 GHz	20	$3200 (V/m)^2 \cdot h$
Od 3 GHz do 300 GHz	$0,16 f + 19,5$	$(f/2 + 55)^2 (V/m)^2 \cdot h$

Pole magnetyczne

	Natężenie $H_1(f)$ [A/m]	Doza rzeczywista $Dd_H(f)$
Od 0,8 MHz do 150 MHz	$8/f$	$512/f^2 (A/m)^2 \cdot h$
Od 150 MHz do 3 GHz	0,053	$0,022 (A/m)^2 \cdot h$



Uwarunkowania prawne

- Ustawa **Prawo ochrony środowiska** (z dnia 27 kwietnia 2001 r. Dz. U. Nr 62, poz. 627)
- Do instalacji urządzeń radiowych wymagane jest uzyskanie oceny ich oddziaływania na środowisko.
 - Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 r. w sprawie **dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku** oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów (Dz. U. 2003 nr 192 poz. 1883)

	Składowa elektryczna	Gęstość mocy
Od 3 MHz do 300 MHz	7 V/m	—
Od 300 MHz do 300 GHz	7 V/m	0,1 W/m ²



Uwarunkowania prawne

- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 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** (Dz. U. Nr 257, poz. 2573 oraz z 2005 r. Nr 92, poz. 769)
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 21 sierpnia 2007 r. zmieniające rozporządzenie **w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko** oraz szczegółowych uwarunkowań związanych **z kwalifikowaniem przedsięwzięcia do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko** (Dz. U. z 2007 r., Nr 158, poz. 1105)



Uwarunkowania prawne

- Rozporządzenie z dnia 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** kwalifikuje do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko wszystkie instalacje radiokomunikacyjne, radiolokacyjne i radionawigacyjne, których równoważna moc promieniowana izotropowo wynosi nie mniej niż 15 W.
- W dniu 21 sierpnia 2007 r. Rada Ministrów przyjęła zmianę kryterium kwalifikowania instalacji radiokomunikacyjnych, radiolokacyjnych i radionawigacyjnych do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko. Zaliczenie danej instalacji do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko **uzależniono z jednej strony od równoważnej mocy promieniowanej izotropowo, a z drugiej strony od odległości występowania miejsc dostępnych dla ludności.**



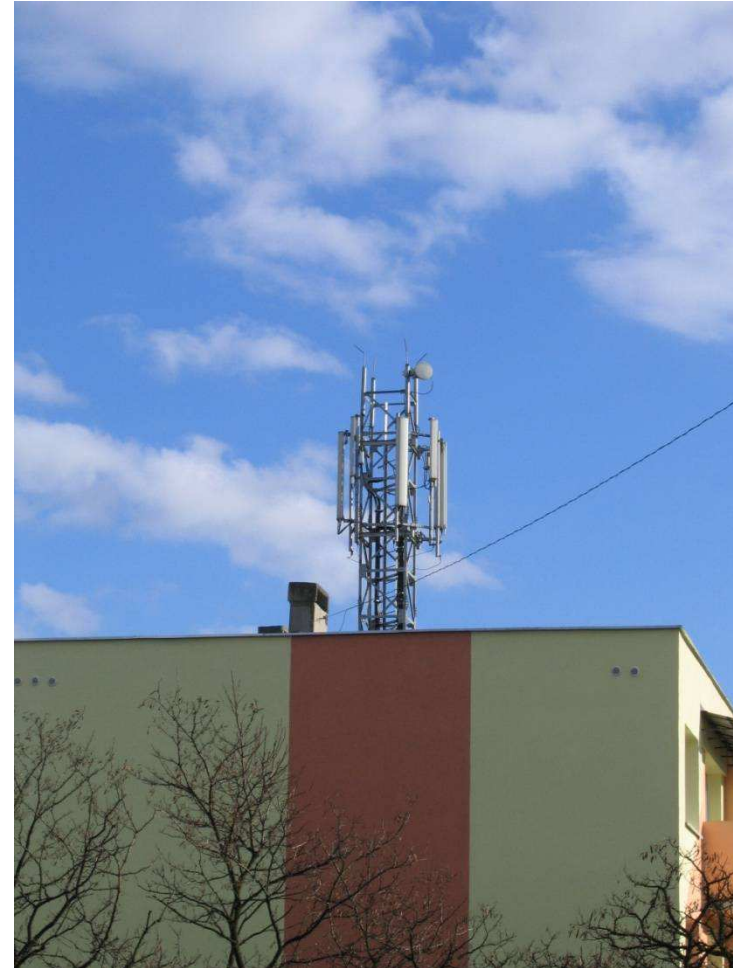
KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Prezentacja multimedialna współfinansowana przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

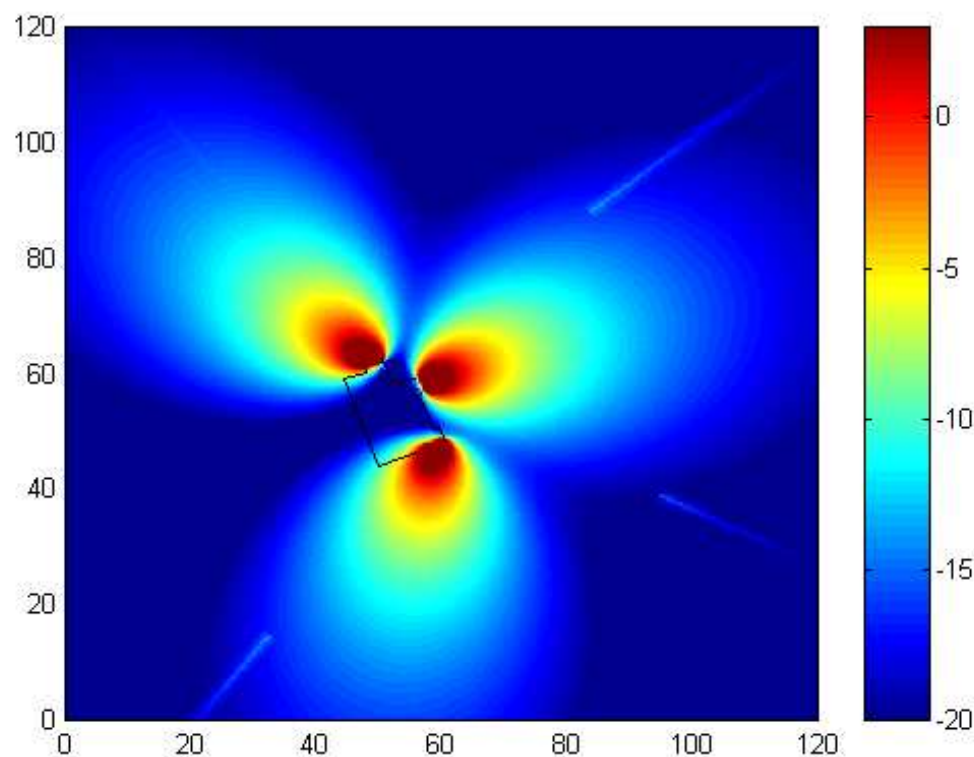
Uwarunkowania prawne



Politechnika Łódzka
Instytut Elektroniki

Bezprzewodowe sieci telekomunikacyjne

Uwarunkowania prawne



dopuszczalny poziom
gęstości mocy
promieniowania

Rozkład wynikowy gęstości mocy [dBW/m²] na wysokości 27,1 m npt. (płaszczyzna zawieszenia środków elektrycznych anten sektorowych)



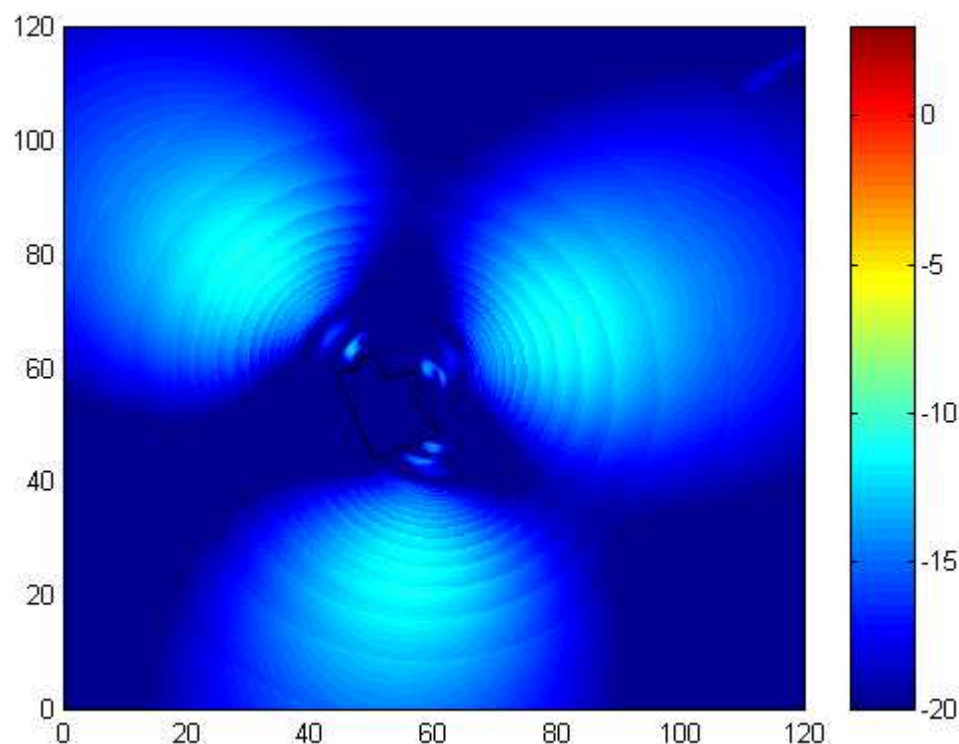
KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Prezentacja multimedialna współfinansowana przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Uwarunkowania prawne



dopuszczalny poziom
gęstości mocy
promieniowania

Rozkład wynikowy gęstości mocy [dBW/m²] na wysokości 24 m npt. płaszczyzna dachu budynku)



Politechnika Łódzka
Instytut Elektroniki

Bezprzewodowe sieci telekomunikacyjne



Uwarunkowania prawne

- Rozporządzenie Ministra Transportu z dnia 3 lipca 2007 r. w sprawie urządzeń radiowych nadawczych i nadawczo-odbiorczych, które mogą być używane bez pozwolenia radiowego (Dz. U. Nr 138, poz. 972)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 29 lutego 2008 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie urządzeń radiowych nadawczych lub nadawczo-odbiorczych, które mogą być używane bez pozwolenia radiowego (Dz. U. Nr 47, poz. 277 z dnia 19 marca 2008 r.)





Gospodarka częstotliwościowa

- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 29 czerwca 2005 r. w sprawie **Krajowej Tablicy Przeznaczeń Częstotliwości** (Dz. U. Nr 134, poz. 1127)
 - Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 8 lutego 2005 r. w sprawie **rocznych opłat za prawo do dysponowania częstotliwością** (Dz. U. Nr 24, poz. 196)
 - Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 12 listopada 2008 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie **rocznych opłat za prawo do dysponowania częstotliwością** (Dz. U. Nr 215, poz. 1356 z dnia 4 grudnia 2008 roku)
- W Polsce organem nadzorującym wykorzystanie pasm radiowych jest Prezes **Urzędu Komunikacji Elektronicznej**



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Prezentacja multimedialna współfinansowana przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Przydatne adresy

- UKE – Urząd Komunikacji Elektronicznej www.uke.gov.pl
- Internetowy System Informacji Prawnej isip.sejm.gov.pl
- ITU – Międzynarodowa Unia Telekomunikacyjna www.itu.int
- ETSI – Europejski Instytut Norm Telekomunikacyjnych www.etsi.org
- IEEE – Instytut Inżynierów Elektryków i Elektroników www.ieee.org



Piotr Korbel

Bezprzewodowe sieci telekomunikacyjne

Uwarunkowania prawne funkcjonowania sieci bezprzewodowych

Zadanie nr 14 – Studia podyplomowe „Bezprzewodowe systemy nadzoru i monitorowania”



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Prezentacja multimedialna
współfinansowana przez Unię Europejską
w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego
w projekcie

*„Innowacyjna dydaktyka bez ograniczeń
– zintegrowany rozwój Politechniki Łódzkiej –
zarządzanie Uczelnią,
nowoczesna oferta edukacyjna
i wzmacniania zdolności do zatrudniania
osób niepełnosprawnych”*



Politechnika Łódzka
Instytut Elektroniki

90-924 Łódź, ul. Żeromskiego 116,
tel. 042 631 28 83
www.kapitalludzki.p.lodz.pl