

Karolina Lubieniecka-Kocóń

Dostęp do miejskiej sieci transportowej

W komunikacie Komisji Parlamentu Europejskiego, Rady Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego oraz Komitetu Regionów „Plan działania na rzecz mobilności w miastach” [1], wydanym 30 września 2009 r., podkreślono rolę wydajnego systemu transportu w miastach, a także ogrom wyzwania, stojącego przed miastami, mianowicie stworzenie i zorganizowanie takiego systemu transportowego w swoim obrębie, by uwzględnić: zasadę zrównoważonego rozwoju, biorącego pod uwagę ochronę środowiska, konkurencyjność, a także aspekty społeczne [1]. Jako że już w 2007 r. 72% ludności [2] w Europie żyło na obszarach miejskich, propozycje rozwiązań rozładowania kongestii ruchu na obszarach miejskich zyskują wsparcie Unii Europejskiej, zainteresowanej rozpowszechnianiem rozwiązań, które pozytywnie wpłynęły na transport w miastach. Same obszary miejskie „stają się laboratoriami, w których eksperymentuje się w dziedzinie innowacji technologicznych i organizacyjnych, zmian wzorców mobilności i nowych możliwości finansowania” [1].

W grudniu 2010 r. w Rzymie opublikowano raport końcowy dotyczący ograniczania dostępu do miejskiej sieci transportowej w miastach krajów Unii Europejskiej [3]. W raporcie tym przedstawione zostały stosowane na tych obszarach systemy ARS, czyli systemy ograniczania dostępu (*Access Restriction Schemes*) do pewnych obszarów miejskich. Jak podkreślono w raporcie, coraz więcej europejskich miast wybiera strategię, których celem nadrzędnym jest „kontrolowany dostęp” do miast. Systemy ARS wydają się być wartą rozważenia odpowiedzią na wspomniane, wzrastające zapotrzebowanie na system takiego zarządzania miastem i ruchem w nim, który uporządkuje się z wzrastającą kongestią oraz problemami środowiskowymi i społecznymi.

Raport o ARS – metodologia badania

Autorzy Raportu podkreślają, iż systemy ARS charakteryzuje wysoka heterogeniczność w zakresie celów tych systemów, skupiających się zwykle na następujących elementach:

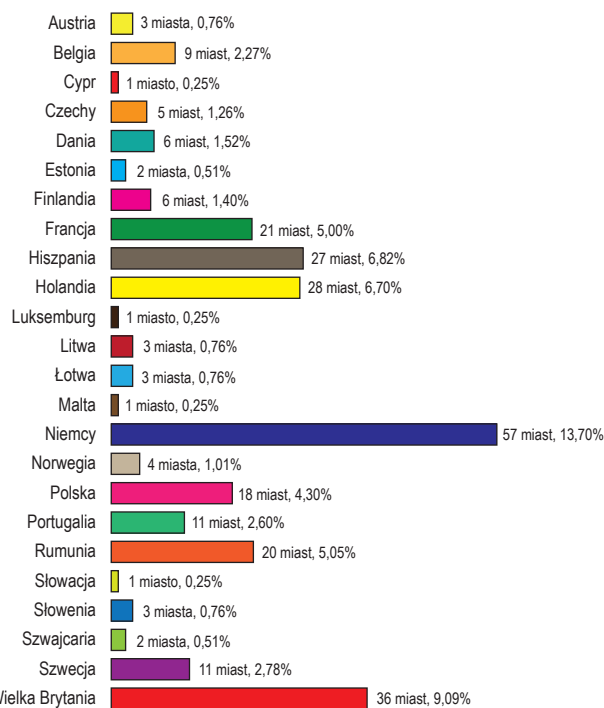
- aspektach środowiskowych, takich jak jakość powietrza w miastach, ale także na redukcji kongestii,
- typie wprowadzanych ograniczeń, dotyczących np. tylko ruchu pasażerskiego lub towarowego, określonej pory dnia itp.,
- stosowanych narzędzi, np. deskryptywnych, jak banery, wprowadzane ograniczenia co do standardu wpuszczanych pojazdów, lub oparte na rynku, np. opłaty parkingowe i drogowe, bonusy, pozwolenia na parkowanie,
- rozwiązania techniczne oraz technologiczne, wprowadzane, by zwiększyć wydajność stosowanych narzędzi.

Badanie stosowanych systemów ARS oparte zostało na współpracy z interesariuszami, jak również na studiach takich materiałów, jak źródła literaturowe, strony www, raporty wydawane przez miasta, raporty fundowane przez UE. Dodatkowo, opracowany został szczegółowy kwestionariusz, wysłany do około 300

miast. Po nim, opracowano i wysłano drugi kwestionariusz, który służył jako podstawa konsultacji z interesariuszami. Otrzymano około 60 prawidłowo wypełnionych odpowiedzi. W rezultacie, zebrano dane o ARS, które skategoryzowano według:

- celów ARS (redukcja kongestii, poprawa warunków środowiskowych, zbiór funduszy na poprawę lokalnego transportu);
- typu pojazdów, których ARS dotyczył;
- obecności opłat za wjazd w strefę o ograniczonym dostępie;
- wzmacniania wpływu czasowego (czy ograniczenie obowiązuje 24 godziny, czy też tylko w określonych godzinach);
- wybranych rozwiązań na identyfikację pojazdów wjeżdżających na strefę o ograniczonym dostępie (ręczna/nalepka/ITS);
- dostępu do informacji o ARS na stronach miasta lub stronach państwowych.

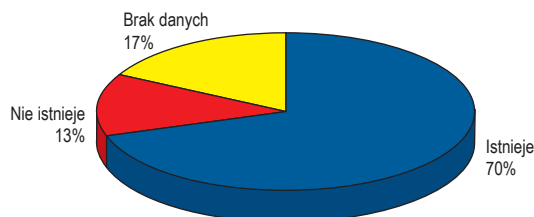
Badania wykazały 417 europejskich miast, w których istnieje ARS w zestawieniu do powierzchni państw, pokazuje rysunek 1.



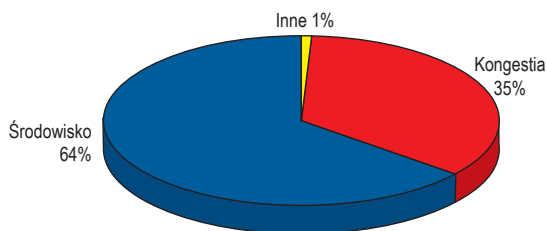
Rys. 1. Miasta z systemem ARS w zestawieniu do powierzchni państw

Kwestionariusz dotyczący miast znajdował się na stronie internetowej i przeznaczony był dla rządzących danym miastem. Zawierał sekcje zbierające dane na temat kontaktów, statystyk miejskich, stan wprowadzania ARS, stosowany ARS wraz z rezultatami, podstawami prawnymi, oraz planami na przyszłość. Dzięki między innymi forum CIVITAS, bazie danych POLIS, a także europejskiemu projektowi CURACAO, 274 miastom wysłano zaproszenia do wzięcia udziału w badaniu i wypełnieniu kwestionariusza. W końcu otrzymano 58 prawidłowo wypełnionych ankiet z 18 krajów, a te dane stanowiły podstawę do opracowania raportu: w większości z miast występował system ARS, w kilku, jak podkreślają autorzy raportu, marginalnie, system LEZ: strefa o niskiej

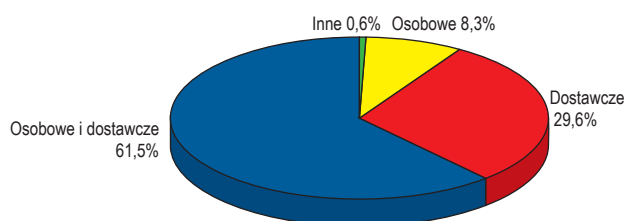
emisji spalin (*Low Emission Zone*). Warto zanotować, że z wybranych 18 polskich miast w badaniu wzięły udział Gdańsk, Kraków, Poznań i Szczecin. Na rysunkach 2–9 zaprezentowano zebrane rezultaty badania.



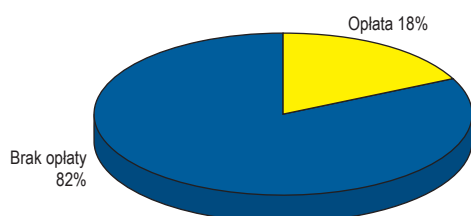
Rys. 2. Rzeczywista obecność systemów ARS w badanych miastach



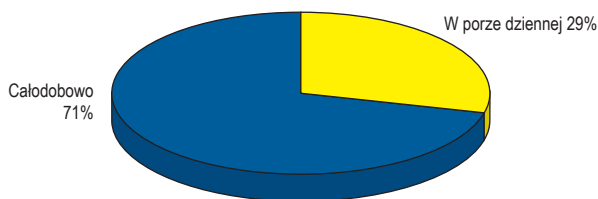
Rys. 3. Główny cel systemu



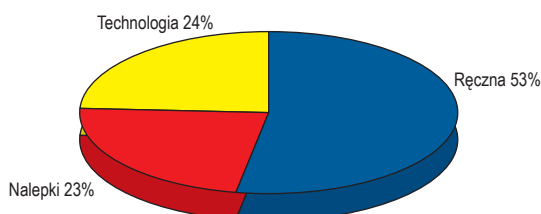
Rys. 4. Pojazdy objęte danym systemem ARS



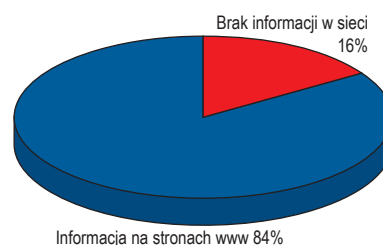
Rys. 5. Odpłatność w systemie ARS



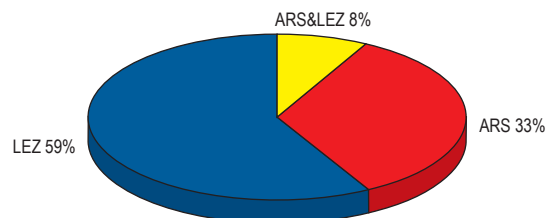
Rys. 6. Czas działania badanych ARS



Rys. 7. Identyfikacja pojazdów na terenie ARS



Rys. 8. Obecność informacji o ARS na stronach miasta



Rys. 9. Typ występującego systemu

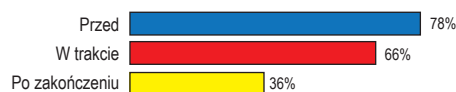
Typy systemów ARS

Wedle autorów badania, ARS może być podzielony na cztery grupy:

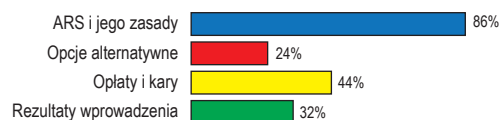
- punktowy (np. zakaz wjazdu na most, czy na mały obszar miasta); to często stosowane ograniczenie;
- kordonowy – ograniczenie dotyczy przekraczania stworzonej granicy i może różnić się co do pory dnia, dotyczących pojazdów czy lokalizacji takiego ograniczenia; równocześnie może występować wiele kordonów, o różnych opłatach i przeznaczonych dla różnych pojazdów; ograniczenie to najczęściej stosowane jest w UK, w formie elektronicznych opłat drogowych;
- odpłatność strefowa – wprowadzana za poruszanie się pojazdem w danej strefie; wysokość opłaty może różnić się w zależności od pory dnia i typu pojazdu; najczęściej stosuje się je do centrów miast, a jego głównymi zaletami są łatwość wprowadzenia oraz prostota;
- czasowa lub odległościowa – to opłata za przemierzanie danego odcinka w pewnym czasie zatłoczoną trasą lub też w określonym obszarze; opłata może różnić się w zależności od czasu, typu samochodu i lokalizacji; ograniczenie takie łatwo można dostosować do wymagań konkretnego obszaru.

Rozpowszechnianie informacji o ARS

Sposoby rozpowszechniania informacji o wprowadzającym na danym obszarze systemie ARS autorzy raportu dzielą na kilka istotnych czynników: czas wprowadzania, typ przedstawianych informacji, adresaci przekazywanych danych i stosowany kanał komunikacji. Zebrane dane przedstawiono na rysunkach 10–13.



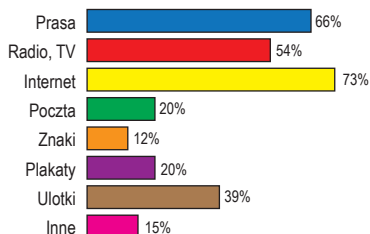
Rys. 10. Czas rozpowszechniania informacji o ARS



Rys. 11. Typ przedstawianych informacji



Rys. 12. Adresaci komunikatów



Rys. 13. Stosowany kanał komunikacji

We Włoszech wszystkie informacje można znaleźć na stronie poświęconej strefom o niskiej emisji spalin; w Niemczech, również za pomocą Internetu, można kupić nalepkę na szybę, uprawniającą do wjazdu na tereny o ograniczonym dostępie. Jednakże raport nie pokazuje jedynie pozytywnych przykładów; można tam znaleźć zdjęcia, również z włoskich ulic, ilustrujące, jak nadmiar informacji, umieszczonych na znakach na poboczach, uniemożliwia wręcz użytkownikowi drogi zapoznanie się z obowiązującymi ograniczeniami w danej strefie. Warto więc pamiętać o rozsądnym wyborze kanałów komunikacyjnych, pamiętając o podróżujących obcokrajowcach, przemieszczających się w czasie swojej podróży po więcej niż jednym kraju, a w konsekwencji, po wielu, rozmaicie oznakowanych obszarach objętych ograniczeniami w ruchu drogowym.

Ściągalność kar za naruszanie ARS

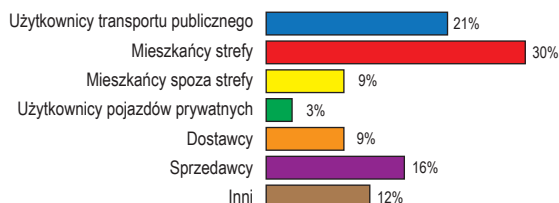
Ściągalność kar za naruszanie stref o ograniczonym dostępie pokazana jest w raporcie na przykładzie rozwiązania włoskiego, dotyczącego głównie pobierania mandatów od turystów. Zajmuje się tym firma E.M.O., która współpracuje z włoską policją, wykorzystuje wszelkie nadane przez Konwencję Strasburską oraz inne międzynarodowe konwencje prawa. Znana jest w większości ambasad państw Unii Europejskiej, którym wystąpiła swoje referencje, mające zapewnić poprawność i przejrzystość prowadzonych przez nią postępowań.

Ocenia środowiskowa i społeczno-ekonomiczna ARS

Jeżeli chodzi o ocenę ekonomiczną, autorzy raportu podkreślają, iż wiele z ankietowanych miast nie odpowiedziało w wystarczający sposób, by móc porównywać zebrany dane w tym aspekcie. Jednakże podkreślono, iż niezależnie od wielkości ośrodka, wpływy z opłat za wjazd na teren o ograniczonym dostępie były dla miast znaczące. Z zebranych danych wynika, iż wpływy były ponownie inwestowane, w następujące obszary:

- finansowanie infrastruktury drogowej,
- poprawa transportu publicznego,
- poprawa połączeń autobusowych do i z stref o ograniczonym dostępie,
- poprawa środowiska oraz ogólnej jakości życia.

Należy także wspomnieć o poprawie jakości powietrza terenów objętych ograniczeniami w dostępie, zmniejszenie emisji tlenu oraz dwutlenku węgla, podobnie tlenków azotu. W kwestionariuszu przedstawianym miastom padało także pytanie, kto według nich może zostać przedstawiony jako zyskujący na ARS, a kto – jako tracący. Wyniki przedstawiono na rysunkach 14 i 15.



Rys. 14. Zyskujący na ARS



Rys. 15. Tracący na ARS

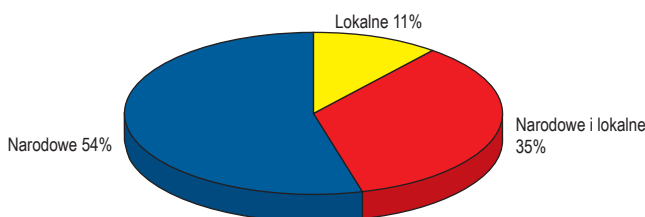
Na podstawie podobnych ocen wiele miast, jak na przykład Edynburg, postanowiło dostosować obowiązujący system ograniczenia dostępu tak, by jak najmniej dotyczył on osoby najuboższe, oraz by był jak najbardziej dogodny dla ogółu mieszkańców.

Ocena prawna ARS

Na podstawie odpowiedzi na przygotowany przez autorów raportu kwestionariusz sporządzono następujące podsumowanie:

- tylko 36,4% podawanych informacji udostępniało jakiejkolwiek podstawy prawne do stosowania ograniczeń dostępu;
- tylko 47,3% podawanych informacji udostępniało określenie podstaw prawnych do stosowania ograniczeń dostępu;
- jedynie 5,5% miast podawało informację o tym, w jaki sposób stosowany przez nich ARS jest zgodny z obowiązującym prawem europejskim.

Większość z podawanych podstaw prawnych określana jest na poziomie miasta i kraju; wśród nich najczęściej wymieniany jest kodeks drogowy. Jak pokazano na rysunku 16, większość krajów stosuje narodowy poziom regulacji prawnych, lokalne stosuje tylko 11% respondentów.



Rys. 16. Poziom regulacji prawnych dla ARS

Kraje, które stosują wyłącznie narodowy poziom regulacji prawnych w tym aspekcie, to: Belgia, Bułgaria, Dania, Estonia, Francja, Niemcy, Grecja, Irlandia, Malta, Holandia i Portugalia.

Poziom lokalny stosują Węgry, Łotwa, Luksemburg, Polska oraz Wielka Brytania, a mieszany: Austria, Włochy, Rumunia, Hiszpania i Szwecja.

Analiza SWOT

Analiza SWOT zebranych danych doprowadziła autorów raportu do konkluzji, że wiele ze stosowanych przez miast elementów ograniczeń przy wprowadzaniu systemów ARS występowało we wszystkich takich systemach, niezależnie od cech charakterystycznych dla danego systemu, nawet takich jak typologia miasta czy ograniczane obszary. Do takich elementów systemów należały metody informowania, egzekwowania oraz monitoring. Z drugiej strony, istnieje wiele cech charakterystycznych dla stosowanych systemów, których nie da się dowolnie przenosić z jednego w drugi.

Analiza SWOT wskazała także kilka z negatywnych cech systemów. Są nimi:

- ryzyko podziału dróg miejskich przez użytkowników i znaczący wzrost ruchu na drogach nieobjętych ograniczeniami,
- ryzyko zwiększania liczby prywatnych samochodów,
- ograniczenia możliwości poruszania się osobom starszym i niepełnosprawnym, dla których skorzystanie z zastępczego transportu publicznego nie zawsze jest możliwe,
- możliwość, że ograniczenia dotkną jedynie osoby o niskim przychodzie, zazwyczaj posiadające starsze, bardziej zanieczyszczające powietrze pojazdy.

Zazwyczaj przynajmniej część z wymienionych słabości systemu można wyeliminować poprzez jego właściwe dopasowanie do potrzeb danego miasta, ale nie zawsze może się to udać w pełni. Tym samym należy pamiętać o tych potencjalnych utrudnieniach. System powinien być także sprawdzony na wybranym, pilotażowym odcinku przez pewien okres przed jego pełnym wprowadzeniem – pozwoli to uniknąć lub poprawić niedogodności, które mogą wyniknąć z jego stosowania.

Konsultacje z interesariuszami

Na kwestionariusze interesariuszy odpowiedziało około 60 podmiotów; jak wynika z rysunku 17, ich grupa była bardzo różnorodna.



Rys. 17. Grupy pytanych interesariuszy

Konsultacje z interesariuszami pokazały, że systemy ARS są postrzegane przez większość pytanych jako potężny instrument polityczny, a jego potencjał w reagowaniu na większość z problemów miejskich, takich jak jakość powietrza, kongestia jest bardzo duży. Systemy ARS są także postrzegane jako bardzo efektywne w oznaczaniu i rozpoznawaniu typów pojazdów.

Rekomendacje dla Unii Europejskiej

Autorzy raportu, na podstawie opracowywanych danych stworzyli także 10 rekomendacji dla Unii Europejskiej, których opracowanie pomogłoby miastom i krajom w tworzeniu systemów zarzą-

dania siecią miejską w efektywny sposób. Rekomendacje te są następujące:

- rozwijanie ujednoliconego poradnika, by pomagać miastom w przechodzeniu procesu podejmowania decyzji o potencjalnym przyjęciu ARS (jakie kryteria rozważać, jakie wpływy oceniać itp.);
- aktywnie promować – zwłaszcza w ramach konwencji weneckiej z 1968 r. – zestandaryzowaną nomenklaturę sygnałów, symboli, idei oraz instrumentów stosowanych w systemach ograniczania dostępu;
- obligować kraje członkowskie UE do pełnego wdrażania wszystkich regulacji prawnych stosowanych w ARS do narodowego kodeksu drogowego;
- wymagać od krajów członkowskich UE pełnego wprowadzania europejskiej klasyfikacji pojazdów w dokumentacji pojazdu;
- ustanowić zestandaryzowane zasady weryfikacji oraz certyfikacji pojazdów, zwłaszcza w kwestii ich modernizacji;
- ustanowić przewodnik po polecanych dobrych praktykach oceny ARS, włączając ocenę ramy systemu, kluczowych wskaźników, parametrów wyceny finansowej, minimalnych wymagań informacyjnych, oraz ogólne wsparcie metodologiczne jak budować i przeprowadzać badania i konsultacje;
- ustanowić ogólnodostępną bazę danych o ARS, pozwalającą także na rejestrację pojazdu i opłacenie wjazdu na strefę o ograniczonym dostępie;
- ustanowić grupę doradczą do regularnego monitorowania istniejących ARS oraz do rekomendowania działań celem uzyskania jak najlepszych działań oraz praktyk;
- ufundować rozwój wielkoskalowych modeli ARS;
- rozważyć stopniowe wprowadzanie ostrzejszych standardów EURO dla pojazdów jako alternatywę ograniczania dostępu dla starszych pojazdów.

Podsumowanie

Przedstawiony raport o stosowanych systemach ograniczania dostępu do obszarów i infrastruktury miejskiej stanowi bogate źródło informacji o niesynchronizowanych systemach, rozproszonych na terenie całej Unii Europejskiej, częstokroć ustalanych i oznaczanych w sposób dowolny na poziomie lokalnym. Gęszcz samodzielnie ustalanych znaków, oznaczeń, regulacji i wymagań sprawia, iż dla podróżnika nieobeznanego z tematem, turysty, który niekoniecznie zna wszystkie języki wszystkich krajów, przez które się przemieszcza, przejazd przez kilka europejskich miast z rządu bez uzyskania mandatu za wjazd w niedozwolone miejsce staje się wyzwaniem, zamiast oczywistością.

Systemy ARS powoli stają się regularnym elementem krajobrazu miejskiego, zamiast, jak jeszcze kilka lat temu, innowacją czy oryginalnością. Dlatego też tak ważne jest zebranie informacji o sposobach ich działania, ich celach, a także – o efektach ich działania i wpływie, jaki mają na rozwój lokalnych gospodarek oraz na korzystających z nich obywateli.

Przedstawiany raport służy jako swoiste kompendium o systemach i metodach wdrażania polityki ochrony miast przed nadmierną kongestią. W zestawieniu powyżej przedstawione zostały jedynie kluczowe jego elementy, bez zagłębiania się w szczegóły, ale nawet tak mocno skrócone przedstawienie kluczowych obszarów systemów ograniczania dostępu do miejskiej infrastruktury drogowej pozwala docenić pracę autorów, którzy zebrali dane z tak wielu krajów. Szkoda, że polskie miasta nie zdecydowały się

na większy udział w badaniu. Według autorów raportu, większość miast nie odpowiedziała na ankietę, ale też nie zdecydowała się odpowiedzieć na próbę nawiązania kontaktu telefonicznego – większość nieudanych prób pozyskania danych spowodowana była niemożnością nawiązania kontaktu z osobą odpowiedzialną za zarządzanie infrastrukturą w danym mieście. Być może, o ile rekomendacje przedstawione w raporcie zostaną uwzględnione, władze miast Polski zdecydują się na wzięcie udziału w badaniu, o ile ponownie zostaną doń zaproszeni.



Literatura

- [1] Komunikat Komisji Parlamentu Europejskiego, Rady Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego oraz Komitetu Regionów: *Plan działania na rzecz mobilności w miastach*. Bruksela, 30.09.2009
- [2] United Nations: *World Urbanization Prospects* (Organizacja Narodów Zjednoczonych, Perspektywy urbanizacji na świecie): The 2007 Revision (Przegląd z 2007 r.) za [1].
- [3] *Study on Urban Access Restrictions, final report*. Rzym, grudzień 2010.

Karolina Lubieniecka-Kocot
Uniwersytet Ekonomiczny w Katowicach

XV Ogólnopolska Konferencja Naukowa Trakcji Elektrycznej

SEMTRAK 2012

Zakopane, 18–20 października 2012 r.



Organizatorzy	Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki, Wydział Inżynierii Elektrycznej i Komputerowej przy udziale Oddziału Krakowskiego Stowarzyszenia Elektryków Polskich
Komitet Honorowy	Kazimierz Furtak – JM Rektor Politechniki Krakowskiej im. T. Kościuszki Jerzy Barglik – Prezes Stowarzyszenia Elektryków Polskich Zbigniew Szafrąński – Prezes Zarządu, PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. Janusz Malinowski – Prezes Zarządu, PKP Intercity S.A. Tadeusz Skobel – Prezes Zarządu, PKP Energetyka S.A.
Komitet Naukowy	prof. dr hab. inż. Adam S. Jagiello – przewodniczący, Politechnika Krakowska prof. dr hab. inż. Jan Anuszczyk – Politechnika Łódzka prof. dr hab. inż. Marek Bartosik – Politechnika Łódzka prof. dr hab. inż. Piotr Drozdowski – Politechnika Krakowska prof. dr hab. inż. Janusz Dyduch – Politechnika Warszawska prof. dr inż. Władysław Dziuba – Instytut Elektrotechniki prof. dr hab. inż. Zygmunt Giziński – Instytut Elektrotechniki prof. dr hab. inż. Tadeusz Glinka – Politechnika Śląska prof. dr hab. inż. Eugeniusz Kaluża – Politechnika Śląska prof. dr hab. inż. Krzysztof Karwowski - Politechnika Gdańska prof. dr hab. inż. Ryszard Matusiak – Politechnika Warszawska prof. dr hab. inż. Przemysław Pazdro – Politechnika Gdańska prof. dr hab. inż. Andrzej Pochanke - Politechnika Warszawska prof. dr hab. inż. Wiesław Seruga – Instytut Elektrotechniki prof. dr hab. inż. Grzegorz Skarpetowski – Politechnika Krakowska prof. dr hab. inż. Zbigniew Stein – Politechnika Poznańska prof. dr hab. inż. Adam Szeląg – Politechnika Warszawska
Tematy zasadnicze	Zasilanie i podstacje trakcji elektrycznej ■ Energoelektronika i napędy w trakcji elektrycznej ■ Eksploatacja taboru i urządzeń trakcji elektrycznej ■ Silniki elektryczne pojazdów ■ Zastosowanie pojemnościowych zasobników energii w transporcie ■ Układy sterowania ruchem ■ Kompatybilność elektromagnetyczna w transporcie
Ponadto	Rozwój komunikacji kolejowej w aglomeracjach ■ Techniczne specyfikacje interoperacyjności dla kolei konwencjonalnych ■ Koleje dużych prędkości w Polsce ■ Okrągły stół z udziałem zaproszonych gości na temat budowy nowych odcinków linii kolejowych w Polsce
Informacje	dr inż. Waldemar Zajac, Politechnika Krakowska, ul. Warszawska 24, 31-155 Kraków tel. 12 628 26 15 lub 12 628 26 79, fax 12 628 26 45 e-mail: pezajac@cyf-kr.edu.pl

www.pk.edu.pl/semtrak2012