



część 3

# Architektura FRAME w projektach ITS -

„Zasady wdrażania inteligentnych systemów transportowych”



Architektura FRAME w projektach  
ITS  
**„Zasady wdrażania inteligentnych systemów  
transportowych”**

**Warszawa 2017**

**WYDAWCA:**

CENTRUM UNIJNYCH PROJEKTÓW TRANSPORTOWYCH

pl. Europejski 2, 00-844 Warszawa

tel. (22) 262 05 00, fax (22) 262 05 01

www.cupt.gov.pl, [cupt@cupt.gov.pl](mailto:cupt@cupt.gov.pl)

**AUTORZY:**

Zespół ITTI pod redakcją Tomasza Piaścika

**KOREKTA:**

Krystyna Ciesielska

**RECENZENCI:**

prof. Maciej Cieślukowski

prof. Jerzy Mikulski

prof. Mirosław Siergiejczyk

dr Jacek Oskarbski

mec. Grzegorz Kowalik

Publikacja współfinansowana z Funduszu Spójności w ramach Programu Infrastruktura i Środowisko 2014-2020.



Centrum Unijnych Projektów Transportowych zrealizowało w roku 2017 przedsięwzięcie pod nazwą: **Przygotowanie ram do projektowania i wdrażania rozwiązań ITS opartych na Europejskiej Ramowej Architekturze ITS FRAME dla Beneficjentów pomocy finansowej UE.**

Celami powyższego przedsięwzięcia było:

- zapoznanie beneficjentów pomocy finansowej Unii Europejskiej (UE) z możliwościami wykorzystania Europejskiej Ramowej Architektury ITS FRAME (zwanej „FRAME”) jako narzędzia opracowywania architektur inteligentnych systemów transportowych (ITS),
- podniesienie skuteczności wykorzystania środków UE,
- wsparcie merytoryczne beneficjentów oraz zapewnienie interoperacyjności ITS realizowanych przez beneficjentów,
- przygotowanie podręczników dla beneficjentów wdrażających ITS.

Podręczniki dla beneficjentów wdrażających ITS stanowią podstawowy rezultat realizacji projektu. Najogólniej, określają one ramy i katalog rozwiązań wspierających realizację ITS, co ma zagwarantować, z jednej strony, możliwość współpracy różnych systemów ITS, a z drugiej, zgodność z obowiązującymi przepisami prawa oraz standardami technicznymi w tym zakresie. W ramach cyklu zatytułowanego **Architektura FRAME w projektach ITS** powstały następujące podręczniki:

Podręcznik nr 1 – **Opis metodyki opracowania architektury ITS**

Podręcznik nr 2 – **Opis dobrych praktyk wdrożeniowych**

Podręcznik nr 3 – **Zasady wdrażania inteligentnych systemów transportowych**

Podręcznik nr 4 – **Zalecenia dotyczące opisu przedmiotu zamówienia**





## Spis treści

|   |    |
|---|----|
| Streszczenie.....   | 10 |
| Summary.....  | 10 |
| Lista skrótów i akronimów .....   | 12 |
| Słownik terminów.....   | 14 |
| 1 Wprowadzenie.....   | 16 |
| 2 Analiza otoczenia prawnego i gospodarczego projektów ITS.....   | 19 |
| 2.1 Polityka transportowa Unii Europejskiej.....  | 19 |
| 2.1.1 Początki polityki transportowej Unii Europejskiej.....  | 19 |
| 2.1.2 Biała Księga Transportu z roku 2011 .....   | 22 |
| 2.2 Strategia rozwoju transportu do 2020 roku (z perspektywą do 2030 roku) .....  | 26 |
| 2.3 Plan działania na rzecz wdrażania inteligentnych systemów transportowych w Europie ....   | 28 |
| 2.4 Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/40/UE w sprawie ram wdrażania inteligentnych systemów transportowych w obszarze transportu drogowego oraz interfejsów z innymi rodzajami transportu oraz akty delegowane ..... | 33 |
| 2.5 Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych .....  | 37 |
| 3 Bariery prawne i pozaprawne realizacji projektów ITS.....   | 42 |
| 3.1 Bariery oraz rekomendacje wynikające z ustawy o ochronie danych osobowych .....   | 42 |
| 3.2 Bariery oraz rekomendacje w zakresie stosowania ustawy o prawie autorskim i prawach pokrewnych .....  | 49 |
| 3.3 Problemy związane z dostępem do danych zbieranych, przetwarzanych i gromadzonych przez systemy ITS .....  | 53 |
| 3.4 Inne bariery związane z wdrażaniem systemów ITS, w tym gospodarcze .....  | 55 |
| 3.4.1 Bariery związane z finansowaniem .....  | 55 |
| 3.4.2 Trudności w skonstruowaniu modelu biznesowego .....   | 56 |
| 3.4.3 Bariery związane z polityką lokalną .....   | 56 |
| 3.4.4 Bariery organizacyjne wynikające z dużej skali i złożoności wdrożeń .....   | 57 |
| 3.4.5 Brak szczegółowych uregulowań.....  | 57 |
| 4 Powiązanie infrastruktury systemów ITS z infrastrukturą krytyczną i problematyką bezpieczeństwa.....  | 58 |
| 4.1 Systemy ITS a infrastruktura krytyczna.....   | 58 |
| 4.2 Ochrona informacji niejawnych.....  | 61 |
| 5 Omówienie zasad, które należy stosować przy wyborze i wdrażaniu aplikacji ITS i usług ITS wraz z rekomendacjami.....  | 65 |
| 5.1 Zasada skuteczności.....  | 65 |
| 5.2 Zasada opłacalności.....  | 69 |
| 5.3 Zasada proporcjonalności .....  | 70 |

|  |   |    |
|--|---|----|
| 5.4  | Zasada wspierania ciągłości usług ITS.....  | 71 |
| 5.5  | Zasada zapewnienia interoperacyjności .....   | 72 |
| 5.6  | Zasada wspierania zgodności wstecznej .....   | 73 |
| 5.7  | Zasada poszanowania istniejącej infrastruktury krajowej i cech sieci drogowej ..... | 74 |
| 5.8  | Zasada promowania równego dostępu.....  | 74 |
| 5.9  | Zasada wspierania dojrzałości .....   | 75 |
| 5.10   | Zasada zapewnienia jakości określenia czasu i położenia .....                       | 76 |
| 5.11   | Zasada ułatwiania intermodalności .....   | 76 |
| 5.12   | Zasada poszanowania spójności .....   | 77 |
| 5.13   | Wnioski i rekomendacje .....  | 77 |
| Załącznik A: Propozycja stosowania zasad z ustawy o drogach publicznych przy wyborze i wdrażaniu usług ITS ..... |   | 79 |
| A.1  | Opis procesu .....  | 79 |
| A.2  | Przykład zastosowania dla wybranej usługi.....                                      | 82 |
| Załącznik B: Zestawienie aktów prawnych .....  |   | 76 |
| Bibliografia .....   |   | 79 |
| Spis rysunków.....   |   | 83 |
| Spis tabel .....   |   | 83 |

## Streszczenie

W podręczniku przedstawiono zasady polityki transportowej Unii Europejskiej i podstawowe akty prawne UE kształtujące działania w dziedzinie inteligentnych systemów transportowych - ITS, a także odniesiono się do transpozycji uregulowań europejskich na zasadniczy polski akt prawny w obszarze transportu drogowego - ustawę o drogach publicznych. W dalszej części opisano podstawowe bariery rozwoju systemów ITS w Polsce, wynikające z obowiązku ochrony danych osobowych, prawa autorskiego i możliwości dostępu do danych zbieranych i gromadzonych w tych systemach. Przedstawiono również problematykę związku systemów ITS z infrastrukturą krytyczną państwa i wybrane zagadnienia bezpieczeństwa. Rozszerzono i uszczegółowiono definicje zasad związanych z wyborem i wdrażaniem aplikacji i usług ITS, zawartych w ustawie o drogach publicznych. Jednocześnie zaproponowano metody parametryzacji oceny zgodności z omówionymi zasadami i rekomendacje dla beneficjentów środków pomocy finansowej Unii Europejskiej, dotyczące stosowania zasad. Na końcu załączono propozycję podejścia do stosowania zasad przy wyborze i wdrażaniu usług ITS w architekturze FRAME.

## Summary

The handbook presents the main rules and guidelines of the transport policy of the European Union and EU's respective legal acts with regard to intelligent transport systems – ITS, as well as their transposition into the fundamental Polish legal act on road transport, the Act on Public Roads. The main barriers to development of ITS systems in Poland associated with legal acts concerning the protection of personal data, copyrights, and reuse of public sector information are described. Relations of ITS systems to the national critical infrastructure and national security problems are discussed. Special attention is given to the principles for specifications and deployment of ITS, included in the Act on Public Roads, with their definitions explained and refined. Guidelines and benchmarks for evaluating the implementation of these principles with recommendations for beneficiaries of European Union structural funds are provided. Finally, a proposed approach to applying these principles to the process of ITS service selection in the FRAME architecture is discussed.



## Lista skrótów i akronimów

| Termin/skrót | Opis  |
|--------------|---|
| ABI          | Administrator Bezpieczeństwa Informacji   |
| ADO          | Administrator Danych Osobowych  |
| API          | Interfejs programistyczny aplikacji (ang. Application Programming Interface)  |
| ARTR         | Automatyczne Rozpoznawanie Tablic Rejestracyjnych (ang. ANPR - Automatic Numer Plate Recognition)                                   |
| BIP          | Biuletyn Informacji Publicznej  |
| CEF          | Instrument finansowy „Łącząc Europę” (ang. Connecting Europe Facility)  |
| C-ITS        | Współpracujący ITS (ang. Cooperative Intelligent Transport System)  |
| COTS         | „commercial off-the-shelf” – oprogramowanie „z półki” stanowiące produkt wytworzony na szeroki rynek, tj. dla dużej liczby klientów |
| CRIP         | Centralne Repozytorium Informacji Publicznej  |
| Dz. U.       | Dziennik Ustaw Rzeczypospolitej Polskiej  |
| Dz. Urz. UE  | Dziennik Urzędowy Unii Europejskiej   |
| EGNOS        | Europejski system wspomagania satelitarnego (ang. European Geostationary Navigation Overlay Service)                                |
| EIK          | Europejska Infrastruktura Krytyczna   |
| ENISA        | Europejska Agencja Bezpieczeństwa Sieci i Informacji (ang. European Union Agency for Network and Information Security)              |
| ERTMS        | Systemy zarządzania ruchem kolejowym (ang. European Rail Traffic Management System)   |
| FRAME        | Europejska Architektura Ramowa ITS (ang. European ITS Framework Architecture)   |
| Galileo      | Europejski system nawigacji satelitarnej  |
| GNSS         | Globalny system nawigacji satelitarnej (ang. Global Navigation Satellite System)  |
| HMI          | interfejs człowiek-maszyna (ang. Human-Machine Interface)   |
| IK           | Infrastruktura Krytyczna  |
| ISP          | Informacje Sektora Publicznego  |
| ITS          | Inteligentny system transportowy (ang. Intelligent Transport System)  |
| KSZR         | Krajowy System Zarządzania Ruchem   |
| LRIT         | System dalekiego zasięgu do identyfikacji i śledzenia statków (ang. Long-Range Identification and Tracking system)                  |
| MSD          | Minimalny zestaw danych dla usługi eCall (ang. Minimum Set of Data)   |

|              |   |
|--------------|---|
| <b>NPOIK</b> | Narodowy Program Ochrony Infrastruktury Krytycznej  |
| <b>RFID</b>  | Identyfikacja radiowa (ang. Radio-Frequency IDentification)   |
| <b>RIS</b>   | Usługi informacji rzecznej (ang. River Information Services)  |
| <b>SESAR</b> | Program modernizacji zarządzania ruchem lotniczym w Europie (ang. Single European Sky ATM Research programme) |
| <b>SRT</b>   | Strategia Rozwoju Transportu  |
| <b>SSN</b>   | Unijny system wymiany informacji morskich (ang. SafeSeaNet)   |
| <b>TEN-T</b> | Transeuropejska sieć transportowa (ang. Trans-European Transport Network)                                     |
| <b>TP</b>    | Transport Publiczny   |

## Słownik terminów

| Pojęcie   | Definicja  |
|---|--|
| <b>Biała Księga Komisji Europejskiej</b>  | Dokument zawierający propozycje działań Unii Europejskiej w określonej dziedzinie polityki unijnej   |
| <b>Dyrektywa ITS</b>  | Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/40/UE z dnia 7 lipca 2010 r. w sprawie ram wdrażania inteligentnych systemów transportowych w obszarze transportu drogowego oraz interfejsów z innymi rodzajami transportu (Dz. Urz. UE L 207 z 6.8.2010, str. 1) |
| <b>eCall</b>  | Europejski system szybkiego powiadamiania o wypadku drogowym   |
| <b>e-Freight</b>  | Elektroniczny transport towarowy (elektroniczna obsługa przewozów towarowych)  |
| <b>interoperacyjność (ustawa o drogach publicznych, art. 4 pkt 34; dyrektywa ws. ITS, art. 4 pkt 2)</b> | Zdolność systemów oraz będących ich podstawą procesów gospodarczych do wymiany danych oraz do wymiany informacji i wiedzy  |
| <b>Komisja</b>  | Komisja Europejska – organ wykonawczy Unii Europejskiej  |
| <b>Plan działania</b>   | Plan działania na rzecz wdrażania inteligentnych systemów transportowych w Europie (Action Plan)   |
| <b>Strategia Lizbońska</b>  | Plan rozwoju przyjęty dla Unii Europejskiej przez Radę Europejską na posiedzeniu w Lizbonie w roku 2000  |
| <b>telematyka</b>   | rozwiązania telekomunikacyjne, informatyczne i informacyjne oraz rozwiązania automatycznego sterowania dostosowane do potrzeb obsługiwanych systemów fizycznych i zintegrowane z tymi systemami  |
| <b>zrównoważony rozwój</b>  | Proces zmian społecznych, gospodarczych i środowiskowych, zapewniający równowagę pomiędzy zyskami i kosztami rozwoju, w perspektywie przyszłych pokoleń  |





# 1 Wprowadzenie

Podręcznik „Zasady wdrażania Inteligentnych Systemów Transportowych” jest trzecim z serii czterech podręczników, opracowanych w ramach przedsięwzięcia „Przygotowanie ram do projektowania i wdrażania rozwiązań ITS opartych na Europejskiej Ramowej Architekturze ITS FRAME dla Beneficjentów pomocy finansowej UE” realizowanego na zamówienie Centrum Unijnych Projektów Transportowych.

Celem niniejszego podręcznika jest zaprezentowanie uwarunkowań prawnych związanych z realizacją procesu wdrażania inteligentnych systemów transportowych. Z uwagi na różnorodność systemów ITS, ich złożoność i miejsce jakie zajmują w obszarze transportu drogowego, aspekty prawne dotyczą zarówno sposobu funkcjonowania ITS, jak również jego cyklu życia, od fazy koncepcyjnej poprzez projektowanie i budowę do fazy eksploatacji.

W swoich założeniach podręcznik jest zaadresowany przede wszystkim do grona osób podejmujących istotne decyzje związane z procesem wdrażania ITS: polityków, ekonomistów, planistów transportu, analityków i architektów systemów oraz projektantów usług.

Treść podręcznika została zawarta w pięciu rozdziałach. W rozdziale 1 umiejscowiono podręcznik w całym cyklu, przedstawiono cel, adresata i strukturę zawartości.

W rozdział 2 pokazano ewolucję polityki transportowej Unii Europejskiej, jej cele i zamierzenia oraz kontekst stosowania inteligentnych systemów transportowych. Przedstawiono w nim podstawowe dokumenty europejskie wyznaczające działania w obszarze ITS i wprowadzające wskazówki dalszego ich rozwijania. Omówiono też transpozycję Dyrektywy ITS do polskiego porządku prawnego – ustawy o drogach publicznych.

W rozdziale 3 omówiono bariery prawne i pozaprawne wdrażania inteligentnych systemów transportowych. W szczególności odniesiono się do problematyki ochrony danych osobowych, ograniczeń wynikających z prawa autorskiego, zasad związanych z dostępem do danych publicznych, a także problemów wynikających z braku uregulowań prawnych. Wskazano również na uwarunkowania społeczno-gospodarcze – skutki polityki lokalnej, trudności z finansowaniem ITS i wyborem właściwego modelu biznesowego oraz bariery organizacyjne.

W kolejnym rozdziale szerzej ujęto kwestie powiązania systemów ITS z infrastrukturą krytyczną i związaną z tym problematykę bezpieczeństwa, kładąc nacisk na organizacyjno-techniczne aspekty ochrony infrastruktury oraz kwestie ochrony informacji niejawnej. Chociaż nie można postawić znaku równości pomiędzy infrastrukturą krytyczną państwa a systemami ITS tym niemniej w wielu przypadkach można je traktować w podobny sposób.

Rozdział 5, ostatni, obejmuje dyskusję zasadniczego tematu podręcznika – omówienie zasad wdrażania usług i aplikacji ITS, zasad zdefiniowanych w unijnej Dyrektywie ITS i w całości przeniesionych do naszego prawa - ustawy o drogach publicznych. Z uwagi na brak rozporządzeń wykonawczych dotyczących wdrażania systemów ITS postarano się o omówienie poszczególnych zasad, przedstawiono sposób ich implementacji oraz zaproponowano metody parametryzacji. Na zakończenie sformułowano rekomendacje dotyczące podejścia do stosowania zasad w praktyce. Zaproponowano dwa rozwiązania. W pierwszym z nich uznano, iż zasady stanowią zbiór ogólnych zaleceń postępowania, wytyczne jakimi powinno się kierować w procesie wyboru i wdrażania usług ITS. W drugim stwierdzono, iż stosowanie zasad można sprowadzić do oceny zgodności, określenia w

jaki sposób dana zasada znalazła, bądź powinna znaleźć, odzwierciedlenie przy wyborze i wdrażaniu usługi ITS.

Uzupełnieniem treści przedstawionych w rozdziale 5 jest Załącznik A, w którym zaprezentowano propozycję zastosowania omówionych wcześniej zasad w odniesieniu do przykładowej usługi zdefiniowanej za pomocą architektury FRAME.



## 2 Analiza otoczenia prawnego i gospodarczego projektów ITS

Mianem Intelligentne Systemy Transportowe (ang. ITS – Intelligent Transport System) przyjęto się określać systemy wykorzystujące różnego rodzaju technologie telematyczne i techniki zarządzania w transporcie w celu zwiększenia jego efektywności, poprawy bezpieczeństwa uczestników ruchu i ochrony środowiska naturalnego. Przedsięwzięcia związane z wdrażaniem systemów ITS, nazywane tu projektami ITS, mają na celu realizację polityki transportowej, począwszy od poziomu lokalnego (miasto), poprzez poziom regionalny czy krajowy, na europejskim skończywszy. Głównym założeniem polityki transportowej, rozumianej jako skoordynowane i planowe działanie władz państwa, jest dążenie do poprawienia jakości świadczenia usług we wszystkich gałęziach transportu. Jakość systemu transportowego jest jednym z kluczowych czynników, decydujących o warunkach życia mieszkańców i o rozwoju gospodarczym kraju i regionów. W związku z tym zadania polityki transportowej powinny dotyczyć nie tylko aspektu gospodarczego, ale również społecznego, przestrzennego i ekologicznego.

Ważność prowadzenia wspólnej polityki transportowej wśród państw Europy została dostrzeżona już pod koniec XX wieku. Dziś nadrzędnymi celami prowadzenia wspólnej polityki transportowej przez państwa członkowskie Unii Europejskiej są m. in. zwiększenie poziomu bezpieczeństwa we wszystkich sektorach transportu, poprawa standardu przewozów, rozwój zintegrowanej sieci połączeń wykorzystujących najnowsze technologie oraz skuteczniejsza ochrona środowiska. To wszystko oparte jest na paradygmacie zrównoważonego rozwoju. Paradygmat ten, przejawiający się troską o środowisko naturalne, znajduje swoje odzwierciedlenie w polityce transportowej Unii Europejskiej. Przekłada się to na ochronę środowiska przed zanieczyszczeniem powietrza i wód, nadmiernym hałasem oraz zajmowaniem przez elementy infrastruktury rozległych terenów. Działania związane z podnoszeniem energooszczędności transportu mają dodatkowo wpływ na ograniczenie zużycia zasobów naturalnych (ropa naftowa, gaz ziemny, węgiel) środowiska.

Poniższy rozdział przedstawia krótki rys historyczny związany z rozwojem polityki transportowej w Europie na przestrzeni ostatnich lat, a także podstawy polskiej polityki transportowej, wyływające ze strategii rozwoju transportu na najbliższe lata, przyjętej przez rząd polski.

Zagadnienia wdrażania systemów ITS są przedstawione w oparciu o dwa podstawowe dokumenty unijne, kształtujące ramy prawne i organizacyjne działań:

- Plan działania na rzecz wdrażania inteligentnych systemów transportowych w Europie;
- Dyrektywę Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie ram wdrażania inteligentnych systemów transportowych w obszarze transportu drogowego oraz interfejsów z innymi rodzajami transportu.

Całość uzupełniona jest omówieniem transpozycji uregulowań europejskich w zakresie ITS do krajowego systemu prawnego. Ma ona postać zmian zasadniczego polskiego aktu prawnego w obszarze transportu drogowego - ustawy o drogach publicznych. W szczególności dotyczy to stosowania zasad przy wyborze i wdrażaniu aplikacji ITS i usług ITS.

### 2.1 Polityka transportowa Unii Europejskiej

#### 2.1.1 Początki polityki transportowej Unii Europejskiej

Polityka transportowa była jednym z pierwszych wspólnych obszarów polityki Europejskiej Wspólnoty Gospodarczej. Jej początki sięgają dwóch Traktatów Rzymskich (1957). Choć nie określały one treści polityki transportowej, zakładano, iż zostanie ona wypracowana przez państwa członkowskie. Jednak

przez ponad ćwierć wieku nie osiągnięto w tej mierze znaczących postępów, za wyjątkiem wyrywkowo tworzonych przepisów. Zwrot nastąpił w połowie lat osiemdziesiątych XX wieku, kiedy to Parlament Europejski zdecydował się na bezprecedensowy krok: wniósł do Europejskiego Trybunału Sprawiedliwości sprawę przeciwko Radzie Unii Europejskiej, oskarżając ją o niedopełnienie obowiązku opracowania wspólnej polityki transportowej. Wyrok Trybunału z maja 1985 roku stał się bodźcem, dzięki któremu przyspieszono opracowywanie wspólnej polityki. W opublikowanej w czerwcu 1985 roku Białej Księdze<sup>1</sup> w sprawie wprowadzenia rynku wewnętrznego wydano zalecenia dotyczące zapewnienia swobody świadczenia usług. Zawierała ona konkretne odniesienia do transportu i wskazywała pewne cele do realizacji, w okresie najpóźniej do końca 1992 roku, odnoszące się do wszystkich rodzajów transportu (lądowego, morskiego i lotniczego). Cele te obejmowały rozwój infrastruktury transportowej, uproszczenie kontroli i formalności na granicach, oraz zwiększenie bezpieczeństwa.

W grudniu 1992 roku Komisja Europejska przyjęła Białą Księgę w sprawie przyszłego rozwoju wspólnej polityki transportowej<sup>2</sup>. W Białej Księdze Komisja opowiedziała się za:

- otwarciem rynków transportu,
- rozwojem sieci transeuropejskiej,
- wzmocnieniem bezpieczeństwa w obszarze transportu,
- harmonizacją w obszarze społecznym.

Ta pierwsza Biała Księga w obszarze transportu wyznaczała jednocześnie nowe podstawy prowadzenia polityki, oparte na modelu zrównoważonej mobilności i nakierowane na integrację i intermodalność.

We wrześniu 2001 roku Komisja Europejska przedłożyła drugą Białą Księgę, zatytułowaną „Europejska polityka transportowa do 2010 roku: czas na decyzje”<sup>3</sup>. Komisja przede wszystkim przeanalizowała problemy i wyzwania związane z europejską polityką transportową, zwłaszcza w perspektywie rozszerzenia UE o kolejne 10 państw. Dotychczasowa implementacja decyzji Wspólnoty w odniesieniu do różnych rodzajów transportu pokazała istnienie szeregu problemów:

- Nierównomierny wzrost różnych rodzajów transportu. Transport drogowy objął 44% udziału w rynku w porównaniu do 8% udziału transportu kolejowego i 4% transportu śródlądowego. Na rynku przewozów pasażerskich przewaga transportu drogowego sięgnęła 79%, w porównaniu z 5% dla transportu lotniczego i 6% dla kolejowego;
- Zatory na głównych drogach i szlakach kolejowych, w miastach i na niektórych lotniskach;
- Szkodliwe oddziaływanie na środowisko i zdrowie publiczne, a także słabe bezpieczeństwo na drogach.

Dalszy rozwój ekonomiczny, połączony z poszerzaniem Unii Europejskiej, mógłby jeszcze spotęgować te niekorzystne trendy. W celu przewyżyczenia tych tendencji oraz przyczynienia się do utworzenia

---

<sup>1</sup> Biała Księga Komisji Europejskiej to dokument zawierający propozycje działań Unii Europejskiej w określonej dziedzinie. W niektórych przypadkach jest ona następstwem opublikowania Zielonej Księgi, która rozpoczyna proces konsultacji na poziomie europejskim.

Zadaniem Białej Księgi jest zainicjowanie debaty publicznej pomiędzy interesariuszami, Parlamentem Europejskim i Radą Europy w celu ułatwienia politycznego konsensusu. Biała Księga Komisji z 1985 roku w sprawie wprowadzenia rynku wewnętrznego (Completing the Internal Market: White Paper from the Commission to the European Council, lipiec 1985, COM(85) 310) jest przykładem strategii, która została przyjęta przez Radę i skutkowałą przyjęciem szeregu aktów prawnych z tej tematyki.

<sup>2</sup> The Future Development of the Common Transport Policy: A Global Approach to the Construction of a Community Framework for Sustainable Mobility - White Paper. COM (92) 494 final, 2 December 1992.

<sup>3</sup> European Transport Policy for 2010: Time to Decide - White Paper. COM (2001) 370 final, 12 September 2001.

ekonomicznie efektywnego, ale równocześnie ekologicznie i społecznie odpowiedzialnego systemu transportu, Komisja przedstawiła pakiet 60 środków. Miały one prowadzić do lepszego wykorzystywania różnych rodzajów transportu, równomiernego ich rozwoju i uniezależnienia wzrostu gospodarczego od ciągłego zwiększenia wolumenu transportu. W ten sposób Biała Księga wpasowała się w strategię zrównoważonego rozwoju, przyjętą przez Radę Europejską na szczycie w Göteborgu w czerwcu 2001 roku<sup>4</sup>.

Szczegółowe propozycje, które miały zostać zaaprobowane przez Komisję, opierały się na następujących zaleceniach:

- Rewitalizacji kolei;
- Poprawie jakości w sektorze transportu drogowego;
- Promowaniu transportu morskiego i śródlądowego;
- Znalezieniu kompromisu pomiędzy wzrostem transportu lotniczego a ochroną środowiska;
- Wprowadzeniu w życie postulatu intermodalności;
- Budowaniu sieci transportu transeuropejskiego;
- Poprawieniu bezpieczeństwa na drogach;
- Przyjęciu regulacji w zakresie efektywnych opłat za transport;
- Uznaniu praw i zdefiniowaniu zobowiązań użytkowników;
- Rozwijaniu efektywnego transportu miejskiego;
- Nakierowaniu badań i technologii na wydajny i przyjazny środowisku transport;
- Zarządzaniu efektami globalizacji.

W czerwcu 2006 roku Komisja przedstawiła śródkresową ocenę Białej Księgi<sup>5</sup>. Komisja była zdania, że zliberalizowany wewnętrzny rynek transportowy i ogólnoeuropejska mobilność stały się faktem. Przemysł transportowy umocnił się, a Unia utrzymała lub wzmocniła swój status światowego lidera w wielu sektorach. Ogólne cele polityki transportowej pozostały takie same - konkurencyjna, pewna, bezpieczna i przyjazna dla środowiska mobilność, w pełni zgodna ze zmienioną Strategią Lizbońską, dotyczącą wzrostu gospodarczego i zatrudnienia, oraz ze zmienioną strategią zrównoważonego rozwoju. Silniejsza międzynarodowa konkurencja i jednocześnie słabszy od przewidywanego wzrost gospodarczy sprawiły, że zadanie zapewnienia zrównoważonej mobilności stało się jeszcze większym wyzwaniem.

Komisja stwierdziła, iż środki zaplanowane w 2001 roku nie były wystarczające do osiągnięcia obranych celów. Wśród nowoutworzonych w związku z tym instrumentów znalazły się w następnych latach między innymi plany działania na rzecz logistyki transportu towarowego<sup>6</sup>, na rzecz wdrażania inteligentnych systemów transportowych w Europie<sup>7</sup> oraz na rzecz mobilności w miastach<sup>8</sup>.

W 2009 roku Komisja przedstawiła wyniki kilkuletnich rozważań nad przyszłością transportu w perspektywie następnych 20-40 lat w formie komunikatu zatytułowanego „Zrównoważona przyszłość transportu: w kierunku zintegrowanego, zaawansowanego technologicznie i przyjaznego

---

<sup>4</sup> Sustainable Europe for a Better World: A European Union Strategy for Sustainable Development, Gothenburg European Council, COM(2001) 264 final Commission Communication of 15 May 2001.

<sup>5</sup> Keep Europe moving - Sustainable mobility for our continent Mid-term review of the European Commission's 2001 Transport White Paper, COM(2006) 314 final; 22 June 2006.

<sup>6</sup> Communication from the Commission - Freight Transport Logistics Action Plan, COM(2007) 607 final, 18 October 2007.

<sup>7</sup> Communication from the Commission - Action plan for the deployment of Intelligent Transport Systems in Europe, COM(2007) 607 final, 16 December 2008.

<sup>8</sup> Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions - Action Plan on Urban Mobility, COM(2009) 490 final, 30 September 2009.

użytkownikowi systemu<sup>9</sup>. Podsumowano dotychczasowe osiągnięcia i wskazano obszary, w których nie udało się zrealizować postawionych celów. Europejska polityka transportowa była pomocna w osiągnięciu spójności społecznej i ekonomicznej oraz przyczyniła się do podniesienia konkurencyjności przemysłu europejskiego, tworząc w ten sposób istotny wkład w realizację Strategii Lizbońskiej na rzecz wzrostu gospodarczego i zatrudnienia. Osiągnięcia w zakresie realizacji celów polityki zrównoważonego rozwoju UE okazały się jednak skromniejsze; europejski system transportowy wciąż pod wieloma względami nie wkroczył na drogę zrównoważonego rozwoju. Otwarcie rynku zasadniczo doprowadziło do podniesienia wydajności i obniżenia kosztów. Polityka w zakresie transeuropejskiej sieci transportowej TEN-T (ang. Trans-European Transport Networks) przyczyniła się do poprawy koordynacji na poziomie programowania przez państwa członkowskie projektów dotyczących infrastruktury. Dokonano postępów w zmniejszeniu zanieczyszczenia powietrza i liczby wypadków drogowych. Wiele pozostało jednak jeszcze do zrobienia, przede wszystkim jeśli chodzi o zmniejszenie emisji tlenu azotu (NO<sub>x</sub>) i drobnych cząstek pyłu (PM<sub>10</sub>) na obszarach zurbanizowanych. W porównaniu z 1990 rokiem, w Unii Europejskiej, w żadnym innym sektorze poziom emisji gazów cieplarnianych nie wzrósł tak jak w sektorze transportu. Cel wyznaczony w Białej Księdze z 2001 roku - zmniejszenia o połowę liczby wypadków w transporcie drogowym, nie został osiągnięty. Z drugiej strony, wzmocnienie praw pasażerów poprawiło jakość usług transportowych oferowanych ich użytkownikom. Oddzielenie rozwoju transportu od wzrostu PKB, będące jednym z celów Białej Księgi z 2001 roku oraz strategii zrównoważonego rozwoju, dokonało się w transporcie pasażerskim, gdyż w latach 1995-2007 popyt na usługi transportowe wzrósł średnio o 1,7 %, podczas gdy PKB wzrósł średnio o 2,5 %. Efektywność energetyczna w sektorze transportu poprawiła się, ale zyski z tego tytułu nie spowodowały zmniejszenia całkowitego zużycia paliwa i nie okazały się wystarczające, aby zrównoważyć rozwój transportu. Przepisy określające normy emisji dla nowych samochodów osobowych zostały przyjęte w kwietniu 2009 roku w odpowiedzi na zbyt wolno następującą poprawę. Postępy w przekierowaniu przewozów na bardziej energooszczędne rodzaje transportu, w tym krótkodystansową żeglugę morską, były dość ograniczone, niemniej doprowadzono do swego rodzaju równowagi między różnymi środkami transportu oraz wydaje się, że zdołano powstrzymać relatywny spadek wielkości przewozów transportem kolejowym.

W komunikacie zarysowano tendencje, wyzwania i możliwości związane z przyszłym europejskim systemem transportu, w kontekście:

- postępu procesu globalizacji;
- zmian w stosunkach z państwami trzecimi;
- zwiększenia się wolumenu transportu towarów;
- modyfikacji struktur społecznych i zmian demograficznych;
- rosnącego poziomu urbanizacji;
- przyszłych zmian w dziedzinie handlu;
- możliwego postępu technologicznego w dziedzinie energii, transportu i komunikacji;
- niezbędnych zmian w dziedzinie bezpieczeństwa dostaw energii.

### 2.1.2 Biała Księga Transportu z roku 2011

W trzeciej, jak dotąd ostatniej, Białej Księdze w sprawie przyszłości sektora transportu do 2050 roku pod tytułem „Plan utworzenia jednolitego europejskiego obszaru transportu – dążenie do osiągnięcia

---

<sup>9</sup> Communication from the Commission - A sustainable future for transport : Towards an integrated, technology-led and user friendly system, COM(2009) 279 final, 17 June 2009.

konkurencyjnego i zasobooszczędnego systemu transportu"<sup>10</sup>, opublikowanej w marcu 2011, roku Komisja opisuje sytuację sektora transportu znajdujących się w fazie przejściowej pomiędzy starymi a nowymi wyzwaniami oraz odnosi się do środków mających służyć przezwyciężeniu tych trudności. Podstawę dla sformułowania planu stanowiły wyniki analiz, przedstawione w dokumentach towarzyszących<sup>11,12</sup> Białej Księdze.

System transportu zapewnia wysoki poziom mobilności w Europie, wraz z ciągle rosnącą efektywnością w zakresie szybkości, komfortu, bezpieczeństwa i dogodności. Z przeprowadzonej przez Komisję dogłębnej oceny ex post wynika jednak, że mimo uzyskania poprawy w zakresie szeregu elementów systemu transportu – w szczególności jego efektywności oraz bezpieczeństwa i ochrony – która nastąpiła w ostatnim dziesięcioleciu, nie wprowadzono żadnych zmian strukturalnych w sposobie funkcjonowania systemu. Niezdolność wcześniejszych strategii politycznych do zmiany obecnego modelu transportu jest jedną z głównych przyczyn występowania tendencji niezgodnych z zasadą zrównoważonego rozwoju: rosnącej emisji CO<sub>2</sub>, stałego uzależnienia od ropy naftowej i narastających zatorów komunikacyjnych.

Na podstawie wniosków z oceny ex post Komisja określiła cztery zasadnicze przyczyny, które uniemożliwiają przekształcenie systemu transportu w UE w system zorganizowany z poszanowaniem zasady zrównoważonego rozwoju:

- Nieskuteczna polityka cenowa;
- Nieodpowiednia polityka w dziedzinie badań;
- Niewydolność usług transportowych;
- Brak zintegrowanego planowania transportu.

W tym kontekście celem politycznym przygotowanego planu działania było określenie długofalowej strategii umożliwiającej przekształcenie systemu transportu w UE w system zorganizowany z poszanowaniem zasady zrównoważonego rozwoju do 2050 roku. Cel ogólny przełożono na bardziej szczegółowe cele:

- Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych zgodnie z długoterminowym wymogiem ograniczenia wzrostu temperatury o nie więcej niż 2 °C oraz z ogólnounijnym celem ograniczenia emisji o 80 % do 2050 r. w porównaniu z poziomem w 1990 roku. Emisja CO<sub>2</sub> związana z transportem powinna zostać ograniczone o około 60 % do 2050 roku w porównaniu z 1990 rokiem;
- Radykalne zmniejszenie uzależnienia od ropy w rodzajach działalności związanych z transportem do 2050 r., zgodnie z wymogiem strategii „Europa 2020” wzywającej do „obniżenia emisyjności transportu”;
- Ograniczenie wzrostu zatorów komunikacyjnych.

Na podstawie przeprowadzonej identyfikacji problemów rozwoju systemu transportowego Unii Europejskiej sformułowana została wizja jego rozwoju. Objęła ona cztery podstawowe grupy działań:

- Zapewnienie wzrostu sektora transportu i wspieranie mobilności, przy jednoczesnym osiągnięciu celu obniżenia emisji o 60%,
- Utworzenie efektywnej sieci podróżowania multimodalnego i transportu między miastami,

---

<sup>10</sup> White Paper Roadmap to a Single European Transport Area - Towards a competitive and resource efficient transport system, COM(2011)144, 28 March 2011.

<sup>11</sup> Commission Staff Working Paper - Impact Assessment - Accompanying document to the White Paper Roadmap to a Single European Transport Area - Towards a competitive and resource efficient transport system, SEC(2011) 358 final, 28 March 2011.

<sup>12</sup> Commission Staff Working Paper Accompanying the White Paper Roadmap to a Single European Transport Area - Towards a competitive and resource efficient transport system, SEC(2011) 391 final, 28 March 2011.



- Wyrównywanie szans na podróżowania po całym świecie na dalekie odległości i na międzykontynentalny transport towarów,
- Budowa ekologicznego transportu miejskiego (w tym zapewniającego dojazdy do pracy).

Kolejnym krokiem po nakreśleniu wizji było zdefiniowanie 10 celów na rzecz utworzenia zasobooszczędnego systemu transportu, stanowiących poziomy odniesienia dla osiągnięcia ograniczenia emisji gazów cieplarnianych o 60 %. Cele te zostały zebrane w trzech obszarach tematycznych:

#### **Rozwój i wprowadzenie nowych paliw i systemów napędowych zgodnych z zasadą zrównoważonego rozwoju**

- Zmniejszenie o połowę liczby samochodów o napędzie konwencjonalnym w transporcie miejskim do 2030 roku; eliminacja ich z miast do 2050 roku; osiągnięcie zasadniczo wolnego od emisji CO<sub>2</sub> transportu w dużych ośrodkach miejskich do 2030 roku;
- Osiągnięcie poziomu 40 % wykorzystania paliwa niskoemisyjnego w lotnictwie do 2050 roku, zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju; ograniczenie emisji z morskich paliw płynnych o 40 % (a w miarę możliwości o 50 %) również do 2050 roku;

#### **Optymalizacja działania multimodalnych łańcuchów logistycznych, m.in. poprzez większe wykorzystanie bardziej energooszczędnych środków transportu**

- Do 2030 roku 30 % drogowego transportu towarów na odległościach większych niż 300 km należy przenieść na inne środki transportu, np. kolej lub transport wodny, zaś do 2050 roku powinno to być ponad 50 % tego typu transportu. Ułatwi to rozwój efektywnych ekologicznych korytarzy transportowych. Aby osiągnąć ten cel, należy rozbudować stosowną infrastrukturę.
- Ukończenie szybkiej europejskiej sieci kolejowej do 2050 roku. Trzykrotny wzrost istniejącej sieci szybkich kolei do 2030 roku oraz zachowanie gęstej sieci kolejowej we wszystkich państwach członkowskich. Do 2050 roku większa część ruchu pasażerskiego na średnie odległości powinna odbywać się koleją.
- Stworzenie do 2030 roku w pełni funkcjonalnej ogólnounijnej multimodalnej sieci bazowej TEN-T, zaś do 2050 roku osiągnięcie wysokiej jakości i przepustowości tej sieci, jak również stworzenie odpowiednich usług informacyjnych.
- Do 2050 roku połączenie wszystkich lotnisk należących do sieci bazowej z siecią kolejową, najlepiej z szybkimi kolejami; zapewnienie, aby wszystkie najważniejsze porty morskie miały dobre połączenie z kolejowym transportem towarów oraz, w miarę możliwości, systemem wodnego transportu śródlądowego.

#### **Wzrost efektywności korzystania z transportu i infrastruktury dzięki systemom informacji i zachętom rynkowym**

- Wprowadzenie w Europie do 2020 roku zmodernizowanej infrastruktury zarządzania ruchem lotniczym (SESAR) oraz zakończenie prac nad Wspólnym Europejskim Obszarem Lotniczym. Wprowadzenie równoważnych systemów zarządzania transportem lądowym i wodnym (ERTMS, ITS, SSN i LRIT, RIS). Wprowadzenie do użytku europejskiego systemu nawigacji satelitarnej (Galileo).
- Do 2020 roku ustanowienie ram europejskiego systemu informacji, zarządzania i płatności w zakresie transportu multimodalnego.
- Do 2050 roku osiągnięcie prawie zerowej liczby ofiar śmiertelnych w transporcie drogowym. Zgodnie z powyższym, UE dąży do zmniejszenia o połowę liczby ofiar wypadków drogowych do 2020 roku. Zagwarantowanie, aby UE była światowym liderem w zakresie bezpieczeństwa i ochrony w odniesieniu do wszystkich rodzajów transportu.

- Przejście na pełne zastosowanie zasad „użytkownik płaci” i „zanieczyszczający płaci” oraz zaangażowanie sektora prywatnego w wytworzenie przychodów i zapewnienie finansowania przyszłych inwestycji w dziedzinie transportu.

Wdrożenie nakreślonej powyżej wizji i osiągnięcie zakładanych celów wymaga skutecznych ram w postaci przyjęcia właściwej strategii. W Białej Księdze strategia została określona w czterech obszarach, obejmujących:

- Jednolity europejski obszar transportu;
- Innowacje na przyszłość w dziedzinie technologii i zachowań:
  - europejska strategia w zakresie badań, innowacji i wdrożenia w dziedzinie transportu;
  - innowacyjne wzorce mobilności;
- Nowoczesną infrastrukturę, inteligentne opłaty i finansowanie:
  - europejska sieć mobilności;
  - właściwe ceny i unikanie zakłóceń;
- Wymiar zewnętrzny.

W lipcu 2016 roku Komisja przedstawiła sprawozdanie, w formie dokumentu roboczego<sup>13</sup>, w sprawie postępów w realizacji planu dziesięcioletniego z 2011 roku. W załączniku I do tego dokumentu znajduje się podsumowanie ostatnich trendów i osiągnięć znaczących dla transportu, zaś w części II szczegółowe podsumowanie działań podjętych do maja 2016 roku.

Raport nie przedstawia oceny prowadzonej w ostatnich latach polityki i nie proponuje żadnej rewizji celów oraz rekomendacji zamieszczonych wcześniej w Białej Księdze z 2011 roku. Stosuje on raczej podejście jakościowe do analizy dotychczasowych osiągnięć, umieszczając je w bieżącym kontekście politycznym, ekonomicznym i technologicznym.

Znaczący postęp w dziesięcioletnim programie dokonany został po stronie Komisji, której działalność legislacyjna i kompleksowe prace analityczne stanowią podstawę możliwych działań politycznych w przyszłości. W odniesieniu do celów wskazanych w Białej Księdze czas, który upłynął od przyjęcia dokumentu, był w wielu przypadkach zbyt krótki aby właściwie ocenić osiągnięte postępy. Wszystkie działania są na bieżąco monitorowane i podejmuje się dalsze wysiłki w celu opracowania i ulepszenia właściwych wskaźników oceny.

Szybki rozwój technologii, związany z postępującą automatyzacją i cyfryzacją, otwiera nowe możliwości. Jednocześnie, wyniki konsultacji i odzew ze strony poszczególnych interesariuszy wskazały, że negatywne efekty zewnętrzne (eksternalizacja) transportu powodują rosnące kontrowersje, a nierozwiązane kwestie społeczne są uważane za główne przeszkody w zbudowaniu Jednolitego Europejskiego Obszaru Transportu.

Istnieją silne oczekiwania ze strony różnych interesariuszy, aby aktualne działania były nakierowane bardziej na implementację, rosnące ale dobrze zdefiniowane inwestycje w infrastrukturę transportu oraz na lepsze uwzględnianie potrzeb pracowników i użytkowników sfery transportu w każdej związanej z nią inicjatywie politycznej. Interesariusze postrzegają silny Jednolity Europejski Obszar Transportu i rozwój technologii jako część rozwiązania.

<sup>13</sup> COMMISSION STAFF WORKING DOCUMENT The implementation of the 2011 White Paper on Transport "Roadmap to a Single European Transport Area – towards a competitive and resource-efficient transport system" five years after its publication: achievements and challenges, SWD(2016)226 final, 1 July 2016.

## 2.2 Strategia rozwoju transportu do 2020 roku (z perspektywą do 2030 roku)

Przeprowadzona w pierwszym dziesięcioleciu XXI wieku analiza procesów zachodzących w transporcie przyniosła wnioski mówiące, że Polska potrzebuje stworzenia spójnego i sprawnie funkcjonującego systemu transportowego, zintegrowanego z systemem europejskim i globalnym. Jest on niezbędny do przyspieszenia wzrostu gospodarczego kraju i rozwoju wymiany z zagranicą. W tym celu została opracowana w Ministerstwie Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej i uchwalona przez Radę Ministrów „Strategia Rozwoju Transportu do 2020 roku (z perspektywą do 2030 roku)”<sup>14</sup>. Struktura i hierarchia celów Strategii Rozwoju Transportu (SRT) przedstawiona jest na rysunku 1.

Rysunek 1: Struktura i hierarchia celów SRT



Źródło: Strategia Rozwoju Transportu do 2020 roku

Do osiągnięcia założonych celów wymagana jest zarówno dynamiczna rozbudowa brakujących elementów infrastruktury transportowej, jak i wykorzystanie nowoczesnych, inteligentnych systemów transportowych, usprawniających podróżowanie i przewożenie dóbr oraz poprawiających bezpieczeństwo uczestników ruchu.

Celem Strategii Rozwoju Transportu jest tworzenie w Polsce, zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju, optymalnych warunków do przewozu osób i rzeczy, sprzyjających podniesieniu konkurencyjności gospodarczej kraju i poprawie jakości życia mieszkańców. Strategia ma zapisane w

<sup>14</sup> Uchwała nr 6 Rady Ministrów z dnia 22 stycznia 2013 roku w sprawie Strategii Rozwoju Transportu do 2020 r. (z perspektywą do 2030 r.), M.P. z 14 lutego 2013 r., poz. 75.

planach uruchomienie nowego zestawu zadań, począwszy od upowszechnienia wiedzy o tym, co i dlaczego należy zrealizować w polskim transporcie w nadchodzących latach, do wskazania przedmiotu, narzędzi i źródeł finansowania niezbędnych do ich realizacji.

Strategia w początkowej części diagnozuje stan polskiego transportu, koncentrując się na dostępności infrastruktury i potencjale przewozowym. Nie zapomina również o najistotniejszych kwestiach z nimi związanych, a mianowicie szeroko pojętym bezpieczeństwie i oddziaływaniu na środowisko. Bazując na wnioskach z przeprowadzonej diagnozy oraz prognozach popytu na transport w Polsce, formułowane są wizja i podstawowe cele SRT. Określone są w nich priorytety rozwojowe w zakresie stworzenia zintegrowanego systemu transportowego jak i w zakresie stworzenia warunków dla sprawnego funkcjonowania rynków transportowych. Zasadnicza część dokumentu zawiera opis docelowego zintegrowanego systemu transportu w Polsce, z podziałem na jego poszczególne rodzaje i z wyraźnym uwypukleniem problematyki intermodalności i transeuropejskości. Oddzielne miejsce zajmuje w tym systemie transport miejski. Następnie definiowany jest model organizacji i zarządzania zintegrowanym systemem transportu, uwzględniający znaczenie innowacyjnych rozwiązań technologicznych. Wydzielone miejsce w Strategii zajmują kwestie bezpieczeństwa i ograniczania negatywnego wpływu na środowisko ze wskazaniem przyszłych działań i interwencji. Dokument zamyka opis systemu wdrażania i monitorowania Strategii oraz wskazanie źródeł i sposobu finansowania jej realizacji.

W całej SRT przeplata się tematyka stosowania nowych rozwiązań technologicznych. Już wizja polskiego transportu jako nowoczesnego sektora gospodarki zakłada **powszechne stosowanie inteligentnych systemów sterowania i zarządzania**.

W opisie priorytetów rozwojowych w zakresie stworzenia warunków dla sprawnego funkcjonowania rynków transportowych i rozwoju efektywnych systemów przewozowych znajduje się zapis o **sukcesywnym wprowadzaniu w transporcie drogowym systemów ITS, wspierających zarządzanie infrastrukturą dróg publicznych**.

W opisie zintegrowanego systemu transportu w Polsce jednym z kierunków interwencji w obszarze infrastruktury transportu drogowego jest **rozwój infrastruktury innowacyjnych rozwiązań technologicznych (w tym aplikacji telematycznych)** optymalizujących przepływy potoków ruchu i przyczyniających się do zmniejszenia zatłoczenia. Przyjmuje się, że prawidłowe funkcjonowanie transportu drogowego wymaga usprawniania metod zarządzania ruchem drogowym, w szczególności na drogach o dużym natężeniu ruchu, zarówno krajowych, jak i samorządowych. W zakresie działań **należy przewidywać nowe, ale coraz bardziej powszechne systemy ITS**, które przyczynią się nie tylko do usprawnienia warunków ruchu, ale dzięki przekazywanym informacjom o stanie ruchu, także do zwiększenia jego bezpieczeństwa.

W odniesieniu do transportu miejskiego, jednym z podstawowych kierunków interwencji jest zorganizowanie sprawnego, zgodnego z oczekiwaniami mieszkańców przemieszczania osób wewnątrz miasta i ułatwienie przemieszczania do i z obszarów zewnętrznych. W tym celu podejmowane będą działania polegające m.in. na:

- tworzeniu warunków do integracji różnych gałęzi transportu, poprzez wdrażanie systemów intermodalnych (węzły przesiadkowe, systemy "parkuj i jedź", itp.), wspólnych rozkładów jazdy, jednolitych systemów taryfowych, wprowadzaniu biletu ważnego na wszystkie środki transportu u wszystkich przewoźników w skali regionów i kraju (biletu elektronicznego);
- promowaniu innowacyjnych rozwiązań technicznych, np. poprzez zachęcanie do rozwijania systemów zarządzania ruchem, zapewniających priorytet w ruchu środkom transportu publicznego.

Jednym z kierunków interwencji w zarządzanie transportem drogowym będzie **wspieranie rozwoju inteligentnych systemów transportowych**, przyczyniających się do zwiększenia efektywności wykorzystania istniejącej infrastruktury drogowej oraz poprawy bezpieczeństwa ruchu drogowego.

W zakresie wdrożenia nowoczesnych rozwiązań technologicznych w transporcie drogowym, Strategia przewiduje następujące kierunki interwencji:

- Wdrożenie Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/40/WE z dnia 7 lipca 2010 r. w sprawie ram wdrażania inteligentnych systemów transportowych w obszarze transportu drogowego oraz interfejsów z innymi rodzajami transportu do polskiego porządku prawnego;
- Zapewnienie usług informacyjnych o bezpiecznych i chronionych miejscach parkingowych dla samochodów ciężarowych i pojazdów użytkowych – na wybranych odcinkach dróg krajowych;
- Zapewnienie usług w zakresie rezerwacji bezpiecznych i chronionych miejsc parkingowych dla samochodów ciężarowych i pojazdów użytkowych – na wybranych odcinkach dróg krajowych;
- Zapewnienie informacji o podróżach z wykorzystaniem różnych rodzajów transportu;
- Zapewnienie informacji, w czasie rzeczywistym, dotyczących warunków ruchu drogowego;
- Ustalenie zakresu danych oraz opracowanie procedur dotyczących dostarczania użytkownikom bezpłatnie informacji o ruchu, związanych z bezpieczeństwem drogowym;
- Realizację działania Rozwój Inteligentnych Systemów Transportowych w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko.
- Sukcesywnie wprowadzanie elektronicznego systemu poboru opłat za korzystanie z infrastruktury drogowej na wybranej sieci dróg publicznych dla samochodów o masie powyżej 3,5 t.
- Budowę Krajowego Systemu Zarządzania Ruchem (KSZR).

Strategia Rozwoju Transportu jest dokumentem, który wyznacza najważniejsze kierunki rozwoju transportu w Polsce. Dotyczy ona wszystkich sektorów transportu: drogowego, kolejowego, lotniczego, morskiego i wodnego śródlądowego, miejskiego oraz intermodalnego. Jako jedna z 9 strategii zintegrowanych służy realizacji celów określonych w Długookresowej Strategii Rozwoju Kraju i Strategii Rozwoju Kraju 2020. Jednocześnie strategia uwzględnia priorytety różnych polityk Unii Europejskiej - transportowej, regionalnej, innowacyjnej oraz ochrony środowiska. Bierze także pod uwagę propozycje Komisji Europejskiej przedstawione w Białej Księdze dotyczącej transportu z 2011 roku.

SRT zakłada, że do 2020 roku Polska osiągnie następujące wskaźniki:

- długość autostrad – ok. 2000 km,
- długość dróg ekspresowych – 2800 km,
- długość linii kolejowych pozwalających na ruch pociągów pasażerskich z prędkością techniczną powyżej 160 km/h – 350 km,
- liczba pasażerów obsłużonych w portach lotniczych – 41 mln,
- potencjał przeładunkowy portów morskich – 60 mln ton,
- liczba ofiar śmiertelnych w wypadkach drogowych – 2000 (spadek o niemal połowę w stosunku do 2010 roku).

## **2.3 Plan działania na rzecz wdrażania inteligentnych systemów transportowych w Europie**

Realizując politykę transportową zdefiniowaną w Białych Księgach, już w połowie pierwszej dekady naszego wieku zaczęto dostrzegać istotną rolę innowacji w zapewnieniu w Europie efektywnej i

konkurencyjnej mobilności, zgodnej z zasadą zrównoważonego rozwoju. Zauważono, że tradycyjne rozwiązanie czyli budowa nowej infrastruktury, nie pozwolą osiągnąć w odpowiednim czasie pożądaných rezultatów. Z całą pewnością potrzebne są rozwiązania innowacyjne, które umożliwią szybszy postęp, a takimi są inteligentne systemy transportowe. Ich zastosowanie może mieć bardzo pozytywne skutki, jeśli chodzi o efektywność, ekologiczność i bezpieczeństwo transportu, przyczyniając się jednocześnie do stworzenia oraz osiągnięcia wspólnotowych celów w zakresie rynku wewnętrznego i konkurencyjności. Jednakże samo promowanie rozwijania przez państwa Europy systemów ITS nie gwarantuje pożądaných rezultatów. Konieczne jest przyjęcie perspektywy europejskiej, w celu uniknięcia sytuacji, w której ITS stałyby się wyłącznie zbiorem odizolowanych aplikacji i usług. Zapewnienie spójności geograficznej, interoperacyjności usług i systemów oraz normalizacja ITS powinny ułatwić zastosowania paneuropejskie, gwarantować precyzyjne i wiarygodne dane dostarczane w czasie rzeczywistym oraz obejmować swoim zakresem wszelkie rodzaje transportu. W tym celu Komisja Europejska opracowała w formie komunikatu „Plan działania na rzecz wdrażania inteligentnych systemów transportowych w Europie”<sup>15</sup> i zaproponowała go dalej w formie Dyrektywy<sup>16</sup>.

Powyższy Plan działania został sformułowany w oparciu o opinie zebrane w trakcie szeroko zakrojonych konsultacji z zainteresowanymi stronami. Opinie te uzyskano w wyniku rozmów z wysokiej rangi przedstawicielami sektora prywatnego i publicznego, warsztaty, ankietę przeprowadzoną w Internecie oraz ukierunkowane dyskusje w ramach istniejących forów zainteresowanych stron.

Plan opracowany przez Komisję miał na celu przyspieszenie i skoordynowanie wdrażania ITS w transporcie drogowym przy uwzględnieniu interfejsów z innymi rodzajami transportu. Koncentruje się na zapewnieniu kompatybilności i interoperacyjności systemów ITS oraz zagwarantowaniu ciągłości świadczonych usług poprzez działania wspólnie, uzgodnione na poziomie UE. Takie podejście powinno nie tylko zaowocować przyspieszeniem we wdrażaniu ITS, ale również skutkować zrównoważonym rozwojem transportu drogowego, a w konsekwencji stymulować unijny przemysł ITS.

„Plan działania na rzecz wdrażania inteligentnych systemów transportowych w Europie” obejmuje szerokie spektrum aktywności zmierzających do mobilizacji krajów członkowskich, przemysłu, zarządców infrastruktury, dostawców usług i pozostałych zainteresowanych stron. Plan zawiera 24 szczegółowe działania, pogrupowane w sześciu obszarach priorytetowych, z zaplanowanymi datami realizacji obejmującymi lata 2009-2014.

### **Obszar działania nr 1**

#### **Optymalne wykorzystanie danych dotyczących dróg, ruchu drogowego i podróży**

Wiele zastosowań ITS opiera się na dokładnej wiedzy o sieci dróg i organizacji ruchu (np. ograniczenia prędkości, kierunki ruchu). W przeszłości większa część tej wiedzy była w gestii organów publicznych, natomiast dziś gwałtownie wzrasta znaczenie komercyjnych źródeł informacji. Pożądana informacja powinna być zweryfikowana i dostępna na równych zasadach dla wszystkich, zapewniając bezpieczne i prawidłowe zarządzanie ruchem. Dotyczy to zarówno map cyfrowych jak i usług dostarczania w czasie rzeczywistym informacji o ruchu, przewozach i podróżach. Zoptymalizowane wykorzystanie danych ułatwi planowanie transportu multimodalnego. W obszarze zaproponowano następujące działania:

---

<sup>15</sup> Communication from the European Commission, Action Plan for the Deployment of Intelligent Transport Systems in Europe, (COM(2008) 886), 16 December 2008.

<sup>16</sup> DYREKTYWA PARLAMENTU EUROPEJSKIEGO I RADY 2010/40/UE z dnia 7 lipca 2010 r. w sprawie ram wdrażania inteligentnych systemów transportowych w obszarze transportu drogowego oraz interfejsów z innymi rodzajami transportu.

- 1.1 Określenie procedur świadczenia ogólnoeuropejskich usług informacyjnych dotyczących ruchu drogowego i podróży w czasie rzeczywistym, obejmujące w szczególności następujące elementy:
  - świadczenie usług informacji o ruchu przez sektor prywatny,
  - udostępnianie informacji o przepisach ruchu drogowego przez organy ds. transportu,
  - zapewnienie organom publicznym dostępu do informacji dotyczących bezpieczeństwa drogowego, zgromadzonych przez podmioty prywatne,
  - zapewnienie podmiotom prywatnym dostępu do stosownych danych publicznych;
- 1.2 Optymalizowanie gromadzenia i udostępniania danych dotyczących dróg, planów organizacji ruchu drogowego, przepisów ruchu drogowego i zalecanych tras (w szczególności dla samochodów ciężarowych);
- 1.3 Udostępnienie dokładnych publicznych danych drogowych do wykorzystania na mapach cyfrowych (działanie zdefiniowane później);
- 1.4 Określenie specyfikacji dla danych i procedur dotyczących nieodpłatnego świadczenia usług w zakresie dostarczania minimum powszechnych informacji o ruchu (w tym określenie standardów składania przekazywanych komunikatów informacyjnych);
- 1.5 Wspieranie opracowania koncepcji krajowych systemów planowania podróży multimodalnych „od drzwi do drzwi”, uwzględniających alternatywne środki transportu publicznego i ich wzajemne połączenia w całej Europie.

## **Obszar działania nr 2:**

### **Ciągłość usług ITS w zakresie zarządzania ruchem drogowym i transportem towarowym w europejskich korytarzach transportowych i aglomeracjach miejskich**

Potrzeba uwzględnienia dynamicznie rozwijającego się ruchu drogowego, zwłaszcza wzdłuż głównych korytarzy transportowych Europy oraz w aglomeracjach, powiązana z ochroną środowiska i zapewnieniem efektywności energetycznej, wymaga innowacyjnego zarządzania transportem i ruchem drogowym. Pozwala ono na optymalne wykorzystanie istniejących zasobów, sprzyja modalności i jest korzystne zarówno dla miejskiego transportu towarowego jak i na duże odległości. Technologie ITS oferują nowe możliwości w konstruowaniu opłat z tytułu dostępu czy wykorzystywania infrastruktury, co okazuje się istotne dla elektronicznego transportu towarowego (ang. e-Freight). W obszarze zaproponowano następujące działania:

- 2.1 Określenie wspólnego zbioru procedur i specyfikacji w celu zapewnienia ciągłości usług ITS dla pasażerów i towarów w korytarzach transportowych, w obszarach miejskich i między miastami.
- 2.2 Określenie usług ITS, których wdrożenie byłoby korzystne dla e-Freight, oraz opracowanie właściwych środków służących przejściu z fazy koncepcji do fazy realizacji (przy wykorzystaniu technologii RFID oraz systemów nawigacji EGNOS/Galileo).
- 2.3 Wspieranie w Europie szerszej zakrojonego wdrożenia multimodalnej i zaktualizowanej architektury inteligentnych systemów transportowych oraz określenie architektury ITS dla mobilności transportu miejskiego, włącznie ze zintegrowanym podejściem dotyczącym planowania podróży, popytu na transport, zarządzania ruchem drogowym, zarządzania sytuacjami kryzysowymi, wysokości opłat drogowych oraz wykorzystania parkingów i transportu publicznego;
- 2.4 Wprowadzenie w życie interoperacyjności systemów elektronicznego poboru opłat drogowych.

## **Obszar działania nr 3:**

### **Bezpieczeństwo ruchu drogowego**

Aplikacje ITS związane z bezpieczeństwem ruchu drogowego i ochroną jego użytkowników udowadniają swoją efektywność, ale sumaryczna korzyść dla społeczeństwa jest uzależniona od ich zastosowania na szeroką skalę. Jednocześnie niektóre kwestie związane z bezpieczeństwem wymagają dodatkowej uwagi. Dotyczy to projektowania i używania interfejsu człowiek-maszyna (ang. HMI - human machine interface) oraz integrowania urządzeń nomadycznych. Usługi ITS zapewniają bezpieczeństwo szczególnie narażonym uczestnikom ruchu drogowego, takim jak ludzie starsi. Pozwalają one na bezpieczne i chronione parkowanie pojazdów ciężarowych. Innym wyzwaniem jest osiągnięcie całkowitego wdrożenia usługi eCall (europejskiego systemu szybkiego powiadomienia o wypadku drogowym). Co więcej, zabezpieczanie systemów transportowych powinno być realizowane bez obniżenia wydajności i efektywności operacji transportowych. W obszarze zaproponowano następujące działania:

- 3.1 Wspieranie wdrażania zaawansowanych systemów wspomaganie kierowców oraz systemów ITS związanych z bezpieczeństwem ruchu drogowego, w tym ich instalacja w nowych pojazdach (w drodze homologacji typu), a także, w razie potrzeby, instalowanie ich w pojazdach używanych;
- 3.2 Wspieranie platformy wdrożenia służącej jednolitemu wprowadzeniu systemu eCall na szczeblu paneuropejskim;
- 3.3 Opracowanie ram regulacyjnych dotyczących bezpiecznej, zintegrowanej interakcji człowieka z urządzeniami oraz integracji urządzeń nomadycznych, w oparciu o europejski zbiór zasad dotyczący bezpiecznych i wydajnych pokładowych systemów informacyjnych i komunikacyjnych;
- 3.4 Opracowanie stosownych środków, w tym wytycznych w sprawie najlepszych praktyk, dotyczących wpływu aplikacji i usług ITS na bezpieczeństwo i komfort szczególnie zagrożonych uczestników ruchu drogowego;
- 3.5 Opracowanie stosownych środków, w tym wytycznych w sprawie najlepszych praktyk, dotyczących bezpiecznych miejsc parkingowych dla samochodów ciężarowych i pojazdów użytkowych oraz telematycznych systemów parkowania i rezerwacji.

#### **Obszar działania nr 4:**

##### **Integracja pojazdów z infrastrukturą transportową**

Integracja rozwiązań ITS w ramach spójnego i otwartego systemu może poprawić wydajność i użyteczność, zredukować koszty i pozwolić na łatwe dołączanie nowych lub zmodyfikowanych aplikacji. Architektura systemów otwartych mogłaby być zastosowana w fazie początkowej w pojazdach komercyjnych, do projektowania otwartych platform pokładowych, gwarantując interoperacyjność i wzajemne połączenie z elementami infrastruktury systemu transportowego. Należy zalecać stosowanie systemów współpracujących C-ITS, opierających się na wymianie informacji i komunikacji pomiędzy pojazdami a infrastrukturą drogową. W obszarze zaproponowano następujące działania:

- 4.1 Określenie architektury otwartej platformy pokładowej służącej do świadczenia usług i stosowania aplikacji ITS, w tym standardowych interfejsów;
- 4.2 Rozwój i ocena systemów współpracujących, mające na celu wypracowanie jednolitego podejścia; ocena strategii wdrożenia, w tym inwestycji w inteligentną infrastrukturę;
- 4.3 Określenie specyfikacji na linii infrastruktura-infrastruktura (I2I), pojazd-infrastruktura (V2I) oraz pojazd-pojazd (V2V) w ramach systemów współpracujących;



- 4.4 Ustalenie mandatu dla europejskich organizacji normalizacyjnych w celu opracowania jednolitych norm na potrzeby wdrożenia ITS, szczególnie w zakresie systemów współpracujących.

#### **Obszar działania nr 5:**

##### **Bezpieczeństwo i ochrona danych oraz kwestie odpowiedzialności**

Przetwarzanie danych w ITS, zwłaszcza osobowych i finansowych, wzbudza szereg kontrowersji w związku z pojawiającym się zagrożeniem praw obywateli do ochrony ich danych. Integralność danych i ich poufność powinna być zapewniona przez wszystkich uczestników tego procesu. Świadczenie usług przez aplikacje ITS powoduje konieczność wprowadzenia dodatkowych wymagań związanych z problematyką odpowiedzialności. Wymienione kwestie mogą stanowić zasadniczą przeszkodę w upowszechnieniu usług ITS na rynku, jeżeli nie zostanie pokazane, że prawa obywateli są w pełni chronione. W obszarze zaproponowano następujące działania:

- 5.1 Ocena problemu bezpieczeństwa i ochrony danych osobowych związanych z ich przetwarzaniem w ramach aplikacji i usług ITS oraz zaproponowanie środków w pełni respektujących prawo wspólnotowe;
- 5.2 Rozwiązanie problemu odpowiedzialności związanego z wykorzystaniem aplikacji ITS, w szczególności w pokładowych systemach bezpieczeństwa.

#### **Obszar działania nr 6:**

##### **Współpraca i koordynacja europejskich ITS**

Skoordynowany rozwój ITS w Unii Europejskiej wymaga intensywnej współpracy wszystkich zainteresowanych stron na szczeblu europejskim, w tym stworzenia odpowiednich struktur zarządzania i zbudowania ram prawnych. Aby urzeczywistnić ogólnoeuropejskie wdrożenie ITS, kluczowym czynnikiem jest zgoda na stosowanie wspólnych metod oceny i ujednoczonych narzędzi wprowadzania decyzji. Państwa UE powinny wziąć sobie za cel ustalenie wspólnej agendy działań w odniesieniu do ITS i wspólnie zaplanowanej implementacji. Skoordynowane wdrożenie wymaga większego zaangażowania ze strony miast i władz regionalnych. Należy dostarczyć im wytyczne i wsparcie techniczne umożliwiające uzyskiwanie konsensusu i pomagające w efektywnym podejmowaniu decyzji. W obszarze zaproponowano następujące działania:

- 6.1 Przygotowanie wniosku dotyczącego ram prawnych dla koordynacji wdrożenia systemów ITS na szczeblu europejskim;
- 6.2 Opracowanie zestawu narzędzi ułatwiających podejmowanie decyzji inwestycyjnych dotyczących aplikacji i usług ITS;
- 6.3 Opracowanie wytycznych dotyczących finansowania publicznego, zarówno przez UE (np. TEN-T i fundusze strukturalne), jak i ze środków krajowych, instalacji i usług ITS w oparciu o ocenę ich wartości ekonomicznej, społecznej i operacyjnej;
- 6.4 Utworzenie specjalnej platformy współpracy w zakresie ITS, obejmującej państwa członkowskie i organy władzy regionalnej i lokalnej, w celu wspierania inicjatyw ITS w dziedzinie mobilności w miastach.

## 2.4 Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/40/UE w sprawie ram wdrażania inteligentnych systemów transportowych w obszarze transportu drogowego oraz interfejsów z innymi rodzajami transportu oraz akty delegowane

W śródkresowym przeglądzie Białej Księgi Komisji Europejskiej<sup>17</sup> w sprawie polityki transportowej wskazano na innowacje jako szansę osiągnięcia zrównoważonego transportu drogowego, w szczególności poprzez zastosowanie technologii informacyjnych i komunikacyjnych - inteligentnych systemów transportowych. Opracowano „Plan działania na rzecz wdrażania ITS” i jednocześnie przygotowano wniosek<sup>18</sup> ustanowienia ram służących przyspieszeniu i koordynacji wdrażania i wykorzystywania ITS w transporcie drogowym, w tym ich interfejsów z innymi rodzajami transportu. Za cel zasadniczy postawiono sobie promowanie mobilności pasażerów i towarów w Unii Europejskiej, realizowanej w sposób bardziej efektywny, przyjazny dla środowiska, bezpieczniejszy i pewniejszy. W lipcu 2010 roku przyjęto **Dyrektywę<sup>19</sup> Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie ram wdrażania inteligentnych systemów transportowych.**

Plan działania i Dyrektywa jako akty prawne dedykowane wyłącznie systemom ITS ukonstytuowały wspólnie uzgodnione ramy polityki, która miała stymulować wdrażanie ITS w całej Europie. Te dwa wzajemnie się uzupełniające dokumenty, plan i narzędzia do jego realizacji, miały zapoczątkować nowy rozdział wdrożeń ITS, czas, w którym zintegrowane i interoperacyjne systemy, świadczące w sposób ciągły usługi, staną się normą w transporcie drogowym.

Zgodnie z Dyrektywą, aby zapewnić skoordynowane i skuteczne wdrażanie ITS na terenie całej Unii, należy wprowadzić specyfikacje, w tym – w stosownych przypadkach – normy definiujące dalsze szczegółowe przepisy i procedury. Przed przyjęciem jakichkolwiek specyfikacji Komisja powinna ocenić ich zgodność z określonymi zasadami, o których mowa w załączniku II do Dyrektywy. Podczas dalszego wdrażania ITS należy uwzględnić istniejącą infrastrukturę ITS wdrożoną przez dane państwo członkowskie, mając na uwadze ciągły postęp techniczny, ale również poniesione dotychczas nakłady finansowe.

Treść Dyrektywy przedstawiona jest w 20 artykułach. Pierwsze 4 artykuły (art.1-art.4) opisują przedmiot, zakres stosowania i przyjętą terminologię.

Przedmiotem Dyrektywy jest ustanowienie ram wspierających skoordynowane i spójne wdrażanie i stosowanie inteligentnych systemów transportowych (ITS) na terenie Unii, w szczególności w obszarach transgranicznych między państwami członkowskimi. Dyrektywa ma zastosowanie do aplikacji i usług ITS w obszarze transportu drogowego i do ich interfejsów z innymi rodzajami transportu.

Zakres stosowania Dyrektywy określają 4 obszary priorytetowe, stanowiące wyodrębnione zagadnienia tematyczne:

- optymalne wykorzystanie danych o drogach, ruchu i podróży,
- ciągłość usług ITS związanych z zarządzaniem ruchem i przewozami towarowymi,
- aplikacje ITS związane z bezpieczeństwem i ochroną ruchu drogowego,
- powiązanie pojazdu z infrastrukturą transportową.

Niezależnie od obszarów tematycznych, zdefiniowanych zostało 6 działań priorytetowych:

---

<sup>17</sup> COM(2006) 314 final, op. cit.

<sup>18</sup> Proposal for a DIRECTIVE OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL laying down the framework for the deployment of Intelligent Transport Systems in the field of road transport and for interfaces with other transport modes, COM(2008) 887 final, 16 December 2008.

<sup>19</sup> DYREKTYWA 2010/40/UE, op. cit.

- zapewnienie dostępnych na terenie całej UE usług w zakresie informacji o podróżach z wykorzystaniem różnych rodzajów transportu;
- zapewnienie dostępnych na terenie całej UE usług informacyjnych w czasie rzeczywistym, dotyczących ruchu;
- określenie danych i procedur dotyczących dostarczania – w miarę możliwości – użytkownikom bezpłatnie minimalnego zakresu powszechnych informacji o ruchu, związanych z bezpieczeństwem drogowym;
- zharmonizowane zapewnienie interoperacyjnej usługi eCall na terenie całej UE;
- zapewnienie usług informacyjnych o bezpiecznych i chronionych miejscach parkingowych dla samochodów ciężarowych i pojazdów użytkowych;
- zapewnienie usług w zakresie rezerwacji bezpiecznych i chronionych miejsc parkingowych dla samochodów ciężarowych i pojazdów użytkowych.

Dla celów Dyrektywy zdefiniowano 18 terminów:

- inteligentne systemy transportowe lub ITS;
- interoperacyjność;
- aplikacja ITS;
- usługa ITS;
- dostawca usług ITS;
- użytkownik ITS;
- szczególnie zagrożeni uczestnicy ruchu drogowego;
- urządzenie nomadyczne;
- platforma;
- architektura;
- interfejs;
- zgodność;
- ciągłość usług;
- dane o drogach;
- dane o ruchu;
- dane o podróży;
- specyfikacja;
- norma.

Warto tu przytoczyć definicję terminu „specyfikacja”, który oznacza wiążący środek ustanawiający przepisy zawierające wymogi, procedury i wszelkie inne stosowne zasady.

Definicja ta jest szczególnie istotna w kontekście następnego pięciu artykułów (art.5-art.9), opisujących narzędzia wdrażania ITS. Zgodnie z art. 6 ust. 4 specyfikacja obejmuje jeden lub więcej rodzajów przepisów:

- przepisy funkcjonalne, które opisują role poszczególnych zainteresowanych stron oraz przepływy informacji między nimi;
- przepisy techniczne, które przewidują techniczne środki realizacji przepisów funkcjonalnych;
- przepisy organizacyjne, które opisują przewidziane procedurami obowiązki poszczególnych zainteresowanych stron;
- przepisy dotyczące usług, które opisują różne poziomy usług i ich zakres w odniesieniu do aplikacji i usług ITS.

Narzędziami są również akty delegowane, normy i środki niewiążące. Te pierwsze dotyczyć miały z osobna każdego z 6 działań priorytetowych.

Artykuł 10 traktuje o przepisach dotyczących prywatności, ochrony i ponownego wykorzystania informacji, zaś artykuł 11 nawiązuje do przepisów dotyczących odpowiedzialności. Kolejne trzy artykuły (art.12-art.14) dotyczą procedur związanych z aktami delegowanymi, a mianowicie wykonania i odwołania przekazania uprawnień, oraz sprzeciwu wobec aktów delegowanych. Następna grupa artykułów (art.15-art.17) zajmuje się kwestiami organizacyjnymi: procedurą komitetową, ustanowieniem Europejskiej Grupy Doradczej ds. ITS oraz sprawozdawczością państw członkowskich Unii w zakresie działań i obszarów priorytetowych. Ostatnie trzy artykuły (art.18-art.20) zawierają postanowienia końcowe dotyczące transpozycji Dyrektywy, jej wejścia w życie i adresatów.

Dyrektywa została uzupełniona dwoma załącznikami. Pierwszy z nich definiuje obszary i działania priorytetowe, o których mowa w artykułach 2 i 3. Stanowi on rozszerzenie i uszczegółowienie znajdujących się tam zapisów. Specyfikacje umieszczone w załączniku są swego rodzaju zadaniami stawianymi przez Komisję; zawierają ogólne hasła i deklaracje, a dotyczą pozyskiwania, gromadzenia, przetwarzania i udostępniania informacji w systemach transportu.

Załącznik II do Dyrektywy zobowiązuje strony do uwzględniania 12 wymienionych poniżej zasad w procesie przyjmowania specyfikacji, wydawania upoważnień dotyczących norm, wyboru i wdrażania aplikacji i usług IT. Zasady te są następujące:

- **skuteczność;**
- **optycalność;**
- **proporcjonalność;**
- **wspieranie ciągłości usług;**
- **zapewnianie interoperacyjności;**
- **wspieranie zgodności wstecznej;**
- **poszanowanie istniejącej infrastruktury krajowej i cech sieci;**
- **promowanie równego dostępu;**
- **wspieranie dojrzałości;**
- **zapewnianie jakości określania czasu i położenia;**
- **ułatwianie intermodalności;**
- **poszanowanie spójności.**

Przedstawiona tu Dyrektywa stanowi podstawę prawną o zasięgu ogólnoeuropejskim, pozwalającą na skoordynowane wdrożenie ITS w transporcie drogowym. Jest ona ważnym narzędziem implementacji ITS, wspierającym działania przewidziane w Planie, zestawem egzekwowalnych klauzul prawnych, służącym przyspieszeniu wdrażania innowacyjnych technologii w transporcie. Celem Dyrektywy jest ustanowienie interoperacyjnych, wzajemnie uzgodnionych usług ITS i wspieranie harmonizacji w tym zakresie, przy jednoczesnym pozostawieniu swobody członkom UE co do decydowania, w które systemy będą inwestować. Dyrektywa określa priorytety i zasady wdrażania ITS, ale nie nakłada na państwa członkowskie obowiązku wdrażania systemów i usług ITS na ich terytorium.

Dyrektywa została opublikowana 6 sierpnia 2010 roku w Dz. Urz. UE i w tym też miesiącu weszła w życie (po 20 dniach od opublikowania). Państwa członkowskie zostały zobowiązane do transponowania jej do swoich narodowych aktów prawnych do 27 lutego 2012 roku. W lutym 2011

Komisja przyjęła program roboczy<sup>20</sup> dotyczący wdrożenia Dyrektywy, w którym określiła ramowy harmonogram działań na lata 2011-2015. Jednocześnie przedstawiła szczegółowy harmonogram realizacji 6 działań priorytetowych w okresie 2011-2014.

Warto przy tej okazji zauważyć, iż zgodnie z Dyrektywą, Komisja uzyskała uprawnienia do przyjmowania aktów delegowanych na okres 7 lat, do 27 sierpnia 2017.

W październiku 2014 roku Komisja przedłożyła Parlamentowi i Radzie sprawozdanie<sup>21</sup> z wdrażania Dyrektywy wraz z dokumentami pomocniczymi<sup>22,23</sup>. Przedstawiła w nich dotychczasowy przebieg prac w zakresie transpozycji Dyrektywy (przeniesienia zapisów Dyrektywy do porządków prawnych krajów członkowskich), sprawozdawczości państw członkowskich i realizacji zadań w obszarach priorytetowych, ze szczególnym uwzględnieniem działań priorytetowych. Pomimo zakończenia procesu transpozycji odnotowano znaczne opóźnienia, co państwa członkowskie tłumaczyły trudnościami w transponowaniu Dyrektywy wynikającymi z faktu, iż zawiera ona niewiele konkretnych środków faktycznie podlegających transpozycji, ponieważ stanowi jedynie ramy umożliwiające przyjęcie późniejszych środków regulacyjnych. Zasadnicze wnioski potwierdziły rolę Dyrektywy jako skutecznego narzędzia, które umożliwiło szybkie przyjęcie wspólnych specyfikacji dotyczących pierwszych trzech działań priorytetowych:

- zharmonizowane zapewnienie interoperacyjnej usługi eCall na terenie całej UE<sup>24</sup>;
- zapewnienie usług informacyjnych o bezpiecznych i chronionych miejscach parkingowych dla samochodów ciężarowych i pojazdów użytkowych<sup>25</sup>;
- zdefiniowanie danych i procedur dotyczących bezpłatnego dostarczania użytkownikom, w miarę możliwości, minimalnych powszechnych informacji o ruchu związanych z bezpieczeństwem drogowym<sup>26</sup>.

Prace nad specyfikacjami dotyczącymi dwóch pozostałych działań priorytetowych: zapewnienie dostępnych na terenie całej UE usług informacyjnych w czasie rzeczywistym dotyczących ruchu oraz zapewnienie dostępnych na terenie całej UE usług w zakresie informacji o podróżach z wykorzystaniem różnych rodzajów transportu, miały być przeprowadzone do końca obowiązywania programu roboczego w 2015 roku. Pierwsza z wymienionych specyfikacji została przyjęta w grudniu 2014 roku w postaci Rozporządzenia Delegowanego<sup>27</sup>, zaś druga nadal nie została przyjęta (lipiec 2017)<sup>28</sup>. Jeżeli

<sup>20</sup> COMMISSION DECISION of 15 February 2011 concerning the adoption of the Working Programme on the Implement action of Directive, C(2011) 289 final

<sup>21</sup> SPRAWOZDANIE KOMISJI DLA PARLAMENTU EUROPEJSKIEGO I RADY Wdrażanie dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/40/UE z dnia 7 lipca 2010 r. w sprawie ram wdrażania inteligentnych systemów transportowych w obszarze transportu drogowego oraz interfejsów z innymi rodzajami transportu, COM(2014) 642 final, 21 October 2014

<sup>22</sup> COMMISSION STAFF WORKING DOCUMENT Analysis of Member States reports Accompanying the document Report from the Commission to the European Parliament and to the Council, SWD(2014) 319 final, 21 October 2014

<sup>23</sup> COMMISSION STAFF WORKING DOCUMENT Progress Report and review of the ITS action plan Accompanying the document Report from the Commission to the European Parliament and to the Council, SWD(2014) 320, final, 21 October 2014

<sup>24</sup> ROZPORZĄDZENIE DELEGOWANE KOMISJI (UE) NR 305/2013 z dnia 26 października 2012 r. uzupełniające dyrektywę Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/40/UE w odniesieniu do zharmonizowanego zapewnienia interoperacyjnej usługi „eCall” na terenie całej UE

<sup>25</sup> ROZPORZĄDZENIE DELEGOWANE KOMISJI (UE) NR 885/2013 z dnia 15 maja 2013 r. uzupełniające dyrektywę Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/40/UE w odniesieniu do zapewniania usług informacyjnych o bezpiecznych i chronionych parkingach dla samochodów ciężarowych i pojazdów użytkowych

<sup>26</sup> ROZPORZĄDZENIE DELEGOWANE KOMISJI (UE) NR 886/2013 z dnia 15 maja 2013 r. uzupełniające dyrektywę Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/40/UE w odniesieniu do danych i procedur dotyczących dostarczania bezpłatnie użytkownikom, w miarę możliwości, minimalnych powszechnych informacji o ruchu związanych z bezpieczeństwem drogowym

<sup>27</sup> ROZPORZĄDZENIE DELEGOWANE KOMISJI (UE) 962/2015 z dnia 18 grudnia 2014 r. uzupełniające dyrektywę Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/40/UE w odniesieniu do świadczenia ogólnounijnych usług informacyjnych w czasie rzeczywistym dotyczących ruchu

<sup>28</sup> Projekt ROZPORZĄDZENIA DELEGOWANEGO KOMISJI (UE) C(2017) 3574 final z dnia 31 maja 2017 r.

chodzi o usługi w zakresie rezerwacji bezpiecznych i chronionych miejsc parkingowych dla samochodów ciężarowych i pojazdów użytkowych, niewiele było parkingów mogących je świadczyć, co spowodowało zaniechanie działania, z wyjątkiem zadeklarowania monitorowania zjawiska w przyszłości.

## 2.5 Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych

Ustawa o drogach publicznych została uchwalona w dniu 21 marca 1985 r. Od tego czasu akt ten był wielokrotnie nowelizowany poprzez wprowadzenie szeregu zmian mających na celu wypracowanie efektywnych metod zarządzania drogami publicznymi, które prowadzić będą do jak najlepszego gospodarowania infrastrukturą drogową i osiągnięcia pożądanego bezpieczeństwa w ruchu drogowym. W tym kontekście ustawa o drogach publicznych pełni zasadniczą rolę w dziedzinie prawa dotyczącego istnienia i rozwoju sieci dróg publicznych w Polsce. W związku z obowiązkiem wdrożenia do polskiego systemu prawnego (transpozycji) postanowień Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/40/WE z dnia 7 lipca 2010 roku w sprawie ram wdrażania ITS w obszarze transportu drogowego oraz interfejsów z innymi rodzajami transportu dokonano w lipcu 2012 roku nowelizacji ustawy o drogach publicznych<sup>29</sup>. Celem transpozycji było przygotowanie krajowego systemu prawnego do konieczności wdrożenia wymogów technicznych i organizacyjnych opartych na (przyszłych) specyfikacjach dotyczących ITS. Towarzyszyło temu założenie, że specyfikacje, które zostaną w przyszłości opracowane zgodnie z Dyrektywą ITS przez Komisję Europejską, będą następnie implementowane do polskiego systemu prawnego odpowiednimi aktami wykonawczymi niższej rangi, w szczególności w formie rozporządzeń Ministra Infrastruktury lub innych właściwych ministrów. Do tej pory (lipiec 2017) nie opublikowano w tym zakresie żadnych aktów wykonawczych niższej rangi. Ocenia się, iż przepisy wynikające z transponowanej dyrektywy ITS będą przydatne dla koordynacji procesu wdrażania systemów telematycznych w sektorze drogowym oraz zapewnienia ich interoperacyjności. Dotyczy to etapów planowania, projektowania i budowy (przebudowy) infrastruktury drogowej oraz eksploatacji wdrożonych rozwiązań ITS. Dzięki regulacji ustawowej oraz przyszłym aktom wykonawczym niższej rangi, wdrożenia ITS powinny być w przyszłości realizowane jako integralny element procesu inwestycyjnego na sieci drogowej. Oznaczałoby to zapewnienie ram prawnych dla czasowej i funkcjonalnej zgodności wdrażania ITS z prowadzoną budową bądź modernizacją infrastruktury drogowej. Podobnie, procedury utrzymania sieci drogowej i jej bieżącej eksploatacji będą mogły objąć w integralny sposób także użytkowanie systemów telematycznych (wspierających funkcjonowanie tej sieci, a zarazem całego wielomodalnego systemu transportowego).

Analiza Dyrektywy ITS pod kątem transpozycji do polskiego porządku prawnego pokazała, iż większość jej artykułów to przepisy skierowane do samej Komisji Europejskiej bądź nie wymagające implementacji.

Do ustawy o drogach publicznych przeniesiono jedynie zapisy Dyrektywy ITS dotyczące definicji pojęć (art.4), wdrażania ITS (art.5) oraz zasady dotyczące specyfikacji i wdrażania ITS zawarte w załączniku II.

Zapisy dotyczące sprawozdawczości były już realizowane przez polską administrację centralną i nie wymagały implementacji w przepisach powszechnie obowiązujących.

Przepisy Dyrektywy ITS dotyczące prywatności, ochrony i ponownego wykorzystania informacji (art.10) wymagały od państw członkowskich UE implementacji dyrektyw o numerach 95/46/WE, 2002/58/WE i 2003/98/WE. Przepisy w nich zawarte zostały wcześniej wdrożone przez ustawę z dnia

---

<sup>29</sup> Ustawa z dnia 27 lipca 2012 r. o zmianie ustawy o drogach publicznych, Dz. U. z 2012 r. poz. 965

29 sierpnia 1997 r. o ochronie danych osobowych (Dz. U. z 2002 r. Nr 101, poz. 926, z późn. zm.), ustawę z dnia 16 lipca 2004 r. Prawo telekomunikacyjne (Dz. U. Nr 171, poz. 1800, z późn. zm.) oraz ustawę z dnia 6 września 2001 r. o dostępie do informacji publicznej (Dz. U. Nr 112, poz. 1198, z późn. zm.). Przepisy te nie zawierały wyłączeń dla inteligentnych systemów transportowych.

Przepisy Dyrektywy ITS dotyczące odpowiedzialności (art.11) wymagały od państw członkowskich implementacji dyrektywy o numerze 85/374/EWG z 25 lipca 1985. Przepisy w niej zawarte znalazły się już w ustawie z dnia 2 marca 2000 r. o ochronie niektórych praw konsumentów oraz o odpowiedzialności za szkodę wyrządzoną przez produkt niebezpieczny (Dz. U. Nr 22, poz. 271). Przepisy te nie zawierały wyłączeń dla inteligentnych systemów transportowych

W znowelizowanej ustawie o drogach publicznych znalazły się następujące definicje:

- Art. 4 pkt 33) **inteligentne systemy transportowe (ITS)** – systemy wykorzystujące technologie informacyjne i komunikacyjne w obszarze transportu drogowego, obejmującym infrastrukturę, pojazdy i użytkowników, a także w obszarach zarządzania ruchem i zarządzania mobilnością, oraz do interfejsów z innymi rodzajami transportu;
- Art. 4 pkt. 34) **interoperacyjność** – zdolność systemów oraz będących ich podstawą procesów gospodarczych do wymiany danych, informacji i wiedzy;
- Art. 4 pkt. 35) **aplikacja ITS** – operacyjne narzędzie zastosowania ITS;
- Art. 4 pkt. 36) **usługa ITS** – dostarczanie aplikacji ITS w określonych ramach organizacyjnych i operacyjnych, w celu zwiększenia bezpieczeństwa użytkowników, efektywności i wygody ich przemieszczania się, a także ułatwienia lub wspierania operacji transportowych i przewozowych;
- Art. 4 pkt. 37) **użytkownik ITS** – każdy użytkownik aplikacji lub usług ITS, w tym podróżni, szczególnie zagrożeni uczestnicy ruchu drogowego, użytkownicy i zarządcy dróg, podmioty zarządzające pojazdami w transporcie osób lub rzeczy oraz podmioty ustawowo powołane do niesienia pomocy;
- Art. 4 pkt. 38) **szczególnie zagrożeni uczestnicy ruchu drogowego** – niezmotoryzowani uczestnicy ruchu drogowego, w szczególności piesi i rowerzyści, a także motocykliści oraz osoby niepełnosprawne lub o ograniczonej orientacji lub sprawności ruchowej;
- Art. 4 pkt 39) **interfejs** – połączenie między systemami, które zapewnia ich łączenie i współpracę;
- Art. 4 pkt. 40) **ciągłość usług** – zdolność do zapewnienia nieprzerwanych usług w ramach sieci transportowych na obszarze Unii Europejskiej.

Nie objęto obszarem transpozycji następujących definicji z Dyrektywy ITS:

- **dostawca usług ITS** oznacza każdy podmiot, publiczny lub prywatny, świadczący usługę ITS;
- **urządzenie nomadyczne** oznacza przenośne urządzenie do komunikacji lub przetwarzania informacji, które może być wniesione do pojazdu celem wsparcia w jego prowadzeniu lub w operacjach transportowych;
- **platforma** oznacza jednostkę pokładową lub zewnętrzną, umożliwiającą wdrażanie, dostarczanie, wykorzystywanie i integrację aplikacji i usług ITS;
- **architektura** oznacza projekt koncepcyjny określający strukturę, zachowanie i integrację danego systemu w otaczającym go kontekście;
- **zgodność** oznacza ogólną zdolność urządzenia lub systemu do współpracy z innym urządzeniem lub systemem bez dokonywania zmian;

- **dane o drogach** oznaczają dane o cechach infrastruktury drogowej, w tym dotyczące stałych znaków drogowych lub ich prawnie określonych elementów dotyczących bezpieczeństwa;
- **dane o ruchu** oznaczają dane historyczne oraz dane przekazywane w czasie rzeczywistym dotyczące cech ruchu drogowego;
- **dane o podróży** oznaczają podstawowe dane, takie jak rozkłady i cenniki obowiązujące w transporcie publicznym, konieczne do dostarczenia informacji o podróżach z wykorzystaniem różnych rodzajów transportu, przed podjęciem podróży i w jej trakcie, w celu ułatwienia planowania, rezerwacji i dostosowania podróży;
- **specyfikacja** oznacza wiążący środek ustanawiający przepisy zawierające wymogi, procedury i wszelkie inne stosowne zasady;
- **norma** oznacza normę zdefiniowaną w art. 1 pkt 6 Dyrektywy 98/34/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 22 czerwca 1998 r. ustanawiającej procedurę udzielania informacji w zakresie norm i przepisów technicznych.

Zapisy Dyrektywy dotyczące wdrażania ITS i zasady dotyczące specyfikacji i wdrażania ITS zawarto w ustawie o drogach publicznych w nowym rozdziale 4a, zatytułowanym Inteligentne Systemy Transportowe. Transponuje je pojedynczy artykuł następującej treści:

**Art. 43a.** 1. W przypadku podjęcia przez zainteresowane podmioty, w szczególności zarządców dróg publicznych poszczególnych kategorii, decyzji o wdrażaniu aplikacji ITS lub usług ITS, podmioty te przy ich wdrażaniu stosują przepisy wydane na podstawie ust. 3, mając na uwadze potrzeby w szczególności użytkowników ITS, w tym szczególnie zagrożonych uczestników ruchu drogowego.

2. Podmioty, o których mowa w ust. 1, przy wyborze i wdrażaniu aplikacji ITS i usług ITS stosują odpowiednio następujące zasady:

- 1) **skuteczności** – rzeczywiste przyczynianie się do rozwiązania kluczowych wyzwań mających wpływ na transport drogowy w Europie, w szczególności do zmniejszenia zatorów, ograniczenia emisji zanieczyszczeń, zwiększenia efektywności energetycznej transportu, osiągnięcia wyższych poziomów bezpieczeństwa i ochrony użytkowników ITS, w tym szczególnie zagrożonych uczestników ruchu drogowego;
- 2) **optymalności** – optymalizowanie stosunku kosztów do rezultatów mierzonych realizacją celów;
- 3) **proporcjonalności** – zapewnianie różnych poziomów osiągalnej jakości usług ITS i ich wdrażania, z uwzględnieniem specyfiki lokalnej, regionalnej, krajowej i europejskiej, jeżeli jest to celowe;
- 4) **wspierania ciągłości usług ITS** – zapewnianie ciągłości usług ITS na obszarze Unii Europejskiej, w szczególności w ramach transeuropejskiej sieci drogowej oraz, w miarę możliwości, na zewnętrznych granicach Unii Europejskiej; ciągłość usług powinna być zapewniona na poziomie dostosowanym do cech sieci łączących odpowiednio państwa, regiony, a także miasta z obszarami wiejskimi;
- 5) **zapewniania interoperacyjności** – zapewnianie, aby ITS oraz procesy gospodarcze będące ich podstawą były zdolne do wymiany danych, informacji i wiedzy, aby umożliwić skuteczne świadczenie usług ITS;
- 6) **wspierania zgodności wstecznej** – zapewnianie zdolności ITS do współpracy z istniejącymi systemami służącymi temu samemu celowi bez utrudniania rozwoju nowych technologii, jeżeli jest to celowe;



- 7) **poszanowania istniejącej infrastruktury krajowej i cech sieci drogowej** – uwzględnianie naturalnych różnic między cechami sieci drogowych, w szczególności w zakresie natężenia ruchu oraz warunków drogowych związanych z pogodą;
- 8) **promowania równego dostępu** – nieutrudnianie dostępu do aplikacji ITS i usług ITS szczególnie zagrożonym uczestnikom ruchu drogowego oraz ich niedyskryminowanie w zakresie tego dostępu;
- 9) **wspierania dojrzałości** – wykazywanie, po dokonaniu odpowiedniej oceny ryzyka, odporności innowacyjnej ITS osiągniętej dzięki odpowiedniemu poziomowi zaawansowania technicznego i wykorzystania operacyjnego;
- 10) **zapewniania jakości określania czasu i położenia** – wykorzystywanie infrastruktury satelitarnej lub dowolnej innej technologii zapewniającej równorzędne poziomy dokładności na potrzeby aplikacji ITS i usług ITS, które wymagają globalnych, nieprzerwanych, dokładnych i gwarantowanych usług związanych z określaniem czasu i położenia;
- 11) **ułatwiania intermodalności** – uwzględnianie przy wdrażaniu ITS kwestii związanych z koordynacją różnych rodzajów transportu, jeżeli jest to celowe;
- 12) **poszanowania spójności** – uwzględnianie istniejących zasad, kierunków polityki i działań Unii Europejskiej, które mają zastosowanie w zakresie ITS, w szczególności w dziedzinie normalizacji.

3. Minister właściwy do spraw transportu w porozumieniu z ministrem właściwym do spraw informatyzacji może określić, w drodze rozporządzenia:

- 1) po wydaniu przez Komisję Europejską specyfikacji w zakresie wdrażania inteligentnych systemów transportowych w obszarze transportu drogowego, szczegółowe wymagania techniczne lub operacyjne dla aplikacji ITS i usług ITS;
- 2) sposoby wdrażania aplikacji ITS i usług ITS

– mając na uwadze potrzebę zapewnienia skoordynowanego i spójnego wdrażania inteligentnych systemów transportowych w obszarze transportu drogowego, zaspokajanie w możliwie szerokim zakresie potrzeb użytkowników ITS oraz uwzględniając zasady, o których mowa w ust. 2.

W zakresie podmiotowym prezentowana nowelizacja dotyczy „podmiotów zainteresowanych wdrażaniem aplikacji ITS lub usług ITS”. Bezpośrednio można do nich zaliczyć organy administracji realizujące funkcje budowy, rozbudowy i modernizacji sieci drogowych różnych kategorii (zarządców dróg), jak również jednostki realizujące zadania z zakresu zarządzania ruchem oraz bezpieczeństwa ruchu drogowego, ratownictwa i łączności. Niezależnie od wymienionych powyżej instytucji w gronie „podmiotów zainteresowanych” nie zabraknie instytucji i jednostek sektora usług transportowych, które uczestniczą w tworzeniu, gromadzeniu, przetwarzaniu, udostępnianiu i wykorzystywaniu informacji o drogach, ruchu, przewozach i wypadkach. Są to: użytkownicy końcowi usług informacyjnych i telekomunikacyjnych dotyczących transportu i ruchu drogowego, w tym uczestnicy ruchu drogowego korzystający z usług świadczonych przez zarządców dróg, jednostki zarządzające taborem transportowym, organy administracji łączności, operatorzy sieci telekomunikacyjnych, podmioty posiadające prawo do wykorzystywania częstotliwości, dostawcy sprzętu i usług wykorzystujących rozwiązania ITS oraz Generalny Inspektor Ochrony Danych Osobowych.

W świetle nowych zapisów ustawy o drogach publicznych, od „podmiotów zainteresowanych” oczekuje się stosowania zasad wdrażania usług i aplikacji ITS oraz w przyszłości specyfikacji ITS – po ich przyjęciu przez Komisję Europejską i wejściu w życie w ramach krajowego systemu prawnego, zgodnie z art. 43a ust. 3. Takie podejście umożliwi wdrażanie i efektywne wykorzystanie nowoczesnych rozwiązań w transporcie drogowym. Spodziewać się można, iż zarządcy dróg oraz inne

organy administracji różnych szczebli podejmą wysiłki w celu skoordynowanego działania związanego z rozwojem ITS w Polsce

Wprowadzenie prezentowanej zmiany ustawowej, choć wynikającej z transpozycji prawa wspólnotowego, powinno przynieść następujące korzyści:

- Oddziaływanie na celowość, tempo, koszty i efektywność procesu wdrażania rozwiązań ITS w transporcie drogowym;
- Uwzględnianie wymogów interoperacyjności;
- Dostosowanie do unijnych specyfikacji i norm;
- Realizowanie wymagania ciągłości usług (co najmniej transeuropejskiej)
- Opracowanie kryteriów oceny procesu wdrażania ITS dla poszczególnych etapów przedsięwzięcia;
- Ułatwienie przygotowywania szczegółowych regulacji dotyczących funkcjonowania systemów telematycznych w transporcie drogowym.

## 3 Bariery prawne i pozaprawne realizacji projektów ITS

### 3.1 Bariery oraz rekomendacje wynikające z ustawy o ochronie danych osobowych

Wprowadzona w 2010 roku Dyrektywa ITS zwraca uwagę, że pomimo oczywistych korzyści wynikających z wdrażania rozwiązań opartych o technologie teleinformatyczne, mogą stanowić one zagrożenie dla ochrony prywatności danych osobowych. Z tego powodu rekomendowane jest podjęcie odpowiednich środków prawnych, technicznych i organizacyjnych, które pozwolą na zapewnienie bezpieczeństwa danych osobowych przy korzystaniu z ITS. Dyrektywa ITS wyraźnie zaznacza, iż do usług ITS należy między innymi stosować zasady ograniczoności celu i minimalizowania przetwarzania danych osobowych, a także zachęcać do przestrzegania anonimowości jako jednej z zasad zwiększania prywatności osób fizycznych.

Prawo do ochrony danych osobowych wynika wprost z Konstytucji Rzeczypospolitej Polskiej<sup>30</sup>. Zapisy art. 47 i art. 51 Konstytucji wskazują na szeroki zakres ochrony, jaki powinien być zapewniony dla bezpieczeństwa danych osobowych, bez względu na obszar i dziedzinę ich wykorzystywania. W Unii Europejskiej już w roku 1995 problematykę tę unormowała Dyrektywa 95/46/WE Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie ochrony osób fizycznych w zakresie przetwarzania danych osobowych oraz swobodnego przepływu danych<sup>31</sup>. W Polsce zapisy dyrektywy zaimplementowano w ustawie o ochronie danych osobowych<sup>32</sup> z 1997 roku oraz w towarzyszących jej aktach wykonawczych<sup>33</sup>. Dyrektywa 95/46/WE tworząca była w połowie lat 90, co skutkuje niedostosowaniem przepisów do wielu istotnych przemian technologicznych i realiów XXI wieku. Ponadto każdy kraj członkowski wdrażał dyrektywę „po swojemu” w procesie implementacji, co skutkowało późniejszymi różnicami w regulacjach. W związku z tym opracowano i wprowadzono w życie ogólne rozporządzenie o ochronie danych<sup>34</sup> (GDPR – General Data Protection Regulation).

Nowa regulacja dotycząca ochrony i przetwarzania danych osobowych, przez wielu określana mianem rewolucyjnej, weszła w życie w kwietniu 2016 roku. Od 25 maja 2018 roku ma być bezpośrednio stosowana przez wszystkie podmioty, których dotyczy, w tym Polskę. Niesie ona ze sobą szereg zmian, które można zebrać w następujących punktach:

1. Pseudonimizacja danych osobowych – czyli przetworzenie danych osobowych w taki sposób, by nie można ich było już przypisać konkretnej osobie, której dane dotyczą, bez użycia dodatkowych informacji, o ile takie dodatkowe informacje są przechowywane osobno i są objęte środkami technicznymi i organizacyjnymi uniemożliwiającymi ich przypisanie zidentyfikowanej lub możliwej do zidentyfikowania osobie fizycznej.
2. Modyfikacja konstrukcji zgody na przetwarzanie danych – zgodnie z nową definicją „zgoda osoby, której dane dotyczą, oznacza dobrowolne, konkretne, świadome i jednoznaczne

<sup>30</sup> Konstytucja Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 2 kwietnia 1997 r., Dz.U. 1997 nr 78 poz. 483 z późn. zm.

<sup>31</sup> Dyrektywa 95/46/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 24 października 1995 w sprawie ochrony osób fizycznych w zakresie przetwarzania danych osobowych oraz swobodnego przepływu danych, Dz. Urz. WE L 281/31 z 23.11.1995.

<sup>32</sup> Ustawa z dnia 29 sierpnia 1997 r. o ochronie danych osobowych, tj. Dz.U. 2016 poz. 922.

<sup>33</sup> Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 29 kwietnia 2004 r. w sprawie dokumentacji przetwarzania danych osobowych oraz warunków technicznych i organizacyjnych, jakimi powinny odpowiadać urządzenia i systemy informatyczne służące do przetwarzania danych osobowych, Dz. U. 2004 nr 100 poz. 1024.

<sup>34</sup> Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2016/679 z dnia 27 kwietnia 2016 r. w sprawie ochrony osób fizycznych w związku z przetwarzaniem danych osobowych i w sprawie swobodnego przepływu takich danych oraz uchylenia dyrektywy 95/46/WE.

okazanie woli, którym osoba, której dane dotyczą, w formie oświadczenia lub wyraźnego działania potwierdzającego przyzwala na przetwarzanie dotyczących jej danych osobowych”.

3. Zwiększenie kontroli nad danymi osobowymi - wprowadzono dwa nowe uprawnienia osób fizycznych, zwiększając uprawnienia kontroli nad danymi: prawo żądania usunięcia danych (prawo „bycia zapomnianym”) oraz prawo do przenoszenia danych. Organizacje będą musiały być o wiele bardziej transparentne co do sposobu przetwarzania danych osobowych oraz informować osoby, których dane dotyczą, o takich szczegółach, jak okres retencji danych czy kryteria jego ustalenia.
4. Nałożenie na Administratorów Danych Osobowych (ADO) nowych obowiązków w zakresie podjęcia działań określanych jako obowiązek uwzględniania ochrony danych w fazie projektowania (ang. *privacy by design*), jak i samego już przetwarzania danych (*privacy by default*).
5. Informowanie o naruszeniach ochrony danych – ADO oraz podmiot przetwarzający (procesor) będą zobowiązani do zgłoszenia naruszenia ochrony danych osobowych Generalnemu Inspektorowi „bez zbędnej zwłoki”, i jeżeli jest to wykonalne, nie później niż w terminie 72h po stwierdzeniu naruszenia.
6. Transfer danych do państw trzecich – przy określeniu warunków dopuszczalności przekazywania danych do państwa trzeciego przyjęto zasadę, że eksporter danych (administrator lub procesor) powinien oprzeć transfer na jednym z trzech „mechanizmów transferowych”:
  - a) Decyzji Komisji Europejskiej stwierdzającej odpowiedniość ochrony w państwie trzecim;
  - b) Odpowiednich gwarancji ochrony danych osobowych;
  - c) Wyjątkach określonych w art. 49 rozporządzenia.
7. Wysokie kary pieniężne – przepisy wprowadzają radykalną zmianę w powyższym względzie. Zgodnie z art. 85, naruszenia przepisów o ochronie danych osobowych mogą podlegać grzywnie administracyjnej sięgającej w niektórych przypadkach nawet 20 mln euro, a w przypadku przedsiębiorstwa – sięgające 4% jego całkowitego rocznego światowego obrotu z poprzedniego roku obrotowego.

W Rozporządzeniu zdefiniowano na nowo (zmieniono) dotychczas funkcjonujące pojęcia normatywne, w tym :

- **dane osobowe** - oznaczają informacje o zidentyfikowanej lub możliwej do zidentyfikowania osobie fizycznej („osobie, której dane dotyczą”); możliwa do zidentyfikowania osoba fizyczna to osoba, którą można bezpośrednio lub pośrednio rozpoznać, w szczególności na podstawie identyfikatora takiego jak imię i nazwisko, numer identyfikacyjny, dane o lokalizacji, identyfikator internetowy lub jeden bądź kilka szczególnych czynników określających fizyczną, fizjologiczną, genetyczną, psychiczną, ekonomiczną, kulturową lub społeczną tożsamość osoby fizycznej;
- **przetwarzanie** - oznacza operację lub zestaw operacji wykonywanych na danych osobowych lub zestawach danych osobowych w sposób zautomatyzowany lub niezautomatyzowany, taką jak zbieranie, utrwalanie, organizowanie, porządkowanie, przechowywanie, adaptowanie lub modyfikowanie, pobieranie, przeglądanie, wykorzystywanie, ujawnianie poprzez przesłanie, rozpowszechnianie lub innego rodzaju udostępnianie, dopasowywanie lub łączenie, ograniczanie, usuwanie lub niszczenie.

Rozporządzenie wyraża zasady, zgodnie z którymi dane osobowe mają być przetwarzane. Po pierwsze, kluczowe jest ich przetwarzanie zgodnie z prawem, rzetelnie i w sposób przejrzysty dla osoby, której dane dotyczą. Dane osobowe muszą być zbierane, a następnie przetwarzane w prawnie uzasadnionych i konkretnych celach. Kolejną zasadą jest ich adekwatność, stosowność oraz ograniczenie do tego, co niezbędne do celów, w których są przetwarzane. Dane mają być również prawdziwe, a więc aktualne, co wiąże się z ich bieżącą aktualizacją. Muszą również umożliwić precyzyjną identyfikację osoby, której dotyczą. Istotne jest również, aby były przetwarzane z zapewnieniem wysokiego poziomu bezpieczeństwa danych osobowych (nacisk należy kłaść na ochronę przed niedozwolonym lub niezgodnym z prawem przetwarzaniem, przypadkową utratą, zniszczeniem lub uszkodzeniem).

Wdrożenie mechanizmów „privacy by design” i „privacy by default” w pewnym sensie wymusi na wszystkich administratorach danych obowiązek uwzględnienia ochrony danych i prywatności na każdym etapie tworzenia oraz istnienia technologii obejmującej ich przetwarzanie. Zasady ochrony prywatności będą stanowiły trzon i jednocześnie część składową każdego projektu obejmującego przetwarzanie danych osobowych. Dodatkowo owe mechanizmy zakładają, że aplikacje czy systemy przetwarzające dane powinny domyślnie udostępniać jedynie minimalną ilość informacji o konkretnym użytkowniku. Poszerzenie zakresu udostępnianych danych może nastąpić wyłącznie na podstawie zmiany ustawień dokonanych przez samego użytkownika. Jest to więc dobrze przemyślane i daleko idące zabezpieczenie prywatności użytkowników wielu aplikacji informatycznych.

Projektowany system ITS, który przewiduje przetwarzanie danych osobowych, musi wykazywać zgodność z obowiązującymi aktami prawnymi. W związku z powyższym, administrator systemu ITS (administrator danych) pracujący w oparciu o przetworzone dane powinien co najmniej:

- zapewnić staranność i transparentność przechowywania danych,
- przetwarzać dane zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa, zachowując szczególną uwagę wobec prawa człowieka do prywatności,
- odpowiednio zabezpieczyć dane osobowe,
- posługiwać się międzynarodowymi standardami bezpieczeństwa (np. ISO/IEC 27001, ISO/IEC 15408).

Osoby zainteresowane systemami ITS, w kontekście bezpieczeństwa danych, wskazują na kilka wymiarów zagrożeń wynikających z użytkowania systemu. Poszczególne perspektywy postrzegania problemu wynikać mogą z pozycji, jaką osoba korzystająca z ITS zajmuje, ponieważ grupy odbiorców, takie jak przedsiębiorcy, administratorzy danych oraz osoby prywatne, mogą wykazywać różne potrzeby związane z przetwarzaniem danych w ITS. Można jednak założyć, że wszyscy interesariusze będą odnosić korzyści z aplikacji, opartych na odpowiednio przetworzonych danych, z wykorzystaniem przejrzystych metod i zasad, nowych usług o zwiększonej wydajności, bezpieczeństwie i komforcie użytkowania. Dla osób prywatnych, korzystających i dostarczających informacji osobowych do systemów ITS, najważniejsze zdaje się być zapewnienie właściwego zabezpieczenia prywatności danych.

W pierwszej kolejności należy rozważyć przygotowanie konkretnych wytycznych dotyczących ochrony danych osobowych dla określonych aplikacji, zastosowań i aspektów ITS. Twórca systemu może przygotować także wzór dokumentu pozwalającego ocenić wpływ aplikacji na prywatność danych oraz dokumentu wskazującego wytyczne dla aplikacji w zakresie bezpieczeństwa danych. Proces opracowywania wskazanych szablonów dokumentów powinien uwzględniać konsultacje społeczne oraz konsultacje z przedstawicielami środowisk biznesowych i przemysłowych.

Ochrona danych osobowych powinna być uwzględniona już na etapie projektowania każdej z faz rozwoju ITS, z uwzględnieniem międzynarodowych standardów i najlepszych dostępnych praktyk. Postępowanie prewencyjne pozwoli na zminimalizowanie ryzyka wystąpienia zagrożeń w dalszych fazach rozwoju systemu. Jest to ponadto uzasadnione z perspektywy ekonomicznej.

System przechowujący dane powinien już w fazie projektowania przewidywać ich odpowiednią klasyfikację, w celu zapewnienia możliwości ich odpowiedniego przyporządkowania przy wprowadzaniu.

Szczególną uwagę należy zwrócić na systemy ITS, które przetwarzają informacje dotyczące danych lokalizacyjnych pojazdu z wykorzystaniem znaczników czasowych. Niepoprawnie zabezpieczone dane mogą umożliwić osobom niepowołanym zlokalizowanie obecności posiadacza pojazdu oraz samego pojazdu w określonym miejscu i czasie. Informacje takie pozwolą na odtworzenie zwyczajów poruszania się danej osoby i bezpośrednio prowadzą do inwigilacji. Środkiem, który mógłby zabezpieczyć ujawnione dane, mogłoby być stosowanie szyfrowania zabezpieczającego, oznaczanie użytkowników bez użycia danych personalnych (np. za pomocą identyfikatorów) lub nieprzekazywanie do serwera centralnego tego rodzaju danych w czasie rzeczywistym. Dane powinny być na bieżąco usuwane. Użytkownik powinien mieć także zapewnioną możliwość samodzielnego trwałego usunięcia zgromadzonych danych.

Przechowywanie danych zawierających informacje o lokalizacji musi opierać się na odpowiednich podstawach prawnych oraz być proporcjonalne i zgodne z celem ich gromadzenia. Dla podmiotu, którego dane mają być przechowywane, ważne jest wskazanie okoliczności lokalizacji pojazdu oraz szczegółowych zasad przechowywania danych i potencjalnego wpływu na użytkownika oraz zapewnienie, że wykorzystanie urządzeń lokalizacyjnych będzie oparte na uzasadnionej potrzebie i ściśle ograniczone do wskazanego celu.

Zbieranie danych lokalizacyjnych nie powinno być standardową praktyką. Ich przetwarzanie powinno być uzasadnione prawidłowością funkcjonowanie pożądaną przez użytkownika usługi. Podmiot powinien mieć też w każdym czasie możliwość wyłączenia przekazywania danych lokalizacyjnych. Użytkownik powinien móc także decydować, czy dane o lokalizacji mają być udostępniane w sposób ciągły czy jednorazowy, w celu realizacji danej usługi. Tworzenie zindywidualizowanego profilu ruchu pojazdu powinno być również potwierdzone zgodą wyrażoną przez użytkownika.

W raporcie zatytułowanym „ITS & Personal Data Protection”<sup>35</sup> wykonanym dla Komisji Europejskiej w roku 2012, przeanalizowano 10 usług ITS, dla których realizacji istotna jest ochrona danych osobowych. Reprezentują one te kategorie usług, które obecnie bądź w bliskiej przyszłości będą wykorzystywane na szeroką skalę w systemach ITS:

- Tachograf cyfrowy (ang. VTU – Vehicle Tracking Unit);
- Usługa eCall;
- Opłata za użycie drogi (ang. Road User Charging);
- E-bilet w transporcie publicznym;
- Elektroniczna płatność za parkowanie;

---

<sup>35</sup> ITS ACTION PLAN / Framework contract TREN/G4/FV-2008/475/01/ "Technical, Legal and Organisational Support for the Implementation of the ITS Action Plan", EC DG MOVE Unit C3, October 2012, ITS & Personal Data Protection Final Report, Algoé & Rapp Trans.

- Ubezpieczenie typu „Pay-As-You-Drive” (opłata za ubezpieczenie uzależniona od sposobu kierowania pojazdem);
- Odcinkowy pomiar prędkości;
- Monitorowanie floty pojazdów;
- Zbieranie danych o ruchu drogowym;
- Usługi systemów współpracujących C-ITS.

Wymienione powyżej usługi świadczone przez systemy ITS w Europie, a w większości spotykane dziś również w Polsce, wykorzystują dane lokalizacyjne (czas i miejsce) i wiążą je z danymi personalnymi. Niektóre z nich wykorzystują te dane okazjonalnie, inne zaś w sposób ciągły śledzą użytkownika drogi lub pojazd, który może być z dużą dozą prawdopodobieństwa przyporządkowany do użytkownika. Usługi wykorzystujące śledzenie ciągłe powinny być przedmiotem wzmoczonej ochrony danych osobowych.

W sytuacjach wymagających przetwarzania danych osobowych, szczególnie informacji lokalizacyjnych, można zastosować specjalne techniki zapewniające znaczącą poprawę bezpieczeństwa danych osobowych:

- Pseudonimizacja – metoda wykorzystująca krótkotrwałe identyfikatory (o krótkim czasie życia), dzięki czemu możliwość identyfikacji poszczególnych użytkowników w przetwarzanych danych może być praktycznie wyeliminowana lub silnie zredukowana. Jest to szczególnie istotne w kontekście usług C-ITS.
- Przetwarzanie rozproszone – centralny system rozliczeniowy otrzymuje już zagregowane dane z systemu rozproszonego (przetwarzanie odbywa się w architekturze klient-serwer z „grubym klientem”, a dodatkowo użytkownik ma możliwość usuwania danych po ich przetworzeniu i przesłaniu);
- Separacja obszarów przetwarzania danych. Dane lokalizacyjne i szczegóły użycia są oznaczone specjalnymi identyfikatorami, które nie pozwalają na prostą identyfikację i są oddzielone od obszaru rozliczeniowego, w którym znajdują się identyfikatory umowy i dane osobowe. Podejście to nie jest tak skuteczne jak przetwarzanie w architekturze klient-serwer z „grubym” klientem i nie eliminuje możliwości identyfikacji, jednakże redukuje ryzyko.
- Usuwanie lub nieodwracalna anonimizacja danych po ich wstępnym przetworzeniu. Dane umożliwiające identyfikację mogą być usunięte praktycznie w czasie rzeczywistym w urządzeniu, w którym dane są gromadzone (kamera, odbiornik).
- Minimalizacja danych. Jest to bardziej wymóg wskazany przez dyrektywę o ochronie danych osobowych niż konkretny środek ich ochrony. Niemniej zasługuje na podkreślenie, gdyż często możliwe jest zredukowanie informacji przetwarzanej w ramach usługi zamiast niepotrzebnego gromadzeniem pokaźnych zbiorów informacji.

Jeśli w celu zapewnienia interoperacyjności system i bazy danych zostaną połączone, należy powziąć dodatkowe środki zapewniające bezpieczeństwo danych w trakcie komunikacji pomiędzy powiązаныmi systemami i bazami danych. W szczególności należy zabezpieczyć się przed wykorzystaniem danych osobowych w sposób wykraczający poza zakres powierzony do przetwarzania.

Podsumowując, rozwiązania ITS powinny w szczególności zadbać o bezpieczeństwo przechowywania i przetwarzania danych osobowych jako potrzebę priorytetową, co może zostać zapewnione dzięki wykorzystaniu wskazanych wyżej rekomendacji.

Przetwarzanie danych osobowych w systemach ITS należy rozpatrywać na gruncie ustawy o ochronie danych osobowych, gdyż nie istnieją żadne przepisy sektorowe, które mogłyby wprowadzać odmienne regulacje (tak jak jest to w telekomunikacji). W tym miejscu należy odróżnić techniki anonimizacji od technik pseudonimizacji, choć obie grupy wiąże się z zasadą minimalizacji przetwarzania danych osobowych. Pseudonimizacja polega na zastąpieniu unikalnej cechy podmiotu danych inną informacją, która zmniejsza prawdopodobieństwo bezpośredniej identyfikacji tegoż podmiotu, ale jej nie wyklucza. W przypadku pseudonimizacji identyfikacja może być dokonywana w sposób pośredni przy wykorzystaniu klucza dekodującego danych. Pseudonimizacja danych chronionych (tokenizacja, haszowanie, kodowanie) podnosi bezpieczeństwo przetwarzania, ale nie prowadzi do anonimizacji. Istotną cechą pseudonimizacji jest odwracalność tej procedury dla dysponenta danych. Dane zanonimizowane są podstawą do wytworzenia zagregowanej informacji, ich cechą jest nieodwracalność procedury dla dysponenta danych.

Dane zbierane przez systemy ITS, które mogą być w określonej sytuacji traktowane jako dane osobowe można pogrupować następująco:

- Dane z monitoringu wizyjnego,
- Dane lokalizacyjne pojazdów,
- Dane identyfikacyjne pojazdów (z urządzeń ARTR),
- Dane identyfikacyjne podróży.

Monitoring wizyjny nie jest zagadnieniem uregulowanym w jednym akcie prawnym (od kilku lat toczą się prace nad ustawą o monitoringu). Informacje z monitoringu wizyjnego służące bieżącej obserwacji sytuacji na drogach, bez konieczności ich zapisu, zawierają co prawda dane osobowe (wizerunki osób), ale nie tworzą zbioru danych. Taki zbiór danych powstaje w momencie rejestracji i podlega rygorom dotyczącym przetwarzania danych osobowych. W związku z tym zarządca drogi realizujący monitoring wizyjny winien przeanalizować go z punktu widzenia przepisów ustawy odnosząc się do podstaw ochrony danych:

- Legalności przetwarzania danych osobowych,
- Świadomości osób przetwarzających dane osobowe,
- Zabezpieczeń technicznych i organizacyjnych,
- Obowiązków rejestracyjnych,
- Obowiązków informacyjnych.

Podstawa prawna przetwarzania danych osobowych w przypadku monitoringu wizyjnego wynika z ustawy, a jest nią prawnie usprawiedliwiony cel. Dane te przetwarzane są bowiem w celu zapewnienia bezpieczeństwa w określonym obszarze. Zbiór danych przetwarzany w kontekście monitoringu wizyjnego traktowany jest jak każdy inny zbiór danych i powinien on zostać zarejestrowany przez GODO. Podstawą zwolnienia z obowiązku rejestracji może być fakt powołania w organizacji i zgłoszenia do GODO Administratora Bezpieczeństwa Informacji ABI (a zbiór nie zawiera danych wrażliwych).

Przetwarzanie danych lokalizacyjnych pojazdów oparte na wyposażeniu pokładowym to nowy obszar zdominowany szybko rozwijającymi się usługami C-ITS. Niewątpliwie dane te należy traktować jak dane osobowe i stosować wobec nich odpowiednie procedury. W wielu przypadkach danych tych nie potrzeba przetwarzać gdyż służą realizacji usług ITS w czasie rzeczywistym. W przypadkach konieczności ich przetwarzania należy stosować w pierwszym rzędzie techniki anonimizacji, dalej zaś pozostałe techniki ze wskazaniem na pseudonimizację. Dla niektórych usług o wartości dodanej



przetwarzaniem zajmie się dostawca tych usług. Będzie to wymagać zapewnienia bezpiecznej wymiany danych pomiędzy systemem ITS a centrum zarządzania usługą.

Z przetwarzaniem danych identyfikacyjnych podróży można się najczęściej spotkać przy realizacji usług związanych z płatnościami. Najbardziej rozpowszechnioną usługą w tej kategorii jest karta miejska (karta aglomeracyjna). Usługa ta umożliwia dokonywanie płatności za korzystanie ze środków transportu publicznego, opłat parkingowych, a nawet mikropłatności. Na karcie miejskiej zawsze zapisany (zakodowany) jest jej numer (nadawany przez system informatyczny). Pod tym numerem kryją się informacje o jej właścicielu i historia użycia karty. Przewoźnik mając dostęp do systemu informatycznego, w którym przetwarzane są dane osobowe w związku z funkcjonowaniem systemu karty miejskiej, może po samym numerze karty dowiedzieć się do kogo ona należy. Ma bowiem zapisane w takim systemie imię i nazwisko oraz adres osoby, której karta została wydana. Oprócz takich informacji system rejestruje historię użycia karty: numer środka transportu, numer linii i czas użycia karty, numer przystanku czy jego nazwę. Mając na uwadze definicję danych osobowych uznaje należy, że numer karty miejskiej jest taką daną, ale tylko dla tych osób, które na jego podstawie mogą ustalić tożsamość jej właściciela. Będą to pracownicy przewoźnika upoważnieni do przetwarzania informacji zawartych w systemie informatycznym związanym z funkcjonowaniem karty miejskiej.

Oddzielną grupę danych stanowią dane identyfikacyjne pojazdów uzyskane za pomocą urządzeń automatycznego rozpoznawania tablic rejestracyjnych (ARTR). Nie można przyjąć, że numer rejestracyjny pojazdu nie może prowadzić do identyfikacji osoby, a zatem, że nie stanowi on danych osobowych w rozumieniu ustawy o ochronie danych osobowych. Przykładowo, podmioty posiadające prawo dostępu do danych, zawartych w Centralnej Ewidencji Pojazdów i Kierowców, mają możliwość ustalenia tożsamości właściciela pojazdu, posiadając numer rejestracyjny pojazdu, bez nadzwyczajnego wysiłku i nakładów. W zależności od usługi systemu ITS dane te charakteryzują się krótką żywotnością i podlegają najczęściej anonimizacji. Typowym przykładem jest usługa informowania o czasach przejazdu na wybranym odcinku drogi, dla której żywotność danych jest ograniczona czasem przejazdu tego odcinka drogi. Niezależnie od krótkotrwałości życia w systemie informacji osobowej jest ona przedmiotem pseudonimizacji a po dokonaniu pomiaru staje się informacją statystyczną (zanonimizowaną).

Z czasem życia danych osobowych w systemie wiąże się pojęcie retencji – okresu przechowywania danych w systemie. Prawo nie określa tego czasu. Zapis ogólny mówi o konieczności jego minimalizowania do okresu niezbędnego dla realizacji celu w jakim dane się przetwarza. Będzie to zależało od rodzaju usługi. W odniesieniu do danych z monitoringu wizyjnego, zalecany czas retencji to 7 do 14 dni, choć w rzeczywistości dane te przechowuje się nawet do roku (możliwość odtworzenia materiału dowodowego w przypadku przestępstw). W systemach ITS czas retencji danych nie poddanych anonimizacji powinien być na tyle długi by umożliwić realizację przetworzenia dla celów realizacji usług. Z uwagi na to, iż usługi te są realizowane praktycznie w czasie rzeczywistym retencja danych pierwotnych (niezanonimizowanych) praktycznie nie występuje. Będzie to miało zastosowanie w przypadku kamer ARTR, skanerów bluetooth i wifi czy różnego typu beaconów. Konieczność rejestracji wszystkich tego typu zbiorów danych podlega zwolnieniu z uwagi na ich doraźność czyli przetwarzanie danych ograniczone w czasie. Jedyne zastrzeżenie polega na tym, że czas ten musi być krótki, a po zrealizowaniu celu przetwarzania dane muszą być usunięte lub zanonimizowane.

Pewien wyjątek stanowi rejestracja naruszeń przepisów ruchu drogowego. Systemy wyposażone w urządzenia ARTR i posiadające odpowiednie funkcjonalności mogą rejestrować przekraczanie dopuszczalnej prędkości, niestosowanie się do sygnałów świetlnych, nieuprawnione poruszanie się po

pasach wydzielonych dla pojazdów transportu publicznego czy inne naruszenia. W obecnie obowiązującym porządku prawnym, regulowanym przez ustawę - prawo o ruchu drogowym<sup>36</sup>, zarządcy dróg i Straż Miejska nie posiadają uprawnień do rejestracji wymienionych wyżej naruszeń przepisów ruchu drogowego w celu ich ujawnienia. Uprawnienia do kontrolowania ruchu drogowego definiują artykuły 129 i 129a-h przywołanej ustawy. Zgodnie z art. 129g, pkt. 1 ujawnianie za pomocą stacjonarnych urządzeń rejestrujących zainstalowanych w pasie drogowym dróg publicznych przekraczania dopuszczalnej prędkości (w tym pomiar odcinkowy) i niestosowania się do sygnałów świetlnych należy do Inspekcji Transportu Drogowego (ITD). Stacjonarne urządzenia rejestrujące są w całkowitej gestii ITD (bieżąca eksploatacja i obsługa), posiadają zatwierdzenie typu, świadectwa legalizacji pierwotnej i legalizacji wtórnych. Podobne uprawnienia przysługują ITD w zakresie kontroli przewozów towarowych. Preselekcyjne ważenie pojazdów przez zarządców dróg może stanowić jedynie wskazanie co do kontroli pojazdu, jednakże ze względów prawnych jak i metrologicznych właściwe badanie przeprowadza ITD.

### **3.2 Bariery oraz rekomendacje w zakresie stosowania ustawy o prawie autorskim i prawach pokrewnych**

Przedmiotem ochrony regulacji prawnych zawartych w ustawie o prawie autorskim i prawach pokrewnych<sup>37</sup> jest „utwór” zdefiniowany w art. 1. Utworem, czyli przedmiotem prawa autorskiego, jest każdy przejaw działalności twórczej o indywidualnym charakterze, ustalony w jakiegokolwiek postaci, niezależnie od wartości, przeznaczenia i sposobu wyrażenia.

W odniesieniu do przedsięwzięć związanych z budową i wdrażaniem systemów ITS, przedmiotem ochrony prawnoautorskiej jest szereg wykorzystywanych bądź wytworzonych w tych procesach utworów, między innymi:

- programy wraz z kodem źródłowym;
- dokumentacja projektowa, np. projekty techniczne, dokumentacja testowa, dokumentacja powykonawcza, procedury, dokumentacja interfejsu wymiany informacji;
- instrukcje obsługi, podręczniki.

Ustawodawca przewidział dwie konstrukcje przekazania utworu do użytkowania:

- licencję, obejmującą swoim zakresem prawo do korzystania z utworu albo
- przeniesienie majątkowych praw autorskich.

Zatem licencja polega na wyrażeniu zgody na użytkowanie utworu, którego dysponentem jest autor, a umowa o przeniesienie majątkowych praw autorskich wyzbywa autora prawa do rozporządzania utworem na rzecz nabywcy na polach eksploatacji wymienionych w umowie.

Poszczególne komponenty systemu ITS mogą różnić się w zależności od przyjętego modelu wdrożenia. Oprogramowanie systemu ITS składa się zwykle z pojedynczych rozwiązań o charakterze dziedzinowym: systemu zarządzania ruchem, systemu zarządzania transportem publicznym, systemu zarządzania miejscami parkingowymi, czy systemu płatności on-line oraz dedykowanego oprogramowania, umożliwiającego ich współpracę w ramach centralnego systemu zarządzania

<sup>36</sup> Ustawa z dnia 20 czerwca 1997 r. Prawo o ruchu drogowym, t.j. Dz.U. 2017 poz. 128.

<sup>37</sup> Ustawa z dnia 4 lutego 1994 roku o prawie autorskim i prawach pokrewnych, t.j. Dz.U. 2017 poz. 880.

transportem. Ponadto przedmiotem ochrony prawnoautorskiej jest również oprogramowanie sprzętowe (ang. *firmware*) zainstalowane w urządzeniach infrastruktury telematycznej ITS.

Rozwiązania o charakterze dziedzinowym oferowane są zazwyczaj jako gotowe produkty komercyjne, tzw. oprogramowanie COTS – „commercial off-the-shelf” („z półki”) udostępniane na zasadach sublicencjonowania. Podobnymi w swojej naturze (tak jak produkty COTS) są rozwiązania własne dostawcy systemu oferowane klientom na zasadach licencjonowania. W sytuacji, gdy zamawiający zdecyduje się na wdrożenia takiego oprogramowania, musi zgodzić się na ustandaryzowane warunki licencyjne. W odróżnieniu od oprogramowania dedykowanego, rozwiązanie COTS oferowane jest na podstawie licencji niewyłącznych, obejmujących swoim zakresem prawo do jego użytkowania. Zaletą stosowania rozwiązań COTS w ramach projektów ITS może być ich niezawodność, potwierdzona wieloma wdrożeniami, świadczenie profesjonalnej usługi wsparcia oraz korzystanie z aktualizacji produktów przez producenta. Należy jednak zwrócić uwagę na ryzyko uzależnienia od dostawcy (ang. *vendor lock-in*). W sytuacji oparcia systemu ITS w dużej mierze na rozwiązaniach COTS, zamawiający będzie uzależniony wyłącznie od wsparcia producenta, mającego monopol w zakresie praw autorskich do wprowadzania zmian i modyfikacji oprogramowania. Rozwiązaniem powyższego problemu może okazać się odpowiednie zastrzeżenie w dokumentacji zamówienia, iż zamawiający wybierze oprogramowanie COTS pod warunkiem, że na rynku krajowym funkcjonują co najmniej 3 podmioty świadczące usługi utrzymania dla tego oprogramowania. W takiej sytuacji zamawiający zwiększa szanse na uzyskanie konkurencyjnych (cenowo i organizacyjnie) ofert na wsparcie i utrzymanie systemu.

W przypadku dokumentacji projektowej, w tym projektów technicznych, dokumentacji testowych, dokumentacji powykonawczej, procedur, dokumentacji interfejsów wymiany informacji oraz instrukcji obsługi i podręczników, rekomendowanym rozwiązaniem jest zobowiązanie autorów w umowie wykonawczej do przeniesienia całości majątkowych praw autorskich na wszystkich polach eksploatacji w odniesieniu do przedmiotowych dokumentów wraz z uprawnieniem do wykonywania utworów zależnych bez zgody autora. Tak szeroki zakres uprawnień w stosunku do dokumentacji wiąże się z koniecznością dokonywania opracowań, tłumaczeń oraz rozpowszechniania tych dokumentów w ramach prac projektowych oraz na etapie utrzymania i rozwoju systemu. Należy zaznaczyć, że w przypadku dokumentacji dotyczącej oprogramowania COTS, przeniesienie wszelkich praw byłoby ekonomicznie nieuzasadnione i wiązałoby się z kosztami nieproporcjonalnymi do uzyskanych korzyści. W takiej sytuacji rozwiązaniem wystarczającym dla zamawiającego jest udostępnienie tych dokumentów wraz z prawem do dokonywania tłumaczeń i opracowań, na podstawie umowy licencyjnej, zazwyczaj odnoszącej się zarówno do oprogramowania, jak i wszelkiej dokumentacji technicznej.

Ryzyko oraz rekomendacje związane z regulacją materii praw autorskich różnią się w zależności od przyjętego modelu budowy i wdrożenia systemu ITS. Pierwszym modelem jest podział realizacji projektu na trzy odrębne zamówienia, tj. opracowania projektu systemu ITS, budowy systemu ITS oraz utrzymania systemu ITS. W tym modelu należy zwrócić szczególną uwagę na kwestię przeniesienia autorskich praw majątkowych do projektu systemu, obejmującą uprawnienie do opracowywania, tłumaczenia, zmiany układu i modyfikowania utworu oraz opracowywania utworów zależnych, aby umożliwić późniejszą budowę i wdrożenie systemu ITS zgodnie z uprzednio przygotowanym projektem, uwzględniając możliwość wystąpienia potrzeby modyfikacji. W ramach opracowywania projektu technicznego systemu ITS należy zapewnić otwartość interfejsów możliwie wszystkich podsystemów, co umożliwi współpracę wszystkich komponentów systemu również w przypadku jego rozbudowy o dodatkowe moduły, bez konieczności modyfikowania komponentów zastanych. W

przypadku zamówienia na budowę i wdrożenie systemu ITS, zamawiający winien zapewnić sobie prawo do korzystania z wszystkich komponentów systemu ITS w takim zakresie, w jakim jest to konieczne do jego funkcjonowania i rozwoju. Oznacza to, że dla komponentów dedykowanych prawo to musi obejmować modyfikowanie na podstawie umowy licencyjnej bądź przeniesienie majątkowych praw autorskich, a dla komponentów opartych o oprogramowanie COTS prawo do użytkowania na podstawie umowy licencyjnej. Ponadto w przypadku przyjęcia modelu obejmującego odrębne zamówienia na świadczenie usług utrzymaniowych i rozwoju, zamawiający winien uzyskać uprawnienie do wprowadzenia zmian, modyfikacji i opracowywania utworów zależnych oraz otrzymać kod źródłowy oprogramowania dedykowanego w formie udostępnienia lub przeniesienia majątkowych praw autorskich. Tylko taki podział praw gwarantuje zamawiającemu udzielenie zamówienia w sposób konkurencyjny, gdyż autor nie będzie posiadał monopolu na dokonywanie zmian w kodzie oprogramowania.

Drugi model wdrożenia systemu ITS obejmuje dwa zadania, tj. opracowanie projektu i budowę systemu ITS (jako jedno zadanie) oraz utrzymanie systemu ITS. W tym modelu nie ma ryzyka związanego z niemożnością użytkowania dokumentacji technicznej opracowanej przez poprzedniego Wykonawcę. Projekt oraz budowa odbywa się w ramach tego samego zamówienia, a co za tym idzie, wyłączny dysponent praw – autor – realizuje swój własny projekt. Analogicznie do pierwszego modelu, w celu zabezpieczenia interesów zamawiającego konieczne jest uzyskanie praw do użytkowania całości systemu na czas nieokreślony oraz prawo do zwielokrotniania, tłumaczenia i modyfikacji kodu źródłowego w celu osiągnięcia jego współdziałania z innymi podsystemami – w odniesieniu do oprogramowania dedykowanego.

Trzecim modelem wdrożenia systemu ITS jest model kompleksowy, tj. obejmujący opracowanie projektu, budowę oraz utrzymanie systemu ITS przez jednego wykonawcę. Model ten obarczony jest najmniejszym ryzykiem związanym z ochroną prawnoautorską, gdyż wykonawca jest wyłącznym autorem całego systemu. W tej sytuacji konieczne dla zabezpieczenia interesów zamawiającego jest uzyskanie uprawnienia do użytkowania wszystkich komponentów systemu na czas nieokreślony. Należy zaznaczyć, że w ramach tego modelu zamawiający uzależnia się od jednego wykonawcy świadczącego usługi utrzymaniowe, dlatego też niezbędne jest na koniec realizacji umowy utrzymaniowej przekazanie praw bądź udzielenie licencji do modyfikacji i opracowywania utworów zależnych na potrzeby zamawiającego w celu dalszego świadczenia usług utrzymania bądź rozwoju oprogramowania. Model ten, choć wiąże się z niskim ryzykiem naruszenia praw autorskich, powoduje trudności w wyborze innego podmiotu mającego świadczyć usługi utrzymaniowe. Autor jako podmiot najlepiej zaznajomiony z systemem może żądać stawek rażąco wysokich w stosunku do cen rynkowych na usługi utrzymania. Ponadto udzielenie jednego zamówienia w ramach tak dużego projektu, bez podziału na części, może okazać się trudne do uzasadnienia na gruncie obowiązującej ustawy prawo zamówień publicznych.

Odpowiednie ukształtowanie uprawnień autorskich w ramach projektów ITS wpływa w znaczącym stopniu na całkowity koszt projektu oraz strukturę finansowania. W przypadku przeniesienia majątkowych praw autorskich do całości systemu wraz z kodami źródłowymi, koszty realizacji projektu są nieporównywalnie większe niż w przypadku udzielenia licencji. Wykonawca systemu poprzez przeniesienie praw wyzbywa się ich, a w konsekwencji nie może zaoferować tego samego rozwiązania innym podmiotom. Taka okoliczność wiąże się z zapłatą odpowiedniego wysokiego wynagrodzenia, swego rodzaju rekompensaty za wyzbycie się praw związanych z wprowadzeniem produktu do obrotu oraz sprzedaży know-how. W przypadku kompleksowego przeniesienia praw autorskich, największe koszty występują na etapie realizacji zadania budowy i wdrożenia systemu ITS. Należy podkreślić, że

uzyskanie pełni praw do oprogramowania, jego kodu oraz do opracowywania utworów zależnych umożliwia zamawiającemu minimalizację kosztów dalszego utrzymania systemu. Posiadając pełną dokumentację oraz wyłączne prawo rozporządzenia oprogramowaniem, zamawiający może udzielić zamówienia na utrzymanie i rozwój systemu podmiotowi, który zaoferuje najkorzystniejsze stawki, lub może wyodrębnić we własnej strukturze organizacyjnej komórkę zajmującą się utrzymaniem tego systemu.

W celu minimalizacji kosztów zamawiający może całkowicie zrezygnować z przeniesienia majątkowych praw autorskich i zdecydować się na licencje na oprogramowanie obejmujące swoim zakresem zarówno użytkowanie oprogramowania, jak i wszelkie inne pola eksploatacji np. przystosowywanie, tłumaczenie kodu, zwielokrotnianie, wykonywanie kopii zapasowych, modyfikowanie oraz opracowywanie utworów zależnych. Cechą odróżniającą to rozwiązanie jest niewyłączność licencji. Celem wdrażania systemów ITS nie jest posiadanie oryginalnego i dedykowanego systemu, a raczej korzystanie ze sprawdzonych rozwiązań zapewniających efektywność i bezpieczeństwo. Ze względu na powyższe, korzystanie z rozwiązań już wdrożonych na podstawie licencji niewyłącznych zabezpiecza interes zamawiającego w stopniu wystarczającym. Należy zaznaczyć, że wraz z udzieleniem licencji, na omawianych polach eksploatacji, konieczne jest również udostępnienie przez autora kodu źródłowego oprogramowania. Sposób finansowania licencji może różnić się od tego dotyczącego przeniesienia autorskich praw majątkowych. Zamawiający może ukształtować płatności analogicznie jak przy przeniesieniu praw, tj. wprowadzić jednorazową opłatę licencyjną na etapie realizacji zadania budowy i wdrożenia systemu ITS lub wprowadzić okresowe opłaty licencyjne (np. comiesięczne) powodujące rozłożenie kosztów na czas trwania usług utrzymaniowych i rozwoju. Niezależnie od przyjętego rozwiązania, koszty uzyskania licencji są znacząco niższe niż w przypadku przeniesienia praw i rekomendowane w przypadkach projektów o ograniczonym budżecie.

Uwzględniając zasadę zgodności wstecznej (zapewniania zdolności ITS do współpracy z istniejącymi systemami służącymi temu samemu celowi bez utrudniania rozwoju nowych technologii, jeżeli jest to celowe), rekomendowanym rozwiązaniem jest przyjęcie modelu mieszanego polegającego na wykorzystaniu sprawdzonych rozwiązań oprogramowania COTS wraz z dedykowanym oprogramowaniem pełniącym funkcję systemu pośredniczącego, łączącego i zarządzającego wszystkimi modułami. Taka struktura systemu ITS zapewnia korzystanie z niezawodnych rozwiązań oferowanych przez dużych producentów, którzy zapewniają kompleksowe wsparcie techniczne, przy jednoczesnym zachowaniu spersonalizowanego charakteru systemu, dzięki oprogramowaniu dedykowanemu. W tak ukształtowanej strukturze zamawiający winien zapewnić sobie udzielenie licencji na użytkowanie oprogramowania COTS wraz z udostępnieniem ich interfejsu wymiany danych oraz przekazanie wszystkich majątkowych praw autorskich do dedykowanego oprogramowania wraz z jego kodem źródłowym. Szczególnie istotna jest konieczność zapewnienia otwartości interfejsów wdrożonego oprogramowania, w celu umożliwienia ich dalszego rozwoju.

Ponadto w przypadku, gdy zamawiający dysponuje już elementami systemu ITS, w myśl opisanej powyżej zasady najkorzystniejsze ekonomicznie będzie wykorzystanie istniejących komponentów w ramach wdrażanego systemu ITS, pod warunkiem iż komponenty zastane posiadają otwarty interfejs. Wykorzystanie istniejącego systemu jest możliwe w przypadku, gdy zamawiający dysponuje dokumentacją techniczną istniejących komponentów oraz posiada prawa do wykorzystania i modyfikowania oprogramowania na podstawie licencji lub przeniesienia majątkowych praw autorskich. Tylko w takiej sytuacji zasadne jest wykorzystanie istniejącego systemu, gdyż zamawiający nie jest wtedy uzależniony od wyłącznych praw dostawcy do dokonywania modyfikacji. Należy podkreślić, iż

przenoszenie na wykonawców systemu ITS ryzyka związanego z integracją z zastanymi systemami, bez posiadania przez zamawiającego uprawnień, o których mowa powyżej, może stanowić naruszenie zasad uczciwej konkurencji oraz nieproporcjonalnie zawyżyć koszty wdrożenia systemu.

### 3.3 Problemy związane z dostępem do danych zbieranych, przetwarzanych i gromadzonych przez systemy ITS

Systemy ITS gromadzą szereg danych i informacji wartościowych nie tylko dla samego systemu. Część tych danych powinna być dostępna poza systemem. Do danych o dużym potencjale ponownego wykorzystania (tj. atrakcyjnych dla odbiorców zewnętrznych) należą na przykład:

- rozkłady jazdy transportu publicznego z informacją o rzeczywistych czasach przyjazdu,
- informacje o dostępności miejsc parkingowych,
- informacje o utrudnieniach w ruchu, nadzwyczajnych zdarzeniach i zatorach, w tym informacje o rzeczywistych czasach przejazdu.

Warto zauważyć, że skuteczne dotarcie z niektórymi z tych informacji do potencjalnych odbiorców jest istotne z punktu widzenia osiągnięcia wybranych celów wdrożenia systemów ITS – dotyczy to na przykład nakłaniania kierowców do skorzystania z alternatywnych tras przejazdu.

Dyrektywa 2010/40/UE kładzie nacisk na optymalne wykorzystanie danych o drogach, ruchu i podróży. Jako działania priorytetowe wskazuje zapewnienie usług informacyjnych (dotyczących w szczególności informacji o podróżach z wykorzystaniem różnych środków transportu, informacji o rzeczywistych czasach przejazdu, informacji o miejscach parkingowych). Należy przy tym zauważyć, że nie zawsze publikowanie tych danych w systemie ITS (portal ITS, planer podróży, informacja pasażerska itp.) jest najskuteczniejszą formą dotarcia do odbiorców. Często dużo skuteczniejsze będzie skorzystanie z pośrednictwa podmiotów udostępniających specjalizowane portale informacyjne czy systemy nawigacji samochodowej. Aby było to możliwe, system ITS musi udostępniać dane i informacje w formie, która może być wykorzystana przez oprogramowanie strony trzeciej. Wydaje się, że najlepszym rozwiązaniem jest tu publikowanie interfejsów programistycznych API.

Ustawa o drogach publicznych wymaga stosowania zasady zapewniania interoperacyjności – zapewniania, aby ITS oraz procesy gospodarcze będące ich podstawą były zdolne do wymiany danych, informacji i wiedzy, aby umożliwić skuteczne świadczenie usług ITS. Oznacza to, że nie należy się ograniczać do publikowania posiadanych informacji, ale należy także tak kształtować realizowane procesy, aby dostarczały one jak najwięcej informacji do dalszego wykorzystania.

Ustawa o ponownym wykorzystywaniu informacji sektora publicznego<sup>38</sup>, będąca implementacją Dyrektywy 2003/98/WE<sup>39</sup> i zmieniającej ją Dyrektywy 2013/37/UE<sup>40</sup>, wprowadza do polskiego porządku prawnego pojęcie ponownego wykorzystywania informacji publicznej. Podmioty publiczne coraz częściej podejmują inicjatywy związane z udostępnianiem danych.

Prawo do ponownego wykorzystywania informacji sektora publicznego (ISP) przysługuje każdemu. Ustawodawca przewiduje dwie formy jego realizacji:

---

<sup>38</sup> Ustawa z dnia 25 lutego 2016 r. o ponownym wykorzystywaniu informacji sektora publicznego.

<sup>39</sup> Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2003/98/WE z dnia 17 listopada 2003 r. dotycząca ponownego wykorzystania informacji sektora publicznego, Dz. Urz. UE L 345/90 z 31.12.2003.

<sup>40</sup> Dyrektywa 2013/37/UE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 26 czerwca 2013 r. zmieniająca dyrektywę 2003/98/WE w sprawie ponownego wykorzystywania informacji sektora publicznego, Dz. Urz. UE L 175/1 z 27.6.2013.

- **udostępnienie** w systemie teleinformatycznym:
- **przekazanie** na wniosek o ponowne wykorzystywanie.

Przez udostępnienie na gruncie ustawy należy rozumieć umożliwienie korzystania z ISP dostępnych w systemie teleinformatycznym (BIP, CRIP, w innych formach w systemie teleinformatycznym). Katalog form udostępnienia nie jest katalogiem zamkniętym. Ponownym wykorzystywaniem jest użycie ISP w określonym celu, tj. dla wytworzenia produktów, usług lub dóbr o wartości dodanej. Cel ponownego wykorzystywania może być komercyjny lub niekomercyjny. W odniesieniu do ISP ustawodawca nie wprowadził żadnego ograniczenia o charakterze przedmiotowym. ISP jest każda informacja (cały zasób informacyjny podmiotu zobowiązanego), pod warunkiem spełnienia innych warunków wskazanych w definicji.

Reasumując, ponowne wykorzystywanie informacji sektora publicznego oznacza użycie przez każdego informacji sektora publicznego, przez co należy rozumieć jakąkolwiek treść wyrażoną w dowolnej formie i utrwaloną w dowolnej postaci, będącą w posiadaniu podmiotów zobowiązanych, o których mowa w art. 3 i 4 ustawy, do wytworzenia produktów, dóbr lub usług o wartości dodanej w innym celu niż wykonywanie zadań publicznych. Cel ponownego użycia może być komercyjny lub niekomercyjny.

System ITS powinien być przygotowany na włączenie go w tego typu działania – powinien pozwalać na udostępnienie wybranych gromadzonych w nim danych. Popularnym przykładem takiego udostępniania, zarówno na świecie jak i w Polsce, są dane o rzeczywistej sytuacji drogowej w odniesieniu do transportu publicznego. Na urządzenia przenośne dostępnych jest szereg aplikacji w wersji on-line aktualizujących wszystkie niezbędne dane na bieżąco, a źródłem aktualizacji są te same dane, które w innych kanałach są udostępniane przez przewoźnika, czy też organizatora komunikacji. Przykładowo informacja na tablicy elektronicznej na przystanku, wyświetlającej czasy przyjazdu pojazdów z uwzględnieniem aktualnego położenia pojazdu i stanu komunikacji (czyli on-line), jest tożsama z informacją wyświetlaną w aplikacji, a także z informacją na stronie WWW. Predykcja spodziewanych czasów przyjazdu na przystanki pochodzi z tego samego modułu programowego wyciszającego te czasy.

Udostępnianie i przekazywanie ISP w celu ponownego wykorzystania podlega zasadom niedyskryminacji i niewyłączności. Ich celem jest zapewnienie równości warunków konkurencji na rynku dla podmiotów ponownie wykorzystujących ISP oraz zapewnienie możliwie najszerszej grupie podmiotów dostępu do ISP. Ma to szczególne znaczenie przy przeprowadzaniu testu pomocy publicznej, w przypadku komercyjnego wykorzystania ISP. Zgodnie z zasadami taka pomoc nie występuje. Co do zasady, informacje sektora publicznego udostępnia się lub przekazuje w celu ich ponownego wykorzystywania bezpłatnie. Jednakże podmiot zobowiązany może wprowadzić fakultatywnie opłatę za ponowne wykorzystywanie w drodze teletransmisji. Jest to opłata za umożliwienie ponownego wykorzystywania w sposób stały i bezpośredni w czasie rzeczywistym ISP gromadzonych i przechowywanych w jego systemie teleinformatycznym, uwzględniająca koszty wynikające z dostosowania systemu teleinformatycznego oraz warunków technicznych i organizacyjnych do realizacji wniosku. Opłata ta może jedynie pokryć koszty udostępnienia

Powyższe przesłanki są istotne z punktu widzenia udostępniania informacji gromadzonych w systemach ITS współfinansowanych ze środków UE. Nie mamy tu do czynienia z pomocą publiczną ani też z uzyskiwaniem przychodu z użytkowania systemu ITS. Udzielenie informacji pochodzących z systemów ITS należy co prawda uznać jako wynik interwencji środków publicznych, a podmioty otrzymujące informację nieodpłatnie uzyskują przysporzenie na warunkach korzystniejszych niż rynkowe, jednak przysporzenie to nie ma charakteru selektywnego (każdy zainteresowany podmiot ma do nich dostęp na tych samych zasadach). Ponadto niespełnienie przesłanki selektywności oznacza, że

transfer wartości nie zakłóca i nie grozi zakłóceniem konkurencji oraz nie ma wpływu na wymianę handlową pomiędzy państwami członkowskimi Unii. Okoliczności te wskazują, że udostępnienie informacji pochodzących z systemów ITS nie narusza art. 107 Traktatu o funkcjonowaniu Unii Europejskiej, czyli nie może być uznane za pomoc publiczną.

Nie wszystkie dane przetwarzane przez system ITS powinny podlegać udostępnieniu jako informacja publiczna. Prawo do ponownego wykorzystywania informacji publicznej nie dotyczy:

- informacji, możliwość udostępnienia których jest ograniczona przepisami o ochronie informacji niejawnych,
- informacji, które stanowią tajemnice ustawowo chronione,
- informacji, których ujawnienie mogłoby naruszyć prywatność osoby fizycznej lub tajemnicę przedsiębiorstwa.

Istnieje jednak szereg zastosowań niezwiązanych z udostępnianiem informacji publicznej, wymagających uzyskania dostępu do danych systemu ITS (integracja z innymi systemami informatycznymi, np. w zakresie płatności i rozliczeń). W związku z tym zagadnienie udostępniania danych nie jest ograniczone do informacji sektora publicznego.

Z ponownym wykorzystaniem ISP wiąże się również termin „otwarte dane”. Ten termin określa dane, które łącznie spełniają następujące warunki, a mianowicie są:

- **dostępne** – dane są osiągalne dla jak największego grona użytkowników i mogą być wykorzystywane w dowolnych celach, w tym biznesowych;
- **aktualne** – dane są udostępniane na tyle szybko, by nie traciły swojej wartości;
- **kompletne** – poszczególne zbiory danych publicznych są udostępniane w całości;
- **maszynowo odczytywalne** – dane są uporządkowane i mogą być przetwarzane automatycznie;
- **udostępniane bez dyskryminacji** – dane są dostępne dla każdego, bez wymogu rejestracji;
- **udostępniane bez ograniczeń licencyjnych** – czyli mogą być wykorzystywane np. w celach biznesowych.

### 3.4 Inne bariery związane z wdrażaniem systemów ITS, w tym gospodarcze

Na proces wdrażania systemów ITS znaczący wpływ ma otoczenie prawne. Dotyczy to zarówno legislacji europejskich przeniesionych do polskiego prawa, jak i polskich przepisów. Nie są to jedyne uwarunkowania rozwoju ITS. Wśród innych potencjalnych barier związanych z wdrażaniem systemów ITS warto wymienić:

- **bariery związane z finansowaniem;**
- **trudności w skonstruowaniu modelu biznesowego;**
- **bariery związane z polityką lokalną;**
- **bariery organizacyjne wynikające z dużej skali i złożoności wdrożeń;**
- **brak szczegółowych uregulowań.**

#### 3.4.1 Bariery związane z finansowaniem

W Polsce do tej pory nie zrealizowano kompleksowego przedsięwzięcia ITS bez wsparcia środków wspólnotowych. W perspektywie finansowej 2007-2013 wsparcie to wpisano w działanie 8.3 Rozwój



inteligentnych systemów transportowych Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko (oś VIII Bezpieczeństwo transportu i krajowe sieci transportowe). Środki należy uznać za decydujący czynnik dynamicznego rozwoju ITS w ostatnich latach.

W perspektywie finansowej 2014-2020 nie ma działań ukierunkowanych bezpośrednio na budowę systemów inteligentnego transportu. Dofinansowanie potencjalnie mogą otrzymać projekty transportowe, których elementem jest system ITS, a które zasadniczo dotyczą poprawy funkcjonowania transportu publicznego, wdrażania rozwiązań niskoemisyjnych oraz poprawy jakości infrastruktury transportowej. Szacuje się, że łączna wartość środków na projekty transportowe we wszystkich programach operacyjnych wynosi ok 5,1 mld EUR.<sup>41</sup> Z tej kwoty tylko część może zostać przeznaczona na elementy ITS. O wsparcie mogą ubiegać się w szczególności samorządy. Programy dopuszczają formułę partnerstwa publiczno-prywatnego w przedsięwzięciach transportowych.

Od roku 2014 funkcjonuje Instrument „Łącząc Europę”, (ang. CEF Connecting Europe Facility), finansujący realizację projektów z zakresu transportu, energetyki i telekomunikacji. Zgodnie z rozporządzeniem Parlamentu Europejskiego i Rady Unii Europejskiej nr 1316/2013, łączny budżet programu wynosi 33,242 mld euro, z czego 26,250 mld euro przeznaczono na sektor transportowy. Z tej kwoty 11,3 mld euro stanowią środki z Funduszu Spójności, a 4,14 mld euro skierowane jest do podmiotów z Polski. Środki na realizację projektów z CEF przyznawane są centralnie przez Komisję Europejską, jednakże wnioski aplikacyjne muszą zostać zaakceptowane przez odpowiednią instytucję Państwa Członkowskiego; w przypadku Polski jest to Ministerstwo Rozwoju.

Przedsięwzięcia ITS, które mają możliwości pozyskania dofinansowania z programów operacyjnych perspektywy 2014-2020, mogą być realizowane z wykorzystaniem środków własnych inwestora wspartych finansowaniem obcym w postaci długoterminowych kredytów inwestycyjnych, instrumentów zwrotnych z elementami wsparcia środkami pochodzącymi z UE, oraz obligacjami emitowanymi przez JST.

### **3.4.2 Trudności w skonstruowaniu modelu biznesowego**

Zasadnicze funkcje systemu ITS nie wiążą się bezpośrednio z modelem, w którym konkretna usługa jest oferowana odpłatnie poszczególnym usługobiorcom, lecz mają charakter usprawnień oferowanych na rzecz ogółu społeczności, nie generujących bezpośredniego przychodu. Okoliczność ta utrudnia lub uniemożliwia skonstruowanie modelu biznesowego samofinansującego się systemu ITS. Nakładom inwestycyjnym oraz niezbędnym przez cały okres użytkowania niemałym nakładom eksploatacyjnym nie odpowiada strumień przychodów ze świadczonych usług, które mogłyby je zrównoważyć (ewentualne spodziewane przychody mają znaczenie marginalne, np. za udostępnianie danych). W nielicznych przypadkach usług, które wiązałyby się z pobieraniem opłat takich jak opłaty za korzystanie z parkingów i stref płatnego parkowania, opłaty za użytkowanie dróg i mostów, wliczone w cenę biletów transportu publicznego prowizje za utrzymanie systemów płatności, możliwe jest zaangażowanie podmiotu komercyjnego w realizację przedsięwzięcia, np. w formule partnerstwa publiczno-prywatnego. W przypadku większości usług ITS do wdrożenia i utrzymania systemu niezbędne jest zapewnienie środków publicznych będących w gestii zamawiającego.

### **3.4.3 Bariery związane z polityką lokalną**

Realizacja systemu ITS powinna być uzasadniona polityką transportową przyjętą dla danego obszaru oraz analizą kosztów i korzyści. Pozytywne wyniki takiej analizy mogą nie wystarczyć do uzyskania poparcia czynników decydujących o przeznaczeniu środków budżetowych i uruchomieniu inwestycji, ponieważ korzyści, które przeważają nad kosztami, mają w przypadku systemów ITS charakter przede

---

<sup>41</sup> Szczegółowy opis źródeł i sposobów finansowania znajduje się w Podręczniku nr 2.

wszystkim ekonomiczny, a nie finansowy (choć wyrażone w jednostkach pieniężnych, odpowiadają głównie oszacowaniu korzyści niepieniężnych, a nie rzeczywistym przepływom pieniężnym). Ponadto czas, w którym spodziewane jest osiągnięcie korzyści przeważających koszty, jest zwykle długi, dodatkowo poprzedzony kilkuletnim okresem budowy systemu, związanej niejednokrotnie z uciążliwościami doświadczanymi przez mieszkańców. W rezultacie nie jest łatwo przekonać decydentów do podjęcia inwestycji, do późniejszego przeznaczania środków na eksploatację oraz do podejmowania kolejnych inwestycji polegających na rozbudowie systemu – która często jest niezbędna dla wykorzystania pełni potencjalnych możliwości ITS. Nie zawsze można też liczyć na konsekwentną linię takich decyzji w danej jednostce; nie można wykluczyć modyfikacji priorytetów i koncepcji działań w obliczu wielu projektów konkurujących o środki tego samego budżetu oraz zmian organów władzy lokalnej w wyniku wyborów.

#### **3.4.4 Bariery organizacyjne wynikające z dużej skali i złożoności wdrożeń**

Przedsięwzięcia budowy systemów ITS angażują duże środki finansowe, trwają przez okres nawet kilku lat, obejmują wiele branż (m.in. budowlana, energetyczna, telekomunikacyjna, informatyczna, inżynieria ruchu, zarządzanie transportem publicznym, zarządzanie kryzysowe i bezpieczeństwo) i wiążą się z pracami wykonywanymi na dużym obszarze (np. miasto) jednocześnie. Tak duża skala i złożoność stanowi istotne wyzwanie organizacyjne, wymagające sprawnego zarządzania projektem i dysponowania zespołem ludzkim o wszechstronnych kompetencjach i doświadczeniu, jak również wyzwanie technologiczne, związane z koniecznością zapewnienia (zamówienia, zaprojektowania, wyegzekwowania realizacji) kompatybilności i interoperacyjności zarówno w obrębie tworzonego systemu, jak i w stosunku do systemów zastanych oraz możliwych przyszłych.

#### **3.4.5 Brak szczegółowych uregulowań**

Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/40/UE w sprawie ram wdrażania inteligentnych systemów transportowych w obszarze transportu drogowego oraz interfejsów z innymi rodzajami transportu, a w ślad za nią ustawa o drogach publicznych, określają w sposób bardzo ogólny 12 zasad, jakimi należy kierować się przy wyborze i wdrażaniu aplikacji i usług ITS. Dokumenty te przewidują wydanie odpowiednich specyfikacji, norm lub szczegółowych wymagań technicznych dotyczących systemów ITS. Niestety, do chwili obecnej obszary te nie zostały uregulowane w wystarczającym stopniu. Brak jest wytycznych, modeli czy rekomendacji stanowiących swego rodzaju szkielet umożliwiające sprawne wdrożenia systemów ITS. Do tej pory nie powstała krajowa architektura systemu ITS, która mogłaby być generacyjnym modelem dla wielu przedsięwzięć. Kodeks dobrych praktyk przygotowany<sup>42</sup> przez ITS Polska nie rozwiązuje problemów, przed którymi stają krajowi zarządcy dróg myślący o budowie ITS.

---

<sup>42</sup> Kodeks dobrych praktyk efektywnego wdrażania Inteligentnych Systemów Transportowych; ITS Polska, Komitet ds. Architektury i Standaryzacji ITS

## 4 Powiązanie infrastruktury systemów ITS z infrastrukturą krytyczną i problematyką bezpieczeństwa

### 4.1 Systemy ITS a infrastruktura krytyczna

Od kilkunastu lat problem ochrony infrastruktury krytycznej jest przedmiotem szczególnej uwagi. Wiele krajów na świecie wprowadza regulacje prawne, definiując elementy określone mianem infrastruktury krytycznej i określając odpowiednie sposoby jej ochrony. W ślad za regulacjami idzie znaczące finansowanie działań skierowanych na jej zidentyfikowanie, budowę, rozwój i ochronę. W ramach Unii Europejskiej już od początku XXI wieku problematyka infrastruktury krytycznej stała się istotnym elementem prac regulacyjnych. W ich wyniku powstało szereg dokumentów o znaczeniu programowym i strategicznym<sup>43,44,45,46</sup>. W celu harmonizacji ustawodawstwa krajowego w roku 2008 uchwalono Dyrektywę Rady Europy 2008/114/WE w sprawie rozpoznawania i wyznaczania europejskiej infrastruktury krytycznej oraz oceny potrzeb w zakresie poprawy jej ochrony<sup>47</sup>. Zgodnie z powyższą Dyrektywą sektorem, w którym identyfikuje się infrastrukturę krytyczną, jest transport, w tym transport drogowy.

W polskim prawie pojęcie infrastruktury krytycznej (IK) definiuje art. 3 ust 2) ustawy o zarządzaniu kryzysowym<sup>48</sup>. Infrastruktura krytyczna to, według ustawy, **systemy oraz wchodzące w ich skład powiązane ze sobą funkcjonalnie obiekty**, w tym obiekty budowlane, urządzenia, instalacje, usługi **kluczowe dla bezpieczeństwa państwa i jego obywateli** oraz służące zapewnieniu sprawnego funkcjonowania organów administracji publicznej, a także instytucji i przedsiębiorców.

Mianem europejskiej infrastruktury krytycznej (EIK) nazwane są te elementy IK zlokalizowane na terytorium państw członkowskich Unii Europejskiej, których zakłócenie lub zniszczenie miałyby istotny wpływ na co najmniej dwa państwa członkowskie.

Nadrzędnym celem ochrony infrastruktury krytycznej jest zapewnienia jej funkcjonalności, ciągłości działań i integralności. Podstawowymi zadaniami są zapobieganie zagrożeniom, ograniczenie i neutralizacja ich skutków oraz szybkie odtwarzania infrastruktury krytycznej na wypadek awarii, ataków oraz innych zdarzeń zakłócających jej prawidłowe funkcjonowanie.

Infrastruktura krytyczna obejmuje między innymi systemy transportowe. W związku z powyższym **systemy ITS mogą być traktowane jako systemy infrastruktury krytycznej**.

W stosunku do infrastruktury krytycznej powinno się zapewnić:

- gromadzenie i przetwarzanie informacji dotyczących zagrożeń;

---

<sup>43</sup> Communication from the Commission on a European Programme for Critical Infrastructure Protection, COM(2006) 786 final, Brussels, 12.12.2006.

<sup>44</sup> COM (2010) 673 final. The EU Internal Security Strategy in Action: Five steps toward a more secure Europe. Objective 2: Prevent terrorism and address radicalisation and recruitment. Objective 5: Increase Europe's resilience to crisis and disasters.

<sup>45</sup> Commission Staff Working Document on the Review of the European Programme for Critical Infrastructure Protection (EPCIP), SWD(2012) 190 final.

<sup>46</sup> Commission Staff Working Document on a new approach to the European Programme for Critical Infrastructure Protection Making European Critical Infrastructures more secure, SWD(2013) 318 final, Brussels, 28.8.2013.

<sup>47</sup> Council Directive 2008/114/EC of 8 December 2008 on the identification and designation of European critical infrastructures and the assessment of the need to improve their protection, Official Journal of the European Union, L345/75.

<sup>48</sup> Ustawa z dnia 26 kwietnia 2007 r. o zarządzaniu kryzysowym z późniejszymi zmianami, Dz.U. 2007 Nr 89 poz. 590, tekst jednolity Dz.U. 2017 poz. 209.

- opracowywanie i wdrażanie procedur na wypadek wystąpienia zagrożeń;
- odtwarzanie infrastruktury ITS w przypadku zniszczenia lub uszkodzenia;
- współpracę między administracją publiczną a właścicielami oraz posiadaczami samoistnymi i zależnymi obiektów, instalacji lub urządzeń w zakresie ich ochrony.

W tym miejscu trzeba jednak wyraźnie zaznaczyć, iż **nie każdy system czy element systemu transportowego (w tym ITS) stanowi faktycznie IK**. W tej materii zapisy ustawy o zarządzaniu kryzysowym uzupełniają dwa rozporządzenia Rady Ministrów<sup>49,50</sup>, które konstytuują Narodowy Program Ochrony Infrastruktury Krytycznej<sup>51</sup> - NPOIK.

Program określa szczegółowe kryteria pozwalające wyodrębnić obiekty, instalacje, urządzenia i usługi wchodzące w skład systemów infrastruktury krytycznej, biorąc pod uwagę ich znaczenie dla funkcjonowania państwa i zaspokojenia potrzeb obywateli. Program adresowany jest w szczególności do administracji rządowej oraz operatorów IK. **Postanowienia NPOIK mogą być jednak stosowane przez wszystkich, którzy uznają go za pomocny w procesie zwiększania odporności na zakłócenia własnej infrastruktury, w tym organy samorządowe i podmioty prywatne, niebędące operatorami IK.**

W ustawie o zarządzaniu kryzysowym przyjęto **bezsankcyjne podejście do ochrony infrastruktury krytycznej**. Jego podstawą jest założenie, że zwiększenie skuteczności ochrony IK może nastąpić jedynie przez działania jej operatorów wspieranych przez możliwości i potencjał administracji publicznej. Operatorzy IK mają najlepszą wiedzę i narzędzia do ograniczenia zagrożeń dla ich działalności. Są również w stanie dokonać najwłaściwszego wyboru strategii minimalizacji skutków tych zagrożeń. Starając się zachować równowagę pomiędzy władczym oddziaływaniem państwa a wydatkami niezbędnymi do poprawy bezpieczeństwa IK, ustawa o zarządzaniu kryzysowym nie przewiduje sankcji za niedopełnienie obowiązków w niej określonych, jak również nie przewiduje wsparcia budżetowego operatorów IK.

Dyrektor Rządowego Centrum Bezpieczeństwa sporządza, na podstawie szczegółowych kryteriów, jednolity wykaz obiektów, instalacji, urządzeń i usług wchodzących w skład infrastruktury krytycznej z podziałem na systemy oraz informuje o ujęciu w wykazie obiektów, instalacji lub urządzeń ich właścicieli, posiadaczy samoistnych i zależnych. Wykaz ma charakter **niejawny**. W wykazie wyróżnia się także europejską infrastrukturę krytyczną zlokalizowaną na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej oraz europejską infrastrukturę krytyczną zlokalizowaną na terytorium innych państw członkowskich Unii Europejskiej, mogącą mieć istotny wpływ na Rzeczpospolitą Polską. **Właściciele oraz posiadacze samoistni i zależni obiektów, instalacji lub urządzeń infrastruktury krytycznej mają obowiązek ich ochrony**, w szczególności przez przygotowanie i wdrażanie, stosownie do przewidywanych zagrożeń, planów ochrony infrastruktury krytycznej oraz utrzymywanie własnych systemów rezerwowych zapewniających bezpieczeństwo i podtrzymujących funkcjonowanie tej infrastruktury, do czasu jej pełnego odtworzenia.

<sup>49</sup> Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 30 kwietnia 2010 roku w sprawie Narodowego Programu Ochrony Infrastruktury Krytycznej, Dz. U. nr 83, poz. 541.

<sup>50</sup> Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 30 kwietnia 2010 roku w sprawie planów ochrony infrastruktury krytycznej, Dz. U. nr 83, poz. 542.

<sup>51</sup> Uchwała nr 210/2015 Rady Ministrów z dnia 2 listopada 2015 r. w sprawie przyjęcia Narodowego Programu Ochrony Infrastruktury Krytycznej z uwzględnieniem Uchwały nr 61/2016 Rady Ministrów z dnia 1 czerwca 2016 r. zmieniającej uchwałę w sprawie przyjęcia Narodowego Programu Ochrony Infrastruktury Krytycznej.

Narodowy Program Ochrony Infrastruktury Krytycznej uzupełniają dwa załączniki<sup>52,53</sup>

Załącznik pierwszy zawiera podstawowe informacje na temat technicznych i organizacyjnych aspektów ochrony infrastruktury krytycznej. Może on posłużyć jako zestaw konkretnych wskazówek dotyczących budowy i funkcjonowania systemu ochrony IK. Dodatkowo w dokumencie można znaleźć ocenę skuteczności poszczególnych metod zapewnienia bezpieczeństwa, jak również propozycję strategii implementacji, która zapewni, że będzie ona najbardziej efektywna.

System ochrony IK powinien mieć zastosowanie do wszystkich typów zidentyfikowanych zagrożeń, tak naturalnych, jak i intencjonalnych oraz technicznych, a także być przygotowany do możliwie szybkiego przywrócenia funkcji realizowanych przez daną IK. Ponadto powinna cechować go kompleksowość i elastyczność oraz, co nie mniej ważne, łatwość zastosowania i zrozumienia przez odpowiedzialnych za ochronę infrastruktury krytycznej.

Działania podejmowane na rzecz zapewnienia bezpieczeństwa mają na celu minimalizację ryzyka zakłócenia IK przez:

- zmniejszenie prawdopodobieństwa wystąpienia zagrożenia,
- zmniejszanie podatności,
- minimalizowanie skutków wystąpienia zagrożenia.

Na te działania składają się:

- 1) zapewnienie bezpieczeństwa fizycznego – zespół działań organizacyjnych i technicznych mających na celu minimalizację ryzyka zakłócenia funkcjonowania IK w następstwie działań osób, które w sposób nieautoryzowany podjęły próbę dostania się lub znalazły się na terenie IK;
- 2) zapewnienie bezpieczeństwa technicznego – zespół działań organizacyjnych i technicznych mających na celu minimalizację ryzyka zakłócenia funkcjonowania IK w następstwie zaburzenia realizowanych procesów technologicznych;
- 3) zapewnienie bezpieczeństwa osobowego – zespół działań organizacyjnych i technicznych mających na celu minimalizację ryzyka zakłócenia funkcjonowania IK w następstwie działań osób, które posiadają uprawniony dostęp do infrastruktury krytycznej;
- 4) zapewnienie bezpieczeństwa teleinformatycznego – zespół działań organizacyjnych i technicznych mających na celu minimalizację ryzyka zakłócenia funkcjonowania IK w następstwie nieautoryzowanego oddziaływania na aparaturę kontrolną oraz systemy i sieci teleinformatyczne;
- 5) zapewnienie bezpieczeństwa prawnego – zespół działań organizacyjnych i technicznych mających na celu minimalizację ryzyka zakłócenia funkcjonowania IK w następstwie prawnych działań podmiotów zewnętrznych;
- 6) plany ciągłości działania i odtwarzania, rozumiane jako zespół działań organizacyjnych i technicznych prowadzących do utrzymania i odtworzenia funkcji realizowanych przez IK.

Zastosowanie konkretnych środków zapewnienia bezpieczeństwa powinno być ściśle związane z oceną ryzyka zakłócenia funkcjonowania IK. Kluczowym w tym aspekcie jest kierowanie się dwiema zasadami:

---

<sup>52</sup> Załącznik nr 1 do Narodowego Programu Ochrony Infrastruktury Krytycznej – „Standardy służące zapewnieniu sprawnego funkcjonowania infrastruktury krytycznej – dobre praktyki i rekomendacje”.

<sup>53</sup> Załącznik nr 2 – **ZASTRZEŻONY** – do Narodowego Programu Ochrony Infrastruktury Krytycznej – Kryteria pozwalające wyodrębnić obiekty, instalacje, urządzenia i usługi wchodzące w skład systemów infrastruktury krytycznej – tekst jednolity”.

- 1) **proporcjonalności działań opartych na ocenie ryzyka** – działania nakierowane na podniesienie poziomu ochrony IK powinny być adekwatne do poziomu ryzyka. Dotyczy to zarówno przyjętego modelu ochrony IK, jak i użytych sił i środków. Ocena ryzyka powinna być podstawą określenia standardów ochrony IK i ustalenia priorytetów działań;
- 2) **uznania różnic między systemami IK** – systemy IK cechuje wiele podobieństw, posiadają jednak pewne unikalne cechy, które w obszarze ochrony IK powinny zostać uwzględnione.

## 4.2 Ochrona informacji niejawnych

Ochrona infrastruktury krytycznej jak i ogólnie kwestie bezpieczeństwa systemów odniesione do procesu wdrażania ITS wiążą się również z ochroną informacji, w tym informacji niejawnych. Zasady ochrony informacji niejawnych określa ustawa o ochronie informacji niejawnych<sup>54</sup> z 2010 roku.

Informacje niejawne to informacje, których nieuprawnione ujawnienie spowodowałoby lub mogłoby spowodować szkody dla Rzeczypospolitej Polskiej albo byłoby z punktu widzenia jej interesów niekorzystne. Informacje niejawne dzieli się na cztery kategorie nadając im następujące klauzule: „ściśle tajne”, „tajne”, „poufne” i „zastrzeżone”. Powyższa kategoryzacja wiąże się z poziomem szkodliwości ujawnienia informacji dla interesów państwa. Na najniższym poziomie, informacjom niejawnym nadaje się klauzulę „zastrzeżone” jeżeli jej ujawnienie może mieć szkodliwy wpływ na wykonywanie przez organy władzy publicznej lub inne jednostki organizacyjne zadań w zakresie obrony narodowej, polityki zagranicznej, bezpieczeństwa publicznego, przestrzegania praw i wolności obywateli, wymiaru sprawiedliwości albo interesów ekonomicznych Rzeczypospolitej Polskiej.

Organizacja ochrony informacji niejawnych oparta jest na kilku podstawowych zasadach, do których przestrzegania są zobowiązani adresaci ustawy. Zgodnie z ustawą informacje niejawne, którym nadano określoną klauzulę tajności:

- mogą być udostępnione wyłącznie osobie uprawnionej, zgodnie z przepisami ustawy dotyczącymi dostępu do informacji o określonej klauzuli tajności;
- muszą być przetwarzane w warunkach uniemożliwiających ich nieuprawnione ujawnienie, zgodnie z przepisami określającymi wymagania dotyczące kancelarii tajnych, bezpieczeństwa systemów teleinformatycznych, obiegu materiałów i środków bezpieczeństwa fizycznego, odpowiednich do nadanej klauzuli tajności;
- muszą być chronione odpowiednio do nadanej klauzuli tajności, z zastosowaniem środków bezpieczeństwa określonych w ustawie i przepisach wykonawczych wydanych na jej podstawie.
- Uprawnienia związane z udostępnianiem informacji niejawnych wiążą się z zagadnieniem bezpieczeństwa przemysłowego i bezpieczeństwa osobowego.

Bezpieczeństwo przemysłowe to wszelkie działania związane z zapewnieniem ochrony informacji niejawnych udostępnianych przedsiębiorcy w związku z umową lub zadaniem wykonywanym na podstawie przepisów prawa. Przedmiotem bezpieczeństwa przemysłowego są informacje niejawne o różnych klauzulach, łącznie z systemem organizacyjno-technicznym ich ochrony. Natomiast podmiotami są przedsiębiorcy zamierzający uzyskać dostęp do informacji niejawnych w związku z realizacją umów lub zadań wynikających z przepisów prawa oraz jednostki organizacyjne zlecające ich wykonanie (jednostki zlecające).

---

<sup>54</sup> Ustawa z dnia 5 sierpnia 2010 roku o ochronie informacji niejawnych, Dz. U. z 2016 r., poz. 1167.

W przypadku, gdy z wykonaniem umowy wiąże się dostęp do informacji niejawnych oznaczonych klauzulą „poufne”, „tajne” lub „ściśle tajne”, przedsiębiorca jest obowiązany posiadać odpowiednie świadectwo bezpieczeństwa przemysłowego. Powyższa zasada nie dotyczy osób fizycznych prowadzących działalność gospodarczą jednoosobowo i osobiście, które obowiązane są posiadać odpowiednie poświadczenie bezpieczeństwa osobowego. Świadectwo bezpieczeństwa przemysłowego jest dokumentem potwierdzającym zdolność przedsiębiorcy do zapewnienia ochrony informacji niejawnych przed nieuprawnionym ujawnieniem w związku z realizacją umów lub zadań.

Podstawowym obowiązkiem jednostki zlecającej jest wprowadzenie do umowy lub zlecenia zadania instrukcji bezpieczeństwa przemysłowego, w której zawarte są szczegółowe wymagania dotyczące ochrony informacji niejawnych, skutki oraz zakres odpowiedzialności z tytułu niewykonania lub nienależytego wykonania obowiązków wynikających z ustawy oraz instrukcji.

Bezpieczeństwo osobowe reguluje kwestie dostępu do informacji niejawnych przez osoby fizyczne. Dostęp do informacji niejawnych o klauzuli tajności „zastrzeżone” może nastąpić po pisemnym upoważnieniu przez kierownika jednostki organizacyjnej, jeżeli nie posiada się poświadczenia bezpieczeństwa oraz po przeszkoleniu w zakresie ochrony informacji niejawnych. Dostęp do informacji niejawnych o klauzuli tajności „poufne”, „tajne” lub „ściśle tajne” jest uwarunkowany posiadaniem odpowiedniego poświadczenia bezpieczeństwa, które może być wydane po przeprowadzeniu odpowiednio zwykłego lub poszerzonego postępowania sprawdzającego oraz po przeszkoleniu w zakresie ochrony informacji niejawnych.

Według ustawy, przetwarzaniem informacji niejawnych są wszelkie operacje wykonywane w odniesieniu do informacji niejawnych i na tych informacjach, w szczególności ich wytwarzanie, modyfikowanie, kopiowanie, klasyfikowanie, gromadzenie, przechowywanie, przekazywanie lub udostępnianie. Z przetwarzaniem informacji niejawnych wiąże się dodatkowo pojęcie kancelarii tajnej. Zgodnie z ustawą, obowiązek utworzenia kancelarii tajnej spoczywa jedynie na kierownikach jednostek organizacyjnych, w których są lub będą przetwarzane informacje niejawne oznaczone klauzulami „tajne” bądź „ściśle tajne”. Kierownik jednostki organizacyjnej może wyrazić zgodę na przetwarzanie w kancelarii tajnej informacji niejawnych o klauzuli „poufne” lub „zastrzeżone”, jednakże jeżeli jednostka organizacyjna przetwarza lub będzie przetwarzała materiały niejawne oznaczone maksymalnie klauzulą „poufne”, to funkcję kancelarii tajnej może spełniać inna komórka organizacyjna, pod warunkiem, że jej organizacja zapewni możliwość ustalenia w każdych okolicznościach, gdzie znajduje się materiał niejawny pozostający w dyspozycji jednostki organizacyjnej.

W procesie wdrażania systemów ITS, w zależności od poziomu ochrony opisujących je informacji, należy uwzględnić aspekt dostępu do informacji niejawnych. Może mieć to miejsce w fazie koncepcji, na etapie postępowania o zamówienie publiczne (wymagania podmiotowe i osobowe), a także w procesie projektowania i eksploatacji systemu.

W odniesieniu do systemów ITS możemy mieć do czynienia z informacjami niejawnymi w przypadku zakwalifikowania systemu transportowego do infrastruktury krytycznej. Z jednej strony ITS może obsługiwać infrastrukturę krytyczną sam jej nie stanowiąc (ale zapewniając jej sprawne funkcjonowanie), zaś z drugiej strony może być uznany jako element infrastruktury krytycznej. W pozostałych przypadkach z informacjami niejawnymi możemy mieć do czynienia w przypadku współpracy elementów systemu ITS z inną infrastrukturą istotną z punktu widzenia bezpieczeństwa publicznego. Może to mieć miejsce szczególnie w odniesieniu do systemów teleinformatycznych. Takim przykładem może być sieć transmisji światłowodowej wykorzystywana dla potrzeb zarządzania kryzysowego czy monitoringu miejskiego, użytkowana jednocześnie przez system ITS. Topologia sieci

i dane o konfiguracji elementów sieciowych mogą stanowić informację niejawną. Należy zauważyć, iż klauzulę tajności nadaje osoba, która jest uprawniona do podpisania dokumentu lub oznaczenia innego niż dokument materiału w ramach danej jednostki organizacyjnej. Najczęściej dotyczy to będzie pełnomocnika do spraw ochrony informacji niejawnych.





## 5 Omówienie zasad, które należy stosować przy wyborze i wdrażaniu aplikacji ITS i usług ITS wraz z rekomendacjami

W znowelizowanej w 2012 roku ustawie o drogach publicznych znalazł się następujący zapis (art.43a ust. 2): „Podmioty, o których mowa w ust. 1, przy wyborze i wdrażaniu aplikacji ITS i usług ITS stosują odpowiednio następujące zasady”, za którym wyliczono 12 zasad transponowanych bezpośrednio z Załącznika II do Dyrektywy ITS. Podmiotami tymi są w świetle ustawy przede wszystkim zarządcy dróg, ale nie tylko – jeżeli zgodnie z definicją potraktować usługę ITS jako usługę teleinformatyczną. W ten sposób niejako oddziela się aplikacje i usługi ITS od infrastruktury drogowej i rozszerza grono podmiotów zainteresowanych. Z drugiej strony ITS jest systemem telematycznym głęboko zakotwiczonym w fizycznym środowisku, z którego pozyskuje informacje i do którego je po odpowiednim przetworzeniu zwraca. Obejmuje zarówno urządzenia, jak i oprogramowanie. W tym kontekście usługa ITS może być utożsamiana z podsystemem ITS, i to do niego (procesu jego wyboru i wdrażania) należy zastosować opisane dalej zasady. Prezentowane poniżej zasady są natury bardzo ogólnej; w większości mają zastosowanie do różnych usług, niekoniecznie ITS. Usługi te powinny opierać się na racjonalnych podstawach ich świadczenia, efektywnych ekonomicznie, technicznie i społecznie. Zasady zapisane w ustawie dobrze służą procesom tworzenia specyfikacji na różnych poziomach, w postaci przepisów prawa, wytycznych i rekomendacji. Trudniej implementować je bezpośrednio do procesów wyboru i wdrażania aplikacji ITS i usług ITS. W takich procesach mogą one pełnić rolę ogólnych zaleceń, z trudnością poddając się konkretyzacji. Aby je stosować w całej rozciągłości, należałoby dla określonych zasad i każdorazowo dla rozpatrywanej usługi zaproponować zbiór zalecanych kryteriów oceny zgodności. Należy w tym miejscu wyraźnie podkreślić, iż w indywidualnych przypadkach racjonalne jest uwzględnienie jedynie odpowiedniego podzbioru zasad do oceny danego rozwiązania ITS. W każdym przypadku należy dokonać oceny skuteczności i opłacalności. Ważnym aspektem jest zapewnianie interoperacyjności. Niektóre zasady, takie jak proporcjonalność, wspieranie dojrzałości i promowanie równego dostępu, są bardzo pragmatyczne. Inne w mniejszym czy większym stopniu powiązane są z określonymi usługami ITS głównie na etapie definiowania wybranych wymagań i projektowania. Pozostałe są bądź bardzo oczywiste, bądź mają charakter bardzo ogólny.

W dalszej części rozdziału przedstawiono użytkowe definicje zasad, opisano kryteria oceny zgodności i zaproponowano możliwe wskaźniki, oraz umieszczono wnioski wraz z rekomendacjami.

### 5.1 Zasada skuteczności

Zasada ta, zdefiniowana następująco: „rzeczywiste przyczynianie się do rozwiązania kluczowych wyzwań mających wpływ na transport drogowy w Europie, w szczególności zmniejszenia zatorów, ograniczenia emisji zanieczyszczeń, zwiększenia efektywności energetycznej transportu, osiągnięcia wyższych poziomów bezpieczeństwa i ochrony użytkowników ITS, w tym szczególnie zagrożonych uczestników ruchu drogowego”, bardzo silnie wiąże się z celem stosowania ITS. Jej implementacja do procesu wyboru i wdrażania usług ITS jest jasna. Wymaga ona każdorazowo odpowiedzi na pytanie, czy i w jakim stopniu wprowadzany produkt przyczynia się do realizacji celów szeroko pojętej polityki transportowej. Jeżeli w sposób bezpośredni lub pośredni zastosowanie określonej usługi przekłada się na realizację celu polityki transportowej, to zasada skuteczności jest spełniona.

W tym miejscu pojawia się pytanie, w jaki sposób powyższą zasadę implementować do procesów wyboru i wdrażania aplikacji ITS i usług ITS. Wychodząc z definicji, należy wziąć pod uwagę realizację następujących celów:

- zmniejszenie zatorów;

- ograniczenie emisji zanieczyszczeń;
- zwiększenie efektywności transportu (w tym energetycznej);
- osiągnięcie wyższych poziomów bezpieczeństwa i ochrony użytkowników dróg.

Następnie należy dokonać oceny wpływu określonej aplikacji/usługi ITS na realizację celów. W rzeczywistości mamy dwie fazy oceny:

- na etapie przygotowawczym (konceptcja, projektowanie) ocena może opierać się na analizie ex-ante – prognozowanych efektów wykorzystania usług ITS;
- na etapie udostępniania (eksploatacji) ocena może opierać się na analizie ex-post efektów wykorzystania usług ITS.

Powyższą ocenę można oprzeć zarówno na podejściu jakościowym, jak i ilościowym. Podejście jakościowe wiązałoby się z oceną popartą procesem wnioskowania. Nawet wówczas można ją próbować skwantyfikować, określając stopień wpływu na kilku poziomach. Ocenę ilościową należałoby oprzeć na oszacowaniu i/lub pomiarze wybranych wskaźników liczbowych rezultatu, zarówno bezpośrednich jak i niebezpośrednich. Wskaźniki te powinny być skorelowane z realizacją celów. W przypadku empirycznej weryfikacji osiągania celów, konieczne jest przeprowadzenie badań i pomiarów przed wprowadzeniem zmian i po ich wprowadzeniu, najlepiej po osiągnięciu przez usługę fazy dojrzałej. Pojęcie dojrzałości usługi wiąże się z procesem jej cyklu życia. Faza dojrzałości to okres w cyklu życia usługi, następujący po wprowadzeniu do użytku i okresie wzrostu jej wykorzystywania, w którym następuje stabilizacja zainteresowania usługą na w miarę stałym, niezmiennym poziomie.

Trudnością takiej oceny jest utrzymanie niezmiennych warunków pomiaru wskaźników. W rzeczywistości pomiędzy pomiarami (upływ czasu) środowisko najczęściej podlega zmianom. Zmiany dotyczą zarówno sposobu i intensywności wykorzystywania systemu transportowego, inżynierii ruchu, jak i dostępności usług wprowadzanych na rynek w ramach systemów ITS. Bardzo często efektywność danej usługi jest wypadkową oddziaływania na system transportowy całego rozwiązania ITS.

Próba ujednoczenia zbioru wskaźników oceniających systemy ITS znalazła się w opublikowanym w roku 2015 raporcie<sup>55</sup> firmy AESCOM, będącym podsumowaniem badań wykonanych na zlecenie Komisji Europejskiej (DG MOVE) na rzecz ustanowienia zestawu wspólnych kluczowych wskaźników efektywności (KPI) dla inteligentnych systemów transportowych wraz ze wskazówkami dotyczącymi ich stosowania, prezentacji i sprawozdawczości. Pośrednie cele badania obejmowały przeprowadzenie najnowszego przeglądu KPI dotyczącego ITS ze szczególnym uwzględnieniem typu, metody obliczania, użytej terminologii i podejść oraz sposobu, w jaki różnią się one między państwami członkowskimi.

W początkowym przeglądzie aktualnie stosowanych wskaźników zidentyfikowano ich 228 (to pokazuje skalę zagadnienia). Po przeprowadzeniu badań wśród interesariuszy i zastosowaniu podejścia eksperckiego listę tę zredukowano do 38 KPI, by w wyniku dalszych dyskusji wyłonić krótką listę 15 rekomendowanych KPI. Lista ta obejmuje zarówno wskaźniki powiązane z korzyściami uzyskiwanymi z wprowadzenia ITS (7 KPI), jak i mierzalnymi efektami wdrożenia ITS (8 KPI). Zalecana lista umożliwi ocenę całościową systemu przy zachowaniu odpowiedniej równowagi między różnymi priorytetowymi obszarami ITS zdefiniowanymi w Planie działania i Dyrektywie ITS oraz szerszymi celami polityki UE.

<sup>55</sup> Key Performance Indicators for Intelligent Transport Systems – final report, AESCOM Ltd. for DG Mobility and Transport, February 2015, [https://ec.europa.eu/transport/sites/transport/files/themes/its/studies/doc/its-kpi-final\\_report\\_v7\\_4.pdf](https://ec.europa.eu/transport/sites/transport/files/themes/its/studies/doc/its-kpi-final_report_v7_4.pdf).

## Zalecana lista KPI

### Wskaźniki efektywności wdrożenia

- 1) Długość i % sieci transportowo-drogowej objętych serwisami internetowymi lub usługami oferującymi informacje o ruchu i podróży z podziałem na:
  - a) informacje turystyczne;
  - b) informacje o ruchu drogowym;
  - c) zintegrowane informacje o ruchu i podróży;
  - d) informacje szczegółowe dotyczące przewozu ładunków.
- 2) Liczba i % przystanków komunikacji miejskiej, na których udostępniana jest podróżującym dynamiczna informacja o podróży, w miarę możliwości oddzielnie w zależności od środka transportu publicznego.
- 3) Długość i % sieci drogowej objętych osobno:
  - a) infrastrukturą zbierania informacji;
  - b) usługą informacji o ruchu drogowym;
  - c) planami zarządzania ruchem drogowym, w tym transgranicznym;
  - d) środkami/urządzeniami do zarządzania i sterowania ruchem;
  - e) infrastrukturą lub wyposażeniem umożliwiającym usługi C-ITS;
  - f) usługami poprawiającymi bezpieczeństwo niepełnosprawnych i szczególnie zagrożonych uczestników ruchu drogowego.
- 4) Liczba i % skrzyżowań sterowanych w sposób adaptacyjny lub z ustalaniem priorytetów.
- 5) Długość i % sieci drogowej objętej wykrywaniem incydentów i zarządzaniem incydentami.
- 6) Długość i % sieci drogowej pokrytej automatyczną detekcją/kontrolą prędkości.
- 7) Zapewnienie inteligentnych usług w krajowej sieci TENT-T zgodnie z rozporządzeniami delegowanymi do Dyrektywy ITS:
  - a) Długość i % sieci TEN-T objętej usługami informacji o ruchu w czasie rzeczywistym (rozporządzenie delegowane 960/2015);
  - b) Długość i % sieci TEN-T objętej usługami informacyjnymi o bezpiecznych i chronionych parkingach dla samochodów ciężarowych i pojazdów użytkowych (rozporządzenie delegowane 885/2013);
  - c) Długość i % sieci TEN-T objętych bezpłatnymi serwisami informacyjnymi o ruchu związanych z bezpieczeństwem drogowym (rozporządzenie delegowane 886/2013).
- 8) Liczba i % nowych pojazdów wyposażonych w elementy umożliwiające korzystanie z inteligentnych usług (np. eCall, V2V, V2I itp.)

Uwaga: wartości wskaźników raportuje się, jeżeli to możliwe, oddzielnie według rodzaju drogi lub obszaru drogi.

### Wskaźniki korzyści:

- 1) Zmiana czasu podróży w godzinach szczytu na trasach, w których został wdrożony ITS, raportowana według typu pojazdu, tam gdzie jest to możliwe.
- 2) Zmiana w % przepływu ruchu w godzinach szczytu na trasach, na których został wdrożony ITS, raportowana według typu pojazdu, tam gdzie jest to możliwe.
- 3) Zmiana w % zmienności czasu podróży na trasach, na których został wdrożony ITS, mierzona współczynnikiem wariancji, raportowana według typu pojazdu, tam gdzie jest to możliwe.

- 4) Zmiana w % udziału środków transportu w korytarzach, w których został wdrożony ITS, raportowana dla każdego środka transportu (multimodalność).
- 5) Zmiana w % liczby zgłoszonych wypadków wzdłuż tras, na których został wdrożony ITS, w miarę możliwości według kategorii wypadków.
- 6) Zmiana w % rocznej emisji CO<sub>2</sub> na trasach, na których został wdrożony ITS.
- 7) Czas między rozpoczęciem wywołania eCall (112) a prezentacją zawartości komunikatu MSD (ang. *Minimum Set of Data*), w sposób zrozumiały, na panelu operatora w centrum ratownictwa.

## 5.2 Zasada opłacalności

Zasada jest zdefiniowana następująco: „optymalizowanie stosunku kosztów do rezultatów mierzonych realizacją celów” i jest pochodną zasady racjonalnego gospodarowania. W procesie wyboru i wdrażania aplikacji i usług ITS występuje szereg punktów decyzyjnych. Istotą stosowania wyżej wymienionej zasady jest podejmowanie w każdym z tych punktów decyzji, która przy ograniczonych zasobach przyniesie największe korzyści. W tym celu należałoby dysponować odpowiednimi kryteriami i wskaźnikami oceny rozwiązania, a na etapie przygotowawczym już dokonać analizy kosztów i korzyści. Traktując proces wdrażania usługi podobnie jak jej cykl życia, należy monitorować ją w czasie, analizując koszty i korzyści, by w odpowiednim momencie przerwać jej dostarczanie, zmodyfikować lub zastąpić.

Pojęcie opłacalności (rentowności, dochodowości) w klasycznym rozumieniu odnosi się do oceny wszelkiego typu działań, których efektem ekonomicznym z założenia jest osiągnięcie zysku. Parametr ten odzwierciedla efektywność posiadanych przez przedsiębiorcę kapitałów oraz efektywność gospodarowania aktywami. Wskaźniki oceny opłacalności nazywane często wskaźnikami rentowności, zyskowości mierzą wyrażaną w pieniądzu relację efektów do nakładów. Opłacalność zaangażowanego kapitału mierzy się również stopami zwrotu. Klasyczną miarą opłacalności jest zysk operacyjny, zysk brutto lub zysk netto, badany w relacji do wybranych pozycji bilansowych i wynikowych. Powszechnie stosowanymi miarami służącymi do oceny opłacalności są:

- wskaźnik rentowności aktywów (ROA, ang. *return on assets*) – stosunek zysku netto do wartości aktywów,
- wskaźnik rentowności kapitałów własnych (ROE, ang. *return on equity*) – stosunek zysku do wartości kapitałów własnych,
- zwrot z inwestycji (ROI, ang. *return on investment*) – stosunek zysku do nakładów inwestycyjnych na projekt,
- wskaźnik rentowności sprzedaży (ROS, ang. *return on sales*).

Oceny przedsięwzięcia na podstawie wskaźników opłacalności można dokonać w oparciu o ich wartość nominalną. Niemniej najczęściej wskaźniki te bada się w relacji do wartości referencyjnych obliczanych np. dla branży, innych inwestycji tego samego typu lub wskaźników liczonych na podstawie danych historycznych przedsiębiorstwa.

W przypadku przedsięwzięć ITS, które co do zasady nie są nastawione na zysk, klasyczny pomiar opłacalności nie ma praktycznego znaczenia. Głównym celem realizacji projektów ITS jest osiągnięcie rezultatów w sferze społeczno-ekonomicznej transportu. Przy ocenie opłacalności należy wziąć pod uwagę zarówno aspekty finansowo-ekonomiczne, społeczne, środowiskowe, jak i kulturowe. Rezultaty wdrożenia mogą mieć charakter jakościowy lub ilościowy. Przy ocenie opłacalności ważne jest, by rezultaty te były możliwie precyzyjnie kwantyfikowane. Szeroko stosowanymi miernikami oceny opłacalności projektów infrastrukturalnych są:<sup>56</sup>

- wartość bieżąca netto – suma zdyskontowanych przepływów netto projektu. Wartość wyraża bieżącą wysokość przepływu korzyści netto (tj. korzyści pomniejszonych o koszty) wygenerowanego przez inwestycję. Dodatnia wartość bieżąca netto oznacza, że projekt przynosi korzyść netto, a jego realizacja jest pożądana z punktu widzenia ekonomicznego.
- wewnętrzna stopa zwrotu – wskaźnik definiuje się jako stopę dyskontową, przy której wartość bieżąca netto przepływów kosztów i korzyści inwestycji wynosi zero. Wskaźnik pozwala na

<sup>56</sup> [https://www.funduszeuropejskie.gov.pl/media/5594/Przewodnik\\_AKK\\_14\\_20.pdf](https://www.funduszeuropejskie.gov.pl/media/5594/Przewodnik_AKK_14_20.pdf).

porównanie różnych wariantów inwestycyjnych, stworzenie rankingów projektów. Wewnętrzna stopa zwrotu powinna być nie mniejsza niż jej oczekiwana wartość referencyjna dla danego typu projektu.

- wskaźnik korzyści/koszty – określa relację wartości bieżącej korzyści projektu do wartości bieżącej jego kosztów. Jeśli wartość wskaźnika kształtuje się powyżej jedności, projekt należy uznać za opłacalny, ponieważ korzyści, mierzone jako wartość bieżąca łącznych wpływów, przewyższają koszty, mierzone jako wartość bieżąca łącznych wydatków.

W praktyce projektów infrastrukturalnych, do których zaliczyć należy inteligentne systemy transportowe, stosowanie zasady opłacalności sprowadza się do szacowania, oceny, monitorowania i kontroli wartości wskaźników efektywności społeczno-ekonomicznej oraz podejmowania stosownych decyzji mających na celu zachowanie uzasadnienia biznesowego przedsięwzięcia. W dotychczasowej praktyce oceny przedsięwzięć ITS przyjęło się stosować jako miarę opłacalności wskaźnik korzyści/koszty.

### 5.3 Zasada proporcjonalności

Zasada proporcjonalności polega na "zapewnianiu różnych poziomów osiągalnej jakości usług ITS i ich wdrażania, z uwzględnieniem specyfiki lokalnej, regionalnej, krajowej i europejskiej, jeżeli jest to celowe". W dużej mierze jest to zasada odniesiona do procesu specyfikowania na poziomie Komisji Europejskiej, z uwzględnieniem różnic pomiędzy państwami członkowskimi. W przypadku usług ITS implementowanych w Polsce na poziomie krajowym może to dotyczyć ich dostosowania do możliwości technicznych realizacji usług wyspecyfikowanych w aktach delegowanych. Przede wszystkim może to oznaczać wolniejsze uzyskiwanie pełnej dojrzałości przez usługę czy też ograniczony poziom funkcjonalny. W odniesieniu do wdrażania usługi w skali regionalnej czy lokalnej, zastosowanie zasady będzie wiązało się z określeniem jaki poziom usługi jest wymagany, konieczny i wystarczający, a następnie uwzględnienia gdzie ma być ona wykorzystywana oraz jaki ma mieć zasięg i dostępność.

Zasada proporcjonalności wyływa z generalnej zasady prawnej Unii Europejskiej, zgodnie z którą działalność legislacyjna powinna opierać się na sprawiedliwej ocenie i zrównoważeniu interesu stron. Ta zdroworozsądkowa zasada może być interpretowana jako podejmowanie działań proporcjonalnych do skali zamierzonych celów oraz przy rozsądnym doborze narzędzi i środków ich osiągnięcia.

Podstawowy test proporcjonalności opiera się na trzech testach szczegółowych:

- Odpowiedności – teście potwierdzającym zastosowanie odpowiednich środków do realizacji celu (czy środek wybrany do realizacji celu jest ogólnie właściwy?);
- Konieczności – teście potwierdzającym konieczność podejmowania analizowanych działań prowadzących do osiągnięcia celu przy rozważeniu ewentualnych alternatyw (czy środek wybrany do realizacji celu jest rzeczywiście konieczny?);
- Proporcjonalności – teście prowadzonym w ścisłym słowa znaczeniu, mającym na celu potwierdzenie zrównoważonego podejścia, czyli adekwatności działań w kontekście osiągnięcia celów (czy środek wybrany do realizacji celu nie jest przesadny w kontekście osiąganego efektu?).

Należy wyraźnie zaznaczyć, iż test proporcjonalności przeprowadza podmiot podejmujący działania podlegające ocenie i on też powinien zaproponować sposób przeprowadzenia takiego testu.

W odniesieniu do wdrażania usług ITS, z podkreśleniem ich zasięgu i poziomu osiąganego jakości, implementacja powyższej zasady może prowadzić raczej do oceny jakościowej. Jednocześnie

koresponduje ona z zasadą opłacalności. Przeprowadzając test proporcjonalności należałoby rozważyć na początku, czy usługa przyczyni się do realizacji określonego celu. Kolejnym krokiem byłaby ocena konieczności wdrożenia usługi w kontekście możliwych rozwiązań alternatywnych. W obu przypadkach odpowiedź może być twierdząca lub przecząca. W przypadku odpowiedzi twierdzących można dopiero przeprowadzić właściwy test proporcjonalności wskazujący odpowiedni poziom parametrów usługi (w różnym kontekście – technicznym, ekonomicznym, organizacyjnym).

Parametrami dla usługi mogą być poziomy dostępnych funkcjonalności dostarczanych w postaci zestawu minimalnego, zalecanego czy też optymalnego. Zasięg geograficzny stosowania usługi, łatwość jej wdrażania i stopień zapotrzebowania na usługę będzie decydował o specyfice i zgodnie z postulatem zrównoważonego podejścia wpłynie na cechy usługi (w tym cechy funkcjonalne).

## 5.4 Zasada wspierania ciągłości usług ITS

Zasada ta, polegająca na „zapewnianiu nieprzerwanych usług na terenie całej Unii, w szczególności w ramach sieci transeuropejskiej, oraz, w miarę możliwości, na zewnętrznych granicach Unii Europejskiej; ciągłość usług powinna być zapewniona na poziomie dostosowanym do cech sieci łączących odpowiednio państwa, regiony, a także miasta z obszarami wiejskimi”, obligeuje podmioty dokonujące wyboru i wdrażające usługi ITS do stosowania takich rozwiązań technicznych i organizacyjnych, które zapewnią jej nieprzerwane świadczenie z uwzględnieniem odpowiedniej redundancji zasobów. Nieprzerwane świadczenie może być tu rozumiane w dwóch kontekstach: przestrzennym i czasowym. Pierwszy jest związany z obszarem świadczenia usług (zasięgiem), przekraczającym granice terytorialne państw, regionów, czy obszarów. Może to być bodziec do skoordynowanego geograficznie świadczenia usług. Ten aspekt jest szczególnie podkreślany w Dyrektywie ITS i tworzonych na jej podstawie specyfikacjach oraz normach. Dążenie do zapewnienia dostarczania jednolitych usług ITS w całej Europie jest jednym z priorytetowych kierunków działań UE. W szczególności dotyczy to koordynacji działań międzynarodowych w transeuropejskiej sieci transportowej, co nie wyklucza podobnych działań w ramach krajowych sieci transportowych. W drugim przypadku problem dotyczy świadczenia usług w czasie. Dla każdej usługi powinno się zdefiniować jej poziom dostępności, biorąc pod uwagę nie tylko jej funkcjonalność, ale również organizację jej świadczenia i sposób wykorzystywania.

Z problemem zapewnienia nieprzerwanych usług ITS niezależnie od ich zasięgu czy obszaru działania wiążą się dwa pojęcia związane ze świadczeniem usług IT. W tym miejscu stawiamy w pewnym sensie znak równości pomiędzy usługą systemu ITS a usługą systemu IT. Ta pierwsza wymaga ITS z całą jego infrastrukturą techniczną, druga – systemu informatycznego z jego infrastrukturą. Dwoma pojęciami zasygnalizowanymi powyżej jest **ciągłość pracy systemu ITS** (ang. *continuity*) i **jego dostępność** (ang. *availability*), obie cechy oceniane przez przyrządy świadczonych usług. Dodatkowym parametrem jest tu **jakość świadczonych usług** (ang. *Quality of Service*).

Aby zapewnić ciągłość, trzeba nią zarządzać. Zarządzanie ciągłością usług to zbiór działań podejmowanych w celu przywrócenia pracy systemu, jeśli praca ta na skutek awarii została przerwana. Najważniejszym parametrem tego procesu jest nie tyle możliwość przywrócenia systemu do działania, ile gwarantowana prędkość realizacji tych działań. W związku z tym istotnym parametrem będzie **maksymalny czas na przywrócenie systemu do działania** w przypadku nieplanowanej przerwy będącej zdarzeniem losowym, o nie dającym się przewidzieć przebiegu.

Drugi z terminów – dostępność systemu ITS – można w najprostszej postaci zdefiniować w kontekście usługowym jako **czas bezawaryjnego działania usługi w stosunku do całości czasu, w którym usługa ta powinna być świadczona**. W tym miejscu należy rozszerzyć rozumienie dostępności systemu na takie jego działanie, które polega na spełnianiu funkcjonalnych i wydajnościowych wymagań



użytkowników w godzinach przez tychże użytkowników wskazanych. Dlatego też dodatkowym parametrem powinna być jakość świadczonych usług, definiowana bądź to na poziomie zakresu świadczonej usługi (w pełnym lub ograniczonym zakresie przy zdefiniowanym minimalnym zbiorze funkcji), bądź poprzez czas interakcji (w czasie rzeczywistym, przy ustalonym maksymalnym czasie reakcji w zdefiniowanych z góry warunkach).

Powszechnie przyjęto się klasyfikowanie dostępności systemów teleinformatycznych (zarówno telekomunikacyjnych jak i komputerowych) za pomocą liczby dziewiątek w procentowym współczynniku dostępności od jednej – 90% aż do dziewięciu - 99,999999%. To podejście jest pewnym uproszczeniem, częstokroć krytykowanym („mityczna dziewiątka”) tym niemniej stosowanym do stopniowania dostępności. Przykładowe czasy niedostępności dla różnych klas dostępności pokazano w Tabeli 1.

**Tabela 1: Klasy dostępności systemów teleinformatycznych.**

| Czas niedostępności w ciągu dnia | Czas niedostępności w ciągu roku | Dostępność | Klasa dostępności |
|----------------------------------|----------------------------------|------------|-------------------|
| 144 min                          | 50000 min (34 d 17 h 20 min)     | 90%        | 1                 |
| 14 min 24 s                      | 5000 min (3 d 11 h 20 min)       | 99%        | 2                 |
| 1 min 26 s                       | 500 min (8 h 20 min)             | 99,9%      | 3                 |
| 8,6 s                            | 50 min                           | 99,99%     | 4                 |
| 0,86 s                           | 5 min                            | 99,999%    | 5                 |

Źródło: opracowanie własne

W przypadku systemów obsługujących wymagające procesy technologiczne wymaga się dostępności nie mniejszej niż 99,9%.

Zasada wspierania ciągłości usług ITS nie precyzuje metod oceny, a tym bardziej nie definiuje parametrów tej oceny. W procesie projektowania i wdrażania systemów ITS powinno się jednak te metody i parametry określić chociaż w minimalnym zakresie. Natomiast sam sposób doboru odpowiednich parametrów oceny powinien uwzględniać zasadę opłacalności, specyfikę korzystania z usługi, zasoby świadczące usługę i ich niezawodność.

## 5.5 Zasada zapewnienia interoperacyjności

Zasada ta dotyczy „zapewnienia, aby ITS oraz procesy gospodarcze będące ich podstawą były zdolne do wymiany danych, informacji i wiedzy, aby umożliwić skuteczne świadczenie usług ITS”. Interoperacyjność jest fundamentalną cechą systemów, usług i aplikacji ITS, gwarantującą paneuropejski zasięg. Efektywne działanie ITS oraz efektywny przebieg procesów gospodarczych wymagają wymiany informacji, nierzadko w czasie rzeczywistym. Brak możliwości wymiany danych pomiędzy procesami/systemami powoduje ich wyspowość, niemożność uzyskania efektów skali. Dlatego tak ważne jest zdefiniowanie sposobów wymiany danych dla komponentów systemów ITS, tak by mogły one komunikować się wzajemnie. Należy dążyć do tego, by każdorazowy wybór usługi ITS i związanej z nią aplikacji brał pod uwagę posiadanie przez nie standardowego interfejsu pozwalającego innym aplikacjom ITS wymieniać informacje.

Interoperacyjność musi być zapewniona na trzech poziomach:

- informacyjnym – semantycznym i syntaktycznym;
- technicznym;
- organizacyjnym.

**Interoperacyjność semantyczna** odnosi się do znaczenia elementów danych i relacji między nimi. Wymaga opracowania słownictwa, które posłuży opisywaniu wymiany danych i sprawi, że elementy danych będą rozumiane przez komunikujące się ze sobą strony w ten sam sposób.

**Interoperacyjność syntaktyczna** polega na dokładnym określeniu formatu informacji, które mają być przedmiotem wymiany pod względem gramatyki, formatu i schematów.

**Interoperacyjność techniczna** obejmuje techniczne aspekty łączenia systemów teleinformatycznych. Chodzi o takie aspekty jak specyfikacje interfejsów, usługi w zakresie zapewniania wzajemnych połączeń, usługi integrowania danych, prezentację i wymianę danych.

**Interoperacyjność organizacyjna** oznacza zintegrowanie procesów biznesowych i związanej z nimi wymiany danych. Celem interoperacyjności organizacyjnej jest również spełnianie wymagań użytkowników poprzez udostępnianie usług, czynienie ich łatwo identyfikowalnymi, dostępnymi i zorientowanymi na użytkowników.

Zapewnienie interoperacyjności w odniesieniu do usług i aplikacji ITS wymaga na samym początku zidentyfikowania, czy dane rozwiązanie potrzebuje informacji z innych podsystemów i czy może lub powinno udostępnić informacje innym podsystemom. W przypadku odpowiedzi twierdzącej koniecznym jest zapewnienie interoperacyjności na wymienionych wyżej poziomach. Analiza poszczególnych poziomów wskaże podsystemy (ich cechy), z którymi wdrażane rozwiązanie będzie wymieniać informacje.

Ułatwieniem w uzyskiwaniu interoperacyjności będzie promowanie w trakcie budowy ITS postulatów stosowania otwartych i ogólnie akceptowanych standardów wymiany informacji wszędzie tam, gdzie jest to możliwe i ekonomicznie uzasadnione.

## 5.6 Zasada wspierania zgodności wstecznej

Wspieranie zgodności wstecznej polega na „zapewnianie zdolności ITS do współpracy z istniejącymi systemami służącymi temu samemu celowi bez utrudniania rozwoju nowych technologii, jeżeli jest to celowe”. To ważna zasada odnosząca się do wdrażania usług ITS, która dopuszcza jednoczesne istnienie współpracujących ze sobą nowych i starych rozwiązań. Jeżeli względy ekonomiczne (rachunek ekonomiczny), organizacyjne czy użytkowe przemawiają za pozostawieniem starszego rozwiązania, to zgodnie z tą zasadą wprowadzenie nowego rozwiązania nie musi powodować likwidacji poprzedniego, byleby tylko zachować kompatybilność systemową. Nie oznacza to, iż jeżeli znikną przesłanki do podtrzymywania poprzednich rozwiązań, nie należy dokonać wymiany.

Zasada wspierania zgodności wstecznej wiąże się z zasadą opłacalności i jednocześnie z zasadą promowania dojrzałości. Problem występuje wtedy, gdy mamy do czynienia z usługami i realizującymi je podsystemami ITS wprowadzanymi w wyniku zmian, rozbudowy czy aktualizacji systemu ITS. W wielu przypadkach likwidacja dotychczasowych rozwiązań jest nieopłacalna, lub wręcz niemożliwa. Powielanie ich może okazać się również nieopłacalne bądź niemożliwe (problemy współpracy z nowocześniejszymi elementami systemu). W związku z tym istnieje konieczność jednoczesnego funkcjonowania starych i nowych technologii. To rodzi problemy wynikające z wymogu integracji rozwiązań na nich bazujących. Analiza kosztów wymiany i eksploatacji zastanych rozwiązań, okresu ich życia i poziomu usług w kontraście do kosztów związanych z nowymi rozwiązaniami ich przewag technologicznych powinna być podstawowym kryterium przy podejmowaniu decyzji o zastępowaniu. Jednocześnie należy wziąć pod uwagę konieczność przeprowadzenia prac związanych z integracją i dostosowaniem nowych rozwiązań do współpracy z już zastanymi.

## 5.7 Zasada poszanowania istniejącej infrastruktury krajowej i cech sieci drogowej

Powyższa zasada wiąże się z „uwzględnianiem naturalnych różnic między cechami sieci drogowych, w szczególności w zakresie natężenia ruchu oraz warunków drogowych związanych z pogodą”. Jest to kolejna zasada mająca odniesienie do procesu specyfikowania na poziomie Komisji Europejskiej, z uwzględnieniem różnic pomiędzy państwami członkowskimi. Jednak w ograniczonym zakresie może również służyć w procesie wyboru i wdrażania aplikacji/usług ITS. Jest ona też bliska zasadzie proporcjonalności. W kontekście tej zasady ważnym jest branie pod uwagę pewnej odmienności cech sieci drogowych (specyfiki), zarówno strukturalnych jak i środowiskowych. Właściwym zastosowaniem tej zasady byłoby „dopasowanie” (dostosowanie) usługi do specyfiki sieci drogowej. Może to polegać na powiązaniu funkcjonalności usługi z właściwościami infrastruktury bądź wręcz wymuszeniu zastosowania usługi w specyficznych warunkach.

Uwzględnienie przedstawionej powyżej zasady nie prowadzi do zdefiniowania jednoznacznych wskaźników kryterium oceny. Wdrażanie usług ITS będzie się każdorazowo wiązało z przeprowadzeniem choć skróconej analizy. Można wymienić tu kilka czynników, które należy wziąć pod uwagę, analizując obszar powiązany z parametrami przestrzennymi (zasięgiem) usługi ITS:

- stan techniczny infrastruktury drogowej;
- gęstość infrastruktury drogowej;
- środowisko (otoczenie systemu dróg);
- klimat i warunki pogodowe;
- parametry ruchu;
- wymogi ochrony infrastruktury drogowej i środowiska.

W dużym stopniu z zasadą tą koresponduje zasada opłacalności wykorzystująca analizę kosztów i korzyści.

## 5.8 Zasada promowania równego dostępu

Zasada ta może być opisana hasłami „nieutrudnianie dostępu do aplikacji ITS i usług ITS szczególnie zagrożonym uczestnikom ruchu drogowego oraz ich niedyskryminowanie w zakresie tego dostępu”. U jej podstaw leży zasada włączenia społecznego. Nie istnieją racjonalne przesłanki, aby dostęp do aplikacji/usług ITS był ograniczony dla pewnych grup społecznych. Przeciwnie – z zasady tej wynika, że już w procesie projektowania należy uwzględnić różnorodność użytkowników/odbiorców usług, rozszerzając funkcjonalności w stopniu wystarczającym do obsługi szczególnie zagrożonych uczestników ruchu drogowego. W trakcie procesu wdrażania ITS należy przeprowadzać analizę możliwości usługowych podsystemów pod kątem nieutrudnionego dostępu.

Definicja szczególnie zagrożonego uczestnika ruchu drogowego została wprowadzona w ustawie o drogach publicznych w ślad za Dyrektywą ITS. Obejmuje ona niezmotoryzowanych uczestników ruchu drogowego, w szczególności pieszych i rowerzystów, a także motocyklistów oraz osoby niepełnosprawne lub o ograniczonej orientacji lub sprawności ruchowej (ang. VRU - Vulnerable Road Users). We wszystkich przypadkach użytkowników tych wyróżnia częściowy lub całkowity brak zewnętrznej ochrony, częstokroć ograniczone możliwości realizowania pewnych czynności i niewielka odporność na kolizje. Z uwagi na wielość i różnorodność usług ITS, problem nieutrudnionego i niedyskryminowanego dostępu do nich obejmuje szereg elementów. W przypadku informatycznych aplikacji ITS sprawa wydaje się dość oczywista. Promowanie zasady polega na tworzeniu przyjaznych interfejsów komunikacyjnych dla osób z deficytem w odniesieniu do interakcji z komputerem. Aplikacja powinna pozwalać na swobodną obsługę z uwzględnieniem trudności, jakie ma użytkownik z

określoną niepełnosprawnością. W przypadku dostępu do stron internetowych funkcjonuje standard WCAG 2.0 (ang. Web Content Accessibility Guidelines), który zawiera uniwersalne zalecenia przekazu informacji osobom z niepełnosprawnościami. W przypadku aplikacji mobilnych (na smartfony, tablety i inne urządzenia przenośne) nie ma takiego standardu, choć i tu znaleźć można zalecenia producentów w tym zakresie, jak np. w przypadku „Przewodnika dostępnego programowania dla systemu iOS” firmy Apple (ang. „Accessibility Programming Guide for iOS”).

W przypadku usług ITS problem jest dużo bardziej skomplikowany. Wiąże się to najczęściej z nieutrudnionym i niedyskryminowanym dostępem do infrastruktury ITS, a to oznacza specjalne przystosowanie elementów infrastruktury do korzystania z niej. Może to oznaczać również zmianę cech usługi (zakresu udostępnianych informacji), jej odpowiedniego przystosowania. Często prowadzi to również do udostępniania nowych usług nakierowanych na zapewnienie bezpieczeństwa, poprawę mobilności oraz komfortu szczególnie zagrożonych uczestników ruchu drogowego. Wymienione powyżej cechy mogą stanowić podstawę do ustanowienia kryteriów oceny usług w kontekście wypełniania zasady równego dostępu. Poniższe kategorie dotyczą szczególnie zagrożonych uczestników ruchu drogowego i określają parametry oceny oddziaływania usługi ITS w poszczególnych kategoriach:

- **bezpieczeństwo** – można je określić poprzez porównanie liczby ofiar śmiertelnych i rannych wśród VRU po wprowadzeniu usługi i przed;
- **mobilność** – w tym przypadku można wykorzystać wskaźniki związane z wykorzystaniem różnych środków transportu, wyborem tras podróżowania, długością, czasem trwania, prędkością i liczbą podróży, a także godzinami wyjazdów i przyjazdów;
- **komfort** – można ocenić po efektach związanych z jego poprawą: stopniem uciążliwości oraz stresu i niepewności związanych z podróżowaniem, podróżowaniem w niekorzystnych warunkach (pogoda itp.) oraz poczuciem bezpieczeństwa odniesionym do natężenia ruchu drogowego.

## 5.9 Zasada wspierania dojrzałości

Wspieranie dojrzałości jest tu rozumiane jako „wykazywanie, po dokonaniu odpowiedniej oceny ryzyka, odporności innowacyjnej ITS osiągniętej dzięki odpowiedniemu poziomowi zaawansowania technicznego i wykorzystania operacyjnego”. Zasada ta odniesiona do nowych, innowacyjnych usług ITS ma zastosowanie w trakcie prac normalizacyjnych. Wprowadzanie innowacyjnych ITS jest najczęściej procesem rozciągniętym w czasie z uwagi na konieczność ograniczenia ryzyka związanego z adaptowaniem do systemu transportowego. Oczekuje się, iż nowe rozwiązania będą lepsze, efektywniejsze i bardziej przyjazne. Takie podejście wymaga przeprowadzania szeregu badań i ocen przez wyspecjalizowane gremia. Pozytywne oceny z takiego procesu mogą być przesłanką do stosowania danego rozwiązania na szerszą skalę. Podobny proces mogą przeprowadzić dostawcy usług, dzieląc się doświadczeniem z ich eksploatacji.

Zastosowanie powyższej zasady w procesie wdrażania systemu ITS będzie się sprowadzało do wyboru sprawdzonych usług, tak od strony technologicznej, jak i biznesowej. Będzie to jednocześnie powiązane z zastosowaniem zasad skuteczności i opłacalności. W trakcie procesu wyboru i zamawiania określonego rozwiązania istotnymi parametrami decyzyjnymi będą informacje o:

- czasie pojawienia się usługi na rynku (okresie życia);
- liczbie dotychczasowych wdrożeń;
- zasięgu dotychczasowych wdrożeń;
- doświadczeniach użytkowników i referencjach.

W celu upowszechnienia stosowania powyższej zasady istotne jest dzielenie się doświadczeniami z innymi organizacjami wdrażającymi daną usługę czy aplikację ITS.

## 5.10 Zasada zapewnienia jakości określenia czasu i położenia

Zasada ta polega na „wykorzystywaniu infrastruktury satelitarnej lub dowolnej innej technologii zapewniającej równorzędne poziomy dokładności na potrzeby aplikacji ITS i usług ITS, które wymagają globalnych, nieprzerwanych, dokładnych i gwarantowanych usług związanych z określaniem czasu i położenia”. W ostatnich latach trwają intensywne prace nad wdrażaniem kolejnej generacji systemów ITS zwanych współpracującymi (C-ITS). Pojawiają się pojazdy autonomiczne. Już niedługo powszechnym standardem dla systemów ITS będzie komunikacja pojazd-pojazd (V2V) czy pojazd-infrastruktura (V2I). Komunikacja ta obejmie też szczególnie zagrożonych uczestników ruchu drogowego (VRU). To powoduje pojawienie się szeregu innowacyjnych usług i aplikacji ITS, dla których koniecznym jest ustalenie położenia uczestnika ruchu drogowego a także lokalizacja pojazdu czy ładunku zarówno w przestrzeni jak i w czasie. Jakość przetwarzanych danych, ich przydatność w procesach usługowych jest zależna od dostępnych źródeł określania czasu i położenia. Od wielu lat UE promuje wykorzystywanie technologii umożliwiających pozyskiwanie tych informacji ze źródeł najwyższej jakości przy zachowaniu zasady ciągłości, ze szczególnym uwzględnieniem technologii satelitarnych (GNSS/Galileo).

W obszarze transportu drogowego pojawiło się ostatnio wiele różnych aplikacji wymagających określenia położenia i czasu z dużą precyzją. Należą do nich w szczególności aplikacje krytyczne z uwagi na bezpieczeństwo obiektów znajdujących się w ruchu oraz aplikacje i usługi wymagające odpowiednio dokładnego i odpornego na warunki otoczenia pozycjonowania i nawigacji. Usługi wynikające z polityki UE, takie jak e-Call, cyfrowy tachograf czy transport towarów niebezpiecznych, w sposób naturalny wykorzystują technologie satelitarne. Z uwagi na dogodność (brak kosztów i wielość dostawców odbiorników), wzrastającą dostępność i jakość sygnałów czasu i położenia, technologie satelitarne wypierają pozostałe mobilne technologie w obszarze transportu. Zasada zapewnienia jakości czasu i położenia wydaje się w związku z tym łatwa do spełnienia. Wydaje się oczywiste, iż nowo planowane, projektowane oraz wdrażane usługi ITS wymagające informacji o czasie i położeniu powinny wykorzystywać nowoczesne technologie ze szczególnym uwzględnieniem technologii satelitarnych. Jedyną kwestią pozostaje poziom dokładności usług lokalizacyjnych i ich dostępność w czasie i przestrzeni.

## 5.11 Zasada ułatwiania intermodalności

Ułatwianie intermodalności polega na „uwzględnianiu przy wdrażaniu ITS kwestii związanych z koordynacją różnych rodzajów transportu, jeżeli jest to celowe”. Jest to jedna ze specyficznych zasad przy wyborze i wdrażaniu aplikacji i usług ITS. Jej specyficzność wynika z faktu, iż związana jest bezpośrednio z systemami transportowymi. Zasada stosowana jest zgodnie z podstawowym celem polityki transportowej – budową zrównoważonego systemu transportu, który opiera się między innymi na wykorzystywaniu różnych rodzajów transportu. Na poziomie usługowym wykorzystywanie różnych rodzajów transportu wiąże się z odpowiednią ich koordynacją, budową usług wykorzystujących różne dane. Może to również oznaczać zdolność usług do przyszłej realizacji funkcji obsługujących różne gałęzie transportu.

Należy przyjąć, że **transport intermodalny** jest transportem ładunków przy użyciu dwóch lub kilku gałęzi transportu, wykonywanym na podstawie kontraktu zawartego z jednym operatorem transportu, co oznacza, że w przypadku tego rodzaju transportu występują cztery ważne elementy:

- konieczność użycia środków co najmniej dwóch gałęzi transportu;

- konieczność wystąpienia tylko jednej umowy o przewóz;
- konieczność wystąpienia jednego wykonawcy odpowiedzialnego za przebieg dostawy towaru;
- konieczność wykorzystania tylko jednej jednostki ładunkowej na całej trasie przewozu.

Definicję tę można przenieść na przewóz osób, które co do zasady stanowią jedną jednostkę ładunkową na całej trasie.

W odniesieniu do ułatwienia intermodalności mamy do czynienia z dwoma wariantami:

- usługami obejmującymi całościowo przewóz intermodalny;
- usługami wymieniającymi dane (interoperacyjność) w celu synchronizacji procesów przewozu różnymi gałęziami transportu.

Ułatwianie intermodalności w kontekście pierwszej grupy usług jest ich immanentną cechą. W przypadku drugiej grupy należy ocenić jakościowo stopień i zakres wymiany informacji służących synchronizacji przewozów środkami różnych gałęzi transportu bądź obsługi przewozu na całej jego trasie. Z uwagi na wymóg ułatwienia, a nie zapewnienia intermodalności, nie ma konieczności wystąpienia jednego wykonawcy odpowiedzialnego za przebieg dostawy czy nawet jednej umowy o przewóz, a sama zasada warunkowana jest celowością. Nad wypełnieniem postulatów omawianej zasady należy dyskutować w procesie definiowania, projektowania i wykonania wybranych usługi ITS.

## 5.12 Zasada poszanowania spójności

Ostatnia z zasad, wymagająca „uwzględnienia istniejących zasad, kierunków polityki i działań Unii Europejskiej, które mają zastosowanie w zakresie ITS, w szczególności w dziedzinie normalizacji” jest skierowana bezpośrednio do instytucji przygotowujących różnego typu specyfikacje i wprowadzających je do systemu prawnego UE lub kraju członkowskiego. Wynika ona z doceniania osiągnięć w zakresie ujednoczenia i harmonizacji na poziomie europejskim różnych przepisów prawa. Oznacza to działania w obszarze specyfikowania ITS, które nie naruszają integralności dotychczasowych uregulowań. Przełożona na język wyboru i wdrażania usług ITS, zasada poszanowania spójności stanowi wyraźne wskazanie dla procesu decyzyjnego.

Zasada ta w odniesieniu do procesu wdrażania usług ITS podkreśla konieczność posługiwania się poprzednio zdefiniowanymi zasadami i regulacjami europejskimi. Dalsza praktyka posługiwania się tą zasadą będzie polegała przede wszystkim na stosowaniu europejskich norm i specyfikacji technicznych jako nadrzędnych w stosunku do norm i specyfikacji innych gremiów normalizacyjnych. W szczególności odnosić się to będzie do procesu przygotowywania technicznych wymagań na system i procesu wyboru jego komponentów. W fazie koncepcyjnej i projektowej rekomendowane jest zdefiniowanie architektury ITS opartej na europejskiej architekturze ramowej FRAME, podejściu różniącym się od modeli innych architektur. Oddzielną kwestią stanowi planowanie rozwoju systemu ITS, które powinno uwzględniać kierunki zmian w obszarze systemów ITS i preferowane działania w najbliższej przyszłości.

## 5.13 Wnioski i rekomendacje

Na wstępie należy przypomnieć zapisy Dyrektywy ITS odnoszące się do stosowania zasad, a mianowicie: „Przyjmowanie specyfikacji, wydawanie upoważnień dotyczących norm oraz wybór i wdrażanie aplikacji i usług ITS opierają się na ocenie potrzeb uwzględniającej wszystkie

zainteresowane strony i prowadzone są zgodnie z poniższymi zasadami. W działaniach tych należy mieć na względzie...". Już tytuł załącznika: „Zasady specyfikacji i wdrażania ITS (o których mowa w art.5, 6 i 8)” stanowi o pewnym ograniczeniu zasięgu ich stosowalności (stosowanie zasad przy specyfikowaniu oraz wyborze i wdrażaniu usług ITS na poziomie ogólnoeuropejskim). Ustawa o drogach publicznych, w zakresie wdrażania usług ITS, odwołuje się do przepisów szczegółowych, które mogą być określone w postaci rozporządzenia właściwego ministra. Rozporządzenie takowe nie zostało opublikowane. Jednakże zapis ustawy zawiera generalną dyspozycję, głównie dla zarządców dróg, o stosowaniu zasad przy wyborze i wdrażaniu usług ITS. W odniesieniu do treści Dyrektywy ITS, zapis ten jest mało precyzyjny. Obok obligacji prawnej istnieją dodatkowe przesłanki stosowania zasad. Zasady pomagają racjonalizować działania zmierzające do osiągnięcia celów stawianych systemom ITS, zaś w szerszym kontekście, stanowią wytyczne realizacji strategicznych celów polityki transportowej.

Stosowanie zasad można rozpatrywać na dwóch poziomach. Na pierwszym z nich, zasady stanowią zbiór ogólnych zaleceń postępowania, wytyczne jakimi powinno się kierować w procesie wyboru i wdrażania usług ITS. Takie podejście wydaje się najbardziej pragmatyczne, gdyż dzięki swojej ogólności, nie komplikuje tego procesu. Na drugim poziomie stosowanie zasad można sprowadzić do oceny zgodności, określenia w jaki sposób dana zasada znalazła, bądź powinna znaleźć, odzwierciedlenie przy wyborze i wdrażaniu usługi ITS. To podejście jest dużo bardziej skomplikowane. Wymaga skonstruowania kryteriów oceny zgodności, które w wielu przypadkach powinny uwzględnić specyfikę usług ITS. Dodatkowym problemem jest odpowiednie zdefiniowanie parametrów dla kryteriów i ich wartości progowych. Ocena binarna potwierdzająca zgodność, bez konieczności przeprowadzania skomplikowanej analizy, jest w takich przypadkach najbardziej pożądana. Propozycje zdefiniowania kryteriów oceny zgodności znalazły się w poprzedzających rozdziałach.

Kolejny problem stanowi miejsce stosowania zasad w ramach przedsięwzięcia jakim jest budowa i wdrożenie systemu ITS. O ile kierowanie się zasadami jest na tyle ogólne, że możemy je rozciągnąć (jeżeli jest to właściwe) na cały czas życia usługi ITS, o tyle ocenę zgodności sensownie jest przeprowadzać w określonych fazach przedsięwzięcia. W procesie przygotowania przedsięwzięcia można wyodrębnić dwie fazy: inicjowania i planowania. W pierwszej z nich określa się cele i założenia oraz wykonuje wstępne analizy, podejmując decyzje biznesowe. W związku z tym, w fazie inicjowania istotnym jest dokonanie oceny zgodności z zasadami:

- skuteczności,
- opłacalności,
- proporcjonalności,
- poszanowania spójności.

W fazie planowania, podczas której zbierane są wymagania, powinna zostać wykonana ocena zgodności z pozostałymi zasadami. Ma to znaczący wpływ na definiowanie dodatkowych wymagań na usługi ITS. Nie oznacza to, że wszystkie z zasad będą miały w tej fazie zastosowanie. Kolejny etap wiąże się z realizacją systemu ITS. Można w nim wyodrębnić fazę projektowania i implementacji. W fazie projektowania, związanej z podejmowaniem decyzji technicznych, należy szczególnie zwrócić uwagę na zgodność z zasadami:

- zapewnienia interoperacyjności,
- promowania równego dostępu,
- wspierania ciągłości usług,
- wspierania zgodności wstecznej,

- zapewnienia jakości określenia czasu i położenia.

Po wdrożeniu systemu ITS i udostępnieniu jego usług następuje etap użytkowania, w którym przeplatają się procesy eksploatacyjne, utrzymaniowe i rozwojowe. Na tym etapie ważne jest okresowe kontrolowanie zgodności z zasadami skuteczności, opłacalności i poszanowania spójności. Efektem może być zmiana usługi ITS, jej redefinicja, a nawet likwidacja.

Wymagania prawa odnoszą się do specyfikowania i wdrażania aplikacji i usług ITS. Podstawowy problem w aplikowaniu zasad wiąże się z koniecznością określenia przedmiotu rozważań. Może on być tożsamy z:

- pojedynczą usługą ITS,
- zbiorem usług ITS (określonym obszarem funkcjonalnym systemu ITS),
- kompletnym systemem ITS.

Racjonalne podejście wskazywałoby na spojrzenie całościowe. Usługi ITS są wzajemnie powiązane, wpływają na siebie, toteż trudno jest je rozpatrywać niezależnie. Bardzo często nie można wyodrębnić korzyści z wdrożenia jednostkowej usługi ITS. Nawet w przypadku funkcjonującego systemu ITS, wdrażanie nowej funkcjonalności – nowej wyizolowanej usługi ITS, ocena zgodności z zasadami jest kłopotliwa. Z uwagi na wymienione problemy zaleca się przede wszystkim:

- Kierowanie zasadami w trakcie specyfikowania i wdrażania usług ITS, polegające na uwzględnianiu w procesie decyzyjnym opisanych powyżej reguł (rozumianych bardziej jako zalecenia i wytyczne);
- Stosowanie oceny zgodności z zasadami wyboru i wdrażania usług ITS tam gdzie jest to zasadne i nie powoduje nadmiernych działań (często skomplikowanych analiz obciążonych sporym błędem szacowania);
- Dokonywania oceny zgodności z zasadami bardziej dla obszaru funkcjonalnego systemu ITS (zagregowanych usług), aniżeli dla pojedynczych, wyizolowanych usług;
- Uwzględnianie planowanego poziomu funkcjonalnego usług ITS i ich zasięgu geograficznego (uwzględnienie specyfiki usług)

## **Załącznik A: Propozycja stosowania zasad z ustawy o drogach publicznych przy wyborze i wdrażaniu usług ITS**

### **A.1 Opis procesu**

W rozdziale 4 omówiono zasady specyfikacji i wdrażania aplikacji i usług ITS, określone w Dyrektywie ITS, transponowane do ustawy o drogach publicznych. Przedstawiono również dwa niewykluczające się podejścia do implementowania zasad, polegające z jednej strony na traktowaniu zasad jako generalnych zaleceń i wytycznych, z drugiej zaś jako wymagań służących do oceny zgodności. Poniższy załącznik przedstawia propozycję oceny zgodności z zasadami wdrażanych usług ITS.

Procedura oceny zgodności może być realizowana na dwa sposoby. Pierwszy z nich stanowi test zgodności, który w konsekwencji ma odpowiedzieć na pytanie, czy dana usługa ITS (zbiór usług) jest zgodna z zasadami czy nie? Ocena taka nie formułuje propozycji zmian, a jedynie służy do akceptacji bądź odrzucenia. Do jej przeprowadzenia wystarczy ustalić zbiór stosowanych w danym przypadku



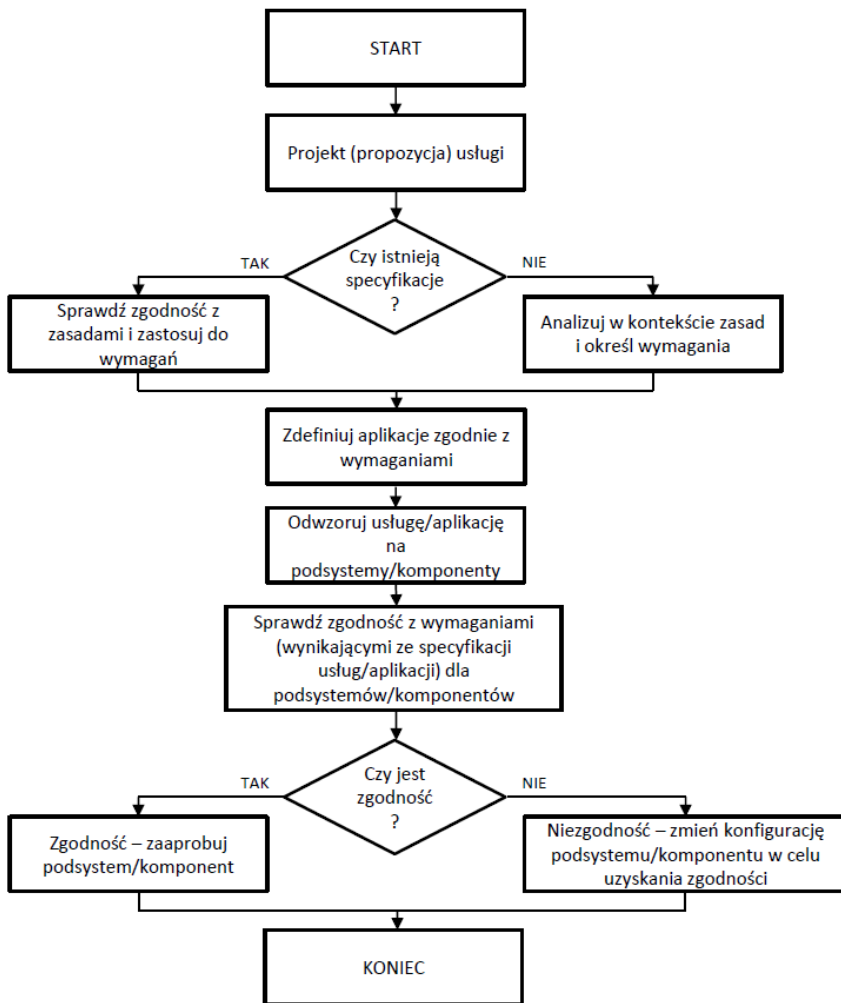
zasad, odpowiednie kryteria akceptacji i ich parametry. W przypadku natrafienia na niezgodność, test jest przerywany, a wyspecyfikowaną usługę traktuje się jako niezgodną z zasadami. Inaczej się ma w przypadku postępowania, które ma służyć dostosowaniu usługi ITS do wymagań wynikających ze stosowania zasad.

Postępowanie opiera się na analizie usług ITS zdefiniowanych w procesie budowy jego architektury (model FRAME) i jest realizowane w następujących krokach:

- 1) Definiowana jest usługa i jej wymagania funkcjonalne;
- 2) Sprawdzana jest adekwatność zastosowania kolejnych zasad z ustawy o drogach publicznych, w procesie wyboru i wdrażania, dla zdefiniowanej usługi (wybór stosowanych zasad);
- 3) Dla każdej z zasad, mających zastosowanie w procesie wyboru i wdrażania usługi ITS, definiowane są odpowiednie kryteria oceny zgodności i ich parametry wraz z wartościami progowymi;
- 4) Dla każdego kryterium analizowany jest zbiór zdefiniowanych wymagań funkcjonalnych usługi;
- 5) Jeżeli usługa nie ma zdefiniowanego wymagania funkcjonalnego dla danego kryterium, dodaje się do zbioru wymagań dodatkowe wymaganie spełniające kryterium przy zadanych parametrach progowych i przechodzi do kroku 7;
- 6) Jeżeli usługa ma zdefiniowane wymaganie funkcjonalne dla danego kryterium dokonuje się testu dla zadanych parametrów. W przypadku spełnienia testu przechodzi się do kolejnego kroku, a w przypadku niespełnienia testu redefiniuje się wymaganie, tak by spełnić test dla zadanych parametrów i przechodzi do kolejnego kroku;
- 7) Jeżeli nie dokonano oceny zgodności, postępując się wszystkimi kryteriami mającymi zastosowanie w danym przypadku, procedurę kontynuuje się od kroku 5 dla kolejnego kryterium, aż do wyczerpania listy kryteriów;
- 8) Jeżeli nie dokonano oceny zgodności z wszystkimi zasadami, mającymi zastosowanie w danym przypadku, procedurę kontynuuje się od kroku 5 dla kolejnej zasady;
- 9) Na podstawie uzupełnionej lista wymagań funkcjonalnych redefiniuje się usługę.

Powyższy proces obejmuje wprowadzanie dodatkowych wymagań dla usługi, a w ostateczności jej zredefiniowanie. Należy zauważyć, iż prezentowana procedura umożliwia rozszerzanie zbioru wymagań dla usługi ITS, w celu uzyskania zgodności z zasadami, ale nie uwzględnia analizy wpływu dodawanych wymagań na ocenę zgodności z wcześniej analizowanymi zasadami. W związku z tym proponowane postępowanie należy przeprowadzać z dużą ostrożnością, a w ostateczności realizować je w sposób rekurencyjny. Na Rysunku 2 przedstawiono schematycznie proces oceny zgodności wymagań, na usługę ITS oraz korespondujący z nią podsystem ITS, z zasadami z ustawy o drogach publicznych.

Rysunek 2: Diagram procesu oceny zgodności wymagań na usługę z zasadami z ustawy o drogach publicznych przy wyborze i wdrażaniu usług ITS.



Źródło: opracowanie własne

## A.2 Przykład zastosowania dla wybranej usługi

Nazwa usługi: *Informacja dla podróżnych transportu publicznego*

### Projekt (propozycja) usługi

#### Założenia funkcjonalne usługi:

- A. Zdolność do przyjmowania informacji o przewidywanym czasie przybycia pojazdu transportu publicznego z systemu zarządzania transportem publicznym.
- B. Zdolność do filtrowania odbieranych informacji tak, aby wyświetlane były aktualna lokalizacja pojazdu transportu publicznego oraz informacje istotne dla usługi, którą realizuje dany pojazd transportu publicznego.
- C. Zdolność do wykorzystania panelu wyświetlacza (HMI) do udostępniania pasażerom w pojeździe transportu publicznego informacji o czasie przybycia na następny przystanek oraz nazwie aktualnego i następnego przystanku.
- D. Zdolność do przygotowania i udostępniania, w odpowiedniej formie, informacji dla pasażerów, z uwzględnieniem osób niepełnosprawnych i starszych.
- E. Zdolność do wyświetlania informacji na przystankach wykorzystywanych przez pojazdy transportu publicznego przy wykorzystaniu danych zbieranych w czasie rzeczywistym i danych statycznych, w tym informacji o taryfach opłat, które są przesyłane z systemu zarządzania transportem publicznym.
- F. Zdolność do sortowania, filtrowania i łączenia wszystkich otrzymanych danych oraz przedstawiania ich przy użyciu odpowiedniego panelu wyświetlacza (HMI), podróżnym oczekującym na przystanku na pojazd transportu publicznego (oczekującym na realizację usługi transportowej).
- G. Zdolność filtrowania danych powinna umożliwić eliminowanie informacji nieistotnych do wykorzystywania na przystankach, oraz z uwagi na znaną lokalizację przystanków, wszystkich informacji nieistotnych pod względem geograficznym.
- H. Możliwość wysyłania wszystkich zbieranych informacji od sąsiadujących ze sobą przystanków do systemu, a w razie potrzeby wyświetlanie informacji podróżnym.

Tabela 2: Sprawdzanie zgodności z zasadami wyboru i wdrażania usługi ITS - Informacja dla podróżnych transportu publicznego

| Lp. | Nazwa zasady                          | Parametry/kryteria adekwatności danej zasady dla usługi   | Wymagania wynikające z zasad  |
|-----|---------------------------------------|---|---|
| 1.  | Zasada skuteczności                   | <p>1. Czy usługa związana jest z zarządzaniem ruchem drogowym?</p> <p>2. Czy usługa związana jest z monitorowaniem warunków środowiskowych?</p> <p>3. Czy usługa związana jest z organizacją przewozów pasażerów i/lub ładunków?</p> <p>4. Czy usługa wpływa na bezpieczeństwo i ochronę uczestników ruchu drogowego?</p> | <p>Zasada ma odniesienie do usługi.</p> <p>Należy w wymaganiach usługi zawrzeć odpowiednie wytyczne wynikające z istniejących polityk/strategii transportowych na danym obszarze dotyczących przewozów pasażerskich (W1, W2).</p> |
| 2.  | Zasada opłacalności                   | Czy zdefiniowane rezultaty projektu są adekwatne w stosunku do kosztów implementacji?   | <p>Zasada ma odniesienie do usługi.</p> <p>Określone koszty związane z implementacją usługi powinny być optymalizowane w odniesieniu do rezultatów realizowanych celów (W3).</p>  |
| 3.  | Zasada proporcjonalności              | Czy zakładane jest zapewnienie różnych poziomów osiągalnej jakości dostarczanych usług ITS w zależności od specyfiki lokalizacji (jeżeli zasadne)?  | <p>Zasada nie ma odniesienia do usługi.</p> <p>Usługa będzie realizowana na obszarze miejskim, gdzie zakładane jest świadczenie na równym poziomie jakości (W4).</p>  |
| 4.  | Zasada wspierania ciągłości usług ITS | <p>1. Czy jest zapewnienie ciągłości działania usług ITS?</p> <p>2. Czy jest zapewnienie ciągłości działania usług w ramach transeuropejskiej sieci drogowej?</p>   | <p>Zasada ma odniesienie do usługi.</p> <p>Usługa będzie świadczona w sposób ciągły na obszarze miejskim, według ustalonych harmonogramów świadczenia usługi (W5).</p>  |

|     |   |   |  |
|-----|---|---|--|
| 5.  | Zasada zapewniania interoperacyjności   | 1. Czy zapewniono zdolność do wymiany danych, informacji i wiedzy pomiędzy usługą ITS a innymi procesami w celu umożliwienia skutecznego świadczenia usług?                                       | Zasada ma odniesienie do usługi.<br><br>Należy zapewnić odpowiednie interfejsy wymiany danych z innymi systemami umożliwiającymi skuteczne świadczenie usługi (W6).  |
| 6.  | Zasada wspierania zgodności wstecznej   | 1. Czy zapewniono zdolność do współpracy z istniejącymi systemami służącymi temu samemu celowi?   | Zasada nie ma odniesienia do usługi.<br><br>Usługa będzie świadczona na obszarze, na którym nie występują obecnie żadne systemy służące temu celowi.   |
| 7.  | Zasada poszanowania istniejącej infrastruktury krajowej i cech sieci drogowej | 1. Czy uwzględniono naturalne różnice między cechami sieci drogowych?   | Zasada nie ma odniesienia do usługi.   |
| 8.  | Zasada promowania równego dostępu   | 1. Czy zapewniono nieutrudnianie dostępu do aplikacji i usług ITS szczególnie zagrożonym uczestnikom ruchu drogowego?<br><br>2. Czy zapewniono niedyskryminowany dostęp do aplikacji i usług ITS? | Zasada ma odniesienie do usługi.<br><br>Należy wprowadzić wymagania wdrożenia rozwiązań umożliwiających dostęp do usługi osobom dyskryminowanych (np. z niepełnosprawnościami) w postaci przekazywania komunikatów w dwóch formach: tekstowej i dźwiękowej (W7). |
| 9.  | Zasada wspierania dojrzałości   | 1. Czy wykazano, po dokonaniu odpowiedniej oceny ryzyka, odporność innowacyjną ITS osiągniętą dzięki odpowiedniemu poziomowi zaawansowania technicznego i wykorzystania operacyjnego?             | Zasada ma odniesienie do usługi.<br><br>Należy wykonać testy podczas procesu wdrożenia oceniające stopień poziomu zaawansowania technicznego planowanych do wdrożenia rozwiązań (W8).  |
| 10. | Zasada zapewniania jakości określania czasu i położenia                       | 1. Czy zapewniono wykorzystanie odpowiedniej technologii w celu dostarczania na wymaganym   | Zasada ma odniesienie do usługi.   |

|     |                                   |  |  |
|-----|-----------------------------------|--|--|
|     |                                   | przez usługę ITS poziomie danych dotyczących czasu i położenia?                                    | Należy uwzględnić odpowiednie poziomy dokładności określania danych czasowych i lokalizacyjnych na potrzeby świadczenia usługi.  |
| 11. | Zasada ułatwiania intermodalności | 1. Czy uwzględniono przy wdrażaniu ITS kwestie związane z koordynacją różnych rodzajów transportu? | Zasada ma odniesienie do usługi.<br><br>Należy uwzględnić kwestie związane z koordynacją informacji pasażerskich pochodzących z różnych rodzajów transportu, np. powiązanie przekazywanych informacji w punktach przesiadkowych znajdujących się w sąsiedztwie innych środków transportu (W9). |
| 12. | Zasada poszanowania spójności     | 1. Czy uwzględniono istniejące zasady i normy w zakresie planowanej usługi?                        | Zasada ma odniesienie do usługi.<br><br>Należy uwzględnić w specyfikacji usługi wszystkie istniejące normy związane z zakresem usługi(W10).  |

**Tabela 3: Wynikające z zasad wymagania dla usługi - Informacja dla podróżnych transportu publicznego**

| ID  | Treść wymagania dla usługi   |
|-----|--|
| W1  | Należy umożliwić uwzględnianie określonych w polityce transportowej strategii priorytetyzacji transportu publicznego.  |
| W2  | Należy umożliwić uwzględnianie ustanowionej strategii miejskiego transportu publicznego dotyczącej przewozów pasażerskich.   |
| W3  | Należy zdefiniować dokładnie określone cele oraz koszty wdrożenia poszczególnych komponentów usługi.   |
| W4  | Należy zapewnić świadczenie usługi na równym poziomie jakości na całym obszarze objętym systemem ITS.  |
| W5  | Należy zapewnić świadczenie usługi w sposób ciągły (24h/dobę/7 dni).   |
| W6  | Należy zapewnić możliwość wymiany danych z systemami pomocniczymi poprzez odpowiednio przygotowane interfejsy w celu skutecznego świadczenia usługi.                       |
| W7  | Należy zapewnić rozwiązania umożliwiające dostęp do informacji osobom z niepełnosprawnościami w postaci przekazywania komunikatów w dwóch formach: tekstowej i dźwiękowej. |
| W8  | Należy zapewnić odpowiednie testy komponentów systemu w celu weryfikacji poziomu zaawansowania.  |
| W9  | Należy uwzględnić w realizacji koordynację informacji pasażerskich pochodzących z różnych rodzajów transportu  |
| W10 | Należy uwzględnić w specyfikacji usługi wszystkie istniejące normy związane z zakresem usługi.   |

**Tabela 4: Zdefiniowanie usługi zgodnie z wymaganiami**

| ID  | Treść funkcjonalności  |
|-----|--|
| F1  | Usługa musi umożliwiać implementację w działaniu określonych w polityce transportowej strategii priorytetyzacji transportu publicznego.  |
| F2  | Usługa musi umożliwiać implementację w działaniu ustanowionej strategii miejskiego transportu publicznego dotyczącej przewozów pasażerskich.   |
| F3  | Usługa musi być świadczona na równym poziomie jakości na obszarze objętym systemem ITS.  |
| F4  | Usługa musi być świadczona w sposób ciągły (24h/dobę/7 dni) z wyłączeniem dni, w których transport publiczny nie jest świadczony.  |
| F5  | Usługa musi zapewniać możliwość wymiany danych z systemami pomocniczymi poprzez odpowiednio przygotowane interfejsy w celu skutecznego świadczenia usługi.   |
| F6  | Usługa musi zapewniać możliwość odbierania danych z systemów operatorskich dotyczących planowania rozkładów jazdy w celu optymalizacji i aktualizacji własnych danych.   |
| F7  | Usługa musi uwzględniać rozwiązania umożliwiające dostęp do informacji osobom z niepełnosprawnościami w postaci przekazywania komunikatów w dwóch formach: tekstowej i dźwiękowej.   |
| F8  | Usługa musi informować pasażerów o czasach przyjazdów/odjazdów pojazdów komunikacji publicznej w czasie rzeczywistym.  |
| F9  | Usługa musi udostępniać informacje o trasach pojazdów transportu publicznego oraz zaznaczać położenie pojazdu i przystanków na mapach, korzystając z połączenia z systemem nawigacyjnym.                                     |
| F10 | Usługa musi koordynować informacje pasażerskie pochodzące z różnych rodzajów transportu poprzez przekazywanie informacji pochodzących z systemu kolejowego na trasach i przystankach znajdujących się w sąsiedztwie dworców. |
| F11 | Usługa musi umożliwiać przekazywanie komunikatów awaryjnych.   |



**Tabela 5: Odzworowanie usługi na podsystemy/komponenty**

| Funkcjonalność | Podsystemy                          |   |                                    |
|----------------|-------------------------------------|---|------------------------------------|
|                | Podsystem informacji TP w pojeździe | Podsystem informacji TP na przystankach | Centralny podsystem zarządzania TP |
| F1             |                                     |   | X                                  |
| F2             |                                     |   | X                                  |
| F3             | X                                   | X                                       |                                    |
| F4             | X                                   | X                                       | X                                  |
| F5             |                                     |   | X                                  |
| F6             |                                     |   | X                                  |
| F7             | X                                   | X                                       |                                    |
| F8             | X                                   | X                                       |                                    |
| F9             | X                                   |   |                                    |
| F10            |                                     | X                                       | X                                  |
| F11            | X                                   | X                                       |                                    |

**Tabela 6: Sprawdzenie zgodności z wymaganiami dla podsystemów i komponentów**

| Wymaganie | Podsystemy                          |   |                                    |
|-----------|-------------------------------------|---|------------------------------------|
|           | Podsystem informacji TP w pojeździe | Podsystem informacji TP na przystankach | Centralny podsystem zarządzania TP |
| W1        |                                     |   | X                                  |
| W2        |                                     |   | X                                  |
| W3        | X                                   | X                                       | X                                  |
| W4        | X                                   | X                                       |                                    |
| W5        | X                                   | X                                       | X                                  |
| W6        |                                     |   | X                                  |
| W7        | X                                   | X                                       |                                    |
| W8        | X                                   | X                                       | X                                  |
| W9        |                                     | X                                       | X                                  |

|     |   |   |   |
|-----|---|---|---|
| W10 | X | X | X |
|-----|---|---|---|

## Załącznik B: Zestawienie aktów prawnych

| Akt prawny  | Adres strony internetowej   |
|---|---|
| Ustawa z dnia 20 czerwca 1997 r. Prawo o ruchu drogowym (Dz.U. 2017 poz. 128. tj. ze zm.)   | <a href="http://isap.sejm.gov.pl/DetailsServlet?id=WDU20170000128">http://isap.sejm.gov.pl/DetailsServlet?id=WDU20170000128</a>   |
| Ustawa z dnia 27 lipca 2012 r. o zmianie ustawy o drogach publicznych (Dz.U. 2012 poz. 965)   | <a href="http://isap.sejm.gov.pl/DetailsServlet?id=WDU20120000965">http://isap.sejm.gov.pl/DetailsServlet?id=WDU20120000965</a>   |
| Ustawa z dnia 29 sierpnia 1997 r. o ochronie danych osobowych (Dz.U. 2016 poz. 922 tj. ze zm.)  | <a href="http://isip.sejm.gov.pl/DetailsServlet?id=WDU19971330883">http://isip.sejm.gov.pl/DetailsServlet?id=WDU19971330883</a>   |
| Ustawa z dnia 4 lutego 1994 roku o prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz.U. 2017 poz. 880 tj. ze zm.)   | <a href="http://isap.sejm.gov.pl/DetailsServlet?id=WDU19940240083">http://isap.sejm.gov.pl/DetailsServlet?id=WDU19940240083</a>   |
| Ustawa z dnia 25 lutego 2016 r. o ponownym wykorzystywaniu informacji sektora publicznego (Dz.U. 2016 poz. 352 ze zm.)  | <a href="http://isap.sejm.gov.pl/DetailsServlet?id=WDU20160000352">http://isap.sejm.gov.pl/DetailsServlet?id=WDU20160000352</a>   |
| Ustawa z dnia 26 kwietnia 2007 r. o zarządzaniu kryzysowym (Dz.U. 2017 poz. 209 tj. ze zm.)   | <a href="http://isap.sejm.gov.pl/DetailsServlet?id=WDU20070890590">http://isap.sejm.gov.pl/DetailsServlet?id=WDU20070890590</a>   |
| Ustawa z dnia 5 sierpnia 2010 roku o ochronie informacji niejawnych (Dz.U. 2016 poz. 1167 tj. ze zm.)   | <a href="http://isip.sejm.gov.pl/DetailsServlet?id=WDU20101821228">http://isip.sejm.gov.pl/DetailsServlet?id=WDU20101821228</a>   |
| Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz.U. 2016 poz. 1440 tj. ze zm.)  | <a href="http://isap.sejm.gov.pl/DetailsServlet?id=WDU19850140060">http://isap.sejm.gov.pl/DetailsServlet?id=WDU19850140060</a>   |
| Ustawa z dnia 19 grudnia 2008 r. o partnerstwie publiczno-prywatnym (Dz.U. 2015 poz. 696 tj. ze zm.)  | <a href="http://isap.sejm.gov.pl/DetailsServlet?id=WDU20090190100">http://isap.sejm.gov.pl/DetailsServlet?id=WDU20090190100</a>   |
| Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo zamówień publicznych (Dz.U. 2015 poz. 2164 tj. ze zm.)  | <a href="http://isap.sejm.gov.pl/DetailsServlet?id=WDU20040190177">http://isap.sejm.gov.pl/DetailsServlet?id=WDU20040190177</a>   |
| Ustawa z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (Dz.U. 2016 poz. 446 tj. ze zm.)  | <a href="http://isap.sejm.gov.pl/DetailsServlet?id=WDU19900160095">http://isap.sejm.gov.pl/DetailsServlet?id=WDU19900160095</a>   |
| Ustawa z dnia 5 czerwca 1998 r. o samorządzie powiatowym (Dz.U. 2016 poz. 814 tj. ze zm.)   | <a href="http://isap.sejm.gov.pl/DetailsServlet?id=WDU19980910578">http://isap.sejm.gov.pl/DetailsServlet?id=WDU19980910578</a>   |
| Ustawa z dnia 5 czerwca 1998 r. o samorządzie województwa (Dz.U. 2016 poz. 486 tj. ze zm.)  | <a href="http://isap.sejm.gov.pl/DetailsServlet?id=WDU19980910576">http://isap.sejm.gov.pl/DetailsServlet?id=WDU19980910576</a>   |
| Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 24 lutego 2016 r. w sprawie wydawania dokumentów stwierdzających uprawnienia do kierowania pojazdami (Dz.U. 2016 poz. 231)  | <a href="http://isap.sejm.gov.pl/DetailsServlet?id=WDU20160000231">http://isap.sejm.gov.pl/DetailsServlet?id=WDU20160000231</a>   |
| Rozporządzenie delegowane Komisji (UE) nr 305/2013 z dnia 26 października 2012 r. uzupełniające dyrektywę Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/40/UE w odniesieniu do zharmonizowanego zapewnienia interoperacyjnej usługi „eCall” na terenie całej UE                                  | <a href="http://eur-lex.europa.eu/eli/reg_del/2013/305/oj/pol/pdf/a1a">http://eur-lex.europa.eu/eli/reg_del/2013/305/oj/pol/pdf/a1a</a>   |
| Rozporządzenie delegowane Komisji (UE) nr 885/2013 z dnia 15 maja 2013 r. uzupełniające dyrektywę Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/40/UE w odniesieniu do zapewniania usług informacyjnych o bezpiecznych i chronionych parkingach dla samochodów ciężarowych i pojazdów użytkowych | <a href="http://www.kszr.gddkia.gov.pl/images/Do_Pobrania/Rozporz%C4%85dzenie_EU_ws_informacji_o_bezpiecznych_i_chronionych_parkingach.PDF">http://www.kszr.gddkia.gov.pl/images/Do_Pobrania/Rozporz%C4%85dzenie_EU_ws_informacji_o_bezpiecznych_i_chronionych_parkingach.PDF</a> |

|   |  |
|---|--|
| <p>Rozporządzenie delegowane Komisji (UE) nr 886/2013 z dnia 15 maja 2013 r. uzupełniające dyrektywę Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/40/UE w odniesieniu do danych i procedur dotyczących dostarczania bezpłatnie użytkownikom, w miarę możliwości, minimalnych, powszechnych informacji o ruchu związanych z bezpieczeństwem drogowym</p> | <p><a href="http://www.kszr.gddkia.gov.pl/images/Do_Pobrania/ROZPORZ%C4%84DZENIE_KOMISJI_UE_dot_danych_i_procedur_dotycz%C4%85cych_dostarczania_bezp%C5%82atnie_u%C5%BCytkownikom_informacji_o_ruchu.PDF">http://www.kszr.gddkia.gov.pl/images/Do_Pobrania/ROZPORZ%C4%84DZENIE_KOMISJI_UE_dot_danych_i_procedur_dotycz%C4%85cych_dostarczania_bezp%C5%82atnie_u%C5%BCytkownikom_informacji_o_ruchu.PDF</a></p> |
| <p>Rozporządzenie delegowane Komisji (UE) nr 962/2015 z dnia 18 grudnia 2014 r. uzupełniające dyrektywę Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/40/UE w odniesieniu do świadczenia ogólnounijnych usług informacyjnych w czasie rzeczywistym, dotyczących ruchu</p>  | <p><a href="http://www.kszr.gddkia.gov.pl/images/Do_Pobrania/c20149672_pl1.pdf">http://www.kszr.gddkia.gov.pl/images/Do_Pobrania/c20149672_pl1.pdf</a></p>   |
| <p>Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 29 kwietnia 2004 r. w sprawie dokumentacji przetwarzania danych osobowych oraz warunków technicznych i organizacyjnych, jakim powinny odpowiadać urządzenia i systemy informatyczne służące do przetwarzania danych osobowych (Dz. U. 2004 nr 100 poz. 1024)</p>           | <p><a href="http://isap.sejm.gov.pl/DetailsServlet?id=WDU20041001024">http://isap.sejm.gov.pl/DetailsServlet?id=WDU20041001024</a></p>   |
| <p>Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2016/679 z dnia 27 kwietnia 2016 r. w sprawie ochrony osób fizycznych w związku z przetwarzaniem danych osobowych i w sprawie swobodnego przepływu takich danych oraz uchylenia dyrektywy 95/46/WE</p>   | <p><a href="http://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/PDF/?uri=CELEX:32016R0679&amp;from=PL">http://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/PDF/?uri=CELEX:32016R0679&amp;from=PL</a></p>   |
| <p>Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 30 kwietnia 2010 roku w sprawie Narodowego Programu Ochrony Infrastruktury Krytycznej (Dz. U. 2010 nr 83 poz. 541)</p>  | <p><a href="http://isap.sejm.gov.pl/DetailsServlet?id=WDU20100830541">http://isap.sejm.gov.pl/DetailsServlet?id=WDU20100830541</a></p>   |
| <p>Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 30 kwietnia 2010 roku w sprawie planów ochrony infrastruktury krytycznej (Dz.U. 2010 nr 83 poz. 542)</p>  | <p><a href="http://isap.sejm.gov.pl/DetailsServlet?id=WDU20100830542">http://isap.sejm.gov.pl/DetailsServlet?id=WDU20100830542</a></p>   |
| <p>Uchwała nr 6 Rady Ministrów z dnia 22 stycznia 2013 roku w sprawie Strategii Rozwoju Transportu do 2020 r. (z perspektywą do 2030 r.), M.P. 2013 poz. 75</p>   | <p><a href="http://isap.sejm.gov.pl/DetailsServlet?id=WMP20130000075">http://isap.sejm.gov.pl/DetailsServlet?id=WMP20130000075</a></p>   |
| <p>Uchwała nr 210/2015 Rady Ministrów z dnia 2 listopada 2015 r. w sprawie przyjęcia Narodowego Programu Ochrony Infrastruktury Krytycznej z uwzględnieniem Uchwały nr 61/2016 Rady Ministrów z dnia 1 czerwca 2016 r. zmieniającej uchwałę w sprawie przyjęcia Narodowego Programu Ochrony Infrastruktury Krytycznej.</p>                      | <p><a href="http://www.rcb.bip-e.pl/rcb/projekty-aktow-prawnych-1/6187_Projekt-uchwaly-Rady-Ministrow-zmieniajacej-uchwale-w-sprawie-przyjecia-Narodowe.html">http://www.rcb.bip-e.pl/rcb/projekty-aktow-prawnych-1/6187_Projekt-uchwaly-Rady-Ministrow-zmieniajacej-uchwale-w-sprawie-przyjecia-Narodowe.html</a></p>   |
| <p>Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/40/UE z dnia 7 lipca 2010 r. w sprawie ram wdrażania inteligentnych systemów transportowych w obszarze transportu drogowego oraz interfejsów z innymi rodzajami transportu (Dz. Urz. UE L 207/1 z 06.08.2010)</p>   | <p><a href="http://eur-lex.europa.eu/eli/dir/2010/40/oj/pol/pdfa1a">http://eur-lex.europa.eu/eli/dir/2010/40/oj/pol/pdfa1a</a></p>   |

|   |   |
|---|---|
| Dyrektywa 95/46/EC Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 24 października 1995 w sprawie ochrony osób fizycznych w zakresie przetwarzania danych osobowych oraz swobodnego przepływu danych (Dz. Urz. WE L 281/31 z 23.11.1995) | <a href="http://orka.sejm.gov.pl/Drektywy.nsf/all/31995L0046/\$File/31995L0046.pdf">http://orka.sejm.gov.pl/Drektywy.nsf/all/31995L0046/\$File/31995L0046.pdf</a>   |
| Dyrektywa 2003/98/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 17 listopada 2003 r. dotycząca ponownego wykorzystania informacji sektora publicznego (Dz. Urz. UE L 345/90 z 31.12.2003)   | <a href="https://informacjapubliczna.org/wp-content/uploads/archive_files/files/prawo/dyrektywa_2003_98_we.pdf">https://informacjapubliczna.org/wp-content/uploads/archive_files/files/prawo/dyrektywa_2003_98_we.pdf</a> |
| Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2013/37/UE z dnia 26 czerwca 2013 r. zmieniająca dyrektywę 2003/98/WE w sprawie ponownego wykorzystywania informacji sektora publicznego (Dz. Urz. UE L 175/1 z 27.6.2013)            | <a href="http://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/PDF/?uri=CELEX:32013L0037&amp;from=PL">http://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/PDF/?uri=CELEX:32013L0037&amp;from=PL</a>                                     |
| Konstytucja Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 2 kwietnia 1997 r. (Dz.U. 1997 nr 78 poz. 483 ze zm.)  | <a href="http://isap.sejm.gov.pl/DetailsServlet?id=WDU19970780483">http://isap.sejm.gov.pl/DetailsServlet?id=WDU19970780483</a>   |

## Bibliografia

1. Commission Decision of 15 February 2011 concerning the adoption of the Working Programme on the Implement action of Directive, C(2011) 289 final
2. Commission Staff Working Document Analysis of Member States reports *Accompanying the document Report from the Commission to the European Parliament and to the Council*, SWD(2014) 319 final, 21 October 2014
3. Commission Staff Working Document Progress Report and review of the ITS action plan *Accompanying the document Report from the Commission to the European Parliament and to the Council*, SWD(2014) 320, final, 21 October 2014
4. Commission Staff Working Document The implementation of the 2011 White Paper on Transport "Roadmap to a Single European Transport Area – towards a competitive and resource-efficient transport system" five years after its publication: achievements and challenges, SWD(2016)226 final, 1 July 2016
5. Commission Staff Working Paper - Impact Assessment - *Accompanying document to the White Paper Roadmap to a Single European Transport Area - Towards a competitive and resource efficient transport system*, SEC(2011) 358 final, 28 March 2011
6. Commission Staff Working Paper *Accompanying the White Paper Roadmap to a Single European Transport Area - Towards a competitive and resource efficient transport system*, SEC(2011) 391 final, 28 March 2011
7. Commission Staff Working Document on the Review of the European Programme for Critical Infrastructure Protection (EPCIP), SWD(2012) 190 final.
8. Commission Staff Working Document on a new approach to the European Programme for Critical Infrastructure Protection Making European Critical Infrastructures more secure, SWD(2013) 318 final, Brussels, 28.8.2013.
9. Communication from the Commission on a European Programme for Critical Infrastructure Protection, COM(2006) 786 final, Brussels, 12.12.2006.
10. Communication from the Commission - Freight Transport Logistics Action Plan, COM(2007) 607 final, 18 October 2007.
11. Communication from the Commission - Action plan for the deployment of Intelligent Transport Systems in Europe, COM(2007) 607 final, 16 December 2008
12. Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions - Action Plan on Urban Mobility, COM(2009) 490 final, 30 September 2009
13. Communication from the Commission - A sustainable future for transport : Towards an integrated, technology-led and user friendly system, COM(2009) 279 final, 17 June 2009
14. Council Directive 2008/114/EC of 8 December 2008 on the identification and designation of European critical infrastructures and the assessment of the need to improve their protection, Official Journal of the European Union, L345/75.
15. Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 95/46/EC z dnia 24 października 1995 w sprawie ochrony osób fizycznych w zakresie przetwarzania danych osobowych oraz swobodnego przepływu danych (Dz. Urz. WE L 281/31 z 23.11.1995)
16. Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2003/98/WE z dnia 17 listopada 2003 r. dotycząca ponownego wykorzystania informacji sektora publicznego (Dz. Urz. UE L 345/90 z 31.12.2003)

17. Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/40/UE z dnia 7 lipca 2010 r. w sprawie ram wdrażania inteligentnych systemów transportowych w obszarze transportu drogowego oraz interfejsów z innymi rodzajami transportu (Dz. Urz. UE L 207/1 z 06.08.2010)
18. Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2013/37/UE z dnia 26 czerwca 2013 r. zmieniająca dyrektywę 2003/98/WE w sprawie ponownego wykorzystywania informacji sektora publicznego (Dz. Urz. UE L 175/1 z 27.6.2013)
19. ITS Action Plan / Framework contract TREN/G4/FV-2008/475/01/ "Technical, Legal and Organisational Support for the Implementation of the ITS Action Plan", EC DG MOVE Unit C3, October 2012, ITS & Personal Data Protection Final Report, Algoé & Rapp Trans.
20. Key Performance Indicators for Intelligent Transport Systems – final report, AESCOM Ltd. for DG Mobility and Transport, February 2015
21. Kodeks dobrych praktyk efektywnego wdrażania Inteligentnych Systemów Transportowych; ITS Polska, Komitet ds. Architektury i Standaryzacji ITS
22. Konstytucja Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 2 kwietnia 1997 r. (Dz.U. 1997 nr 78 poz. 483 ze zm.)
23. Rozporządzenie delegowane Komisji (UE) nr 305/2013 z dnia 26 października 2012 r. uzupełniające dyrektywę Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/40/UE w odniesieniu do zharmonizowanego zapewnienia interoperacyjnej usługi „eCall” na terenie całej UE
24. Rozporządzenie delegowane Komisji (UE) nr 885/2013 z dnia 15 maja 2013 r. uzupełniające dyrektywę Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/40/UE w odniesieniu do zapewniania usług informacyjnych o bezpiecznych i chronionych parkingach dla samochodów ciężarowych i pojazdów użytkowych
25. Rozporządzenie delegowane Komisji (UE) nr 886/2013 z dnia 15 maja 2013 r. uzupełniające dyrektywę Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/40/UE w odniesieniu do danych i procedur dotyczących dostarczania bezpłatnie użytkownikom, w miarę możliwości, minimalnych, powszechnych informacji o ruchu związanych z bezpieczeństwem drogowym
26. Rozporządzenie delegowane Komisji (UE) nr 962/2015 z dnia 18 grudnia 2014 r. uzupełniające dyrektywę Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/40/UE w odniesieniu do świadczenia ogólnounijnych usług informacyjnych w czasie rzeczywistym, dotyczących ruchu
27. Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2016/679 z dnia 27 kwietnia 2016 r. w sprawie ochrony osób fizycznych w związku z przetwarzaniem danych osobowych i w sprawie swobodnego przepływu takich danych oraz uchylenia dyrektywy 95/46/WE
28. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 29 kwietnia 2004 r. w sprawie dokumentacji przetwarzania danych osobowych oraz warunków technicznych i organizacyjnych, jakim powinny odpowiadać urządzenia i systemy informatyczne służące do przetwarzania danych osobowych (Dz. U. 2004 nr 100 poz. 1024)
29. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 30 kwietnia 2010 roku w sprawie Narodowego Programu Ochrony Infrastruktury Krytycznej (Dz. U. 2010 nr 83 poz. 541)
30. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 30 kwietnia 2010 roku w sprawie planów ochrony infrastruktury krytycznej (Dz.U. 2010 nr 83 poz. 542)
31. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 24 lutego 2016 r. w sprawie wydawania dokumentów stwierdzających uprawnienia do kierowania pojazdami (Dz.U. 2016 poz. 231)
32. Sprawozdanie Komisji dla Parlamentu Europejskiego i Rady -Wdrażanie dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/40/UE z dnia 7 lipca 2010 r. w sprawie ram wdrażania inteligentnych systemów transportowych w obszarze transportu drogowego oraz interfejsów z innymi rodzajami transportu, COM(2014) 642 final, 21 October 2014

33. Sustainable Europe for a Better World: A European Union Strategy for Sustainable Development, Gothenburg European Council, COM(2001) 264 final Commission Communication of 15 May 2001.
34. The Future Development of the Common Transport Policy: A Global Approach to the Construction of a Community Framework for Sustainable Mobility - White Paper. COM (92) 494 final, 2 December 1992.
35. Uchwała nr 6 Rady Ministrów z dnia 22 stycznia 2013 roku w sprawie Strategii Rozwoju Transportu do 2020 r. (z perspektywą do 2030 r.), M.P. 2013 poz. 75
36. Uchwała nr 210/2015 Rady Ministrów z dnia 2 listopada 2015 r. w sprawie przyjęcia Narodowego Programu Ochrony Infrastruktury Krytycznej z uwzględnieniem Uchwały nr 61/2016 Rady Ministrów z dnia 1 czerwca 2016 r. zmieniającej uchwałę w sprawie przyjęcia Narodowego Programu Ochrony Infrastruktury Krytycznej.
37. Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz.U. 2016 poz. 1440 t.j. ze zm.)
38. Ustawa z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (Dz.U. 2016 poz. 446 t.j. ze zm.)
39. Ustawa z dnia 4 lutego 1994 roku o prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz.U. 2017 poz. 880 t.j. ze zm.)
40. Ustawa z dnia 20 czerwca 1997 r. Prawo o ruchu drogowym (Dz.U. 2017 poz. 128. t.j. ze zm.)  
Ustawa z dnia 29 sierpnia 1997 r. o ochronie danych osobowych (Dz.U. 2016 poz. 922 t.j. ze zm.)
41. Ustawa z dnia 5 czerwca 1998 r. o samorządzie powiatowym (Dz.U. 2016 poz. 814 t.j. ze zm.)
42. Ustawa z dnia 5 czerwca 1998 r. o samorządzie województwa (Dz.U. 2016 poz. 486 t.j. ze zm.)
43. Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo zamówień publicznych (Dz.U. 2015 poz. 2164 t.j. ze zm.)
44. Ustawa z dnia 26 kwietnia 2007 r. o zarządzaniu kryzysowym (Dz.U. 2017 poz. 209 t.j. ze zm.)
45. Ustawa z dnia 19 grudnia 2008 r. o partnerstwie publiczno-prywatnym (Dz.U. 2015 poz. 696 t.j. ze zm.)
46. Ustawa z dnia 5 sierpnia 2010 roku o ochronie informacji niejawnych (Dz.U. 2016 poz. 1167 t.j. ze zm.)
47. Ustawa z dnia 27 lipca 2012 r. o zmianie ustawy o drogach publicznych (Dz.U. 2012 poz. 965)
48. Ustawa z dnia 25 lutego 2016 r. o ponownym wykorzystywaniu informacji sektora publicznego (Dz.U. 2016 poz. 352 ze zm.)
49. White Paper - European Transport Policy for 2010: Time to Decide, COM (2001) 370 final, 12 September 2001.
50. White Paper - Keep Europe moving - Sustainable mobility for our continent Mid-term review of the European Commission's 2001 Transport White Paper, COM(2006) 314 final; 22 June 2006.
51. White Paper - Roadmap to a Single European Transport Area - Towards a competitive and resource efficient transport system, COM(2011)144, 28 March 2011.
52. Załącznik nr 1 do Narodowego Programu Ochrony Infrastruktury Krytycznej – „Standardy służące zapewnieniu sprawnego funkcjonowania infrastruktury krytycznej – dobre praktyki i rekomendacje”





## Spis rysunków

|   |    |
|---|----|
| Rysunek 1: Struktura i hierarchia celów SRT .....   | 26 |
| Rysunek 2: Diagram procesu oceny zgodności wymagań na usługę z zasadami z ustawy o drogach publicznych przy wyborze i wdrażaniu usług ITS. .... | 81 |

## Spis tabel

|   |    |
|---|----|
| Tabela 1: Klasy dostępności systemów teleinformatycznych. ....  | 72 |
| Tabela 2: Sprawdzanie zgodności z zasadami wyboru i wdrażania usługi ITS - Informacja dla podróżnych transportu publicznego ..... | 83 |
| Tabela 3: Wynikające z zasad wymagania dla usługi - Informacja dla podróżnych transportu publicznego.....                         | 72 |
| Tabela 4: Zdefiniowanie usługi zgodnie z wymaganiami .....  | 73 |
| Tabela 5: Odzworowanie usługi na podsystemy/komponenty .....  | 74 |
| Tabela 6: Sprawdzenie zgodności z wymaganiami dla podsystemów i komponentów .....   | 74 |





Centrum Unijnych Projektów Transportowych  
Plac Europejski 2, 00-844 Warszawa  
tel. (22) 262 05 00, fax (22) 262 05 01  
[www.cupt.gov.pl](http://www.cupt.gov.pl) e-mail: [cupt@cupt.gov.pl](mailto:cupt@cupt.gov.pl)