

**Vysoká škola ekonomická v Praze**

# **Diplomová práce**

**2016**

**Bc. Bohumila Václavíková**

**Vysoká škola ekonomická v Praze**  
**Fakulta podnikohospodářská**  
**Studijní obor: Podniková ekonomika a management**



# **Interoperabilita elektronických mýtných systémů v silniční dopravě**

**Autor diplomové práce: Bc. Bohumila Václavíková**  
**Vedoucí diplomové práce: doc. Ing. Lubomír Zelený, CSc.**

### P r o h l á š e n í

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci na téma „*Interoperabilita elektronických mýtných systémů v silniční dopravě*“ vypracovala samostatně s využitím literatury a informací, na něž odkazuji.

V Praze dne:

Bc. Bohumila Václavíková

.....

P o d ě k o v á n í

Touto cestou bych ráda poděkovala  
panu doc. Ing. Lubomíru Zelenému, CSc. za cenné rady  
a připomínky při vedení mé diplomové práce. Zároveň bych  
také chtěla poděkovat rodině za podporu  
během mých studií.

**Název diplomové práce:**

Interoperabilita elektronických mýtných systémů v silniční dopravě

**Abstrakt:**

Diplomová práce se zabývá problematikou interoperability elektronických mýtných systémů v silniční dopravě. První kapitola obsahuje základní informace z oblasti zpoplatnění pozemních komunikací se zaměřením na technologie EFC systémů. Druhá kapitola se věnuje vybraným mýtným systémům. Třetí kapitola je zaměřena na oblast Evropské služby elektronického mýtného a na základní pojmy v oblasti interoperability. Čtvrtá kapitola představuje stěžejní část zabývající se vybranými interoperabilními EFC systémy v Evropě. Závěrečná část práce zhodnocuje tuto problematiku a shrnuje základní poznatky, současně také hodnotí stav v oblasti zpoplatnění pozemních komunikací v České republice a jejího případného vývoje v oblasti interoperability EFC.

**Klíčová slova:**

zpoplatnění silniční dopravy, EFC technologie, silniční interoperabilita, EETS

**Title of the Master's Thesis:**

Interoperability of electronic toll systems in road transport

**Abstract:**

This thesis deals with the issue of interoperability of electronic toll systems in road transport. The first chapter contains basic information from the charging of infrastructure with a focus on technology EFC systems. The second chapter focuses on chosen toll systems. The third chapter is focused on the European Electronic Toll Service and the basic concepts of interoperability. The fourth chapter is a key part dealing with interoperable EFC systems in Europe. The final part of this thesis evaluates this topic and summarizes the basic knowledge, while also evaluates the state of charging infrastructure in the Czech Republic and its possibility of development in the field of interoperability EFC.

**Key words:**

road charging, EFC technologies, road interoperability, EETS

# Obsah

|                                                                            |    |
|----------------------------------------------------------------------------|----|
| Úvod.....                                                                  | 9  |
| 1 Zpoplatnění silniční dopravy .....                                       | 11 |
| 1.1 Ekonomický pohled .....                                                | 11 |
| 1.2 Zpoplatnění pozemních komunikací .....                                 | 12 |
| 1.3 Elektronický výběr mýtného .....                                       | 14 |
| 1.4 Platební režimy.....                                                   | 15 |
| 1.5 Technologie EFC systémů: .....                                         | 16 |
| 1.1.1. DSRC (Dedicated Short Range Communication) .....                    | 16 |
| 1.1.2. GNSS/CN (Global Navigation Satellite System/Cellular Network) ..... | 18 |
| 1.1.3. LSVA (Leistungsabhängige Schwerverkehrsabgabe) .....                | 19 |
| 1.1.4. ANPR (Automatic Plate Recognition).....                             | 20 |
| 1.1.5. RFID (Radio Frequency Identification).....                          | 21 |
| 1.1.6. GSM (Global System for Mobile communication) .....                  | 22 |
| 2 Mýtné systémy ve vybraných zemích Evropy.....                            | 24 |
| 2.1 Mýtný systém Německa .....                                             | 25 |
| 2.2 Mýtný systém Rakouska .....                                            | 28 |
| 2.3 Mýtný systém Dánska a Švédska .....                                    | 29 |
| 2.4 Mýtný systém Norska .....                                              | 30 |
| 2.5 Mýtný systém Švýcarska.....                                            | 31 |
| 2.6 Mýtný systém Španělska.....                                            | 32 |
| 2.7 Mýtný systém Portugalska .....                                         | 33 |
| 2.8 Mýtný systém Francie .....                                             | 33 |
| 2.9 Mýtný systém Itálie.....                                               | 34 |
| 3 Interoperabilita elektronických mýtných systémů.....                     | 36 |
| 3.1 Technická a smluvní interoperabilita .....                             | 37 |

|     |                                                           |    |
|-----|-----------------------------------------------------------|----|
| 3.2 | Bilaterální a multilaterální interoperabilita .....       | 37 |
| 3.3 | Evropská služba elektronického mýtného (EETS) .....       | 38 |
| 3.4 | EETS kontext a role/zainterесované osoby .....            | 40 |
| 3.5 | Architektura EETS .....                                   | 42 |
| 3.6 | Realizace EETS .....                                      | 44 |
| 3.7 | Regionální služba elektronického mýtného (REETS) .....    | 45 |
| 4   | Vybrané interoperabilní systémy Evropy .....              | 47 |
| 4.1 | TRIPON/Emotach .....                                      | 47 |
| 4.2 | TOLL2GO .....                                             | 53 |
| 4.3 | EasyGo/EasyGo+ .....                                      | 58 |
| 4.4 | Francie – Španělsko – Portugalsko .....                   | 63 |
| 4.5 | Itálie .....                                              | 64 |
| 4.6 | Irsko - eTOLL .....                                       | 66 |
| 4.7 | Řecko - GRITS/Greek Interoperable Tolling System .....    | 66 |
| 4.8 | Belgie .....                                              | 67 |
| 4.9 | Česká republika - současný stav a potenciální vývoj ..... | 69 |
|     | Závěr .....                                               | 72 |
|     | Seznam použité literatury .....                           | 75 |
|     | Seznam použitých zkratk .....                             | 86 |
|     | Seznam obrázků .....                                      | 87 |
|     | Seznam tabulek .....                                      | 88 |
|     | Seznam příloh .....                                       | 88 |



# Úvod

Zpoplatnění pozemních komunikací patří k nedílné součásti příjmů veřejných rozpočtů většiny zemí. Jedná se jak o nástroj sloužící k financování infrastruktury tak i o ekologický nástroj. V poslední době je věnována pozornost interoperabilitě elektronických mýtných systémů v silniční dopravě, která je jedním z cílů Evropské unie.

Tato diplomová práce se zabývá interoperabilitou elektronických mýtných systémů v silniční dopravě. **Hlavním cílem je zmapovat fungující interoperabilní EFC systémy v silniční dopravě v Evropě.**

V rámci tohoto hlavního cíle byly stanoveny dílčí cíle:

- Popsat ukotvení silniční interoperability EFC v kontextu EU.
- Analyzovat vybrané bilaterální/multilaterální interoperabilní systémy v Evropě.
- Zhodnotit současný stav ČR v oblasti zpoplatnění pozemních komunikací a možnosti jejího budoucího vývoje s ohledem na interoperabilitu EFC.

První kapitola podává základní informace z oblasti zpoplatnění silniční infrastruktury, jednotlivé druhy zpoplatnění, technologie EFC systémů a platební režimy. Největší důraz je v této kapitole kladen na technologie využívané při elektronickém výběru mýtného.

Druhá kapitola je zaměřena na popsání základních charakteristik vybraných mýtných systémů zemí Evropy, které jsou podkladem pro kapitolu zabývající se vybranými interoperabilními systémy.

Třetí kapitola pojednává o interoperabilitě elektronických mýtných systémů. Nejprve je zde uveden rozdíl mezi technickou a smluvní interoperabilitou a také bilaterální a multilaterální interoperabilitou. Dále je zde blíže popsán koncept Evropské služby elektronického mýtného (EETS), role účastníků EETS, architektura a realizace EETS. V návaznosti na EETS je zde také popsán projekt Regionální služby elektronického mýtného (REETS).

Čtvrtá kapitola následně pojednává o vybraných interoperabilních mýtných systémech fungujících v Evropě. Podrobněji jsou v kapitole popsány systémy, mezi které patří

palubní jednotka Emotach umožňující interoperabilitu mezi Švýcarskem a Rakouskem. Dále systém Toll2GO, který jako první umožňuje interoperabilitu mýtného systému založeného na technologii DSRC a satelitní technologii, a to mezi Německem a Rakouskem. Poté je zde blíže specifikován systém EasyGO+ patřící mezi nejpropracovanější systém fungující na smluvní interoperabilitě mezi Norskem, Švédskem, Dánskem, Rakouskem a Německem. U každého tohoto systému je uvedeno přehledné shrnutí s hlavními charakteristikami. Tato kapitola se také dále zaměřuje na interoperabilitu fungující mezi Francií, Španělskem, Portugalskem a Itálií.

V závěru čtvrté kapitoly jsou uvedeny vybrané interoperabilní systémy fungující na národní úrovni. Poslední část je věnovaná České republice, a to zejména současné situaci v oblasti vybírání mýtného a případného budoucího vývoje interoperability a implementace s okolními státy.

V závěru této diplomové práce jsou shrnuty základní poznatky vyplývající zejména z kapitoly zabývající se interoperabilitou EFC systémů. Je zde reflektován stanovený cíl a jeho dílčí cíle.

# 1 Zpoplatnění silniční dopravy

Zpoplatnění užití dálnic a vybraných úseků infrastruktury přináší příjmy do veřejných rozpočtů a financuje tak náklady na silniční infrastrukturu. Tento systém využívá mnoho států, kdy na úrovni Evropy existuje v současnosti několik systémů zpoplatnění. „*Mýtné je velmi adresnou formou úhrady za použití infrastruktury, jeho využití je nesporné hlavně u investičně náročných staveb, tedy u dálnic, tunelů nebo mostů.*“<sup>1</sup>

## 1.1 Ekonomický pohled

Těžká silniční doprava způsobuje negativní externality, které dle mikroekonomie vyjadřují, že činnost jednoho subjektu způsobuje negativní dopady jiným subjektům, aniž by za to byli kompenzováni. Jako negativní externality jsou uváděny hluk, vibrace a znečištění ovzduší. Směrnice 2011/76/ES stanovuje maximální sazby přírážek, o které mohou členské státy EU zvýšit mýtné sazby. Tato směrnice tak zohledňuje **internalizaci externalit**. Tyto sazby zohledňující externality mohou být součástí mýtné sazby nebo mohou být uživatelům komunikace účtovány zvlášť.<sup>2</sup>

V České republice tato směrnice není přenesena do národní legislativy ani promítnuta do konstrukce mýtných sazeb. Tyto poplatky by měly být vybírány pomocí systému elektronického mýtného, který neomezuje plynulý provoz a nezpůsobuje vznik blokad na stanovištních pro výběr mýtného. Zavedení tohoto poplatku více motivuje dopravce k obnově vozového parku, což má vliv na životní prostředí, bezpečnost nebo nižší provozní náklady apod.<sup>3</sup>

Mýto lze označit také jako nástroj tvůrců daňových politik, kdy díky prostředí volné mobility lidí, zboží a služeb v Evropě je nejspolehlivějším způsobem zpoplatnění infrastruktury. Tradiční daně jako např. spotřební, z vlastnictví vozidla dopadají

---

<sup>1</sup> NOVÁK, Radek et al. *Přepravní, zásilatelské a logistické služby*. Vyd. 1. Praha: Wolters Kluwer Česká republika, 2011, s. 95. ISBN 978-80-7357-735-3.

<sup>2</sup> PRACOVNÍ SKUPINA ELEKTRONICKÉ MÝTNÉ. *Jaké jsou negativní externality těžké silniční dopravy?* [online]. Sdružení pro dopravní telematiku, 2013 [cit. 2016-05-05]. Dostupné z: <http://www.elektronickemytne.cz/jake-jsou-negativni-externality-tezke-silnicni-dopravy/>

<sup>3</sup> PRACOVNÍ SKUPINA ELEKTRONICKÉ MÝTNÉ. *Jak lze promítnout do mýtných sazeb negativní ekologické externality?* [online]. Sdružení pro dopravní telematiku, 2013 [cit. 2016-05-06]. Dostupné z: <http://www.elektronickemytne.cz/jak-lze-promitnout-do-mytnych-sazeb-negativni-ekologicke-externality/>

většinou jen na rezidenty a dochází tak ke ztrátě vazby mezi použitím komunikace a daňovým základem tradiční daně. Příkladem může být tankování v ČR a s tím související platba spotřební daně, která však neimplikuje použití komunikace v ČR.<sup>4</sup>

Je všeobecně přijímáno, že uživatelé automobilů zaplatí jen malou část skutečných nákladů, které způsobují využíváním vozidla. Dle ekonomů by měly být externí náklady hrazeny uživateli. Jako intuitivně rozumný může být tento argument, existuje však několik problémů s jeho aplikací, kdy existují obtíže při měření externalit se značnými rozdíly mezi jednotlivými studiemi. Existují různé typy použití, rychlostí, motorů, vozidel, hmotností, jízdních podmínek apod. Je zde tak široká diverzita externích nákladů, což ztěžuje rozhodnutí o stanovení poplatků. Druhým problémem jsou praktické obtíže při shromažďování těchto nákladů. Jedna z nejjednodušších metod je daň z pohonných hmot. Jedná se o hrubý přístup, protože nedokonale rozlišuje mezi jízdními podmínkami a typy motoru. Dalším problémem je politická obtížnost uložení dodatečných nákladů na veřejnost. Např. v Americe je volný přístup ke komunikacím považován za právo dané od narození a je tak silně nepopulární navrhnout nějaké nové reformy v této oblasti.<sup>5</sup>

## 1.2 Zpoplatnění pozemních komunikací

Zpoplatnění dálnic či vybraných úseků infrastruktury opravňuje vozidla využívat tyto komunikace. Je významným zdrojem financování silniční infrastruktury, ale i nástrojem pro řízení a ovlivňování dopravy s cílem snížit kongesce. Mezi základní rozdělení zpoplatnění pozemních komunikací patří:

- **paušální zpoplatnění** – po určitý časový úsek umožňuje používání komunikace nebo vjezd do dané oblasti (např. dálniční známky),
- **výkonové zpoplatnění** – vázáno na projetí daného úseku sítě.<sup>6</sup>

---

<sup>4</sup> PRACOVNÍ SKUPINA ELEKTRONICKÉ MÝTNĚ. *Proč EU vyžaduje zavedení mýt a nezaměřuje se pouze na harmonizaci tradičních nástrojů daňové politiky jako v jiných odvětvích?* [online]. Sdružení pro dopravní telematiku, 2013 [cit. 2016-05-04]. Dostupné z: <http://www.elektronickemytne.cz/proc-eu-vyzaduje-zavedeni-myta-a-nezameruje-se-pouze-na-harmonizaci-tradicnich-nastroju-danove-politiky-jako-v-jinych-odvetvich>

<sup>5</sup> RODRIGUE J. P., COMTOIS C., SLACK, B. *The geography of transport systems*. London: Routledge, 2013, p. 288-289. ISBN 978-0-415-82253-4.

<sup>6</sup> NOVÁK, Radek a kol. *Mezinárodní kamionová doprava a zasilatelství*. Vyd. 1. V Praze: C.H. Beck, 2013. 282 s. ISBN 978-80-7400-514-5.

**Šedé mytné** se používá, pokud se do financování infrastruktury zapojí soukromý sektor nebo pokud nelze z politických důvodů vybírat mýto. Funguje to tak, že soukromý sektor vybuduje infrastrukturu a po určitou dobu pak následně získává od veřejného sektoru mýtné za skutečně projetá normovaná vozidla. Během stanovené doby odpovídá za údržbu, provoz, opravy a po skončení této doby je obvykle povinen předat vybudovanou infrastrukturu státu.<sup>7</sup>

**Klasické mýto** představuje poplatek, který je vybírán za projetí vzdálenosti mezi dvěma mytnými body. Použito může být jak izolovaně u investičně náročných infrastruktur např. mostů, tunelů a také na souvislých úsecích komunikace. Sazby poplatků jsou zde diferencovány na 3 až 5 pásem. Pro jeho fungování je potřeba zřídit místa pro jeho výběr, což vytváří jak prostorové nároky a nezanedbatelné náklady. Vybudování těchto míst v některých případech komplikuje už dříve vybudovaná infrastruktura, která může znemožnit jejich vznik. V neposlední řadě zde tvoří celkem významnou položku náklady na pracovníky, kteří obsluhují místa výběru či kontroly mytného.<sup>8</sup>

**Časové zpoplatnění tj. uživatelské poplatky** přináší uživateli po zaplacení příslušného poplatku možnost neomezeně využívat po určitý časový úsek dané úseky komunikace. Oproti klasickému mytnému u tohoto způsobu zpoplatnění je zpravidla možné využívat celou síť a ne jen určitou část. Je zde také diferenciací sazeb poplatků na několik pásem. Negativní stránku lze vidět v tom, že tento druh znevýhodňuje uživatele, kteří nejezdí pravidelně a často.<sup>9</sup>

**Elektronické mytné systémy** jsou v posledních letech zaváděny řadou států, kdy dochází k zavádění mnohovýstředného cenového systému a k opouštění systému pevných sazeb jako u předešlých systémů.<sup>10</sup>

Efektivita elektronického mytného na principu **MLFF** (Multi Lane Free Flow) oproti klasickému manuálnímu mýtu spočívá zejména v tom, že jsou vozidla zpoplatněna i kontrolována. Dochází k tomu, že se předávají informace o průjezdu zpoplatněným úsekem během zlomků vteřin bez přerušení jízdy, omezení rychlosti či změny jízdního

---

<sup>7</sup> NOVÁK, Radek a kol. *Mezinárodní kamionová doprava a zasilatelství*. Vyd. 1. V Praze: C.H. Beck, 2013. 282 s. ISBN 978-80-7400-514-5.

<sup>8</sup> Tamtéž.

<sup>9</sup> Tamtéž

<sup>10</sup> Tamtéž

pruhu a tím se tak neomezuje plynulost dopravního provozu. To lze jak s automatickou platbou dopředu (pre-pay) nebo následně (post-pay) bez žádných bariér nebo manuálního prvku v systému. Minimalizují se jak negativní vlivy na plynulost dopravního provozu ale i kongesce, protože odbavení vozidel může trvat až řádově několik minut. To také zvyšuje náklady externalit z důvodu ztrátového času uživatelů a také vyšší rizikovosti vzniku dopravních nehod zejména z důvodu nutnosti snížit rychlost vozidla. Naopak mechanický výběr mýtného se hodí pro zpoplatnění a současně návratnost investic u speciálních staveb jako jsou např. mosty, tunely, horské průsmyky, městské zóny apod.<sup>11</sup>

### 1.3 Elektronický výběr mýtného

Jako nejlepší a nejprogresivnější řešení zpoplatnění silniční infrastruktury podle skutečně provedených dopravních výkonů lze zatím považovat technologii elektronické platby mýtného EFC (Electronic Fee Collection). Při využití tohoto systému lze přesně vztáhnout výši poplatků k nákladům, které musí být hrazeny. Vybudování systémů EFC je investičně náročné, ale umožňuje vysokou míru diferenciací, a tak spravedlivé zpoplatnění. Některé systémy EFC navíc mohou poskytovat široké spektrum sekundárních telematických služeb.<sup>12</sup>

Cenová diferenciací v sazbách mýtného je i nástrojem k usměrňování dopravy, kdy zahrnutí lokálních a časových faktorů pomáhá řešit problematiku úzkých míst v síti. Uživatel v případě EFC nemusí vyvíjet žádnou aktivitu v momentě transakce.<sup>13</sup>

Základní faktory, které ovlivňují výši poplatků:

- skutečně ujetá vzdálenost na zpoplatněné komunikaci,
- hmotnost vozidla – řešena dle počtu náprav vozidla nebo jejich souprav, do budoucna možné využít systémy, které by dle senzorů dokázaly vypočítat aktuální hmotnost na nápravu za pohybu (WIM – Weight-In-Motion),

---

<sup>11</sup> PRACOVNÍ SKUPINA ELEKTRONICKÉ MÝTNÉ. *Proč je elektronické mýto efektivnější než klasické manuální mýto?* [online]. Sdružení pro dopravní telematiku, 2013 [cit. 2016-05-04]. Dostupné z: <http://www.elektronickemytne.cz/proc-je-elektronicke-myto-efektivnejsi-nez-klasicke-manualni-myto/>

<sup>12</sup> NOVÁK, Radek et al. *Přepravní, zásilatelské a logistické služby*. Vyd. 1. Praha: Wolters Kluwer Česká republika, 2011. 391 s. ISBN 978-80-7357-735-3.

<sup>13</sup> NOVÁK, Radek a kol. *Mezinárodní kamionová doprava a zásilatelství*. Vyd. 1. V Praze: C.H. Beck, 2013. 282 s. ISBN 978-80-7400-514-5.

- lokální faktor – např. u ekologických oblastí (oblast Alp),
- časový faktor,
- emisní třída vozidla – diferenciací poplatků s ohledem na vznik záporných externalit,
- kategorie komunikace,
- kategorie vozidla – diferenciací poplatků podle toho zda jde o nákladní autobusy nebo automobily.<sup>14</sup>

Rozdělení elektronického vybírání poplatků (EFC) dle konfigurace výběrových míst:

### **Otevřený systém EFC**

U tohoto systému platí uživatel poplatek za využití dopravní infrastruktury v jednom místě, a to při vjezdu do placeného prostoru tj. při vjezdu mýtnou branou, kdy dochází k výměně informací mezi palubní jednotkou ve vozidle.<sup>15</sup>

### **Uzavřený systém EFC**

Uživatel platí poplatek za využití dopravní infrastruktury za dobu, kterou stráví v placeném prostoru tj. od místa vjezdu až do místa, kde placený prostor opouští. Dochází tak dvakrát k výměně informací mezi palubní jednotkou ve vozidle a zařízením na vozovce. Výstup a vstup do placeného prostoru je umožněn jen přes výběrová zařízení. EFC systémy lze dále případně dělit podle počtu jízdních pruhů.<sup>16</sup>

## **1.4 Platební režimy**

Při zpoplatnění silniční infrastruktury v EU existují různé systémy při výkonovém zpoplatnění, a proto také existují různé platební režimy. Mezi základní dva platební režimy patří předběžná platba (pre-pay) před použitím zpoplatněné komunikace a následná platba (post-pay) za určité časové období.

- **Platba předběžná (pre-pay)** – u tohoto způsobu není nutné pro uživatele uzavřít klasický smluvní vztah k použití elektronického systému výkonového zpoplatnění.

<sup>14</sup> NOVÁK, Radek et al. *Přepravní, zásilatelské a logistické služby*. Vyd. 1. Praha: Wolters Kluwer Česká republika, 2011, s. 95. ISBN 978-80-7357-735-3.

<sup>15</sup> PŘIBYL, P. a kol. *Inteligentní dopravní systémy*. Praha: BEN - technická literatura, 2001. ISBN 80-7300-029-6.

<sup>16</sup> Tamtéž

Lze to přirovnat k dobíjení kreditu do mobilního telefonu. Funguje to tak, že při užití zpoplatněných úseků a projetí mýtnými portály se strhne příslušná částka za ujeté kilometry. V případě poklesu pod dobítý kredit je řidič informován akustickým signálem o nutnosti dobít svoji palubní jednotku. Pokud kredit nevyčerpá, anebo vrací palubní jednotku, dobítá peněžní částka je uživateli vrácena. Při pre-pay lze k placení použít hotovost, platební kartu a akceptovanou tankovací kartu.<sup>17</sup>

- **Platba následná (post-pay)** – vyžaduje uzavření smlouvy s provozovatelem mýtného systému. Platba za mýtné je hrazena zpětně za uplynulé časové období, které je stanoveno ve smlouvě s provozovatelem. Tento způsob placení je vhodný pro společnosti s větším vozovým parkem, a to z důvodu souhrnného vyúčtování. U tohoto způsobu rozlišujeme dva základní typy smluv. Buď lze uzavřít smlouvu s provozovatelem systému, anebo smlouvu se společností vydávající tankovací kartu uživatele. Při post-pay lze platit na základě faktury nebo prostřednictvím akceptované tankovací karty.<sup>18</sup>

## 1.5 Technologie EFC systémů:

Tato kapitola se zabývá používanými technologiemi v oblasti EFC.

### 1.1.1. DSRC (Dedicated Short Range Communication)

Technologie krátkého dosahu, která pracuje na základě dvousměrné rádiové komunikace mezi stacionárními portály (RSE) a palubní jednotkou (OBU) ve vozidle.<sup>19</sup>

Při využití technologie DSRC je vždy vyžadována přítomnost OBU ve vozidle, dle současné technologie je tato technologie schopna komunikovat s vozidly, které mají rychlost až 480 km/h. Stacionární portály RSE slouží k výběru a kontrole mýtného. V případě kontrolních portálů (tzv. enforcement) se instalují kamery, které pořizují snímky přední části vozidel pro identifikaci registrační značky a boční části vozidla k identifikaci počtu náprav. Pro určení rozměrů vozidla se instalují scannery, které

---

<sup>17</sup> NOVÁK, Radek et al. *Přepavní, zasílatelské a logistické služby*. Vyd. 1. Praha: Wolters Kluwer Česká republika, 2011. 391 s. ISBN 978-80-7357-735-3.

<sup>18</sup> Tamtéž

<sup>19</sup> EUROPEAN PARLIAMENT. F. Dionori, L. Manzi, R. Frisoni. *Technology options for the European Electronic Toll Service*. [online]. 2014 [cit. 2016-02-26]. Dostupné z: [http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2014/529058/IPOL\\_STUD\(2014\)529058\\_EN.pdf](http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2014/529058/IPOL_STUD(2014)529058_EN.pdf)



pomocí laserů určují velikost projíždějících vozidel. Pokud se zjistí případný přestupek, dále se předá k ručnímu zpracování operátorovi v centrále a pokud je přestupek potvrzen, předá se příslušným orgánům.<sup>20</sup>

Na Obrázku č. 1 je palubní jednotka, která se konkrétně používá v České republice. Palubní jednotky se umísťují ve vozidle na vnitřní stranu předního skla.

Obrázek 1: Palubní jednotka Premid ČR



Zdroj: MYTO CZ. *Elektronický mýtný systém v České republice*, 2016

DSRC umožňuje velmi spolehlivou, energeticky úspornou a zabezpečenou komunikaci na krátkou vzdálenost. Palubní jednotka OBU provádí rychlou výměnu informací s komunikačním zařízením mýtné stanice (mýtné brány, bodu), poté dochází k přečtení dat z palubní jednotky (OBU) a tak k jednoznačné lokalizaci vozidla. Tato lokalizace je v porovnání s např. ANPR vysoce spolehlivá. Mýtná stanice je připojena do centrálního systému, do něhož jsou přenesena data z OBU a který pak na základě těchto dat počítá mýtnou povinnost vozidla.<sup>21</sup>

Mýtné se automaticky náúčtuje a u předplacené OBU (pre-pay) odečte z kreditu, o tom je řidič informován pípnutím OBU, když projede mýtnou stanicí. Dále zde fungují kontrolní stanice, které automaticky kontrolují, zda vozidlo je vybavené palubní jednotkou, zda patří k danému vozidlu, zda je správně nastavena a pokud je OBU předplacena, tak zda je dostatečně nabita. V případě, že zjistí nesrovnalosti, odešle zjištěné informace s fotografií vozidla do kontrolního centra systému elektronického mýtného, kde jsou nesrovnalosti ověřeny. Přestupky jsou dále zaslány příslušníkům

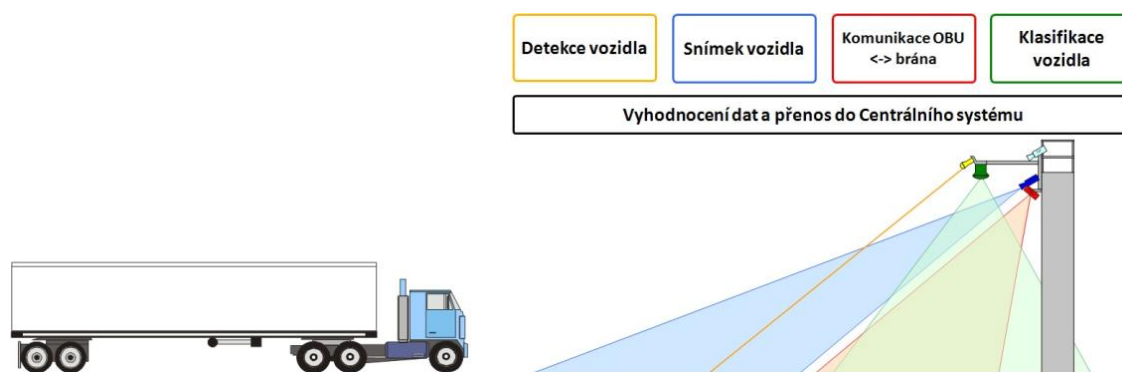
---

<sup>20</sup> NOVÁK, Radek et al. *Přepravní, zásilatelské a logistické služby*. Vyd. 1. Praha: Wolters Kluwer Česká republika, 2011. 391 s. ISBN 978-80-7357-735-3.

<sup>21</sup> PRACOVNÍ SKUPINA ELEKTRONICKÉ MÝTNÉ. *Jak funguje mikrovlnné mýto?* [online]. Sdružení pro dopravní telematiku, 2013 [cit. 02. 26. 2016]. Dostupné z: <http://www.elektronickemytne.cz/jak-funguje-mikrovlnne-myto/>

Celní správy ČR, kteří provádějí mobilní kontrolu, kdy následně vozidlo zastaví a zjednájí nápravu.<sup>22</sup> Na Obrázku č. 2 je názorně zobrazeno, k jakým úkonům dochází při průjezdu vozidla mýtnou branou.

Obrázek 2: Průběh fungování technologie DSRC



Zdroj: DOPRAVNÍ INFO. *Jednotný systém dopravních informací pro ČR*, 2016

Architekturu systému DSRC lze z technického pohledu rozčlenit do tří vrstev. První vrstva představuje palubní jednotku (OBU), která se nachází ve vozidle a zařízením umístěným na dopravní infrastruktuře (RSE). Do druhé vrstvy patří mýtné brány, které umožňují přenos informací do centra, které bývá obvykle spojeno s branou pevným připojením veřejné telefonní sítě. Do této vrstvy patří i komunikace řídicího centra s provozovatelem EFC. Třetí vrstvou je řídicí centrum EFC systému s vazbou na další EFC systémy.<sup>23</sup>

### 1.1.2. GNSS/CN (Global Navigation Satellite System/Cellular Network)

Technologie, která při měření využívání pozemních komunikací a stanovení mýtného vychází z družicových údajů o pozici vozidla.<sup>24</sup>

Globální poziční systém (GPS) se skládá ze tří hlavních částí: satelitů, přijímače u uživatelů a řídicím a monitorovacím systémem. Je rozmístěno 24 satelitů v 6 oběžných drahách a v každé dráze jsou uspořádány 4 satelity. To umožňuje pokrytí

<sup>22</sup> MYTO CZ. *Obecná architektura*. [online]. 2016 [cit. 2016-05-01]. Dostupné z: <http://www.myto.cz/cs/mytny-system/obecna-architektura/index.html>

<sup>23</sup> NOVÁK, Radek a kol. *Mezinárodní kamionová doprava a zasilatelství*. Vyd. 1. V Praze: C.H. Beck, 2013. 282 s. ISBN 978-80-7400-514-5.

<sup>24</sup> EUROPEAN PARLIAMENT. F. Dionori, L. Manzi, R. Frisoni. *Technology options for the European Electronic Toll Service*. [online]. 2014 [cit. 2016-02-26]. Dostupné z: [http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2014/529058/IPOL\\_STUD\(2014\)529058\\_EN.pdf](http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2014/529058/IPOL_STUD(2014)529058_EN.pdf)

celé Země po 24 hodin. Přijímače na Zemi vypočítávají polohu, rychlost a čas ze signálů z těchto satelitů. Dochází tak k jednosměrnému toku informací. Počet uživatelů není omezen díky tomu, že jde o pasivní systém. Měření polohy vozidla pracuje s TOA (Time Of Arrival) neboli dobou příchodu signálu, kdy časový rozdíl mezi vysláním a přijmutím signálu od satelitu násobený rychlostí světla udává vzdálenost satelitu a vozidla. Pro určení polohy vozidla je potřeba přijmout více signálů z více satelitů.<sup>25</sup>

Satelitní systém zjistí pozici vozidla, a jakmile vjede vozidlo na zpoplatněnou komunikaci, systém využije vložených údajů o vozidle tj. počet náprav, emisní třída atd. a podle toho kolik ujede po této komunikaci kilometrů, vypočte mýtné. GNN/CN funguje tak, že pracuje s virtuálními mýtnými body, jejichž pozice jsou uloženy v databázi OBU. Dochází k propojení dvou systémů technologií, a to mobilních sítí a satelitního pozičního systému. Tento systém je vhodné rozšířit i o zařízení fungující na bázi DSRC pro zpřesnění pozice vozidel v místech kde např. není dostatečný signál.<sup>26</sup>

V současné době je využíván satelitní systém GPS, kdy se do budoucnosti předpokládá přechod na evropský družicový systém Galileo. Pokud bychom srovnávali tento systém s technologií DSRC, tak se zde nevyužívají mýtné brány. Nahrazeny jsou virtuálními mýtnými body, které eviduje jednotka OBU. Po výpočtu poplatku za využitou zpoplatněnou komunikaci dochází k zaznamenání do OBU a poté se tyto informace v určitých intervalech přenáší do řídicího centra a dle registračních značek se tyto poplatky sumarizují. Palubní jednotka OBU využívá komunikace GSM díky které tyto data odesílá.<sup>27</sup>

### **1.1.3. LSVA (Leistungsabhängige Schwerverkehrsabgabe)**

Jedná se o systém vybírání poplatků z těžké dopravy podle výkonu, který využívá velmi inteligentní palubní jednotku, která odečítá vzdálenost dle digitálního tachografu.<sup>28</sup>

---

<sup>25</sup> PŘIBYL, P. a kol. *Inteligentní dopravní systémy a dopravní telematika*. Praha: Vydavatelství ČVUT, 2005. ISBN 80-01-03122-5.

<sup>26</sup> NOVÁK, Radek et al. *Přepravní, zásilatelské a logistické služby*. Vyd. 1. Praha: Wolters Kluwer Česká republika, 2011. 391 s. ISBN 978-80-7357-735-3.

<sup>27</sup> NOVÁK, Radek a kol. *Mezinárodní kamionová doprava a zásilatelství*. Vyd. 1. V Praze: C.H. Beck, 2013. 282 s. ISBN 978-80-7400-514-5.

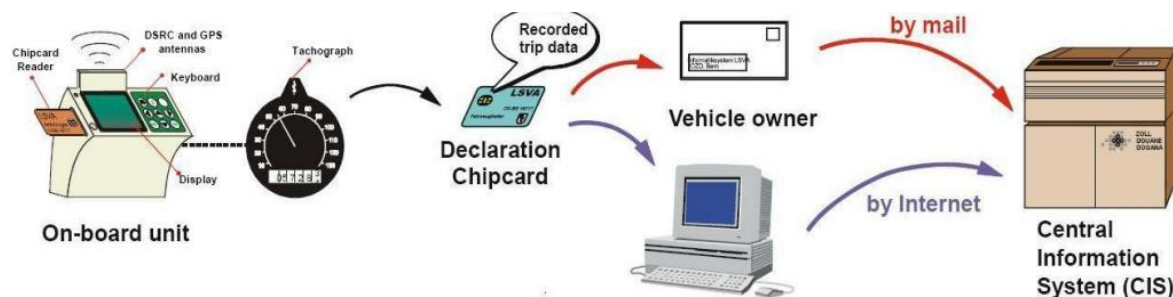
<sup>28</sup> ZELENÝ L. *Osobní přeprava*. Praha: ASPI, 2007. ISBN 978-80-7357-266-2.

Tento systém stanovuje výběr mýtného dle údajů na digitálním tachografu, který zaznamená počet ujetých kilometrů prostřednictvím OBU, která je propojena s kilometrovníkem v daném vozidle.<sup>29</sup>

Palubní jednotka je umístěna na předním skle vozidla a je vybavena soustavou LED diod pro kontrolu bez nutnosti zastavit vozidlo. K palubní jednotce se dodávají dvě **čipové karty**, jedna je určena pro zaznamenávání údajů pro výpočet mýtného a druhá slouží jako rezerva. Do 20. dne následujícího měsíce se karta zasílá pracovišti celního úřadu nebo lze také údaje z karty zaslat i prostřednictvím internetu.<sup>30</sup> Průběh fungování technologie LSVA ilustruje Obrázek č. 3.

Tuto technologii lze dále podpořit technologiemi GPS/GSM a DSRC. Tento systém ke zpoplatnění silniční sítě je využit ve Švýcarsku, kdy jsou poplatky vybírány za každý ujetý kilometr. Jedná se o celoplošný systém. Pro autobusy je ve Švýcarsku využit systém PSVA (Pauschale Schwerverkehrsabgabe). Pro výpočet se používá celková hmotnost uvedená v technickém průkazu a počet dní strávených na švýcarských silnicích.<sup>31</sup>

Obrázek 3: Průběh využití technologie LSVA



Zdroj: *Technology options for the European Electronic Toll Service*, 2014

#### 1.1.4. ANPR (Automatic Plate Recognition)

ANPR je systém automatického rozpoznávání registračních značek, který využívá videokamer pro identifikaci vozidla. Byl použit v systémech zpoplatnění zejména

<sup>29</sup> EUROPEAN PARLIAMENT. F. Dionori, L. Manzi, R. Frisoni. *Technology options for the European Electronic Toll Service*. [online]. 2014 [cit. 2016-02-26]. Dostupné z:

[http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2014/529058/IPOL\\_STUD\(2014\)529058\\_EN.pdf](http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2014/529058/IPOL_STUD(2014)529058_EN.pdf)

<sup>30</sup> NOVÁK, Radek et al. *Převážní, záložní a logistické služby*. Vyd. 1. Praha: Wolters Kluwer Česká republika, 2011. 391 s. ISBN 978-80-7357-735-3.

<sup>31</sup> ZELENÝ L. *Osobní přeprava*. Praha: ASPI, 2007. ISBN 978-80-7357-266-2.

v městských centrech - Londýn, Stockholm a Milán. Existují i jiné příklady mimo městská centra jako např. ETR407 zpoplatněná komunikace v Torontu. Některé země jako je Austrálie, Chile a Jihoafrická republika zvažují ANPR jako alternativu k systému DSRC. Tato technologie je užitečná pro enforcement tj. pro účely vymáhání díky fotkám vozidel, což patří k nejčastější strategii identifikaci neplatičů mýtného.<sup>32</sup>

Tato technologie od předešlých zpoplatňuje pouze vjezd do vymezené oblasti anebo funguje jako dohledový systém aplikací založených na DSRC, GNSS/CN nebo LSVA a tak nezpoplatňuje výkon.<sup>33</sup>

V Londýně je zpoplatněn vjezd do center měst formou jednorázového poplatku, který je nezávislý na ujeté vzdálenosti. Proces identifikace uživatele pomocí této technologie probíhá bez zastavení či zpomalení vozidla. Funguje to tak, že vozidlo pomocí videokamery sejme snímek, u kterého identifikuje znaky v poli registrační značky a dekoduje následně do alfanumerické podoby. Tyto znaky jsou pak porovnány se záznamy v databázi uživatelů, případně jsou nabídnuty pro následné automatické zpracování dat.<sup>34</sup>

#### **1.1.5. RFID (Radio Frequency Identification)**

RFID patří k nejpoužívanější technologii pro výběr mýtného v USA. K identifikaci vozidla dochází na základě radiových vln. Výkon a charakteristika RFID je alespoň v praxi velmi podobná technologii DSRC, protože oba přístupy jsou založeny na mikrovlnném přístupu. Vybírání mýtného založené na technologii RFID se skládá z palubní jednotky označované také jako „tag“ instalované ve vozidle, příslušné antény na mýtných portálech a centrálního počítačového systému. Jakmile dochází k přiblížení vozidla k mýtné bráně, radiofrekvenční technologie vyšle signál z antény a aktivuje tak transpondér, který vysílá signál zpět do antény s informací o projíždějícím vozidle. Tyto informace se následně odešlou do centrální databáze, kde jsou informace o uživateli zkontrolovány a vypočítáván poplatek. Zařízení pro enforcement pro systém založený

---

<sup>32</sup> EUROPEAN PARLIAMENT. F. Dionori, L. Manzi, R. Frisoni. *Technology options for the European Electronic Toll Service*. [online]. 2014 [cit. 2016-02-26]. Dostupné z:

[http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2014/529058/IPOL\\_STUD\(2014\)529058\\_EN.pdf](http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2014/529058/IPOL_STUD(2014)529058_EN.pdf)

<sup>33</sup> NOVÁK, Radek a kol. *Mezinárodní kamionová doprava a zasílatelství*. Vyd. 1. V Praze: C.H. Beck, 2013. 282 s. ISBN 978-80-7400-514-5.

<sup>34</sup> NOVÁK, Radek et al. *Přepravní, zasílatelské a logistické služby*. Vyd. 1. Praha: Wolters Kluwer Česká republika, 2011. 391 s. ISBN 978-80-7357-735-3.

na RFID také používá kamery s technologií ANPR, které se nacházejí na kontrolních branách nebo na mýtných místech k identifikaci neplatičů. Kamery jsou obvykle vybaveny laserem nebo automatickými spouštěcími mechanismy. Tato technologie je používána především pro uzavřený mýtný systém.<sup>35</sup>

V systému na bázi RFID je hlavním komponentem tag, tak jako v DSRC technologie je to OBU. Tyto tagy jsou mikročipy s pamětí a logickými obvody k přijímání a odesílání dat čtecímu zařízení. Tagy lze rozdělit na aktivní a pasivní, lišící se v různém rozsahu a možnosti čtení. Aktivní tagy vyžadují interní zdroj energie tj. baterii v transpondéru, který umožňuje čtení na delší vzdálenost cca 100 metrů. Pasivní tagy (nálepky) se připevní na čelní sklo vozidla a nevyžadují žádný vnitřní zdroj energie. Jsou tak méně nákladné a složitější než aktivní tagy, ale nabízí však pouze dosah čtení na vzdálenost cca 10 metrů.<sup>36</sup> Příkladem je irský interoperabilní systém platby mýtného Etoll, který využívá technologii RFID k bezhotovostní platbě mýtného.<sup>37</sup>

#### 1.1.6. GSM (Global System for Mobile communication)

Systémy mobilních komunikací, které jsou zatím v rané fázi, ale mají velký potenciál budoucího rozvoje. Očekává se, že mobilní telefony budou hrát významnou roli v ETS systémech. Kombinace penetrace trhu mobilními telefony, technologický pokrok v oblasti bezdrátové komunikace (NFC = Near Field Communication) a rostoucí pokrytí mobilních sítí vedlo k řadě pokusů o integraci mobilních telefonů s ETS (Electronic Toll System).<sup>38</sup>

Integrace s ETS lze dosáhnout na několika úrovních. Mohou být použity ke sledování plateb mýtného během cesty, k aktualizaci osobního účtu a uživatelských data nebo k výběru způsobu platby. Příkladem je **AfriGis Navigator Logbook**, mobilní aplikace vyvinutá AfriGis, která automaticky vytváří knihu jízd během jízdy. Aplikace zaznamenává ujetou vzdálenost a další informace o cestě. Uživatel tak může obdržet

---

<sup>35</sup> EUROPEAN PARLIAMENT. F. Dionori, L. Manzi, R. Frisoni. *Technology options for the European Electronic Toll Service*. [online]. 2014 [cit. 2016-02-26]. Dostupné z: [http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2014/529058/IPOL\\_STUD\(2014\)529058\\_EN.pdf](http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2014/529058/IPOL_STUD(2014)529058_EN.pdf)

<sup>36</sup> Tamtéž

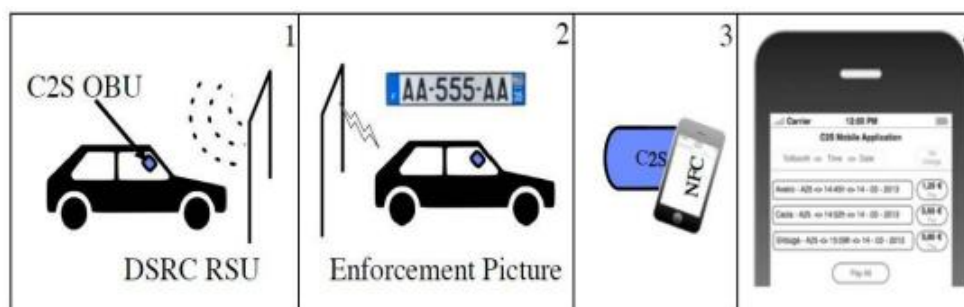
<sup>37</sup> NOVÁK, Radek a kol. *Mezinárodní kamionová doprava a zasílatelství*. Vyd. 1. V Praze: C.H. Beck, 2013. 282 s. ISBN 978-80-7400-514-5.

<sup>38</sup> EUROPEAN PARLIAMENT. F. Dionori, L. Manzi, R. Frisoni. *Technology options for the European Electronic Toll Service*. [online]. 2014 [cit. 2016-02-26]. Dostupné z: [http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2014/529058/IPOL\\_STUD\(2014\)529058\\_EN.pdf](http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2014/529058/IPOL_STUD(2014)529058_EN.pdf)

návrhy alternativních tras. Podobné služby jsou poskytovány North Tex Tollway Authority (NTTA). Aplikace **Tollmate** umožňuje svým zákazníkům používat mobilní telefony k přístupu ke svým účtům, zobrazovat si své zůstatky, kredit a vytvořit deník jízd ze svých cest.<sup>39</sup>

Dalším příkladem GSM integrace s ETS je model navržený **projekt C2S**, pilotní projekt je vyvíjen v Portugalsku na Institute of Communication of the University of Aveiro. Technologie pro tento systém je založena na OBU, která integruje DSRC a GNSS s mobilní aplikací na smartphonu využívající NFC technologii. Jedná se tak o mobilní aplikace s uživatelsky přívětivým rozhraním. Jde se o způsob platby, při kterém se uživatel dotkne OBU se smarphonem a zaplatí tak účet. Tento model si klade za cíl otázky flexibility (umožňuje uživateli vybrat jak zaplatit mýtné), interoperability (smartphone lze integrovat s různými OBU a různými operátory) a transparentnosti (uživatel může vidět mýtné a poplatky v reálném čase).<sup>40</sup> Fungování této technologie ilustruje Obrázek č. 4.

Obrázek 4: Fungování C2S



Zdroj: EUROPEAN PARLIAMENT, *Technology options for the European Electronic Toll Service*, 2014

<sup>39</sup> EUROPEAN PARLIAMENT. F. Dionori, L. Manzi, R. Frisoni. *Technology options for the European Electronic Toll Service*. [online]. 2014 [cit. 2016-02-26]. Dostupné z: [http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2014/529058/IPOL\\_STUD\(2014\)529058\\_EN.pdf](http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2014/529058/IPOL_STUD(2014)529058_EN.pdf)

<sup>40</sup> Tamtéž

## 2 Mýtné systémy ve vybraných zemích Evropy

Pro výběr poplatků lze využít jednu ze základních technologií, případně jejich vzájemnou kombinaci. Většina států vybudovala infrastrukturu pro technologii DSRC i přes doporučení Evropské komise k využití satelitní technologie. Vznikají rozdíly v technologiích, které jednotlivé země používají. Jsou zde různé národní, případně lokální elektronické systémy pro výběr mýtného, které jsou obecně neslučitelné, a to pak komplikuje činnost mezinárodní silniční dopravy. Dochází k tomu, že v rámci Evropy je např. potřeba na některých relacích mít ve vozidle minimálně pět různých palubních jednotek.<sup>41</sup>

Pro ilustraci je na Obrázku č. 5 názorně vidět, jak daná situace vypadá v případě nutnosti několika zařízení OBU ve vozidle.

Obrázek 5: Různé palubní jednotky v nákladním vozidle



Zdroj: ITS international. *EETS: still struggling to become reality*, 2013

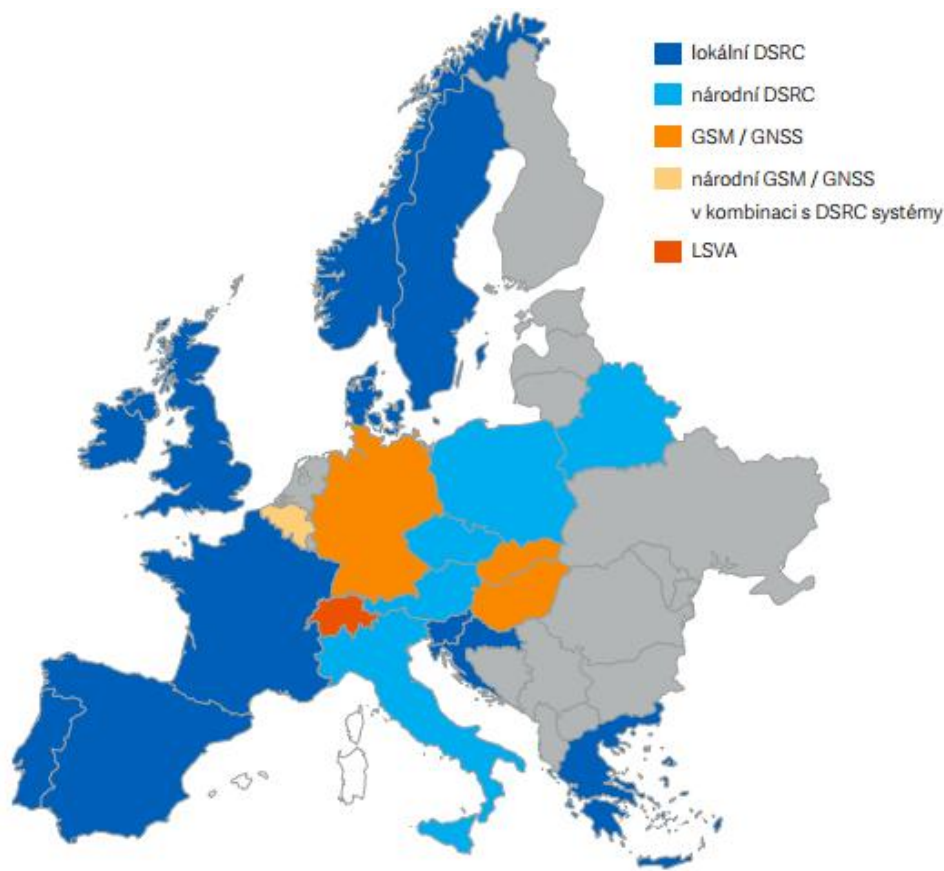
Tímto problémem se zabývá interoperabilita elektronických mýtných systémů, kterou se detailněji zabývá třetí a čtvrtá kapitola. Pro přehlednost je uveden Obrázek č. 6, který ukazuje technologie EFC, které jsou použity v zemích Evropy. V následujících podkapitolách jsou uvedeny nejdůležitější informace o fungování mýtných systémů ve vybraných zemích, které slouží zejména jako podklad pro kapitolu čtyři, která se věnuje interoperabilitě těchto systémů.

---

<sup>41</sup> NOVÁK, Radek et al. *Přepravní, zásilatelské a logistické služby*. Vyd. 1. Praha: Wolters Kluwer Česká republika, 2011. 391 s. ISBN 978-80-7357-735-3.



Obrázek 6: Použité technologie EFC mýtných systému v EU



Zdroj: *Osm let elektronického mýta v České republice 2007-2014, 2015*

## 2.1 Mýtný systém Německa

V Německu byl v rámci PPP veřejně-soukromého partnerství vyvinut a vybudován společností Toll Collect dle objednávky Spolkové republiky Německo mýtný systém, který poprvé na světě zkombinoval systém satelitního určování polohy s moderní mobilní komunikační technologií v jednom systému tj. **GNSS/CN**. Tento mýtný systém je využíván od 1. ledna **2005**.<sup>42</sup>

V Německu musí všechny nákladní vozidla **od 7,5 tuny přípustné hmotnosti** platit za užívání dálnic mýtné na základě ujeté vzdálenosti po zpoplatněných úsecích. Od 1. října 2015 se mýtné vztahuje i na nákladní automobily nad 7,5 tuny od původních 12 tun.<sup>43</sup>

<sup>42</sup> DOPRAVA V PRAXI. *Mýto v Německu*. [online]. [cit. 2016-05-01]. Dostupné z: [http://www.doprava.vpraxi.cz/myto\\_de.html](http://www.doprava.vpraxi.cz/myto_de.html)

<sup>43</sup> DKV. *Das müssen Sie über die LKW Maut in Deutschland wissen (Toll Collect)*. [online]. [cit. 2016-03-29]. Dostupné z: <https://www.dkv-euroservice.com/de/leistungen/maut/maut-pro-land/deutschland/>

Palubní jednotka (OBU) automaticky zaúčtuje mýtné pomocí signálu GPS a dalších navigačních systémů, kdy po registraci k Toll Collect si může každý uživatel instalovat OBU do vozidla. Instalovat si tuto OBU lze u autorizovaných servisních partnerů společnosti Toll Collect, jejich seznam uvádí na svých internetových stránkách [www.toll-collect.de](http://www.toll-collect.de). Za samotnou palubní jednotku uživatelé nic neplatí, je po celou dobu majetkem Toll Collect. Uživatel musí uhradit náklady související s instalací.<sup>44</sup> Na Obrázku č. 7 je uvedena palubní jednotka od Toll Collect.

Obrázek 7: OBU od společnosti Toll Collect



Zdroj: TOLL COLLECT. *Powerful platform for toll operation: New Bosch On-Board Unit with higher storage capacity for the truck toll*, 2013

Zpoplatnění nepodléhají autobusy, vozidla armády, policie, vozidla humanitární pomoci, hasičská vozidla a vozidla výhradně k zábavné a cirkusové činnosti. Délka zpoplatněných silnic je přibližně 14 000 km. Německý systém je **duální** a nevyžaduje přítomnost palubní jednotky OBU, ale její instalace zjednodušuje provoz.<sup>45</sup>

Výše mýtného může být zaúčtována třemi způsoby:

- automatickým zaúčtováním palubním přístrojem (OBU),
- manuálním zaúčtováním u mýtných terminálů,
- manuálním zaúčtováním na internetu.<sup>46</sup>

Pro využití automatického zaúčtování a zaúčtování na internetu, se musí dopravce vozidla zaregistrovat u společnosti Toll Collect.<sup>47</sup>

---

<sup>44</sup> DOPRAVA V PRAXI. *Mýto v Německu*. [online]. [cit. 2016-05-01]. Dostupné z: [http://www.doprava.vpraxi.cz/myto\\_de.html](http://www.doprava.vpraxi.cz/myto_de.html)

<sup>45</sup> NOVÁK, Radek a kol. *Mezinárodní kamionová doprava a zasílatelství*. Vyd. 1. V Praze: C.H. Beck, 2013, s. 57-58. ISBN 978-80-7400-514-5.

<sup>46</sup> Tamtéž

Platba mýtného se liší dle toho, zda je uživatel registrován či nikoliv. V případě registrace lze platit metodou pre-pay uživatelským kontem, debetní kartou, SEPA inkasem, kreditní kartou, palivovou kartou a nebo LogPay metodou. Pro neregistrované zákazníky existuje možnost platit mýtné na terminálech u vjezdu na zpoplatněné komunikace, a to v hotovosti, kreditní či tankovací kartou.<sup>48</sup>

Celková částka mýtného je založena na ujeté vzdálenosti, které vozidlo nebo kombinace vozidla ujede na zpoplatněné komunikaci a sazbou mýtného za kilometr, která zahrnuje náklady na infrastrukturu a náklady v důsledku znečištění ovzduší vozidlem.<sup>49</sup>

#### **Faktory, které determinují výši mýtného:**

- ujetá vzdálenost,
- počet náprav vozidla (hmotnost vozidla) – liší se pro nákladní vozidla se dvěma, třemi, čtyřmi a pěti nebo více nápravami,
- emisní třída vozidla – používá se jako základ pro přiřazení každého vozidla do jedné ze šesti kategorií: A, B, C, D, E nebo F. Za emisní třídu Euro 6 (kategorie A) nejsou účtované žádné náklady za znečištění ovzduší, pouze náklady na infrastrukturu jsou vypočteny dle částečné sazby mýtného pro tento typ vozu.<sup>50</sup>

Německo také uvažuje o zpoplatnění osobních vozidel na německých dálnicích, v roce 2016 to už však nestihne. Dle ministra dopravy Alexandra Dobritha jsou důvodem odkladu právní kroky, které chystá Evropská komise proti Německu. Komise nejvíce kritizuje, že zavedení mýtného dopadne nejvíce na zahraniční řidiče, protože německým se zároveň sníží daň z vlastnictví vozidla. Dle Evropského práva je znevýhodnění občanů jiných států zakázáno.<sup>51</sup>

---

<sup>47</sup>TOLL COLLECT. *Mýto pro nákladní automobily v Německu*. [online]. [cit. 2016-04-01]. Dostupné z: [https://www.toll-collect.de/en/toll\\_collect/microsites/cs/cestina.html](https://www.toll-collect.de/en/toll_collect/microsites/cs/cestina.html)

<sup>48</sup> TOLL COLLECT. *All about the toll: Bezahlung*. [online]. 2016 [cit. 2016-05-01]. Dostupné z: [https://www.toll-collect.de/en/web/public/toll\\_collect/rund\\_um\\_die\\_maut/bezahlung/bezahlung.html](https://www.toll-collect.de/en/web/public/toll_collect/rund_um_die_maut/bezahlung/bezahlung.html)

<sup>49</sup> TOLL COLLECT. *All about the toll: Toll rates*. [online]. 2016 [cit. 2016-05-01]. Dostupné z: [https://www.toll-collect.de/en/web/public/toll\\_collect/rund\\_um\\_die\\_maut/maut\\_tarife/maut\\_tarife\\_2015.html](https://www.toll-collect.de/en/web/public/toll_collect/rund_um_die_maut/maut_tarife/maut_tarife_2015.html)

<sup>50</sup> Tamtéž

<sup>51</sup> BYZNYS. Hospodářské noviny: *Mýtné v Německu se v roce 2016 nestihne. Kvůli Evropské komisi, tvrdí ministr*. [online]. 18.6.2015 [cit. 2016-05-01]. Dostupné z: <http://byznys.ihned.cz/c1-64188770-mytne-v-nemecku-se-v-roce-2016-nestihne-kvuli-evropske-komisi-tvrdi-ministr>

## 2.2 Mýtný systém Rakouska

V Rakousku funguje elektronický systém **Go** pro vozidla v s maximální povolenou hmotností **nad 3,5 tuny**, který byl zaveden od roku **2004**. Od začátku je využita **mikrovlnná technologie**. Konstrukce tohoto systému byla vytvořena v rekordním čase za pouhých 18 měsíců a umožňuje plně elektronický výpočet mýtného pro vozidla nad 3,5 tuny. V době zavedení se jednalo o významný vývoj z hlediska uživatelské přívětivosti, bezpečnosti a efektivity nákladů: žádné ztráty, bez použití speciálních jízdních pruhů a bez snížení rychlosti kvůli výběru mýtného. Výsledkem je tak plynulá doprava pro všechny účastníky při nejvyšším možném stupni bezpečnosti.<sup>52</sup>

Jedná se o otevřený mýtný systém a je označován jako **multilane free flow**. Mýtný systém Rakouska se skládá ze dvou hlavních částí: mýtných bran a palubních jednotek, zde se jedná o tzv. **Go-Box**, kterými je potřeba vozidlo vybavit a který následně komunikuje s mýtnými branami pomocí mikrovlnných vln. Akustický signál OBU informuje řidiče o tom, že došlo k odúčtování mýtného. Mýtné se tak buď odečte automaticky z vkladu na OBU (Pre-Pay) nebo jsou uložena data a zákazník zaplatí mýtné následně, a to metodou, kterou si vybral – příslušnou debetní, kreditní nebo tankovací kartou (Post-pay).<sup>53</sup> Na Obrázku č. 8 je uvedena palubní jednotka Go Box.

Rakouský elektronický mýtný systém se velmi blíží českému mýtnému systému. Mýtné se vztahuje na 2178 km rakouských dálnic a rychlostních silnic. Vozidla, která patří do kategorie do 3,5 tuny, jsou zpoplatněna prostřednictvím uživatelských poplatků. Hlavním faktorem pro výpočet mýtné povinnosti je počet ujetých kilometrů na zpoplatněném úseku. Tyto údaje se získávají z palubní jednotky **Go-Box**, která je nepřenosná. Dalším určujícím faktorem je počet náprav tj. celková hmotnost vozidla, která se zprostředkovaně získává dle počtu náprav. Dále je rozhodují také emisní třída Euro a další faktory s ohledem na lokalitu a čas. Tyto informace se zadávají do palubní jednotky.<sup>54</sup>

---

<sup>52</sup> ASFINAG. *Toll for HGW and Bus*. [online]. [cit. 2016-05-01]. Dostupné z: <http://www.asfinag.at/toll/toll-for-hgv-and-bus>

<sup>53</sup> DOPRAVA V PRAXI. *Mýto v Rakousku*. [online]. [cit. 2016-05-01]. Dostupné z: [http://www.doprava.vpraxi.cz/myto\\_au.html](http://www.doprava.vpraxi.cz/myto_au.html)

<sup>54</sup> NOVÁK, Radek a kol. *Mezinárodní kamionová doprava a zasílatelství*. Vyd. 1. V Praze: C.H. Beck, 2013, s. 55-56. ISBN 978-80-7400-514-5

Obrázek 8: Go Box



Zdroj: ČESMAD BOHEMIA. *Go Box* (AT.), 2016

### Faktory určující mýtnou povinnost v Rakousku:

- ujetá vzdálenost,
- počet náprav vozidla (hmotnost vozidla),
- emisní třída vozidla,
- lokální faktor – vztahující se na trasy se zvláštním mýtem (Alpský tranzit, dálnice A12 Kufstein – Innsbruck Amras),
- časový faktor – na Brennerské dálnici A13 pro vozidla se 4 a více nápravami od 22:00-05:00 je zde noční tarif, který je dvojnásobný jako denní tarif.<sup>55</sup>

Mýtné se vztahuje na všechna těžká nákladní vozidla, autobusy a těžké obytné vozy, pro něž jsou stanovené **souhrnné tarifní sazby**. Provozovatelem mýtného v Rakousku je společnost **ASFINAG** Maut Service GmbH. ASFINAG je plně financována ze soukromých zdrojů a nedostává žádné finanční dotace ze státního rozpočtu. Všechny výnosy z prodeje dálničních známek, mýtného z vozidel nad 3,5 tuny a speciálních mýtných tras jsou reinvestovány výhradně do silniční sítě v Rakousku.<sup>56</sup>

## 2.3 Mýtný systém Dánska a Švédska

V Dánsku a Švédsku funguje zpoplatnění dálnic u nákladních vozidel **nad 12 tun** formou systému **Eurovignett**. Mýtné se vztahuje v Dánsku na most Great Bet

<sup>55</sup> NOVÁK, Radek a kol. *Mezinárodní kamionová doprava a zasílatelství*. Vyd. 1. V Praze: C.H. Beck, 2013, s. 56. ISBN 978-80-7400-514-5.

<sup>56</sup> ASFINAG. *Toll for HGV and Bus*. [online]. [cit. 2016-05-01]. Dostupné z: <http://www.asfinag.at/toll/toll-for-hgv-and-bus>

(Storebælt), který je mezi Funen a Zeland. Poplatek za vozidlo je stanoven automaticky dle výšky a délky vozidla. Most má jednu mýtnou bránu, která je v Hallskov. Dalším zpoplatněným mostem je Oresund mezi Dánskem a Švédskem, tj. mezi Skandinávií a Evropou. Je zde umístěna pouze jedna mýtná stanice, která se nachází v Lernaken ve Švédsku s 11 pruhů v každém směru. Devět pruhů slouží k placení s kartami a dva pro elektronickou platbu mýtného pomocí OBU BroBizz (viz také most Great Belt). Způsob platby mýtného je umožněn akceptovanými palivovými a kreditními kartami např. DKV, Esso, euroShell, Ressa, UTA, ale i kreditní karty Mastercard a VISA.<sup>57</sup>

## 2.4 Mýtný systém Norska

V Norsku bylo první městské mýtné zavedeno v roce 1986 a EFC bylo implementováno roku 1987. V současnosti existuje v Norsku sedm městských okruhů, kde se vybírá mýtné a přibližně 1 milion palubních jednotek v provozu. Tři z těchto částí se skládají především z bezobslužného vybírání mýtného. Zavedením zpoplatnění těchto městských částí bylo zejména ke zlepšení kapacity silnic, bezpečnosti silničního provozu a také kvůli ekologii. Tyto mýtné okruhy („toll rings“) pokrývají všechny silnice vedoucí do centrálních částí měst.<sup>58</sup>

Využití mýtného k financování stavby silnic má v Norsku dlouhou tradici. Norský systém výběru mýtného se nazývá **AutoPASS**, který je vlastněn Norskou veřejnou správou komunikací (Statens vegvesen). Většina mýtných stanic je v Norsku automatizovaných, lze tak projet rovněž bez zastavení. V Norsku je kolem 200 mýtných stanic, kde lze platit použitím OBU AutoPASS. Jediné mýtné místo s fyzickým výběrem mýtného, kde nelze použít OBU AutoPASS je tunel Atlanterhavs. Zde je potřeba zastavit a zaplatit před projetím.<sup>59</sup>

Mýtné v Norsku je založeno na technologii **DSRC** v kombinaci s technologií **ANPR**, což přináší nižší investiční a operační náklady.<sup>60</sup>

---

<sup>57</sup> DOPRAVA V PRAXI. *Mýto v zemích Belgie, Nizozemí, Lucembursko, Dánsko a Švédsko*. [online]. [cit. 2016-05-01]. Dostupné z: [http://www.doprava.vpraxi.cz/myto\\_be.html](http://www.doprava.vpraxi.cz/myto_be.html)

<sup>58</sup> STATENS VEGVESEN. *Road tolling in Norway*. [online]. [cit. 2016-05-01]. Dostupné z: [http://www.vegvesen.no/\\_attachment/109072/binary/187602](http://www.vegvesen.no/_attachment/109072/binary/187602)

<sup>59</sup> AUTOPASS. *Organization of AutoPASS*. [online]. [cit. 2016-05-02]. Dostupné z: <http://www.autopass.no/en/about-autopass/organization-of-autopass>

<sup>60</sup> TELEMATIKA. *Road charging systems and technology*. [online]. 2006 [cit. 2016-04-30]. Dostupné z: [http://www.telematika.cz/tp/etoll/contributions/ID14\\_Bratlie.pdf](http://www.telematika.cz/tp/etoll/contributions/ID14_Bratlie.pdf)

Všichni řidiči, bez ohledu na státní příslušnost, musí platit na norských zpoplatněných silnicích. Existují zde dvě tarifní třídy: pro lehká vozidla do 3,5 tuny a těžká vozidla nad 3,5 tuny. Motocykly nemusí platit mýtné.<sup>61</sup>

Pokud chce řidič projet místem, které patří do automaticky vybírající mýtné, bez příslušné OBU, je pořízena fotografie registrační značky vozidla, která se porovná s centrálním registrem motorových vozidel Norské veřejné správy komunikací. Faktura je poslána majiteli vozidla s informací o průjezdu vozidla zpoplatněným místem. Faktura se posílá poštou bez dalších dodatečných poplatků. Tohle se vztahuje jak na norská, tak zahraniční vozidla.<sup>62</sup>

V únoru 2004 byl realizován projekt společnosti AutoPASS zavádějící **smluvní interoperabilitu** mezi 23 mýtnými společnostmi nabízející EFC.<sup>63</sup>

Při platbě prostřednictvím OBU je nutné používat automatické jízdní pruhy na mýtných branách, mostech a trajektech, které jsou označeny „AutoPASS“.<sup>64</sup>

## 2.5 Mýtný systém Švýcarska

Ve Švýcarsku je mýtné vybíráno pomocí technologie **LSVA**. Mýtné za těžká vozidla je závislé na celkové hmotnosti vozidla, úrovni emisí a ujetých kilometrech ve Švýcarsku a Lichtenštejnsku. Mýtné se vybírá u vozidel s maximální přípustnou hmotností nad 3,5 tuny, která jsou registrována ve Švýcarsku nebo v zahraničí a jsou využívána na švýcarských silnicích.<sup>65</sup>

Jedná se o **celoplošný** systém zpoplatnění zavedený od roku **2001**, kdy vozidla s maximální povolenou hmotností nad 3,5 t platí za využití veškerých komunikací na celém území státu. Nedochází tak k vyhýbání se mýtné povinnosti využitím

---

<sup>61</sup> AUTOPASS. *Visitors payment*. [online]. [cit. 2016-05-02]. Dostupné z: <http://www.autopass.no/en/visitors-payment#headingid628350>

<sup>62</sup> AUTOPASS. *This i show the toll stations work*. [online]. [cit. 2016-05-02]. Dostupné z: <http://www.autopass.no/en/about-autopass/this-is-how-the-toll-stations-work>

<sup>63</sup> STATENS VEGVESEN. *Road tolling in Norway*. [online]. [cit. 2016-05-01]. Dostupné z: [http://www.vegvesen.no/\\_attachment/109072/binary/187602](http://www.vegvesen.no/_attachment/109072/binary/187602)

<sup>64</sup> DKV. *Co musíte vědět o AUTOPASS*. DKV Euro Service, [online]. [cit. 2016-05-01]. Dostupné z: [https://www.dkv-euroservice.com/cz/slu%C5%BEby/m%C3%BDtne/m%C3%BDtne-v-p%C5%99%C3%ADslu%C5%A1ne-zemi/dal%C5%A1%C3%AD-zem%C4%9B/norwegen\\_se\\_dk\\_autopass/](https://www.dkv-euroservice.com/cz/slu%C5%BEby/m%C3%BDtne/m%C3%BDtne-v-p%C5%99%C3%ADslu%C5%A1ne-zemi/dal%C5%A1%C3%AD-zem%C4%9B/norwegen_se_dk_autopass/)

<sup>65</sup> EIDGENÖSSISCHE ZOLLVERWALTUNG. *Heavy vehicle charges (performance-related and lump-sum)*. [online]. [cit. 2016-04-30]. Dostupné z: [http://www.ezv.admin.ch/zollinfo\\_firmen/04020/04204/04208/index.html?lang=en](http://www.ezv.admin.ch/zollinfo_firmen/04020/04204/04208/index.html?lang=en)

nezaplatněných úseků komunikací. Jedná se o **duální systém**, kdy je palubní jednotka povinná jen pro vozidla, která jsou registrovaná ve Švýcarsku, ostatní uživatelé si mohou zvolit mezi instalací palubní jednotky a platbou na manuálních terminálech. Důvodem zavedení tohoto systému bylo snížení kamionové dopravy.<sup>66</sup>

Tato technologie podporuje GPS/GSM a DSRC. Palubní jednotka ve vozidle umožňuje mikrovlnnou komunikaci, a tak zaznamená vjezd vozidla na státních hranicích Švýcarska prostřednictvím hraničního vysílače DSRC. To samé se děje při opuštění země, hraniční vysílač předá informaci OBU a přestává se tato vzdálenost zaznamenávat. Výpočet mýtného vychází z maximální celkové hmotnosti vozidla a není tak nutné instalovat hustou síť senzorů WIM a také jsou tím dopravci nuceni maximálně využít povolenou hmotnost vozidla.<sup>67</sup>

## 2.6 Mýtný systém Španělska

Mýtný systém ve Španělsku se nazývá **VIA-T** a v současné době zde působí 33 provozovatelů mýtného. Systém je založen na mikrovlnné technologii **DSRC**. Povinnost platit mýtné mají všechna vozidla nad 3,5 tuny. Je umožněna platba v režimu post-pay a pre-pay.<sup>68</sup>

Tyto provozovatelé jsou členem španělské organizace ASETA. Provozují 3 378 km zpoplatněných dálnic, kde funguje systém VIA-T. Jsou zde mýtnice vedle pruhů pro platbu hotovostí či platební kartou, tak speciální pruhy výhradně pro vozidla s OBU, kterou lze díky dohodě provozovatelů využívat na celém území Španělska. Pořídit si OBU pro VIA-T je podmíněno vytvořením běžného účtu u příslušné banky, zaplatit za palubní jednotku cca 35 € a roční poplatek za vedení účtu 12,- €. <sup>69</sup>

---

<sup>66</sup> NOVÁK, Radek et al. *Přepravní, zásilatelské a logistické služby*. Vyd. 1. Praha: Wolters Kluwer Česká republika, 2011. 391 s. ISBN 978-80-7357-735-3.

<sup>67</sup> Tamtéž

<sup>68</sup> DKV. *Co musíte vědět o mýtném ve Španělsku*. DKV Euro Service, [online]. [cit. 2016-05-01]. Dostupné z: <https://www.dkv-euroservice.com/cz/slu%C5%BEby/m%C3%BDtne/m%C3%BDtne-v-p%C5%99%C3%ADslu%C5%A1ne-zemi/dal%C5%A1%C3%AD-zem%C4%9B/%C5%A1pan%C4%9Blsko/>

<sup>69</sup> ZELENÝ L. *Elektronické mýtné v Evropě*. Reliant Logistic News. 2010. č. 5, s. 22-23. ISSN 1802-3746.



## 2.7 Mýtný systém Portugalska

Všechny dálnice v Portugalsku provozuje společnost **Brisa**. Palubní jednotka **Via Verde** umožňuje elektronickou platbu mýtného, jejíž využití je vázáno na registrační značku vozidla a vlastnictví účtu v některé z portugalských bank. Způsob platby pomocí OBU umožňuje vrácení DPH a také slevy až 50 % poskytované v nočních hodinách (22:00 až 7:00 hod.).<sup>70</sup>

Většina silnic v Portugalsku podléhá platbě mýtného, které je založeno na uzavřeném systému. Od roku 1991 bylo zavedeno elektronické vybírání poplatků na bázi technologie **DSRC**, kdy kolem 50 % vozidel je vybaveno OBU. Dálniční síť zahrnuje přibližně 2,900 kilometrů silnic, z nichž některé jsou bezplatné. Část této sítě byla zpočátku podrobena stínovému mýtu. Tato síť jakož i další části dálnic Portugalska byla v poslední době rozšířena o elektronický výběr mýtného (AET = All Electronic Tolling) a jsou označovány jako ex-SCUT silnice (tzn. žádné náklady pro uživatele). Portugalsko se stalo jednou z prvních evropských zemí, která zavedla free-flow systém platby mýtného na všechny vozidla. Na ex-SCUT je uživatel podroben mýtnému v několikaproudovém freeflow prostředí, buď pomocí DSRC OBU (hlavně pos-pay ale také v režimu pre-pay) nebo pomocí videodetekčního mýtného systému tj. ANPR (pre-pay a pos-pay režim umožněn).<sup>71</sup>

## 2.8 Mýtný systém Francie

Ve Francii bylo poprvé vybírání mýtného uvedeno v roce 1955. Funguje zde 23 soukromých provozovatelů, kteří spravují více než 9 053 kilometrů dálničních sítí. Mýtný systém je založen na technologii **DSRC**. Výši mýtného ovlivňuje počet ujetých kilometrů, typ vozidla, počet náprav a náklady, které vznikly před a po vybudování úseku komunikace. Tarify mýtného se liší podle úseku silnice a provozovatele. V závislosti na infrastruktuře je mýtný systém otevřený (platební silniční pruhy) nebo uzavřený (vstupní pruhy + platební pruhy). Mýtné lze hradit na terminálech v hotovosti,

---

<sup>70</sup> ZELENÝ L. *Elektronické mýtné v Evropě*. Reliant Logistic News. 2010. č. 5, s. 22-23. ISSN 1802-3746.

<sup>71</sup> 4icom, Steer Davies Gleave . *Study on "State of the Art of Electronic Road Tolling"*. [online]. říjen 2015 [cit. 02-29-2016]. Dostupné z: [http://ec.europa.eu/transport/modes/road/road\\_charging/doc/study-electronic-road-tolling.pdf](http://ec.europa.eu/transport/modes/road/road_charging/doc/study-electronic-road-tolling.pdf)

kreditní kartou a tankovací kartou či automaticky pomocí OBU, a to bez zastavení (rychlostní limit činí 30 km/h).<sup>72</sup>

Mýtný systém je ve Francii nazýván **TIS** (Télépéage Inter Sociétés), který zahrnuje dva **interoperabilní** ETC kontexty: **TIS Liber-T** (od července 2000) pro vozidla do 3,5 tun a **TIS PL** (od ledna 2007) pro vozidla nad 3,5 tuny. Oba tyto kontexty jsou navrženy tak, že umožňují koncept jedné OBU, jedné smlouvy s poskytovatelem ETS a jedné faktury a platby. OBU (EN 15509) která je certifikovaná a akreditována je přijímána všemi subjekty pro výběr mýtného.<sup>73</sup>

TIS je jedním z největších interoperabilních systémů na světě, vstupující se službou na trh ve dvou fázích. Liber-t v souladu s evropskými standardy vznikl s ohledem na specifika Francie, brzy bude doplněn TIS VL, který je kompatibilní s plánem ETS pro vozidla do 3,5 tun a založený na stejném konceptu jako TIS PL.<sup>74</sup>

Mezi možností platby patří automatická platby pomocí OBU, platba kreditní kartou, tankovací kartou nebo dalšími metodami jako je hotovost či bankovní šeky.<sup>75</sup>

## 2.9 Mýtný systém Itálie

V Itálii lze k placení zpoplatněných komunikací používat karty **Viacard** nebo také prostřednictvím platby palubní jednotky **Telepass**. O výběr mýtného se zde stará 24 provozovatelů.<sup>76</sup>

Telepass využívá mikrovlnnou technologii **DSRC** (na frekvenci 5,8 GHz). Automatický výběr mýtného s Telepass je aplikován na dálnicích s otevřeným a uzavřeným mýtným systémem.<sup>77</sup>

---

<sup>72</sup> 4icom, Steer Davies Gleave . *Study on "State of the Art of Electronic Road Tolling"*. [online]. říjen 2015 [cit. 02-29-2016]. Dostupné z: [http://ec.europa.eu/transport/modes/road/road\\_charging/doc/study-electronic-road-tolling.pdf](http://ec.europa.eu/transport/modes/road/road_charging/doc/study-electronic-road-tolling.pdf)

<sup>73</sup> Tamtéž

<sup>74</sup> MALBRUNOT F., TOULMINET G., SCHWAB, N. *Electronic toll service in France, Télépéage Inter Sociétés (TIS), one of the world's greatest interoperable systems*. [online]. 2015 [cit. 2016-02-28]. Dostupné z: [http://www.atec-itsfrance.net/userfiles/file/B\\_B01-TOULMINET\\_MALBRUNOT\\_SCHWAB%20TEC227\\_GB.pdf](http://www.atec-itsfrance.net/userfiles/file/B_B01-TOULMINET_MALBRUNOT_SCHWAB%20TEC227_GB.pdf)

<sup>75</sup> AUTOROUTES. *Payment methods*. [online]. [cit. 2016-05-01]. Dostupné z: <http://www.autoroutes.fr/en/payment-methods.htm>

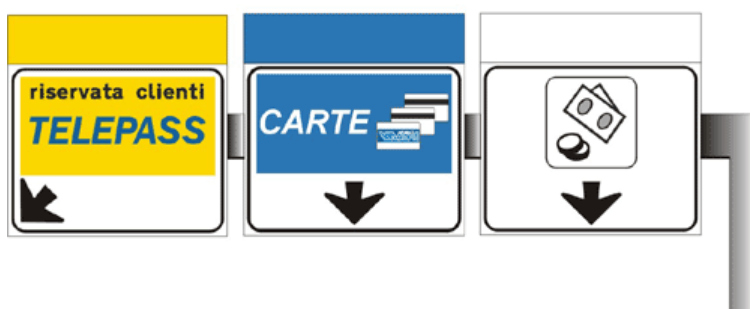
<sup>76</sup> ZELENÝ L. *Elektronické mýtné v Evropě*. Reliant Logistic News. 2010. č. 5, s. 22-23. ISSN 1802-3746.

<sup>77</sup> AUTOSTRATE TECH. *Automatic toll collection with DSRC (Telepass® system)*. Autostrade Tech S.p.A., [online]. [cit. 2016-05-01]. Dostupné z: <http://www.autostradetech.it/en/solutions/charging/automatic-toll-collection-with-dsrc-telepass-system.html>

Výše mýtného se odvíjí dle výšky a počtu náprav a je také rozdílná podle jednotlivých provozovatelů. Karta Viacard je vhodný způsob bezhotovostní platby mýtného. Hlavní nevýhodou platby kreditní kartou je to, že u ní není možné žádat vrácení DPH. Telepass je systém elektronického placení mýtného, který umožňuje volně projet vyhrazenými pruhy na mýtnicích bez nutnosti zastavovat. Palubní jednotka zaznamená při průjezdu mýtné a automaticky pak následně dochází k zaúčtování na účtu Viacard. Telepass je doplňkem karty Viacard, kterou nelze nahradit. OBU Telepass lze získat pouze prostřednictvím platné karty Viacard.<sup>78</sup>

Jak je vidět na Obrázku č. 9, tak jsou mýtné pruhy rozděleny podle toho, zda platí uživatelé pomocí palubní jednotky TELEPASS či využívají k platbě mýtného kartu Viacard nebo platí mýtné v hotovosti.

Obrázek 9: Označení mýtných pruhů Itálie



Zdroj: AUTOSTRADE. *Pagamento al casem*, 2016

---

<sup>78</sup> SHELL. *Španělsko, Itálie, Portugalsko*. [online]. [cit. 2016-05-01]. Dostupné z: <http://www.shell.cz/products-services/on-the-road/shell-fuel-card-for-businesses-tpkg/fleet-management/road-tolls-ferries-breakdown/road-tolls/road-tolls-in-southern-europe.html>

### 3 Interoperabilita elektronických mýtných systémů

*„Interoperabilita v tomto smyslu znamená, že dva různé systémy mají definované rozhraní, kterým lze sdílet informace.“<sup>79</sup>*

Díky interoperabilitě uživatelům, kteří jsou vybaveni zařízením pro elektronický systém mýtného v určitém státu nebo zemi, může být mýtné automaticky účtováno v jiných zemích, aniž by bylo nutné instalovat dodatečnou palubní jednotku (OBU). Tento proces je podobný jako „roaming“, který se běžně používá v oblasti telekomunikací. V elektronickém výběru mýtného interoperabilita zahrnuje standardizaci a kompatibilitu na třech úrovních: technické, provozní a smluvní. Interoperabilita se stává čím dál více důležitou vzhledem k vývoji inteligentních dopravních systémů (ITS). Obecně platí, že má jak technickou a administrativní složku. Interoperabilita je důležitá v místech, kde EFC bylo implementováno na různých zařízeních, zejména pokud jsou tato zařízení provozována různými společnostmi.<sup>80</sup>

Snahou EU je vytvořit kompatibilitu různých národních systémů EFC. Evropská unie upřednostňuje technologii GNSS/CN a předpokládá do budoucna náhradu DSRC technologie satelitními systémy.<sup>81</sup>

Pokud nebude jednotný systém EFC hrozí, že vozidla uživatelů budou stále plná různých palubních jednotek. Nutnost navázat vztahy s jednotlivými národními provozovateli mýtných systémů vnímá Evropská komise jako krok, který povede k růstu efektivity vnitřního trhu EU a pohybu zboží. **Cílem interoperability je používat jednu palubní jednotku v rámci celé Evropy.**<sup>82</sup> V současné době významné procento zařízení v rámci Evropy dodržuje stejné standardy DSRC (EN15509). To umožňuje v posledních letech zřizování nadnárodních dohod o interoperabilitě. Je však potřeba integrovaného přístupu k zajištění interoperability v celé EU.<sup>83</sup>

---

<sup>79</sup> NOVÁK, Radek et al. *Přepravní, zásilatelské a logistické služby*. Vyd. 1. Praha: Wolters Kluwer Česká republika, 2011, s. 149. ISBN 978-80-7357-735-3.

<sup>80</sup> MWAPE J. M. *Guide to Electronic Toll Payments*. USA, c2009. 28-29 p., ISBN 9781615793648.

<sup>81</sup> NOVÁK, Radek et al. *Přepravní, zásilatelské a logistické služby*. Vyd. 1. Praha: Wolters Kluwer Česká republika, 2011, s. 149. ISBN 978-80-7357-735-3.

<sup>82</sup> ČESKÉ MÝTO. *Osm let elektronického mýta v České republice 2007-2014*. [online]. 2015 [cit. 2016-02-26]. Dostupné z: <http://www.ceskemyto.cz/mytne-v-cesku/cisla-a-statistiky/>

<sup>83</sup> EUROPEAN PARLIAMENT. F. Dionori, L. Manzi, R. Frisoni. *Technology options for the European Electronic Toll Service*. [online]. 2014 [cit. 2016-02-26]. Dostupné z: [http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2014/529058/IPOL\\_STUD\(2014\)529058\\_EN.pdf](http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2014/529058/IPOL_STUD(2014)529058_EN.pdf)

### 3.1 Technická a smluvní interoperabilita

Interoperabilita EFC je charakterizována třemi aspekty, aspektem technickým, provozním a smluvním. Na **technické úrovni** představuje standardizaci technických charakteristik, jako jsou zařízení na zpoplatněných komunikacích a palubní jednotky. **Provozní úroveň** zahrnuje standardizaci všech nezbytných postupů, zahrnující placení mýtného prostřednictvím elektronických prostředků, od distribuce až k využití palubních jednotek, které uživatel nabil kreditem u provozovatele dopravních služeb. **Smluvní úroveň** představuje vytvoření smluvního vztahu závazného pro smluvní strany a k poskytování služeb uživatelům standardizovaným způsobem.<sup>84</sup>

Můžeme tak rozlišovat dva základní druhy interoperability:

- **Technická interoperabilita** – uživatel využívá jednu palubní jednotku ve více zemích, ale smluvní vztah i zúčtování je dvojí, resp. několikanásobné.
- **Smluvní interoperabilita** – uživatel získává jednu palubní jednotku pro více zemí od poskytovatele, který zajistí smluvní vztahy a zúčtování s více výběřčími mýta.<sup>85</sup>

### 3.2 Bilaterální a multilaterální interoperabilita

Interoperabilitu lze také dělit podle toho, mezi kolika mýtnými systémy může fungovat.

**Bilaterální interoperabilita** je interoperabilita mezi dvěma zpravidla sousedícími systémy. Jako příklad lze uvést systém Toll2Go, který umožňuje s OBU německého mýtného systému Toll Collect jezdit i v Rakousku. Dále sem patří palubní jednotka Emotach mezi Švýcarskem a Rakouskem.<sup>86</sup>

**Multilaterální interoperabilita** funguje např. mezi Rakouskem, Dánskem, Švédskem a Norskem pomocí systému EasyGo+. Dále v Evropě existuje multilaterální interoperabilita OBU mezi Francií, Španělskem a Portugalskem.<sup>87</sup>

---

<sup>84</sup> ASECAP. *The CESARE project*. [online]. [cit. 2016-04-08]. Dostupné z [http://www.asecap.com/index.php?option=com\\_content&view=article&id=74:cesare-iii&catid=9:en&lang=en](http://www.asecap.com/index.php?option=com_content&view=article&id=74:cesare-iii&catid=9:en&lang=en)

<sup>85</sup> PRACOVNÍ SKUPINA ELEKTRONICKÉ MÝTNÉ. *Jaký je rozdíl mezi technickou a smluvní interoperabilitou?* [online]. Sdružení pro dopravní telematiku, 2013 [cit. 02. 26. 2016]. Dostupné z: <http://www.elektronickemytne.cz/jaky-je-rozdil-mezi-technickou-a-smluvni-interoperabilitou>

<sup>86</sup> PRACOVNÍ SKUPINA ELEKTRONICKÉ MÝTNÉ. *Jaký je rozdíl mezi bilaterální a multilaterální interoperabilitou?* [online]. Sdružení pro dopravní telematiku, 2013 [cit. 02. 26. 2016]. Dostupné z: <http://www.elektronickemytne.cz/jaky-je-rozdil-mezi-bilateralni-a-multilateralni-interoperabilitou/>

<sup>87</sup> Tamtéž

Existují tedy určité dílčí interoperability mezi některými státy, kdy na domácích trzích některých států existuje také plně interoperabilní služba např. ve Španělsku (VIA-T).<sup>88</sup>

### 3.3 Evropská služba elektronického mýtného (EETS)

Na základě směrnice Evropského parlamentu a Rady 2004/52/ES ze dne 29. dubna 2004 vznikl projekt Evropské služby elektronického mýtného (EETS). Jeho cílem je vytvořit interoperabilitu mýtných systémů na evropské úrovni.<sup>89</sup>

Obě technologie jak mikrovlnné a satelitní přicházejí v úvahu v členských státech EU dle směrnice **2004/52/ES**. Při rozhodnutí, která technologie je vhodnější je důležité stanovit cíl, za kterým se elektronické zpoplatnění nákladních vozidel zavádí. Mikrovlnný systém je vhodný pro zpoplatnění páteří sítě, kde se pohybuje hodně vozidel (je potřeba mnoho relativně levných OBU). Většina zemí v Evropě se nachází v této situaci, proto převládá využití tohoto systému. Satelitní systém se naopak hodí pro plošné zpoplatnění, kdy je stavba mýtných bran z hlediska návratnosti nákladná. Jsou zde také náklady na složitější satelitní jednotky, vymáhání mýtné povinnosti a zajištění distribuční sítě na velkém území.<sup>90</sup>

Dosažení technické interoperability patří k jednomu z cílů Evropské komise dle jejího rozhodnutí **2009/750/ES** o definici evropské služby elektronického mýtného a jejích technických prvků.<sup>91</sup>

V roce 2010 byla vydána směrnice **2010/40/EU**, která dává do souvislosti směrnicí 2004/52/ES a rozhodnutí 2009/750/ES. V širší souvislosti vypovídá o rámci pro zavedení inteligentních dopravních systémů v oblasti silniční dopravy a rozhraní s jinými druhy dopravy.<sup>92</sup>

---

<sup>88</sup> NOVÁK, Radek a kol. *Mezinárodní kamionová doprava a zasílatelství*. Vyd. 1. V Praze: C.H. Beck, 2013, s. 61. ISBN 978-80-7400-514-5.

<sup>89</sup> JIROVSKÝ V., BRYNDA P., VELATOVÁ N. *Interoperabilita systémů elektronického mýta v Evropském společenství*, v Praze: České vysoké učení technické, Fakulta dopravní, c2013. -- 59 s. ISBN 978-80-01-05254-9.

<sup>90</sup> PRACOVNÍ SKUPINA ELEKTRONICKÉ MÝTNÉ. *Kdy je vhodnější použít mikrovlnné technologie a kdy satelitní technologie?* [online]. Sdružení pro dopravní telematiku, 2013 [cit. 2016-04-08]. Dostupné z: <http://www.elektronickemytne.cz/kdy-je-vhodnejsi-pouziti-mikrovlnne-technologie-a-kdy-satelitni-technologie/>

<sup>91</sup> NOVÁK, Radek a kol. *Mezinárodní kamionová doprava a zasílatelství*. Vyd. 1. V Praze: C.H. Beck, 2013, s. 61. ISBN 978-80-7400-514-5.

<sup>92</sup> JIROVSKÝ V., BRYNDA P., VELATOVÁ N. *Interoperabilita systémů elektronického mýta v Evropském společenství*, v Praze: České vysoké učení technické, Fakulta dopravní, c2013. -- 59 s. ISBN 978-80-01-05254-9.

Dále byl vydán pokyn k realizaci směrnic pro interoperabilitu elektronických mýtných systémů, který slouží jako manuál či pomocný nástroj pro všechny dotčené strany směrnicí 2004/52/ES. (Nenahrazuje rozhodnutí 2009/750/ES). Z tohoto pokynu např. vyplývá, že v žádném případě nesmí mýtné účtované uživatelům EETS být vyšší než odpovídající národní/lokální mýtné; neřeší, jak bude právně řešen daňový základ a DPH; uživatelé se musí registrovat u poskytovatele EETS podle svého výběru; faktura musí odlišovat poplatek za mýtné a platbu poskytovateli EETS.<sup>93</sup>

Pokud budou mýtné systémy zemí Evropské unie spolupracovat, umožní to **redukci palubních jednotek ve vozidle**. Plná interoperabilita technologií pro výběr mýtného přinese **úspory z rozsahu a snížení nákladů na zařízení pro výběr mýtného** a umožní tak fungování systému, kdy **jeden uživatel má jednu palubní jednotku a jednu smlouvu**. Zjednoduší se tak placení poplatků a to zejména pro přeshraniční uživatele.<sup>94</sup>

Princip EETS lze přirovnat k platební kartě, kterou zákazník získal od své domácí banky, kdy může platit ze stejného účtu i v zahraničí. Cílem EETS je, aby byla vozidla vybavena jednou palubní jednotkou, která umožňuje platbu ve všech státech EU a jednotné vyúčtování mýtného ze všech států EU.<sup>95</sup>

EETS přináší zjednodušení, ale také **mění pohled na rozdělení rolí** při výběru mýtného. Tradiční mýtné vybírá buď státní instituce, agentura nebo vlastník či provozovatel komunikace. Nově zde je **vlastník případně provozovatel komunikace zejména příjemcem vybraného mýtného**.<sup>96</sup>

V roce 2012 se konal 19. světový kongres ITS ve Vídni, který byl také změřen na důležité aspekty a problémy při zavádění EETS. Dle účastníků dojde k pokroku v oblasti EETS pokud vznikne nová iniciativa, která přiměje pracovat společně všechny zúčastněné strany. Nebyl zde však určen subjekt, který by urychlil tento postup. Bylo však zdůrazněno trvalé téma v podobě životaschopného podnikatelského záměru.

---

<sup>93</sup> JIROVSKÝ V., BRYNDA P., VELATOVÁ N. *Interoperabilita systémů elektronického mýta v Evropském společenství*, v Praze: České vysoké učení technické, Fakulta dopravní, c2013. -- 59 s. ISBN 978-80-01-05254-9.

<sup>94</sup> NOVÁK, Radek a kol. *Mezinárodní kamionová doprava a zasílatelství*. Vyd. 1. V Praze: C.H. Beck, 2013, s. 61-62. ISBN 978-80-7400-514-5.

<sup>95</sup> ČESKÉ MÝTO. *Osm let elektronického mýta v České republice 2007-2014*. [online]. 2015 [cit. 2016-02-26]. Dostupné z: <http://www.ceskemyto.cz/mytne-v-cesku/cisla-a-statistiky/>

<sup>96</sup> NOVÁK, Radek a kol. *Mezinárodní kamionová doprava a zasílatelství*. Vyd. 1. V Praze: C.H. Beck, 2013, 62. ISBN 978-80-7400-514-5.

Řešení tohoto problému je spojeno s dalšími finančními zdroji. Evropská komise podporuje tyto aktivity řadou projektů TEN-T.<sup>97</sup>

Přesto, že služba EETS není dosud realizovaná, vznikají projekty mezi jednotlivými členskými státy. Vznikly tak společné podniky nabízející palubní jednotky použitelné ve více sítích např. EasyGo+ a TOLL2GO. Rakouský operátor ASFINAG se stává významným subjektem v oblasti interoperability EETS. Vznikla také smluvní interoperabilita mezi Francií a Španělskem tj. TIS-PL a VIA-T. Dále zde vyvíjí aktivity asociace operátorů mýtného **ASECAP** (European Association of Operators of Toll Road Infrastructures). Tato asociace má 16 řádných členů tj. Rakousko, Chorvatsko, Dánsko, Francie, Řecko, Maďarsko, Irsko, Itálie, Norsko, Holandsko, Polsko, Portugalsko, Srbsko, Slovinsko, Španělsko a Spojené království. Česká republika je zde pouze přidružený člen a je zastupovaná soukromou firmou Kapsch Telematic Services.<sup>98</sup>

### 3.4 EETS kontext a role/zainterесované osoby

Kontext EETS vychází ze standardu EN17573:2010, který rozlišuje mezi vnějšími entitami k EETS, které vstupují do procesu zpoplatnění, ale nejsou primárně na tento účel nastaveny (např. systémy satelitního určování polohy, banky atd.) a dále vnitřními entitami, které se zásadním způsobem zapojují do provozování EETS. Na Obrázku č. 10 jsou znázorněny hlavní role v EETS a vztahy mezi nimi vycházející z projektu CESARE.<sup>99</sup> Projekt CESARE (Common Electronic Fee Collection System for Road Tolling European Service) vytvořila asociace ASECAP s úmyslem upřesnění, navrhování, vyvíjení, propagování a implementování společného interoperabilního elektronického systému výběru mýtného na evropských zpoplatněných silnicích.<sup>100</sup>

Rozlišujeme tak:

- management prostředí EETS,
- výběrčího mýtného,

---

<sup>97</sup> JIROVSKÝ V., BRYNDA P., VELATOVÁ N. *Interoperabilita systémů elektronického mýta v Evropském společenství*, v Praze: České vysoké učení technické, Fakulta dopravní, c2013. -- 59 s. ISBN 978-80-01-05254-9.9

<sup>98</sup> Tamtéž

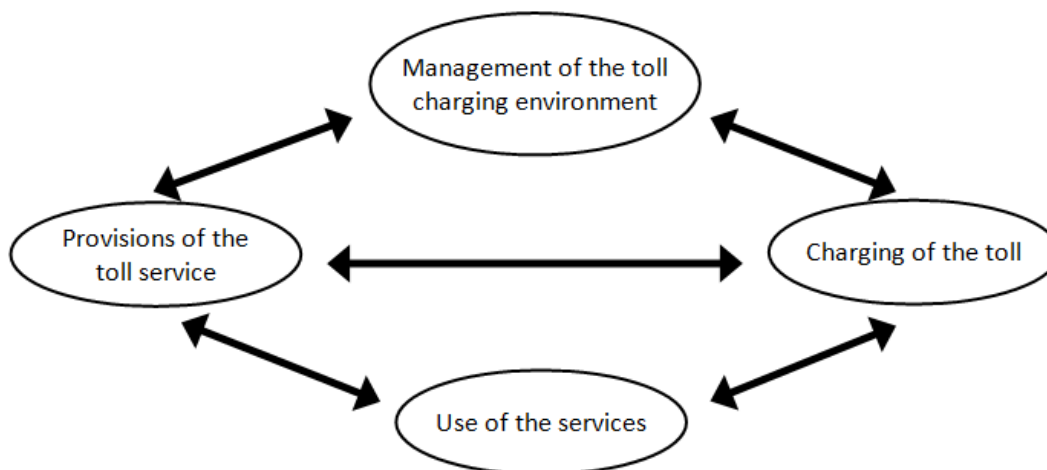
<sup>99</sup> Tamtéž

<sup>100</sup> ASECAP. *The CESARE project*. [online]. [cit. 2016-04-08]. Dostupné z [http://www.asecap.com/index.php?option=com\\_content&view=article&id=74:cesare-iii&catid=9:en&lang=en](http://www.asecap.com/index.php?option=com_content&view=article&id=74:cesare-iii&catid=9:en&lang=en)



- poskytovatele služby (poskytovatele EETS dle Rozhodnutí 2009/750/ES),
- uživatele ETS, dle normy EN17573:2010 jako vnitřní uživatelé.<sup>101</sup>

Obrázek 10: Hlavní role v EETS



Zdroj: EUROPEAN UNION, *Guide for the application of the directive on the interoperability of electronic road system*, 2011

Norma EN17573:2010 také identifikuje vnější entity, do kterých zahrnuje:

- finanční systémy (banky, úvěrové společnosti apod.),
- telekomunikační systémy,
- systémy určování polohy,
- senzory vozidla a datová úložiště,
- environmentální senzory a jiné ITS systémy,
- výrobce (dodavatelé EFC zařízení),
- certifikační orgány,
- orgány státní správy (finanční úřad, úřad pro ochranu dat atd.).<sup>102</sup>

<sup>101</sup> ASECAP. *The CESARE project*. [online]. [cit. 2016-04-08]. Dostupné z [http://www.asecap.com/index.php?option=com\\_content&view=article&id=74:cesare-iii&catid=9:en&lang=en](http://www.asecap.com/index.php?option=com_content&view=article&id=74:cesare-iii&catid=9:en&lang=en)

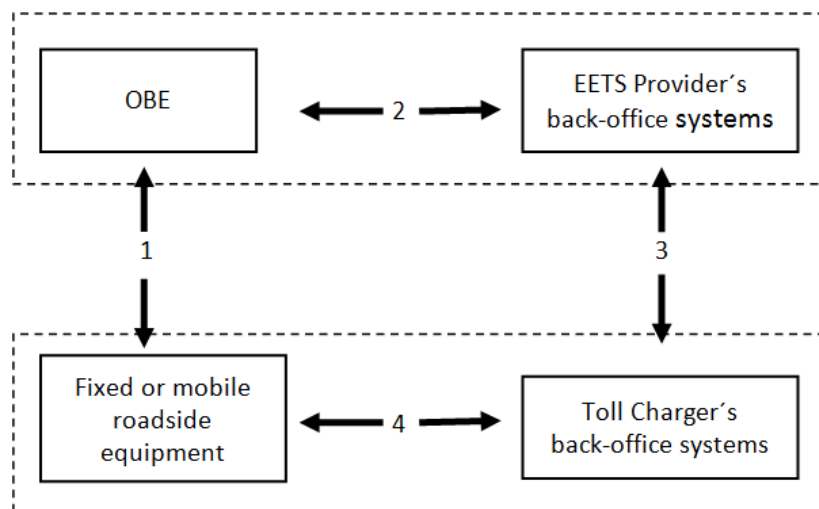
<sup>102</sup> JIROVSKÝ V., BRYNDA P., VELATOVÁ N. *Interoperabilita systémů elektronického mýta v Evropském společenství*, v Praze: České vysoké učení technické, Fakulta dopravní, c2013. -- 59 s. ISBN 978-80-01-05254-9.

### 3.5 Architektura EETS

Na základě rozhodnutí 2009/750/ES, poskytuje tato kapitola popis technických systémů a rozhraní, která jsou nezbytná pro režim interoperability EETS. Všechny ostatní systémy a rozhraní jsou implementovány v rámci odpovědnosti příslušných zainteresovaných osob. Popsaná obecná architektura EETS nenavrhuje způsob detekce mýtné události.<sup>103</sup>

Na Obrázku č. 11 je znázorněna obecná architektura EETS, která zahrnuje pouze subjekty uvedené v rozhodnutí 2009/750/ES. Tento obrázek je také kompatibilní s rolmi zúčastněných stran v modelu CESARE. Navrhovaná obecná architektura EETS klade hlavní důraz na vzájemné vztahy mezi subjekty. Pro dosažení interoperability mezi EETS poskytovatelem a zařízením výběrčího mýtného jsou nezbytné dva ze čtyř hlavních vztahů (rozhraní), a to první a třetí. Tato rozhraní je potřeba standardizovat k dosažení účinné implementace EETS architektury.<sup>104</sup>

Obrázek 11: Obecná architektura EETS



Zdroj: EUROPEAN UNION, *Guide for the application of the directive on the interoperability of electronic road system*, 2011

<sup>103</sup> JIROVSKÝ V., BRYNDA P., VELATOVÁ N. *Interoperabilita systémů elektronického mýta v Evropském společenství*, v Praze: České vysoké učení technické, Fakulta dopravní, c2013. -- 59 s. ISBN 978-80-01-05254-9.

<sup>104</sup> EUROPEAN UNION. *Guide for the application of the directive on the interoperability of electronic road systems*. [online]. ©2011 [cit. 2016-03-21]. Dostupné z: [http://ec.europa.eu/transport/media/publications/doc/2011-eets-european-electronic-toll-service\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/transport/media/publications/doc/2011-eets-european-electronic-toll-service_en.pdf)

**Rozhraní 1** nese všechna interoperabilní data mezi OBU a fixním nebo mobilním silničním zařízením výběrčího mýtného. V příloze II rozhodnutí 2009/750/ES jsou uvedeny následující subrozhraní: mýtné transakce DSRC, transakce kontroly shody v reálném čase a posílení lokalizace (kde je to vhodné). Pro palubní jednotky se v rámci EETS zavádí norma CEN DSRC 5,8 GHz, kdy je potřeba posoudit současné řešení a navrhnout úpravy či doplnění stávajících systémů. Subrozhraní pro kontrolu činnosti se dělí dle použité technologie. U GNSS je složitější situace, protože je potřeba více informací. Ověření transakce musí být na úrovni monitorování mezi výběrčím a poskytovatelem EETS. U DSRC je to jednodušší i díky standardizovaným komunikačním protokolům a také se lze řídit standardem EN 15509. Posílení lokalizace se týká systémů fungujících s GNSS a je použito v oblastech, kde je obtížné získat informace o poloze vozidla.<sup>105</sup>

**Rozhraní 2** zajišťuje výměnu dat mezi OBU a centrálním systémem (back-office) EETS poskytovatele. Zahrnuje vzdálenou konfiguraci OBU podle smluvních nebo vozidlových parametrů, odesílání dat zpoplatnění, aktualizaci OBU s kontextovými mýtnými daty atd. Pro mýtné systémy založené na GNSS je rozhraní 2 implementované s mobilní komunikační technologií (např. GSM/GPRS). Toto rozhraní je v plné odpovědnosti poskytovatele EETS.<sup>106</sup>

**Rozhraní 3** obstarává výměnu dat mezi centrálním systémem poskytovatelů EETS a výběrčími mýtného. Toto rozhraní je už nezávislé na použité technologii mýtného systémů, i když přenášená informace bude rozdílná dle použité technologie, zpoplatnění a dalších parametrů. Pro každého výběrčího a poskytovatele musí být implementováno šest subrozhraní (dle ISO 12855), a to výměna dat hlášení mýtného, fakturování/vyrovnání účtu, nakládání s výjimkami (podpora dohledu), výměna černých listin, výměna důvěryhodných objektů a kontextových dat mýtného. S ohledem na interoperabilitu je důležité nejprve definovat **výměnu kontextových dat mýtného**, která obsahuje základní definici mýtného systému a jeho zpoplatnění. Výběrčí mýtného

---

<sup>105</sup> JIROVSKÝ V., BRYNDA P., VELATOVÁ N. *Interoperabilita systémů elektronického mýta v Evropském společenství*, v Praze: České vysoké učení technické, Fakulta dopravní, c2013. -- 59 s. ISBN 978-80-01-05254-9.

<sup>106</sup> Tamtéž

musí poskytnout popis režimů mýtného včetně tarifních parametrů a obchodních podmínek, tak aby bylo dosaženo nediskriminační dohody mezi poskytovateli EETS.<sup>107</sup>

**Rozhraní 4** zajišťuje výměnu dat mezi fixním nebo mobilním zařízením výběrčího mýtného a centrálním systémem. Zahrnuje zejména posílání dat zpoplatnění a dat ze silničního zařízení do centrálního systému. Toto rozhraní je odpovědností výběrčího mýtného.<sup>108</sup>

### 3.6 Realizace EETS

Realizaci EETS lze rozdělit na dvě oblasti:

1. **Legislativně právní a organizační** – materiály EU stanovují základní vztahy a procesy mezi jednotlivými entitami, na druhou stranu dávají také poměrně velkou volnost jednotlivým členským státům.
2. **Technologické** – základem je zde směrnice 2004/52/ES, která také umožňuje poměrně značnou volnost při implementaci v členských státech. Dále zde navazuje řada standardů, které často ještě nebyly schváleny nebo obsahují pouze minimum povinných ustanovení.<sup>109</sup>

Jednoznačně zde veškeré materiály EU požadují, aby byla **oddělena role poskytovatele technologie výběru mýtného a role výběrčího mýtného** a popisují postupy výměny dat mezi těmito dvěma entitami.<sup>110</sup>

Tak aby bylo možné implementovat interoperabilní mýto je předpokladem kompatibilita technologií členských států EU. V současnosti je následující:

- elektronický systém výběru mýta – AT, CZ, DE, SL, PL, BE (od 1. 4. 2016)
- systém Eurovignette – DK, LU, NL, SE
- smíšený systém – BG, HU, LT, RO, FR, GR, IE, IT, PT, ES, SL.<sup>111</sup>

---

<sup>107</sup> JIROVSKÝ V., BRYNDA P., VELATOVÁ N. *Interoperabilita systémů elektronického mýta v Evropském společenství*, v Praze: České vysoké učení technické, Fakulta dopravní, c2013. -- 59 s. ISBN 978-80-01-05254-9.

<sup>108</sup> EUROPEAN UNION. *Guide for the application of the directive on the interoperability of electronic road systems*. [online]. ©2011 [cit. 2016-03-21]. Dostupné z:

[http://ec.europa.eu/transport/media/publications/doc/2011-eets-european-electronic-toll-service\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/transport/media/publications/doc/2011-eets-european-electronic-toll-service_en.pdf)

<sup>109</sup> JIROVSKÝ V., BRYNDA P., VELATOVÁ N. *Interoperabilita systémů elektronického mýta v Evropském společenství*, v Praze: České vysoké učení technické, Fakulta dopravní, c2013. -- 59 s. ISBN 978-80-01-05254-9.

<sup>110</sup> Tamtéž

Mýtné vybírá za používání zpoplatněných komunikací pro těžká nákladní vozidla 22 členských států a pro lehká osobní vozidla 12 členských států. V EU dosahují zpoplatněné komunikace délky přibližně 72 000 km z toho 60 % je vybaveno elektronickými systémy pro výběr mýtného a 40 % systémy dálničních známek.<sup>112</sup>

### 3.7 Regionální služba elektronického mýtného (REETS)

„Projekt REETS analyzuje smluvní, procedurální a technické otázky za účelem vypracování doporučení a konkrétního řešení, které povede k zavedení EETS“. Cílem REETS je přenést technologický koncept EETS do praxe provozovatelů mýtných systémů a budoucích poskytovatelů interoperabilních palubních jednotek. Tento projekt spolufinancuje EU skrz TEN-T.<sup>113</sup>

Oba projekty jak EETS a REETS se zabývají zavedením multilaterální interoperability v EU, avšak EETS je koncept ukotvený v evropském právu, zatímco REETS je už skutečným projektem, který je zaměřen na zavedení konceptu EETS ve vybraných zemích Evropy.<sup>114</sup> Tohoto projektu se na straně výběrčího mýtného účastnily subjekty z Francie, Rakouska, Německa, Polska, Itálie, Španělska, Dánska a Švýcarska. V zemích s větším počtem výběrčích jsou země zastoupeny asociacemi jako např. Francie – ASFA, Španělsko – AISCAT. Budoucí poskytovatele EETS služeb reprezentuje asociace AETIS. ČR se projektu jako výběrčí mýtného neúčastnila, v asociaci AETIS byla aktivní společnost W.A.G. payment solutions, a.s.<sup>115</sup>

EETS byl založen jako důsledek přísných instrukcí EU a často vzájemně si odporujících místních podmínek. Původně měl být dokončen do roku 2012. Jürgen Stenmeyer (mýtný ředitel divize DKV Euro Service) je přesvědčen, že řešení vedoucí k jednotné evropské mýtné službě je založeno na společné podpoře všech členských států EU.

---

<sup>111</sup> JIROVSKÝ V., BRYNDA P., VELATOVÁ N. *Interoperabilita systémů elektronického mýta v Evropském společenství*, v Praze: České vysoké učení technické, Fakulta dopravní, c2013. -- 59 s. ISBN 978-80-01-05254-9.

<sup>112</sup> Tamtéž

<sup>113</sup> PRACOVNÍ SKUPINA ELEKTRONICKÉ MÝTNÉ. *Co je předmětem projektu REETS?* [online]. Sdružení pro dopravní telematiku, 2013 [cit. 02. 27. 2016]. Dostupné z: <http://www.elektronickemytne.cz/co-je-predmetem-projektu-reets/>

<sup>114</sup> PRACOVNÍ SKUPINA ELEKTRONICKÉ MÝTNÉ. *Jaký je rozdíl mezi EETS a REETS?* [online]. Sdružení pro dopravní telematiku, 2013 [cit. 03-29-2016]. Dostupné z: <http://www.elektronickemytne.cz/jaky-je-rozdil-mezi-eets-a-reets/>

<sup>115</sup> PRACOVNÍ SKUPINA ELEKTRONICKÉ MÝTNÉ. *Jaké státy se účastní projektu REETS?* [online]. Sdružení pro dopravní telematiku, 2013 [cit. 02. 27. 2016]. Dostupné z: <http://www.elektronickemytne.cz/jake-staty-se-ucastni-projektu-reets/>

Pokud se podíváme na to, zda už v současné době existuje evropská palubní jednotka, tak zde není žádná, která by byla vhodná pro použití v celé Evropě. Na trhu však existuje několik interoperabilních OBU, jako např. DKV BOX, který může být použit jak v Německu (Warnow Crossing and Herrentunnel), Belgii (Liefkenshoektunnel), Francii, Španělsku (VIA-T) a Portugalsku (Via Verde).<sup>116</sup>

Služba EETS má v úmyslu sladit mýtné systémy založené na DSRC a GPS technologii. Je zřejmé, že palubní jednotka použitelná v celé Evropě musí být financována a vzhledem k tomu, že ještě není žádné jednotné schéma rozdělení rolí v této věci, čeká se na schválení strany poskytovatelů EETS jako je např. AGES (německý EETS poskytovatel). Kromě toho musí být základní principy smluv harmonizovány s různými požadavky v zemích po celé Evropě, mají-li mít poskytovatelé EETS stejné možnosti uzavření smluv. Musí být harmonizovány právní předpisy EU a vnitrostátní právní předpisy, tam kde je EETS zahrnuto. Podmínky jsou následující: **jedna smlouva, jedna palubní jednotka a jedna faktura**. Dvě z těchto podmínek jsou splněny DKV právě teď, a to jedna smlouva a jedna faktura.<sup>117</sup>

Regionální projekt REETS probíhal v období roku 2013 až 2015. Jeho cílem bylo zavedení EETS služby v rámci regionálního projektu zahrnujícího Německo, Rakousko, Francii, Španělsko, Itálii, Dánsko, Polsko a Švýcarsko. Společnost DKV do tohoto projektu byla zapojena od samého počátku. Jednotlivé strany se dohodly na společných technických řešeních a prováděly praktické zkoušky. Toto bylo následované zavedením smluvních rámců a vytvořením informační platformy. Na tzv. REETS Final Day byly tyto výsledky představeny vysoce zainteresovanému publiku skládajícímu se z mnoha evropských partnerů (členské státy, provozovatelé mýtného, poskytovatelé služeb). Ostatní evropské členské státy zde předložily své mýtné systémy (Belgie a Norsko), a informovaly strany o jejich aktuálním stavu, pokud jde o EETS interoperabilitu.<sup>118</sup>

---

<sup>116</sup> DKV. *Uniform toll payment all over Europe*. [online]. 16. 2. 2016 [cit. 03-29-2016]. Dostupné z: [https://www.dkv-euroservice.com/gb/news-and-press-releases/current-news/news\\_detail\\_4\\_2304.html](https://www.dkv-euroservice.com/gb/news-and-press-releases/current-news/news_detail_4_2304.html)

<sup>117</sup> Tamtéž

<sup>118</sup> Tamtéž

## 4 Vybrané interoperabilní systémy Evropy

Tato kapitola se zaměřuje na vybrané bilaterální a multilaterální interoperabilní systémy elektronického výběru mýtného, které fungují v Evropě.

Obrázek č. 12 uvádí časovou osu vzniku významných interoperabilních systémů fungujících v Evropě. Dále jsou v této kapitole uvedeny plně interoperabilní systémy fungující na domácích trzích jako je např. ve Španělsku VIA-T nebo v Irsku E-Toll.

Obrázek 12: Významné mezinárodní interoperabilní systémy



Zdroj: Resch H., ASFINAG – *Reliability all the way*, 2015

### 4.1 TRIPON/Emotach

Švýcarsko je první zemí, která zavedla v roce 2001 plně elektronický celostátní systém výběru mýtného a je jedinou evropskou zemí, která používá technologii LSVA pro sběr silničních poplatků z nákladní dopravy. Vozidla jsou vybavena palubní jednotkou, která je spojena s tachografem a zaznamenává ujeté vzdálenosti.<sup>119</sup>

V roce 2004 došlo ke vzniku **první technické interoperability v Evropě**, kterou začalo provozovat Rakousko se Švýcarskem. Švýcarská OBU Emotach může být použita v rakouském mýtném systému i když se jedná o technologicky rozdílné mýtné systémy. Rakouskou OBU není možné použít ve Švýcarsku, protože nesplňuje technické požadavky na LSVA systém ve Švýcarsku.<sup>120</sup>

**Emotach OBU** je elektronický přístroj, který **podporuje GPS a DSRC technologie**. Najeté kilometry jsou zkopírovány na speciální čipovou kartu poskytovanou mýtnými

<sup>119</sup> EUROPEAN PARLIAMENT. F. Dionori, L. Manzi, R. Frisoni. *Technology options for the European Electronic Toll Service*. [online]. 2014 [cit. 2016-02-26]. Dostupné z: [http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2014/529058/IPOL\\_STUD\(2014\)529058\\_EN.pdf](http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2014/529058/IPOL_STUD(2014)529058_EN.pdf)

<sup>120</sup> ČESKÉ MÝTO. *Sedm let elektronického mýta v České republice 2007-2013*. [online]. 2014 [cit. 2016-04-04]. Dostupné z: <http://www.ceskemyto.cz/mytne-v-cesku/cisla-a-statistiky/>

orgány, která se umísťuje do OBU. Pozice vozidla je determinována senzorem pohybu a GPS technologií k ujištění, zda nebylo záměrně manipulováno s tachografem. Palubní jednotka umožňuje DSRC komunikaci pro účely vymáhání mýtné povinnosti a pro aktivaci a deaktivaci při překročení hranic Švýcarska.<sup>121</sup> Emotach OBU je zobrazena na Obrázku č. 13.

Obrázek 13: Emotach palubní jednotka



Zdroj: EIDGENÖSSISCHE ZOLLVERWALTUNG. *Erfassungsgerät*, 2009

S palubním zařízením Emotach dříve TRIPON lze platit mýtné ve Švýcarsku a Rakousku. Vozidla obecně vyžadují v Rakousku palubní jednotku GO-Box, avšak švýcarská palubní jednotka Emotach umožňuje zúčtování mýtného v Rakousku, a proto není nutná dodatečná montáž GO-Boxu.<sup>122</sup>

Domácí vozidla ve Švýcarsku musí být povinně vybavena OBU. Výjimky z povinné instalace jsou poskytovány pouze v několika málo odůvodněných případech. Zahraniční vozidla (nad 3,5 tuny) jsou buď před prvním překročením hranic registrována, následně získávají identifikační kartu (ID-Card), která jim umožňuje jednoduché a rychlé odbavení na hranicích. Druhou možností je instalace příslušné OBU Emotach, která umožňuje technickou interoperabilitu s Rakouskem.<sup>123</sup>

---

<sup>121</sup> ČESKÉ MÝTO. *Sedm let elektronického mýta v České republice 2007-2013*. [online]. 2014 [cit. 2016-04-04]. Dostupné z: <http://www.ceskemyto.cz/mytne-v-cesku/cisla-a-statistiky/>

<sup>122</sup> EIDGENÖSSISCHE ZOLLVERWALTUNG. *Maut Österreich*. [online]. [cit. 2016-02-24]. Dostupné z: [http://www.ezv.admin.ch/zollinfo\\_firmen/04020/04204/04208/04744/04749/index.html?lang=de](http://www.ezv.admin.ch/zollinfo_firmen/04020/04204/04208/04744/04749/index.html?lang=de)

<sup>123</sup> EIDGENÖSSISCHE ZOLLVERWALTUNG. *LSVA – Übersicht*. [online]. 2013 [cit. 2016-05-01]. Dostupné z: [http://www.ezv.admin.ch/zollinfo\\_firmen/04020/04204/04208/04744/index.html?lang=de&download=NHZLpZeg7t,lnp6I0NTU042l2Z6ln1acy4Zn4Z2qZpnO2Yuq2Z6gpJCDenx3e2ym162epYbg2c\\_JjKbNoKS6A--](http://www.ezv.admin.ch/zollinfo_firmen/04020/04204/04208/04744/index.html?lang=de&download=NHZLpZeg7t,lnp6I0NTU042l2Z6ln1acy4Zn4Z2qZpnO2Yuq2Z6gpJCDenx3e2ym162epYbg2c_JjKbNoKS6A--)



Při prvním vjezdu do Švýcarska tak vozidlo dostane od celníků přidělenou identifikační kartu, kterou lze použít při každém vjezdu do Švýcarska. Řidiči pak využívají terminály na celnicích. Při výjezdu následně musí vyplnit doklad o ujeté vzdálenosti a podepsat ho.<sup>124</sup> Tyto možnosti ilustruje Obrázek č. 14.

Obrázek 14: Možnosti platby mýtného pro domácí a zahraniční vozidla

| Inländische Fahrzeuge                                                                                                                      | Ausländische Fahrzeuge                                                                                                                                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Grundsätzlich ausgerüstet mit Erfassungsgerät</p>      | <p>Grundsätzlich Benutzung von ID-Card am Abfertigungsterminal</p>  |
| <p>Im bewilligten Ausnahmefall: Fahrtenbuch mit TAG</p>  | <p>Freiwillig ausgerüstet mit Erfassungsgerät</p>                 |

Zdroj: EIDGENÖSSISCHE ZOLLVERWALTUNG. *LSVA – Übersicht*, 2013

Kromě správného fungování zařízení je instalace OBU zahraničními nákladními vozy předmětem následujících podmínek: otevření LSVA konta u generálního ředitelství cel, mít dostatečnou záruku, instalovat OBU na vlastní náklady v autorizovaných místech ve Švýcarsku nebo v Lichtenštejnsku.<sup>125</sup>

V oblasti bilaterální interoperability je nejaktivnějším evropským státem Rakousko. Jedná se avšak o interoperabilitu provozovanou pouze **na technické úrovni**, kdy **vyúčtování probíhá odděleně** a navíc pouze jedním směrem. Rakousko umožňuje

<sup>124</sup> SHELL. *Rakousko, Švýcarsko, Německá silniční daň*. [online]. [cit. 2016-05-05]. Dostupné z: <http://www.shell.cz/products-services/on-the-road/shell-fuel-card-for-businesses-tpkg/fleet-management/road-tolls-ferries-breakdown/road-tolls/road-tolls-in-germany-austria-switzerland.html>

<sup>125</sup> EIDGENÖSSISCHE ZOLLVERWALTUNG. *LSVA - Im Ausland immatrikulierte Fahrzeuge*. [online]. [cit. 2016-04-27]. Dostupné z: [http://www.ezv.admin.ch/zollinfo\\_firmen/04020/04204/04208/04244/index.html?lang=de](http://www.ezv.admin.ch/zollinfo_firmen/04020/04204/04208/04244/index.html?lang=de)

použití cizích OBU, kdy lze platit mýto švýcarskými a německými palubními jednotkami, ale rakouské palubní jednotky nemohou být využity v cizích státech. Rakousko také testovalo v letech 2007 a 2008 technickou interoperabilitu s Itálií, dle pilotního testu se potvrdilo, že je technická interoperabilita mezi těmito státy realizovatelná. Avšak zatím z důvodu procesní komplexity je projekt pozastaven.<sup>126</sup>

Eidgenössische Zollverwaltung, Oberzolldirektion (Vrchní celní správa), Bern dále jen **OZD** na straně Švýcarska a **ASFINAG** Maut Service GmbH na straně Rakouska poskytují služby, které umožňují zákazníkům obou mýtných systémů, kteří používají švýcarské palubní jednotku platit mýtné jak ve Švýcarsku/Lichtenštejnsku a Rakousku. Platbu mýtného stále řeší příslušný výběrčí mýtného dané země.<sup>127</sup>

### **Možnosti platby mýtného Rakousko - ASFINAG**

Palubní jednotka Emotach může být použita pouze pro platbu mýtného metodou **post-pay, a to pomocí platby skrz Go Direct po obdržení faktury od Asfinag, příslušnými kreditními kartami a tankovacími kartami akceptovanými ASFINAG.**<sup>128</sup>

Při platbě kreditními kartami dostává uživatel dvakrát za měsíc vyúčtování. Při využití tankovacích karet tankovací společnost, u které uživatel uzavřel smlouvu, obdrží od ASFINAG každý den vzniklou částku mýtného za vozidlo. Interval vyúčtování se sjednává s firmou poskytující tankovací karty. Metoda platby skrz portál GO Direct umožňuje přímé vyúčtování přímo s ASFINAG.<sup>129</sup>

Platba mýtného způsobem pre-pay není možná. Palubní jednotky mohou být získány a vráceny pouze OZD v souvislosti s podmínkami, které upravují švýcarský mýtný systém LSVA. Musí být instalovány a udržovány provozuschopné v souladu s normami LSVA. ASFINAG nemůže spravovat, opravovat či vyměňovat palubní jednotky.<sup>130</sup>

---

<sup>126</sup> ČESKÉ MÝTO. *Sedm let elektronického mýta v České republice 2007-2013*. [online]. 2014 [cit. 2016-04-04]. Dostupné z: <http://www.ceskemyto.cz/mytne-v-cesku/cisla-a-statistiky/>

<sup>127</sup> ASFINAG. *Tolling regulations for the motorways and expressways of austria*. [online]. 1.1.2015 [cit. 2016-04-04]. Dostupné z: [https://www.asfinag.at/documents/10180/10008801/MO\\_V41\\_Tolling+Regulations\\_gesamt\\_EN.pdf/ddec6145-d9b2-4ab4-b9e9-f50142991859](https://www.asfinag.at/documents/10180/10008801/MO_V41_Tolling+Regulations_gesamt_EN.pdf/ddec6145-d9b2-4ab4-b9e9-f50142991859)

<sup>128</sup> Tamtéž

<sup>129</sup> GO MAUT. *Abrechnung*. [online]. 2016 [cit. 2016-05-05] <https://www.go-maut.at/portal/portal>

<sup>130</sup> ASFINAG. *Tolling regulations for the motorways and expressways of austria*. [online]. 1.1.2015 [cit. 2016-04-04]. Dostupné z: [https://www.asfinag.at/documents/10180/10008801/MO\\_V41\\_Tolling+Regulations\\_gesamt\\_EN.pdf/ddec6145-d9b2-4ab4-b9e9-f50142991859](https://www.asfinag.at/documents/10180/10008801/MO_V41_Tolling+Regulations_gesamt_EN.pdf/ddec6145-d9b2-4ab4-b9e9-f50142991859)

Předtím než je poprvé OBU použita k placení mýtného v Rakousku, musí být vozidlo, které podléhá mýtné povinnosti registrováno. Na stránkách [www.go-maut.at](http://www.go-maut.at) nebo servisním centru ASFINAG jsou k dispozici příslušné formuláře, které musí být použity k registraci a poslány na zákaznický servis společnosti ASFINAG nebo přes portál SelfCare. Osoba, která se registrovala, je následně písemně informována, zda byla registrace přijata ze strany společnosti ASFINAG a OZD. Pokud byla registrace přijata, obdrží vlastník vozidla **čipovou kartu** od OZD (do 10 dnů). Tato karta slouží k aktivaci palubní jednotky v Rakousku, do které musí být vložena předtím, než dochází k používání OBU v Rakousku.<sup>131</sup>

### **Možnosti platby mýtného Švýcarsko – OZD**

Pomocí LSVA konta lze platit mýtné. Pro zahraniční vozidla vybavená příslušnou OBU je nutné mít vytvořené LSVA konto.<sup>132</sup>

**Tankovací karta.** Dlužná částka za mýtné může být hrazena pomocí tankovací karty. Na stránkách OZD jsou tyto typy uvedeny, jedná se např. o DKV Euro Service SHELL, RESSA, ESSO, EUROTOLL, UTA, EUROWAG, LOGPAY atd.<sup>133</sup>

**Platební/Kreditní karta.** Pokud jde o hotovostní platbu tak se platí přímo u přepážky celního úřadu ve švýcarských francích nebo cizí měně. Je zde také možnost platit debetní či kreditní kartou: Debetní karta – ec-direct, edc-maestro, Postcard, Visa-Card, Kreditní karty – American Express, Diners-Club, Eurocard.<sup>134</sup>

Švýcarsko se angažuje také v tom, aby byly přijaty nezbytné postupy a smluvní ujednání s provozovateli mýtných systémů v sousedních zemích. Již byla dokončena interoperabilita s Rakouskem a jako budoucí řešení se nabízí země využívající k výběru technologii DSRC (např. Francie). Zahraniční OBU prozatím technologii LSVA

---

<sup>131</sup> ASFINAG. *Tolling regulations for the motorways and expressways of austria*. [online]. 1.1.2015 [cit. 2016-04-04]. Dostupné z: [https://www.asfinag.at/documents/10180/10008801/MO\\_V41\\_Tolling+Regulations\\_gesamt\\_EN.pdf/ddec6145-d9b2-4ab4-b9e9-f50142991859](https://www.asfinag.at/documents/10180/10008801/MO_V41_Tolling+Regulations_gesamt_EN.pdf/ddec6145-d9b2-4ab4-b9e9-f50142991859)

<sup>132</sup> Tamtéž

<sup>133</sup> EIDGENÖSSISCHE ZOLLVERWALTUNG. *LSVA - Im Ausland immatrikulierte Fahrzeuge*. [online]. [cit. 2016-04-27]. Dostupné z: [http://www.ezv.admin.ch/zollinfo\\_firmen/04020/04204/04208/04244/index.html?lang=de](http://www.ezv.admin.ch/zollinfo_firmen/04020/04204/04208/04244/index.html?lang=de)

<sup>134</sup> Tamtéž

nezvládají. Pro zahraniční vozidla bez LSVA palubních jednotek byly z tohoto důvodu vytvořeny LSVA terminály na hranicích.<sup>135</sup>

Švýcarské orgány se podílely na několika projektech v oblasti interoperability. Nicméně adaptace na systém na bázi tachografu pro EETS bude vyžadovat vysoké investiční náklady (tato technologie použita jen ve Švýcarsku) a bude to technicky složité. Kromě výše uvedené interoperability s DSRC technologií v Rakousku nebylo dosaženo interoperability s jinými existujícími ETC technologiemi, což dělá technologii založenou na tachografu nevhodnou pro EETS.<sup>136</sup>

#### **Shrnutí Emotach:**

- **Technická interoperabilita mezi Rakouskem a Švýcarskem.**
- **Emotach umožňuje interoperabilitu mezi technologií LSVA a DSRC.**
- **Jedna OBU a dvojí smluvní vztah – s ASFINAG (AT) a OZD (CH).**
- **Dvojí vyúčtování – v eurech (AT) a švýcarském franku (CH).**
- **Snížení nákladů na pořízení OBU.**
- **OBU lze získat/vrátit jen u OZD, ASFINAG nespravuje, neopravuje, nevyměňuje palubní jednotky.**
- **ASFINAG umožňuje pouze platbu v režimu post-pay, nutná tvorba odpovídající záruky před využitím této služby.**

---

<sup>135</sup> EIDGENÖSSISCHE ZOLLVERWALTUNG. *LSVA – Übersicht*. [online]. 2013 [cit. 2016-05-01]. Dostupné z: [http://www.ezv.admin.ch/zollinfo\\_firmen/04020/04204/04208/04744/index.html?lang=de&download=NHZLpZeg7t,lnp6I0NTU042l2Z6ln1acy4Zn4Z2qZpnO2Yuq2Z6gpJCDenx3e2ym162epYbg2c\\_JjKbNoKSn6A--](http://www.ezv.admin.ch/zollinfo_firmen/04020/04204/04208/04744/index.html?lang=de&download=NHZLpZeg7t,lnp6I0NTU042l2Z6ln1acy4Zn4Z2qZpnO2Yuq2Z6gpJCDenx3e2ym162epYbg2c_JjKbNoKSn6A--)

<sup>136</sup> EUROPEAN PARLIAMENT. F. Dionori, L. Manzi, R. Frisoni. *Technology options for the European Electronic Toll Service*. [online]. 2014 [cit. 2016-02-26]. Dostupné z: [http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2014/529058/IPOL\\_STUD\(2014\)529058\\_EN.pdf](http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2014/529058/IPOL_STUD(2014)529058_EN.pdf)

## 4.2 TOLL2GO

Začátkem **září 2011** byla spuštěna nová služba TOLL2GO mezi **německým** a **rakouským** systémem pro výběr elektronického mýtného. Majitelé vozidel nad 12 tun mohli hradit mýtné pomocí palubní jednotky Toll Collect jak v Německu i Rakousku. Po zahájení osmitýdenního zkušebního provozu bylo v Rakousku provedeno kolem jednoho milionu mýtných transakcí. Tohoto zkušebního provozu se zúčastnilo cca 1400 kamionů z devíti zemí EU. Dopravní podniky, které se toho účastnily, zavedení tohoto systému uvítaly, a to hlavně proto, že se výrazně zjednodušila platba mýtného.<sup>137</sup>

Původně mohly Toll2Go využívat pouze vozidla nad 12 tun, tím že došlo ke snížení hmotnosti vozidel, které podléhají placení mýtného v Německu **nad 7,5 tuny**, tak od 1. října 2015 lze registrovat i středně těžké nákladní vozy a soupravy. Registrovat se lze na stránkách [www.toll-collect.de](http://www.toll-collect.de) nebo [www.go.maut.at](http://www.go.maut.at). Služba se poté aktivuje automaticky. Jedinou podmínkou je, že palubní jednotka OBU již musí být nainstalovaná ve vozidle.<sup>138</sup>

Systém TOLL2GO je společná služba poskytovaná německou společností Toll Collect a rakouskou ASFINAG. Tento systém umožňuje **interoperabilitu mezi mikrovlnou technologií a satelitní technologií** výkonového zpoplatnění.<sup>139</sup>

V Rakousku funguje mikrovlnná technologie pro výběr mýtného s palubními jednotkami **GO-Box**. V Německu je nadále mýtné vybírané pomocí satelitu a palubních jednotek **OBU Toll Collect**, kdy tato technologie současně podporuje mikrovlnný systém Rakouska, který byl přizpůsoben pro použití interoperabilních palubních jednotek. Při projetí mýtnými stanicemi na rakouských dálnicích iniciuje OBU Toll Collect (tak jako Go-Box) mýtnou transakci, která je následně mýtnou stanicí zaslána do počítačového centra společnosti ASFINAG k jejímu vyúčtování. Přesto, že se využívá **jen jedna palubní jednotka**, tak **dále trvá smluvní vztah** provozovatele

---

<sup>137</sup> DOPRAVNÍ NOVINY. *Mýtné v Rakousku i Německu lze hradit s jedinou OBU*. [online]. 16.9.2011. [cit. 2016-02-27]. Dostupné z: <http://www.dnoviny.cz/silnicni-doprava/mytne-v-rakousku-i-nemecku-lze-hradit-s-jedinou-obu>

<sup>138</sup> DOPRAVNÍ NOVINY. *Asfinag a Toll Collect se dohodly na prodloužení Toll2Go*. [online]. 17.10.2015. [cit. 2016-02-27]. Dostupné z: <http://www.dnoviny.cz/silnicni-doprava/asfinag-a-toll-collect-se-dohodly-na-prodlouzeni-toll2go>

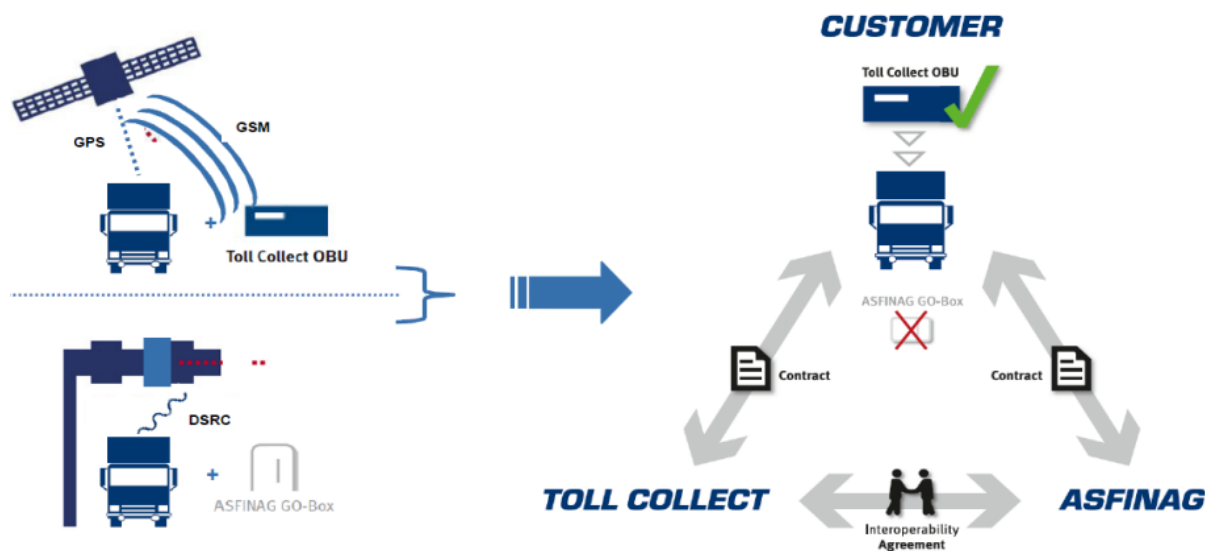
<sup>139</sup> TOLL COLLECT. *Toll Service Austria: TOLL2GO*. [online]. [cit. 2016-02-27]. Dostupné z: [https://www.toll-collect.de/en/toll\\_collect/rund\\_um\\_die\\_maut/toll2go/toll2go.html](https://www.toll-collect.de/en/toll_collect/rund_um_die_maut/toll2go/toll2go.html)

vozidla s oběma provozovateli mýtného systému (ASFINAG a Toll Collect) a vyúčtování nadále probíhá odděleně.<sup>140</sup> Fungování Toll2Go znázorňuje Obrázek č. 15.

ASFINAG a Toll2Go prodloužili svoji spolupráci do roku 2018. Do konce srpna 2015 bylo do této služby zaregistrováno více než 100 tisíc vozidel ze 40 zemí.<sup>141</sup>

Existuje mnoho způsobů, jak platit mýtné u Toll Collect. Registrovaní uživatelé mohou využívat všech platebních metod. Mohou platit vytvořeným vkladovým účtem, pomocí přímého inkasa, kreditní kartou, metodou LogPay nebo tankovací kartou. Všichni uživatelé služby, registrovaní či neregistrovaní, mohou také platit v hotovosti nebo pomocí tankovací či platební karty na všech mýtných terminálech. Na stránkách [www.toll-collect.de](http://www.toll-collect.de) nebo od zákaznického servisu se lze informovat jaké platební a tankovací karty jsou přijímány. Registrovaní uživatelé obdrží smlouvu a platí jednou měsíčně. Neregistrovaní uživatelé se přihlašují na terminálu mýtné stanice, kdy jim je vydáno potvrzení o přihlášení jako důkaz o tom, že zaplatili mýtné.<sup>142</sup>

Obrázek 15: Systém Toll2Go



Zdroj: F. Dionori, L. Manzi, R. Frisoni. Technology options for the European Electronic Toll Service, 2014

<sup>140</sup> DOPRAVNÍ NOVINY. *Mýtné v Rakousku i Německu lze hradit s jedinou OBU*. [online]. 16.9.2011. [cit. 2016-02-27]. Dostupné z: <http://www.dnoviny.cz/silnicni-doprava/mytne-v-rakousku-i-nemecku-lze-hradit-s-jedinou-obu>

<sup>141</sup> DOPRAVNÍ NOVINY. *Asfinag a Toll Collect se dohodly na prodloužení Toll2Go*. [online]. 17.10.2015. [cit. 2016-02-27]. Dostupné z: <http://www.dnoviny.cz/silnicni-doprava/asfinag-a-toll-collect-se-dohodly-na-prodlouzeni-toll2go>

<sup>142</sup> TOLL COLLECT. *Truck toll in Germany*. [online]. [cit. 2016-02-28]. Dostupné z: [https://www.toll-collect.de/en/toll\\_collect/service/download\\_center\\_1/downloadcenter.html](https://www.toll-collect.de/en/toll_collect/service/download_center_1/downloadcenter.html)

## **Možnosti platby mýtného u Toll Collect**

### **Registrovaní zákazníci**

**Vkladový účet, platba předem (vyúčtování přes pohledávkové konto).** Pokud chce uživatel platit mýtné přímo společnosti Toll Collect, má možnost platby předem nebo inkasem. Při platbě předem (pre-pay) se na vytvořený účet u Toll Collect převede částka, která by měla pokrýt očekávané jízdní výkony. Následně se z této částky vyúčtovává splatné mýtné při jeho vzniku. Pokud chce zákazník zjistit stav svého konta, může se obrátit na zákaznický servis.<sup>143</sup>

**Vkladový účet, stržení částky firemním SEPA inkasem (Inkaso servisu pohledávek).** U tohoto způsobu společnost Toll Collect porovnává denně stav vkladového účtu klienta s jeho aktuálním jízdním výkonem a tak včasné zařídí před vyčerpáním konta jeho nabití pomocí inkasa z bankovního účtu klienta. Zákazník má možnost si vybrat, zda se jeho vkladový účet bude doplňovat každých 14 nebo 30 dní. Výhodou je, že není potřeba kontrolovat stav konta, inkaso zohledňuje aktuální jízdní výkon, nedochází ke zbytečným nákladům, které by způsobil nedostatečný peněžní stav na účtu. Také je zákazník informován emailem o tom, kdy došlo ke stržení inkasované částky a v jaké výši. Další informace jsou dostupné na zákaznickém servisu.<sup>144</sup>

**Kreditní karta.** Pokud chce zákazník platit mýtné kreditní kartou, musí uzavřít nejdříve smlouvu s vydavatelem kreditní karty, které společnost Toll Collect přijímá. Následně zákazník hradí mýtné prostřednictvím smlouvy uzavřené s vydavatelem karty. Zde může být s ohledem na vydavatele karty možnost varianty karty Prepaid nebo Postpaid.

**Tankovací karta.** Při platbě tankovací kartou zažádá Toll Collect vydavatele tankovací karty, kterou si zákazník vybral, o limit na tankovací kartě s ohledem na měsíční jízdní výkon zákazníka plus bezpečnostní přírážku. Po potvrzení zažádaného limitu na tankovací kartě, zařídí pak společnost Toll Collect požadovaný způsob platby.<sup>145</sup>

---

<sup>143</sup> TOLL COLLECT *Truck toll in Germany*. [online]. [cit. 2016-02-28]. Dostupné z: [https://www.toll-collect.de/en/toll\\_collect/service/download\\_center\\_1/downloadcenter.html](https://www.toll-collect.de/en/toll_collect/service/download_center_1/downloadcenter.html)

<sup>144</sup> Tamtéž

<sup>145</sup> TOLL COLLECT. *Informace pro uživatele*. [online]. [cit. 2016-02-29]. Dostupné z: [https://www.toll-collect.de/static/media/tc/informationen\\_tc/nutzer/nutzerinformationen/nutzerinfo\\_cz.pdf](https://www.toll-collect.de/static/media/tc/informationen_tc/nutzer/nutzerinformationen/nutzerinfo_cz.pdf)

Pro zúčtování prostřednictvím tankovací karty nebo platební karty je potřeba nejprve podepsat smlouvu s poskytovatelem tankovací nebo kreditní karty. Toll Collect předá žádost následně přímo na příslušnou společnost.<sup>146</sup>

**Metoda LogPay.** U tohoto způsobu zákazník musí nejprve uzavřít tzv. smlouvu LogPay s DVB BANK S.E. Na podkladě této smlouvy se mýtné strhává z bankovního účtu zákazníka příkazem k SEPA inkasu, které zadává společnost LogPay Financial Services GmbH (dříve DVB LogPay GmbH). Aby mohl zákazník využívat tuto metodu, musí být bonitní. To je odvozeno dle jeho měsíčního jízdního výkonu s připočtením bezpečnostní přírážky.<sup>147</sup>

### **Možnosti platby mýtného u Asfinag**

Toll Collect OBU může být použita k placení mýtného v Rakousku pouze způsobem **post-pay**, a to pomocí platebních prostředků, které akceptuje ASFINAG.<sup>148</sup> U post-pay vyúčtování je možnost nastavení doby splatnosti 4 až 28 dnů, podle délky splatnosti se následně stanovuje výše bankovní záruky.<sup>149</sup>

Smlouvy, které se vztahují k Toll2Go palubním jednotkám mohou být uzavřeny přes SelfCare Portal ([www.go-maut.at](http://www.go-maut.at)). Akceptované možnosti platby v souvislosti s využitím Toll Collect palubních jednotek:

**Přímá platba přes Go Direct.** Go Direct umožňuje zákazníkům s post-pay smlouvami platit mýtné přímo ASFINAG. Za tímto účelem obdrží zákazník fakturu od společnosti ASFINAG. K platbě lze využít akceptované kreditní nebo palivové karty, které lze najít na internetových stránkách [www.asfinag.at](http://www.asfinag.at). Jedná se např. o American Express, Master Card, Visa atd. **Palivové karty** např. DKV, ESSO, Euroshell, UTA apod.<sup>150</sup>

---

<sup>146</sup> TOLL COLLECT. *Paying the toll is easy*. [online]. [cit. 2016-02-29]. Dostupné z: [https://www.toll-collect.de/en/toll\\_collect/service/download\\_center\\_1/downloadcenter.html](https://www.toll-collect.de/en/toll_collect/service/download_center_1/downloadcenter.html)

<sup>147</sup> Tamtéž

<sup>148</sup> ASFINAG. *Tolling regulations for the motorways and expressways of austria*. [online]. 1.1.2015 [cit. 2016-04-04]. Dostupné z: [https://www.asfinag.at/documents/10180/10008801/MO\\_V41\\_Tolling+Regulations\\_gesamt\\_EN.pdf/ddec6145-d9b2-4ab4-b9e9-f50142991859](https://www.asfinag.at/documents/10180/10008801/MO_V41_Tolling+Regulations_gesamt_EN.pdf/ddec6145-d9b2-4ab4-b9e9-f50142991859)

<sup>149</sup> ČESMAD BOHEMIA. *Transport Magazin 6/2015*. [online]. Měsíčník Sdružení automobilových dopravců. 2016, s. 8. [cit. 2016-04-01]. Dostupné z: <http://www.prodopravce.cz/aktualni-cislo-transport-magazinu-a-archiv>

<sup>150</sup> ASFINAG. *Methods and means of payment*. [online]. [cit. 2016-04-29]. Dostupné z: [http://www.asfinag.at/documents/10180/10049811/02\\_MO\\_V44\\_Appendix+2+methods+and+means+of+payment\\_EN.pdf/d3a20c2f-7431-48e0-99f0-31af11a40a41](http://www.asfinag.at/documents/10180/10049811/02_MO_V44_Appendix+2+methods+and+means+of+payment_EN.pdf/d3a20c2f-7431-48e0-99f0-31af11a40a41)



**Shrnutí TOLL2GO:**

- **Technická interoperabilita mezi Rakouskem a Německem podporující satelitní a mikrovlnnou technologii (DSRC).**
- **Službu Toll2GO lze použít pouze pro německou palubní jednotku Toll Collect, rakouskou palubní jednotku Go Box nelze využít.**
- **Separátní smlouvy s oběma poskytovateli.**
- **Dvojitý vyúčtování v eurech.**
- **Snížení nákladů na pořízení OBU Go Box využívaný v Rakousku.**
- **Služba TOLL2GO je zdarma k dispozici pro stávající zákazníky Toll Collect a Asfinag, noví zákazníci musí zaplatit 5 EUR.<sup>151</sup>**
- **Vhodný systém pro zahraniční transportní společnosti, které využívají převážně silniční síť v Rakousku a Německu.**
- **Platba pouze v režimu post-pay u Asfinag (pre-pay umožňuje Asfinag pouze u Go-boxu). Post-pay režim - nutnost složení záruky.**

---

<sup>151</sup> TOLL COLLECT. *Toll Service Austria: TOLL2GO*. [online]. [cit. 2016-02-27]. Dostupné z: [https://www.toll-collect.de/en/toll\\_collect/rund\\_um\\_die\\_maut/toll2go/toll2go.html](https://www.toll-collect.de/en/toll_collect/rund_um_die_maut/toll2go/toll2go.html)

### 4.3 EasyGo/EasyGo+

Služba **EasyGo** je k dispozici od března **2007** na základě podnětu norské veřejné správy komunikací, švédské správy komunikací, Øresundsbro Konsortiet a AS Storebælt. V roce 2012 bylo více než dva miliony palubních jednotek v provozu a EasyGo bylo k dispozici u více než 50 výběrčích mýtného. Rakouský národní mýtný systém pro nákladní vozidla byl zahrnut do služby EasyGo od roku **2013**. Tato nová služba EasyGo+ nabízí spolupráci s Rakouskem a stala se tak integrovanou součástí EasyGo. Je připravena splnit požadavky dané směrnicí 2004/52/ES a rozhodnutí o EETS (2009/750/ES) o společné evropské službě elektronického mýtného.<sup>152</sup>

**EasyGo+** patří zatím k největšímu multilaterálnímu projektu, který byl původně pro skandinávské země. Motivem jeho vzniku bylo elektronické zpoplatnění izolovaných mýtnic u tunelů, mostů a vybraných dálnic v Dánsku, Švédsku a Norsku. Tento interoperabilní systém podporuje **smluvní interoperabilitu** mezi několika různými provozovateli mýtných systémů a tím se přibližuje koncepci EETS. Jeden poskytovatel služeb poskytne dopravci jednu univerzální OBU a jednu smlouvu.<sup>153</sup>

**EasyGo Basic** je základní služba, která je k dispozici pro všechna motorová vozidla, která jsou provozována pouze ve Skandinávii nebo mají maximální celkovou hmotnost nad 3,5 tuny. Pokud dopravce splňuje tato kritéria, může používat EasyGo Basic automaticky pokud má ve vozidle OBU.<sup>154</sup> Tato služba je nabízena všem vozidlům (osobním a těžkým nákladním) a zahrnuje platbu mýtného prostřednictvím jedné OBU, jedné smlouvy a jedné faktury. Tato služba není nabízena v Rakousku, pouze v **Dánsku, Švédsku a Norsku**.<sup>155</sup>

**EasyGo+** implementuje řešení s **jedním uzavřením smlouvy** o interoperabilitě pro motorová vozidla nad 3,5 tuny celkové hmotnosti.<sup>156</sup> Jedná se o evropské

---

<sup>152</sup> EASYGO. *An introduction to EasyGo*. [online]. [cit. 2016-02-29]. Dostupné z: <http://easygo.com/en/about-easygo/documents>

<sup>153</sup> ČESKÉ MÝTO. *Osm let elektronického mýta v České republice 2007-2014*. [online]. 2015 [cit. 2016-02-26]. Dostupné z: <http://www.ceskemyto.cz/mytne-v-cesku/cisla-a-statistiky/>

<sup>154</sup> EASYGO. *EasyGo Basic*. [online]. [cit. 2016-02-29]. Dostupné z: <http://easygo.com/at/kundendienst/easygo-basic>

<sup>155</sup> ASFINAG. *EETS Back Office Interface Specification*. [online]. 10.6.2014 [cit. 2016-02-26]. Dostupné z: [https://www.asfinag.at/documents/10180/46236/EETS\\_EP\\_interface\\_V1+0/36443f4c-ae66-470e-8133-1213363e0ff2](https://www.asfinag.at/documents/10180/46236/EETS_EP_interface_V1+0/36443f4c-ae66-470e-8133-1213363e0ff2)

<sup>156</sup> GO MAUT. *Go International (DK, NO, SE)* [online]. 2016 [cit. 2016-02-04]. <https://www.go-maut.at/portal/portal>

partnerství mezi **Dánskem, Norskem, Švédskem a Rakouskem**, které umožňuje použít jednu OBU na více než 50 mýtných stanicích v těchto zemích a stejně tak na mnoho trajektech v Dánsku, mezi Dánskem/Švédskem a Dánskem/Německem.<sup>157</sup>

Pro využívání je potřeba podepsat smlouvu s tzv. poskytovatelem služby mýtného (TSP).<sup>158</sup> V Tabulce č. 1 jsou uvedeni poskytovatelé služby EasyGo/EasyGo+.

Tabulka 1: Poskytovatelé služeb EasyGo Basic/EasyGo+

| Poskytovatel služeb          | EasyGo Basic | EasyGo+    |
|------------------------------|--------------|------------|
| <u>AutoPASS</u>              | ANO          | NE         |
| <u>ASFINAG ETS</u>           | NE           | <b>ANO</b> |
| <u>BroBizz A/S</u>           | ANO          | <b>ANO</b> |
| <u>Scandlines</u>            | ANO          | NE         |
| <u>Øresundbro Konsortiet</u> | ANO          | NE         |

Zdroj: EASYGO, *Service providers*, 2016

Mezi **palubní jednotky**, které jsou schválené pro placení mýtného v systému EasyGo+ patří OBU **BroBizz+**, pokud je služba EasyGo+ použita u této OBU a je aktivována poskytovatelem mýtného BroBizz A/S a **Go-Box**, která je aktivována poskytovatelem služby mýtného ASFINAG European Toll Service GmbH.<sup>159</sup>

Na Obrázku č. 16 je znázorněno, jaké procesy probíhají mezi jednotlivými subjekty v rámci služby EasyGo. Tento obrázek ukazuje uživatele se smlouvou/OBU, poskytovatele, mýtnou stanicí u výběrčího mýtného, datový tok a vypořádání mezi uživatelem, poskytovatelem a výběrčím mýtného.

1. Uživatel uzavře smlouvu s poskytovatelem služby.
- 2-4. Poskytovatel pošle validační data výběrčímu mýtnému prostřednictvím EasyGo HUB (centrální systém).

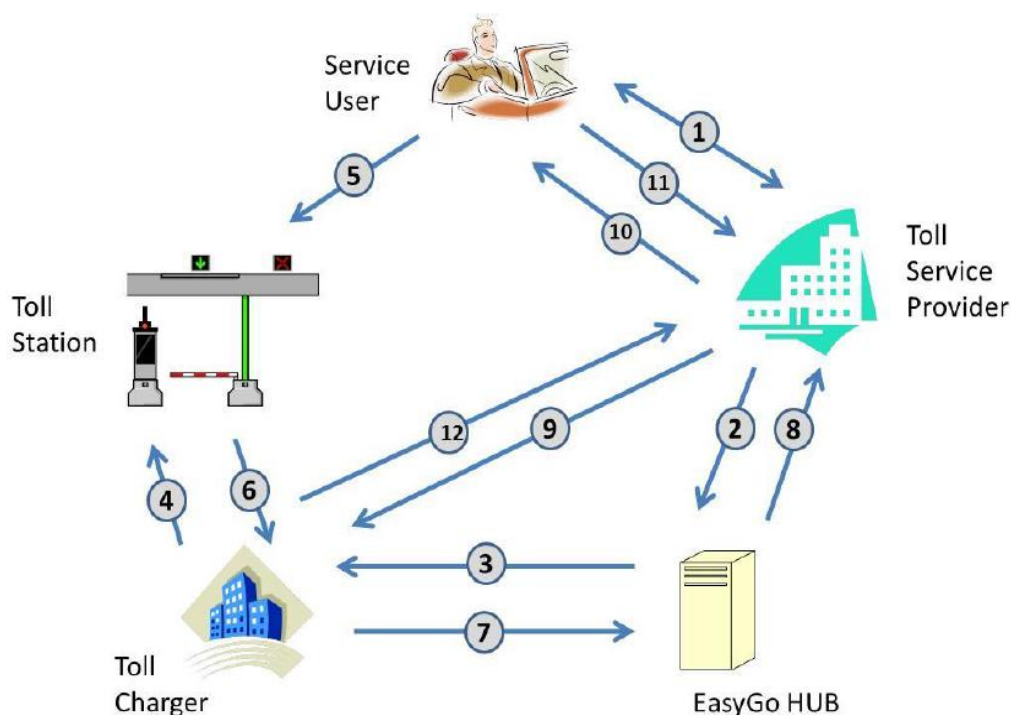
<sup>157</sup> EASYGO. *Welcome to EasyGo*. [online]. [cit. 2016-04-25]. Dostupné z: <http://easygo.com/en>

<sup>158</sup> GO MAUT. *Go International (DK, NO, SE)* [online]. 2016 [cit. 2016-02-04]. <https://www.go-maut.at/portal/portal>

<sup>159</sup> ASFINAG. *Tolling regulations for the motorways and expressways of austria*. [online]. 1.1.2015 [cit. 2016-04-04]. Dostupné z: [https://www.asfinag.at/documents/10180/10008801/MO\\_V41\\_Tolling+Regulations\\_gesamt\\_EN.pdf/ddec6145-d9b2-4ab4-b9e9-f50142991859](https://www.asfinag.at/documents/10180/10008801/MO_V41_Tolling+Regulations_gesamt_EN.pdf/ddec6145-d9b2-4ab4-b9e9-f50142991859)

5. Uživatel služby použije infrastrukturu podléhající mýtné povinnosti.
- 6-8. Data z transakce jsou poslána od výběrčího mýtného poskytovateli přes EasyGo HUB.
9. Poskytovatel platí výběrčímu mýtného poplatek přidružený k použití zpoplatněné infrastruktury.
- 10-11. Poskytovatel vystavuje fakturu uživateli jménem výběrčího mýtného a následně obdrží platbu od uživatele.
12. Výběrčí mýtného platí poskytovateli poplatek jako odměnu za výběr mýtného jeho jménem.<sup>160</sup>

Obrázek 16: Fungování EasyGo



Zdroj: EASY GO, *An Introduction to EasyGo*, 2016

Následně jsou zde uvedené výhody, které plynou z využití služby EasyGo+, zahrnuty jsou také obecné výhody vyplývající ze systému elektronického výběru mýtného.

<sup>160</sup> EASYGO. *An introduction to EasyGo*. [online]. [cit. 2016-02-29]. Dostupné z: <http://easygo.com/en/about-easygo/documents>

### Výběrčí mýtného (Toll Charger)

- Vyhne se potřebě více OBU ve vozidle, které mohou způsobit chyby při čtení.
- Potřeba mýtnic, personálu a front se snižuje oproti klasickému manuálnímu výběru.
- Přeshraniční vymáhání se redukuje, když jsou zahraniční vozidla vybavena palubní jednotkou schválenou výběrčím mýtného.
- Zavedením automatizovaných mýtných stanic dochází k výraznému snížení nákladů na výběr mýtného pro každé vozidlo vybavené OBU.
- Účinnější výběr mýtného vede k vyššímu procentu příjmů pro infrastrukturu atd.<sup>161</sup>

### Uživatel služby (Service User)

- Řada poskytovatelů nabízí zvýhodněné ceny při placení mýtného elektronicky.
- Není potřeba být připraven na platbu na mýtné stanici a řešit tak otázky jako např. Jaké metody placení jsou k dispozici? Jaká měna je přijatelná? Které kreditní karty mohou používat? atd.
- Žádné fronty na mýtných stanicích užitím vyhraněných automatických pruhů.
- Jedna smlouva s místním poskytovatelem je dostačující a umožňuje platit za všechny dopravní služby v celé oblasti EasyGo.
- Platba poplatků za užívání zpoplatněných úseků v jedné faktuře od poskytovatele.
- Elektronická dokumentace všech transakcí.<sup>162</sup>

### Poskytovatelé služby mýtného (Toll Service Provider)

- Větší velikost trhu a objem obchodů.
- Mezinárodní standardy pro zařízení a služby vedou k vyšší kvalitě veřejných soutěží a dodávkách na mezinárodním trhu.
- EasyGo je navržen v rámci EETS, zajistí implementaci EETS snadněji pro výběrčí mýtného a potenciální poskytovatele.<sup>163</sup>

---

<sup>161</sup> EASYGO. *An introduction to EasyGo*. [online]. [cit. 2016-02-29]. Dostupné z: <http://easygo.com/en/about-easygo/documents>

<sup>162</sup> Tamtéž

V Německu je tato služba dostupná pouze pro trajekty Scandlines' Gedser-Rostock a Scandlines' Rødby-Puttgarden. Ve Švédsku je zpoplatněn pouze trajekt v Scandlines Helsingborg – Helsingør a most Øresund Bridge mezi Dánskem a Švédskem.<sup>164</sup>

**Možnosti platby mýtného** v rámci EasyGo+ souvisí s tím, zda uživatel vlastní OBU od ASFINAG či BroBIZZ. Možnosti platby u ASFINAG jsou stejné jako v předchozích systémech.

Palubní jednotka od BroBizz musí být vždy spojena s aktivní debetní/kreditní kartou. Je potřeba jakékoliv důležité informace vztahující se k debetní/kreditní kartě aktualizovat např. pokud si uživatel pořídí novou, tyto změny může provést online přihlášením se ke svému účtu na stránce [www.brobizz.com](http://www.brobizz.com). Když bude docházet k platbě pomocí BroBizz může uživatel automaticky získávat slevy na mostech, trajektech apod.<sup>165</sup>

#### **Shrnutí EasyGO+:**

- **Smluvní interoperabilitu mezi Rakouskem, Dánskem, Norskem, Švédskem a Německem.**
- **2 poskytovatelé služby – BroBIZZ (OBU BroBIZZ+) a ASFINAG (Go Box)**
- **Pouze jedna palubní jednotka a jedna smlouva o placení mýtného.**
- **Jedna faktura konsolidující mýtnou povinnost ze všech zemí v EasyGo+.**
- **Omezené použití v Německu a Švédsku.**
- **Možnosti poskytnutí slev na mýtných místech.**
- **Nejvíce se blíže konceptu EETS.**
- **Eliminace nákladů souvisejících s pořízením dalších OBU a ostatních úkonů v oblasti administrativy.**
- **Post-pay režim pomocí OBU BroBIZZ+ nebo Go Box - nutnost složení záruky.**

<sup>163</sup> EASYGO. *An introduction to EasyGo*. [online]. [cit. 2016-02-29]. Dostupné z: <http://easygo.com/en/about-easygo/documents>

<sup>164</sup> EASYGO. *EasyGo Locations*. [online]. [cit. 2016-04-24]. Dostupné z: <http://easygo.com/en/countries>

<sup>165</sup> BROBIZZ. *BroBizz® stands for secure payment*. [online]. [cit. 2016-04-22]. Dostupné z: <http://brobizz.com/en/business/brobizzr-stands-for-secure-payment>

#### 4.4 Francie – Španělsko – Portugalsko

Kromě EasyGO+ v Evropě také další existují projekty, které umožňují multilaterální interoperabilitu. Byla uvedena do provozu **smluvní interoperabilita** mezi TIS-PL, VIA-T a Via Verde (a pár tunelů v Evropě), což umožňuje poskytovatelům nabízet elektronickou službu zahrnující výběr mýtného ve Francii, Španělsku a Portugalsku.<sup>166</sup>

Od 1. října 2012 došlo k uvedení interoperabilního systému mezi **Španělskem** (VIA-T) a **Portugalskem** (Via Verde), a to na zpoplatněných úsecích silniční sítě AP-9 a Brisou. Cílem bylo zjednodušení placení mýtného na portugalských dvoupruhových silnicích v síti SCUT a také zlepšení služeb řidičům.<sup>167</sup>

V současnosti jsou na trhu interoperabilní OBU dodávané ETS poskytovateli **Axxes, DKV, Eurotoll, TELEPASS, Total**, kteří jsou autorizováni pro systém ve Francii (TIS PL), Španělsku (VIA-T), Portugalsku (Via Verde + SCUT) a tunely v Belgii (Liefkenshoek) a v Německu.<sup>168</sup> V příloze A je uvedené schéma ilustrující tyto vztahy.

Příkladem palubní jednotky nabízené společností Telepass je **OBU Road Box**, která slouží k výběru mýtného ve Francii, Španělsku, Portugalsku a tunelu Liefkenshoek v Belgii. Ve Francii a Španělsku je mýtný systém zajišťován více než 10 různými provozovateli dálnic. Pomocí palubní jednotky Road Box lze hradit mýtné bez ohledu na provozovatele. Palubní jednotka je registrována na SPZ každého nákladního vozidla, automaticky monitoruje pohyb vozidla mezi mýtními branami a zaznamenává mýtnou povinnost, která je zpětně fakturována zákazníkovi.<sup>169</sup>

---

<sup>166</sup> 4icom, Steer Davies Gleave . *Study on “State of the Art of Electronic Road Tolling”*. [online]. 2015 [cit. 2016-02-29]. Dostupné z: [http://ec.europa.eu/transport/modes/road/road\\_charging/doc/study-electronic-road-tolling.pdf](http://ec.europa.eu/transport/modes/road/road_charging/doc/study-electronic-road-tolling.pdf)

<sup>167</sup> EUROWAG. *Interoperabilita mezi španělským a portugalským mýtným systémem*. [online]. [cit. 2016-02-26]. Dostupné z: <http://www.eurowag.com/o-nas/novinky/interoperabilita-mezi-spanelskym-a-portugalskym-mytnym-systemem>

<sup>168</sup> 4icom, Steer Davies Gleave . *Study on “State of the Art of Electronic Road Tolling”*. [online]. 2015 [cit. 2016-02-29]. Dostupné z: [http://ec.europa.eu/transport/modes/road/road\\_charging/doc/study-electronic-road-tolling.pdf](http://ec.europa.eu/transport/modes/road/road_charging/doc/study-electronic-road-tolling.pdf)

<sup>169</sup> ČESMAD BOHEMIA. *Road Box (FR,ES,PT)* [online]. Sdružení automobilových dopravců. 2016 [cit. 2016-04-01]. Dostupné z: <http://www.vseprodopravce.cz/road-box>

## 4.5 Itálie

Společnost Telepass uvedla začátkem roku 2016 na trh novou palubní jednotku **EU Telepass**, která je **interoperabilní s italskou dálniční sítí**. Jako první poskytovatel služeb je schopen nabídnout dopravním podnikům jediné zařízení pro těžká vozidla projíždějící Francií, Španělskem, Portugalskem, Belgií a Itálií.<sup>170</sup>

Pro vozidla nad 3,5 tun se tak stává cestování po Evropě nyní ještě jednodušší, a to díky interoperabilnímu zařízení **EU Telepass**. Výhody plynoucí z této služby:

- Jenom jedna palubní jednotka pro 5 zemí.
- Jediné řešení na trhu s interoperabilitou, které zahrnuje Itálii s technologií Telepass.
- Jedna kontaktní osoba pro všechny zákazníkovi operace a smlouvy.<sup>171</sup>

Podstatná část evropských dopravních toků je soustředěna podél francouzsko-italské osy a to zejména z východní do západní Evropy, kdy tyto toky kříží Itálii. Zákazníci těchto pěti zemí získávají benefit ve formě jediného internetového portálu, což jim pomáhá spravovat svá vlastní zařízení a denně monitorovat náklady na mýtné.<sup>172</sup>

Společnost Telepass byla registrována italským ministerstvem infrastruktury a dopravy jako interoperabilní poskytovatel služby elektronického výběru mýtného v celé dálniční síti v EU a byla tak začleněna do registru poskytovatelů EETS. Tím se stává společnost Telepass jedním z hlavních hráčů na evropském trhu elektronického výběru mýtného. Registrace mezi poskytovateli EETS umožňuje společnosti rozšiřovat své služby, které umožňují zákazníkům možnost cestovat a platit mýtné na jakékoliv evropské dálnici a konstrukčních prvků podpisem **jediné smlouvy a použitím jediné OBU**.<sup>173</sup>

---

<sup>170</sup> TELEPASS. *Make way for the first interoperable device that will allow you to travel comfortably in Italy, France, Belgium, Spain and Portugal*. [online]. 18.2.2016 [cit. 2016-02-25]. Dostupné z: <http://telepass.eu/news/make-way-for-the-first-interoperable-device-that-will-allow-you-to-travel-comfortably-in-italy-france-belgium-spain-and-portugal/?lang=en>

<sup>171</sup> TELEPASS. *Telepass EU*. [online]. [cit. 2016-03-20]. Dostupné z: <http://telepass.eu/our-offer/products/telepasseu/?lang=en>

<sup>172</sup> TELEPASS. *Make way for the first interoperable device that will allow you to travel comfortably in Italy, France, Belgium, Spain and Portugal*. [online]. 18.2.2016 [cit. 2016-02-25]. Dostupné z: <http://telepass.eu/news/make-way-for-the-first-interoperable-device-that-will-allow-you-to-travel-comfortably-in-italy-france-belgium-spain-and-portugal/?lang=en>

<sup>173</sup> TELEPASS. *Telepass will expand its services for truck customers in Europe*. [online]. 24.3.2016 [cit. 2016-02-29]. Dostupné z: <http://telepass.eu/news/telepass-expands-its-services-for-truck-customers-in-europe/?lang=en>



Příklady palubních jednotek nabízených na trhu:

**Eurotoll Tribbox**, která umožňuje interoperabilitu na smluvní úrovni napříč Francií, Španělskem a Portugalskem.<sup>174</sup>

**DKV BOX SELECT** umožňuje platbu na dálnicích ve FR, SP, PT a tunelu Liefkenshoek v Belgii a tunelech v Německu Warnow a Herrentunnel a také na hlídaných parkovištích ve FR a SP.<sup>175</sup> Společnost „DKV již splňuje jeden z požadavků EETS, neboť zákazníci dostávají všechny evropské mýtné transakce na jedné faktuře.“<sup>176</sup>

**Axxes VIAXXÈS SAT OBU** nabízí interoperabilitu se SP, PT a Belgií (Liefkenshoektunnel) a Německem (Herrentunnel). V současné době společnost pracuje na rozšíření interoperabilní sítě o Belgii, která zavedla od 1. 1. 2016 EFC.<sup>177</sup>

**EU Telepass** palubní jednotka, která zahrnuje kromě Francie, Španělska, Portugalska a Liefkenshoektunnel v Belgii také nově i Itálii.

#### Shrnutí

- **Smluvní interoperabilita SP + FR + PT + tunely v Německu (Herrentunnel, Warnow) a Belgii (Liefkenshoektunnel).**
- **Možnost použití v tunelech v Německu a Belgii se liší dle poskytovatele.**
- **Jedna smlouva + jedna OBU od poskytovatele.**
- **Na trhu různé OBU od různých poskytovatelů služeb.**
- **Souhrnné vypořádání tj. faktura mýtné povinnosti za každou zemi.**
- **Nově rozšíření interoperability o Itálii.**
- **Post-pay způsob úhrady mýtného, nutnost složení záruky.**

<sup>174</sup> EUROTOLL. *Portugal: Via Verde*. [online]. [cit. 2016-04-25]. Dostupné z: <http://www.eurotoll.fr/en/portugal>

<sup>175</sup> DKV. *Jednoduchá úhrada mýtného prostřednictvím DKV BOX*. DKV Euro Service, [online]. [cit. 2016-05-01]. Dostupné z: <https://www.dkv-euroservice.com/cz/slu%C5%BEby/m%C3%BDtne/dkv-box/index.html>

<sup>176</sup> DKV. *DKV Euro Service: tiskové zprávy a aktuality*. DKV Euro Service, [online]. [cit. 2016-05-05]. Dostupné z: [https://www.dkv-euroservice.com/cz/novinky-a-tiskove-zpravy/aktualn%C3%AD-zpravy/news\\_detail\\_3\\_2305.html](https://www.dkv-euroservice.com/cz/novinky-a-tiskove-zpravy/aktualn%C3%AD-zpravy/news_detail_3_2305.html)

<sup>177</sup> AXXÈS. *Axxès and Europe*. [online]. [cit. 2016-04-23]. Dostupné z: <https://www.axxes.fr/en/axxes-europe.html>

## 4.6 Irsko - eTOLL

Elektronický výběr mýtného byl v Irsku představen v roce 2000. Systém je založen na mikrovlnné technologii (pracující na 5,8 GHz). V roce 2005 National Roads Authority (NRA) obstarala vývoj informační výměny s cílem usnadnit celostátní EFC interoperabilitu. Plné EFC **interoperability** bylo dosaženo v roce 2007.<sup>178</sup>

Tento interoperabilní systém placení mýtného se nazývá eToll. Jednou z největších výhod registrace do tohoto systému je, že se jedná o interoperabilní systém napříč celým Irskem. Když se zákazník jednou zaregistruje a získá palubní jednotku (tzv. tag) u poskytovatele, tak má poté přístup ke každé zpoplatněné silnici v zemi. Tím, že všichni poskytovatelé používají interoperabilní systém eToll, tak řidiči stačí **pouze jedna OBU** pro výběr mýtného v celém Irsku.<sup>179</sup>

Irští provozovatelé dálnic tedy pořád prodávají své vlastní jednotky, které jsou plně podporovány na celé zpoplatněné infrastruktuře. Nejen, že stačí jedna palubní jednotka ale také **jedna smlouva s jedním provozovatelem**. Na většině dálnic zůstala zachována i hotovostní platba mýtného kromě free flow systému na okruhu M50, kde nelze k platbě využít hotovost.<sup>180</sup> V současnosti na trhu existuje osm emitentů OBU a je přibližně v oběhu 500 000 kusů jednotek. Dalším významným mezníkem v oblasti EFC bylo plné otevření okruhu M50 v Dublinu, kdy systém účtuje mýtné účastníkovi silničního provozu prostřednictvím interoperabilní OBU nebo prostřednictvím technologie rozpoznávání poznávací značky (APNR).<sup>181</sup>

## 4.7 Řecko - GRITS/Greek Interoperable Tolling System

GRITS je interoperabilní mýtný systém fungující v Řecku. Je to služba poskytovaná na **silničních sítích Attiki Odos, Olympia Odos, Moreas, Aegean Motorway a Rion-Antirion Bridge**. Zde je umožněno použít **jednu palubní jednotku**. Služba může být následně rozšířena na další silniční síť. Každá silniční síť uplatňuje vlastní obchodní

---

<sup>178</sup> ASECAP. *Ireland*. [online] [cit. 2016-04-01]. Dostupné z: [http://www.asecap.com/index.php?option=com\\_content&view=article&id=47:ireland&catid=9:en&lang=en](http://www.asecap.com/index.php?option=com_content&view=article&id=47:ireland&catid=9:en&lang=en)

<sup>179</sup> ETOLL. *In Ireland*. [online]. 24.3.2016 [cit. 2016-03-29]. Dostupné z: <http://www.etoll.ie/interoperability/in-ireland/>

<sup>180</sup> NOVÁK, Radek a kol. *Mezinárodní kamionová doprava a zasilatelství*. Vyd. 1. V Praze: C.H. Beck, 2013. s 61. 282 s. ISBN 978-80-7400-514-5.

<sup>181</sup> ASECAP. *Ireland*. [online] [cit. 2016-04-01]. Dostupné z: [http://www.asecap.com/index.php?option=com\\_content&view=article&id=47:ireland&catid=9:en&lang=en](http://www.asecap.com/index.php?option=com_content&view=article&id=47:ireland&catid=9:en&lang=en)

politiku, jakýkoliv slevový balíček se vztahuje pouze na silniční síť, která ho poskytuje a pouze tehdy, když je použita příslušná OBU. Zákazníci mají tedy možnost vybrat si mezi čtyřmi palubními jednotkami (e-Pass, Ezay, Gefyra, Olympia Odos) s ohledem na místo kde žijí a jaké silniční sítě nejčastěji používají. Pokud mají zákazníci v úmyslu využívat interoperabilní službu, měli by mít na svém účtu dostatek kreditu, než se vydají na cestu. Každá ze čtyř palubních jednotek nabízí různé způsoby připsání kreditu s ohledem na místo, kde lze uskutečnit platbu.<sup>182</sup>

## 4.8 Belgie

Od 1. dubna **2016** je v Belgii zaveden elektronický mýtný systém využívající **satelitní technologii**. Povinnost se vztahuje na nákladní vozidla s povolenou celkovou hmotností nad 3,5 tuny. Belgický mýtný systém zahrnuje silniční síť, kde do této doby byly poplatky hrazeny pomocí časových známek – Eurovignett, které jsou tedy nově plně nahrazeny satelitní technologií. Jedná se o všechny dálnice a státní silnice Vlámka, Valonska i bruselského regionu. Sazby mýtného se odvíjí od celkové povolené hmotnosti, emisní třídy Euro a kategorie silnice. Lze tak vidět, že v celé Evropě se projevují tendence přechodu na elektronické mýtné systémy výkonového zpoplatnění.<sup>183</sup>

V rámci Belgie je k dispozici palubní jednotka **OBU Satellic**, díky které je možné hradit poplatky v režimu Postpay tj. následně po využití zpoplatněné komunikace.<sup>184</sup>

Nově je k dispozici interoperabilní palubní jednotka. **OBU UTA MultiBox®**, která představuje komplexní řešení pro nové mýtné v Belgii a také pro dalších 5 mýtných systémů. Vztahuje se na Belgii, Španělsko, Francii, Portugalsko a tunely Liefkenshoehtunnel (BEL) a Herrentunnel (DEU).<sup>185</sup>

---

<sup>182</sup> AEGEANMOTORWAY. Greek interoperable tolling systems (GRITS). [online]. [cit. 2016-03-05]. Dostupné z: [http://www.aegeanmotorway.gr/images/dialeitourgikotita-se-4-vimata/GRITS\\_en.pdf](http://www.aegeanmotorway.gr/images/dialeitourgikotita-se-4-vimata/GRITS_en.pdf)

<sup>183</sup> LOGISTIKA. Hospodářské noviny. *Belgie ruší časové známky pro kamiony. Registrace k mýtu začíná v říjnu*. [online]. 8.9.2015 [cit. 2016-04-18]. Dostupné z: <http://logistika.ihned.cz/c1-64570840-belgie-rusi-casove-znamky-pro-kamiony-registrace-k-mytu-zacina-v-rijnu>

<sup>184</sup> ČESMAD BOHEMIA. *Obu Satellic (BE)* [online]. Sdružení automobilových dopravců. 2016 [cit. 2016-04-01]. Dostupné z: <http://www.vseprodopravce.cz/obu-satellic>

<sup>185</sup> CCS Česká společnost pro platební karty s. r. o. *Uta Multibox*. [online]. 2016 [cit. 2016-04-01]. Dostupné z: <http://www.ccs.cz/uta-multibox-komplexni-reseni-pro-nove-mytne-v-belgii-a-pro-dalsich-5-mytnych-systemu>

Tabulka 2 shrnuje interoperabilní systémy fungující minimálně na úrovni dvou států, kdy je zde rozlišeno, zda se jedná o technickou nebo smluvní interoperabilitu nebo jejich kombinaci. V současnosti dochází k velkému vývoji v této oblasti a přibližování se tak koncepci EETS. V Evropě existují také interoperabilní systémy fungující na národní úrovni, které lze považovat za přechodné můstky před zavedením mezinárodní interoperability. Nespornou výhodou vyplývající ze smluvní interoperability je možnost vyúčtování, kdy uživatel získává pouze jednu fakturu za všechny země, ve kterých použil zpoplatněné silniční úseky. Tím dochází ke zjednodušení celého procesu výběru mýtného.

V tabulce 2 jsou všechny uvedené systémy založeny na technické interoperabilitě, protože pracují s mýtnými systémy ve více zemích. Jednotné vyúčtování umožňuje systém EasyGO, poté v rámci Francie, Španělska, Portugalska, Itálie a Belgie existují palubní jednotky, které lze použít v těchto zemích a současně uživatel získává od poskytovatelů jednu fakturu.

Tabulka 2: Interoperabilní systémy v Evropě

| Interoperabilní systém/OBU      | Země               | Interoperabilita |                |           |         |
|---------------------------------|--------------------|------------------|----------------|-----------|---------|
|                                 |                    | Bilaterální      | Multilaterální | Technická | Smluvní |
| OBU: Emotach                    | AT, CH             | ✓                |                | ✓         |         |
| Toll2Go                         | AT, DE             | ✓                |                | ✓         |         |
| EasyGo                          | DK, NO, SE         |                  | ✓              | ✓         | ✓       |
| EasyGo+ (OBU Go Box a BroBIZZ+) | DK, NO, SE, AT, DE |                  | ✓              | ✓         | ✓       |
| OBU (dle TSP)                   | FR, ES, PT         |                  | ✓              | ✓         | ✓       |
| OBU: Telepass EU                | FR, ES, PT, IT     |                  | ✓              | ✓         | ✓       |
| OBU: UTA MultiBox               | FR, ES, PT, BE     |                  | ✓              | ✓         | ✓       |

Zdroj: vlastní zpracování

## 4.9 Česká republika - současný stav a potenciální vývoj

V České republice je od roku 2007 zaveden systém elektronického mýta pracující na mikrovlnné technologii DSRC. Zpoplatněno je cca 1300 km dálnic, rychlostních silnic a vybraných komunikací I. třídy. Mýtnou povinnost upravuje zákon č. 13/1997 Sb. o pozemních komunikacích, ve znění pozdějších předpisů, novela č. 196/2012 Sb. a zákon č. 56/2001 Sb., o podmínkách provozu vozidel na pozemních komunikacích, ve znění pozdějších předpisů a také nařízení vlády ČR a vyhlášky Ministerstva ČR.<sup>186</sup> V příloze B je uvedena mapa zpoplatněných komunikací.

Systém EFC založený na výkonovém zpoplatnění se nejprve od jeho zavedení v roce 2007 vztahoval pouze na motorová vozidla s největší povolenou hmotností nad 12 tun, v současnosti se vztahuje i na vozidla o největší povolené hmotnosti nad 3,5 tuny. Vozidla, na která se vztahuje mýtná povinnost, musejí mít ve vozidle palubní jednotku Premid, která je nepřenosná. Výše mýtného je součtem mýtného za všechny projaté úseky zpoplatněných komunikací, kdy sazby pro nákladní vozidla jsou diferencovány podle emisní třídy vozidla, počtu náprav vozidla, kategorie komunikace a dnů v týdnu. Uživatelům jsou umožněny dva způsoby placení mýtného a to metodou Pre-Pay a Post-Pay.<sup>187</sup>

Stávající mýtný systém České republiky byl pořízen formou PPP (partnerství veřejného a soukromého sektoru). Dodavatel tak předal vybudovaný mýtný systém do majetku státu, kdy první splátka byla dodavateli vyfakturována po šesti měsících provozu ve výši 25 % ceny dodávky. Investiční náklady za pořízení mýtného systému se zaplatily výběrem mýta za 9 měsíců jeho provozu a ke splacení došlo dle platebního kalendáře za 33 měsíců od dodání systémů.<sup>188</sup>

---

<sup>186</sup> NOVÁK, Radek a kol. *Mezinárodní kamionová doprava a zasilatelství*. Vyd. 1. V Praze: C.H. Beck, 2013. 282 s. ISBN 978-80-7400-514-5.

<sup>187</sup> Tamtéž

<sup>188</sup> PRACOVNÍ SKUPINA ELEKTRONICKÉ MÝTNÉ. *Jakým způsobem pořídila česká republika stávající mýtný systém?* [online]. Sdružení pro dopravní telematiku, 2013 [cit. 2016-04-01]. Dostupné z: <http://www.elektronickemytne.cz/jakym-zpusobem-poridila-ceska-republika-stavajici-mytny-system/>

Koncem roku 2016 skončí provozní smlouva s technickým provozovatelem systému společností Kapsch. Jedná se tak o aktuální téma s ohledem na zajištění plynulosti výběru mýta. Dále s tímto související je diskuze o zpoplatnění silnic nedálničního typu.<sup>189</sup>

O provoz mýtného systému projevila zájem společnost National Toll Payment Service PLCT, která je výběřím mýtného v Maďarsku. Tato společnost nabídla ministerstvu dopravy, že by spravovala mýto od 1. ledna 2017, kdy končí smlouva se společností Kapsch. Dle její nabídky by byla schopna snížit provoz mýtných bran zhruba na polovinu oproti současným dvěma miliardám korun za rok. Další nabídka s také významnými slevami přišla v lednu od společnosti SkyToll, která provozuje mýtný systém na Slovensku. Dle ministra dopravy Dana Ťoka se úřad bude primárně zabývat jednáním o zajištění výběru mýtného se společností Kapsch, nabídkou SkyTollu se však budou také zabývat.<sup>190</sup>

Dle experta na problematiku mýta Ondřeje Zaorala z poradenské společnosti Inoxive je reálné, že s dalšími nabídkami přijdou další zájemci a ministerstvo bude řešit i jejich nabídky. Ministerstvo však nestanovilo žádná kvalifikační kritéria, takže může nabídku v krajním případě zaslat každý, kdo má představu, jak by výběr mýta v Česku technologicky zvládl. Dále však dodal *„Na druhou stranu ale nemá žádná z těchto nabídek závaznou formu, protože bez předchozí poptávky státu nejsou takovéto návrhy relevantní.“* Není tak potřeba obávat se, že by tyto nabídky komplikovaly budoucí veřejnou soutěž, kterou má v plánu ministerstvo vyhlásit. V závěru dodal *„Větší váhu, než jako prostředek pro mediální tlak, takto podané nabídky nemají, současná situace ale vystihuje zmatek, jaký v otázce mýta panuje na ministerstvu dopravy.“*<sup>191</sup>

V současnosti došlo ke zrušení zakázky ministerstva dopravy na poradenství při přípravě veřejné soutěže, která se týkala výběru provozovatele mýtného systému po skončení roku 2016. Jednalo se o zakázku za 52 milionů korun, kterou zadal v říjnu 2015 ministr dopravy Dan Ťok bez veřejné soutěže společnosti Deloitte. Ministerstvo tak dostalo pokutu ve výši 250 tisíc korun od Úřadu pro ochranu hospodářské soutěže

---

<sup>189</sup> ČESKÉ MÝTO. *Sedm let elektronického mýta v České republice 2007-2013*. [online]. 2014 [cit. 2016-04-04]. Dostupné z: <http://www.ceskemyto.cz/mytne-v-cesku/cisla-a-statistiky/>

<sup>190</sup> BYZNYS. Hospodářské noviny: *Maďarský výběř mýta Toll Service má zájem o provoz českého systému. Náklady slibuje snížit na polovinu*. [online]. 1.2.2016 [cit. 2016-04-18]. Dostupné z: <http://byznys.ihned.cz/c1-65144220-madarsky-vyberci-myta-toll-service-ma-zajem-o-provoz-ceskeho-systemu-naklady-slibuje-snit-na-polovinu>

<sup>191</sup> Tamtéž

(ÚOHS). Ministerstvo by mělo být schopno dle ministra dopravy zabezpečit provoz systému od roku 2017 i bez společnosti Deloitte. Dle ÚOHS nebyly splněny právní podmínky, které by opravňovaly k vynechání vypsání řádného výběrového řízení. Došlo k tomu, že ministerstvo uzavřelo smlouvu, aniž by uveřejnilo oznámení o zahájení zadávacího řízení, přesto že to zákon nařizuje.<sup>192</sup>

Ministr dopravy však zadání zakázky za 52 milionů hájí tím, že je nedostatek času na klasické výběrové řízení. Tím, že by došlo k nevybírání mýtného, došlo by k výpadku 25 milionů korun denně pro státní rozpočet. Za rok by se jednalo téměř o deset miliard korun.<sup>193</sup>

Český mýtný systém má po technologické stránce nejblíže k systému fungujícímu v Rakousku a Polsku, které fungují také na mikrovlnné technologii. Do budoucna se tyto země jeví jako vhodní partneři pro implementaci interoperabilního systému. Zde by technologická stránka interoperability byla její jednodušší částí, a to díky použití mezinárodních standardů. Jako vhodnou příležitostí se jevilo pro Českou republiku přihlášení k projektu REETS, avšak ten v roce 2015 skončil bez účasti ČR. Česká republika by tak měla začít aktivně pracovat na plnění závazků vůči EETS, ke které se přihlásila.<sup>194</sup>

---

<sup>192</sup> BYZNYS. Hospodářské noviny: Šéf antimonopolního úřadu potvrdil zrušení zakázky související s mýtem. Ministerstvo musí zaplatit čtvrt milionu. [online]. 1.2.2016 [cit. 2016-04-18]. Dostupné z: <http://byznys.ihned.cz/c1-65238700-sef-antimonopolniho-uradu-potvrdil-zruseni-zakazky-souvisejici-s-mytem-ministerstvo-musi-zaplatit-ctvrt-milionu>

<sup>193</sup> Tamtéž

<sup>194</sup> PRACOVNÍ SKUPINA ELEKTRONICKÉ MÝTNÉ. Jak lze český mýtný systém integrovat v rámci Evropské unie? [online]. Sdružení pro dopravní telematiku, 2013 [cit. 2016-04-09]. Dostupné z: <http://www.elektronickemytne.cz/jak-lze-cesky-mytny-system-integrovat-v-ramci-evropske-unie/>

## Závěr

V oblasti silniční interoperability se **Evropská unie** snaží o vytvoření kompatibility různých národních systémů EFC. Dle směrnice 2004/52/ES vznikl projekt Evropské služby elektronického mýtného (EETS), který si klade za cíl vytvoření interoperability elektronických mýtných systémů na evropské úrovni.

Dle rozhodnutí 2009/750/ES je dosažení interoperability jedním z cílů Evropské komise. Zavedení interoperability mýtných systémů by mělo vliv na snížení počtu palubních jednotek ve vozidle, snížení nákladů a zjednodušení platby mýtného.

Ideálem, o který současně usiluje Evropská komise, je 1 vozidlo – 1 palubní jednotka – 1 smlouva – 1 faktura tj. spojení technické a smluvní interoperability. Fungovala by zde tak palubní jednotka, která by dokázala pracovat se všemi mýtnými systémy, kdy vyúčtování od všech výběrčích mýtného by bylo zajištěno poskytovateli EETS.

V oblasti interoperability není problém vyrobit palubní jednotky využitelné v rámci různých mýtných systémů, ale zajistit smluvní neboli komerční interoperability v celoevropském kontextu. Doposud nebylo stanoveno, kdo by byl zastřešujícím subjektem, jakým způsobem by probíhalo financování a kdo by tyto palubní jednotky vyráběl atd.

Lze to označit spíše jako politický problém. Jedním z důvodů, proč stále nedošlo ke splnění cíle EETS je také určitá nevole ze strany členských států ze ztráty suverenity nad výběrem mýtného, kdy musí jednotlivé země EU umožnit poskytovatelům EETS přístup do svých mýtných systémů.

S ohledem na to, že dle pokynů EETS nelze stanovit mýtné vyšší, než požaduje daný stát, může zde být také nižší motivace pro poskytovatele EETS. V případě vzniku jedné palubní jednotky použitelné pro celou EU, musí následně dojít k certifikaci ve všech zemích a následnému otestování, což bude mít určité časové nároky na zprovoznění celého systému.

I přes očekávané dokončení do roku 2012 nebyla EETS dosud zavedena. Problém je v nejasné identifikaci subjektu zodpovídajícího za zavedení a také je potřeba vyřešit otázku financování, tak aby mohla být uvedena palubní jednotka použitelná



pro celou Evropu. Zejména je nutná podpora všech členských států EU. Musí také dojít k harmonizaci na legislativní úrovni.

Příklad si lze vzít z letecké dopravy, kde funguje organizace Eurocontrol (European Organisation for the Safety of Air Navigation), která uzavřela dohodu pro efektivnější systém výběru přeletových poplatků, kdy jejich výběrem byl pověřen CRCO (Central Route Charges Office). Díky tomu tak dostávají dopravci jednu fakturu za všechny členské státy.<sup>195</sup>

Pro zavedení a vytvoření konkrétního řešení EETS byl vytvořen projekt REETS, který byl zaměřen na přenesení konceptu EETS ve vybraných zemích Evropy. V tomto projektu byly zastoupeny země výběřčími mytného, případně asociacemi v případě zemí s větším počtem výběřčích. Asociace AETIS reprezentuje budoucí poskytovatele EETS. Česká republika se však v tomto projektu jako výběřčí mytného neúčastnila.

Přesto, že koncept EETS nebyl ještě realizován, začaly v oblasti silniční interoperability vznikat podniky zaměřující se na nabízení interoperabilních palubních jednotek.

První interoperabilní systém byl vytvořen mezi Švýcarskem a Rakouskem pomocí švýcarské palubní jednotky **Emotach**. Rakouskou palubní jednotku naopak nelze využít ve Švýcarsku. Palubní jednotka Emotach dokáže pracovat, jak s technologií LSVA, tak s technologií DSRC. Uživatel uzavírá smlouvu s ASFINAG a s OZD, následně tak dostává dvojí vyúčtování od každého poskytovatele, které je z Rakouska v eurech a ze Švýcarska ve švýcarských francích. Jedná se pouze o technickou interoperabilitu.

Interoperabilní systém **Toll2GO** mezi Rakouskem a Německem umožňuje interoperabilitu mezi satelitní a mikrovlnnou technologií. Německá palubní jednotka společnosti Toll Collect je použitelná v Rakousku, naopak rakouskou palubní jednotku Go Box nelze použít v Německu. Interoperabilita funguje pouze s OBU od Toll Collect. Uživatel musí uzavřít smlouvu s oběma poskytovateli, následně získává dvě vyúčtování, proto se jedná o technickou interoperabilitu.

**EasyGO+** patří k velkému multilaterálnímu projektu, který umožňuje smluvní interoperabilitu mezi Rakouskem, Dánskem, Norskem, Švédskem a Německem.

---

<sup>195</sup> ZELENÝ L. *Osobní přeprava*. Praha:ASPI, 2007. ISBN 978-80-7357-266-2.

Uživatel tak používá jednu palubní jednotku buď od ASFINAG nebo BroBIZZ, uzavírá jednu smlouvu o placení mýtného a získává tak jedno vyúčtování. I když je do tohoto systému zahrnuto Německo a Švédsko, jedná se pouze o platbu na několika mostech nebo trajektech.

V oblasti interoperability mezi **Španělskem, Francií, Portugalskem** (a tunely v Německu a Belgii) funguje několik palubních jednotek umožňující souhrnné vypořádání za každou zemi. Je zde tak jedna palubní jednotka od poskytovatele, který zajišťuje smluvní vztahy a vyúčtování s více výběrčími mýta. Nově je také k dispozici jedna OBU, která navíc umožňuje platbu v **Itálii**. Zavedením EFC v **Belgii** se na trhu objevila také interoperabilní OBU, která dokáže pracovat s mýtným systémem v Belgii, Španělsku, Francii, Portugalsku (a tunely v Německu a Belgii). Tento systém pracuje na bázi smluvní interoperability. Z technického pohledu zajištění interoperability mezi těmito zeměmi nepředstavuje velkou překážku, vzhledem k tomu, že tyto země využívají technologii DSRC.

V současné době nefunguje žádný interoperabilní systém mezi Českou republikou a jinou zemí. Jak již vyplynulo z předchozí kapitoly, pro Českou republiku by se jako interoperabilní partner hodilo Polsko nebo Rakousko kvůli stejné technologii zpoplatnění. Při diskuzi zda zavést interoperabilitu např. s Rakouskem, nastává také otázka, v jaké měně by docházelo k vyúčtování. Do budoucna by bylo vhodnější vytvořit interoperabilní systém až po zavedení Eura v ČR vzhledem k možnosti vzniku kurzových rozdílů. Otázkou však zůstává, kdy k tomuto zavedení dojde.

V České republice je v současné době nejdůležitějším krokem výběr provozovatele mýtného systému v souvislosti s blížícím se koncem smlouvy s nynějším provozovatelem, kterým je společnost Kapsch Telematic Services spol. s r.o. Je velmi důležité zajistit plynulost výběru mýta, které je důležitým příjmem veřejných rozpočtů, za rok se jedná přibližně o deset miliard korun.

## Seznam použité literatury

- 1) JIROVSKÝ V., BRYNDA P., VELATOVÁ N. *Interoperabilita systémů elektronického mýta v Evropském společenství*, v Praze: České vysoké učení technické, Fakulta dopravní, c2013. -- 59 s. ISBN 978-80-01-05254-9.
- 2) MWAPE J. M. *Guide to Electronic Toll Payments*. USA, c2009. ISBN 9781615793648.
- 3) NOVÁK, Radek a kol. *Mezinárodní kamionová doprava a zasílatelství*. Vyd. 1. V Praze: C.H. Beck, 2013. ISBN 978-80-7400-514-5.
- 4) NOVÁK, Radek et al. *Přepravní, zasílatelské a logistické služby*. Vyd. 1. Praha: Wolters Kluwer Česká republika, 2011. ISBN 978-80-7357-735-3.
- 5) PŘIBYL, P. a kol. *Inteligentní dopravní systémy a dopravní telematika*. Praha: Vydavatelství ČVUT, 2005. ISBN 80-01-03122-5.
- 6) PŘIBYL, P. a kol. *Inteligentní dopravní systémy*. Praha: Vydavatelství ČVUT, 2001. ISBN 80-7300-029-6.
- 7) RODRIGUE J. P., COMTOIS C., SLACK, B. *The geography of transport systems*. London: Routledge, 2013. 411 p. ISBN 978-0-415-82253-4.
- 8) ZELENÝ L. *Elektronické mýtné v Evropě*. Reliant Logistic News. 2010. č. 5. ISSN 1802-3746.
- 9) ZELENÝ L. *Osobní přeprava*. Praha:ASPI, 2007. ISBN 978-80-7357-266-2.

## Ostatní zdroje

- 10) 4icom, Steer Davies Gleave . *Study on “State of the Art of Electronic Road Tolling”*. [online]. říjen 2015 [cit. 2016-02-29]. Dostupné z: [http://ec.europa.eu/transport/modes/road/road\\_charging/doc/study-electronic-road-tolling.pdf](http://ec.europa.eu/transport/modes/road/road_charging/doc/study-electronic-road-tolling.pdf)
- 11) AEGEANMOTORWAY. *Greek interoperable tolling systems (GRITS)*. [online]. [cit. 2016-03-05]. Dostupné z: [http://www.aegeanmotorway.gr/images/dialeitourgikotita-se-4-vimata/GRITS\\_en.pdf](http://www.aegeanmotorway.gr/images/dialeitourgikotita-se-4-vimata/GRITS_en.pdf)
- 12) ASECAP. *Ireland*. [online] [cit. 2016-04-01]. Dostupné z: [http://www.asecap.com/index.php?option=com\\_content&view=article&id=47:ireland&catid=9:en&lang=en](http://www.asecap.com/index.php?option=com_content&view=article&id=47:ireland&catid=9:en&lang=en)
- 13) ASECAP. *The CESARE project*. [online]. [cit. 2016-04-08]. Dostupné z: [http://www.asecap.com/index.php?option=com\\_content&view=article&id=74:cesare-iii&catid=9:en&lang=en](http://www.asecap.com/index.php?option=com_content&view=article&id=74:cesare-iii&catid=9:en&lang=en)
- 14) ASFINAG. *EETS Back Office Interface Specification*. [online]. 10.6.2014 [cit. 2016-02-26]. Dostupné z: [https://www.asfinag.at/documents/10180/46236/EETS\\_EP\\_interface\\_V1+0/36443f4c-ae66-470e-8133-1213363e0ff2](https://www.asfinag.at/documents/10180/46236/EETS_EP_interface_V1+0/36443f4c-ae66-470e-8133-1213363e0ff2)
- 15) ASFINAG. *Methods and means of payment*. [online]. [cit. 2016-04-29]. Dostupné z: [http://www.asfinag.at/documents/10180/10049811/02\\_MO\\_V44\\_Appendix+2+methods+and+means+of+payment\\_EN.pdf/d3a20c2f-7431-48e0-99f0-31af11a40a41](http://www.asfinag.at/documents/10180/10049811/02_MO_V44_Appendix+2+methods+and+means+of+payment_EN.pdf/d3a20c2f-7431-48e0-99f0-31af11a40a41)
- 16) ASFINAG. *Toll for HGW and Bus*. [online]. [cit. 2016-05-01]. Dostupné z: <http://www.asfinag.at/toll/toll-for-hgv-and-bus>
- 17) ASFINAG. *Tolling regulations for the motorways and expressways of austria*. [online]. 1.1.2015 [cit. 2016-04-04]. Dostupné z: [https://www.asfinag.at/documents/10180/10008801/MO\\_V41\\_Tolling+Regulations\\_gesamt\\_EN.pdf/ddec6145-d9b2-4ab4-b9e9-f50142991859](https://www.asfinag.at/documents/10180/10008801/MO_V41_Tolling+Regulations_gesamt_EN.pdf/ddec6145-d9b2-4ab4-b9e9-f50142991859)
- 18) AUTOSTRADE TECH. *Automatic toll collection with DSRC (Telepass® system)*. Autostrade Tech S.p.A., [online]. [cit. 2016-05-01]. Dostupné z: <http://www.autostradetech.it/en/solutions/charging/automatic-toll-collection-with-dsrc-telepass-system.html>

- 19) AUTOPASS. *Organization of AutoPASS*. [online]. [cit. 2016-05-02]. Dostupné z: <http://www.autopass.no/en/about-autopass/organization-of-autopass>
- 20) AUTOSTRADE. *Pagamento al casello*. Autostrade per L'Italia S.p.A., [online]. [cit. 2016-05-01]. Dostupné z: <http://www.autostrade.it/it/il-pedaggio/pagamento-al-casello>
- 21) AUTOPASS. *This i show the toll stations work*. [online]. [cit. 2016-05-02]. Dostupné z: <http://www.autopass.no/en/about-autopass/this-is-how-the-toll-stations-work>
- 22) AUTOPASS. *Visitors payment*. [online]. [cit. 2016-05-02]. Dostupné z: <http://www.autopass.no/en/visitors-payment#headingid628350>
- 23) AUTOROUTES. *Payment methods*. [online]. [cit. 2016-05-01]. Dostupné z: <http://www.autoroutes.fr/en/payment-methods.htm>
- 24) AXXÈS. *Axxès and Europe*. [online]. [cit. 2016-04-23]. Dostupné z: <https://www.axxes.fr/en/axxes-europe.html>
- 25) BROBIZZ. *BroBizz® stands for secure payment*. [online]. [cit. 2016-04-22]. Dostupné z: <http://brobizz.com/en/business/brobizzr-stands-for-secure-payment>
- 26) BYZNYS. Hospodářské noviny: *Mýtné v Německu se v roce 2016 nestihne. Kvůli Evropské komisi, tvrdí ministr*. [online]. 18.6.2015 [cit. 2016-05-01]. Dostupné z: <http://byznys.ihned.cz/c1-64188770-mytne-v-nemecku-se-v-roce-2016-nestihne-kvuli-evropske-komisi-tvr-di-ministr>
- 27) BYZNYS. Hospodářské noviny: *Maďarský výběrčí mýta Toll Service má zájem o provoz českého systému. Náklady slibuje snížit na polovinu*. [online]. 1.2.2016 [cit. 2016-04-18]. Dostupné z: <http://byznys.ihned.cz/c1-65144220-madarsky-vyberci-myta-toll-service-ma-zajem-o-provoz-ceskeho-systemu-naklady-slibuje-snizit-na-polovinu>
- 28) BYZNYS. Hospodářské noviny: *Šéf antimonopolního úřadu potvrdil zrušení zakázky související s mýtem. Ministerstvo musí zaplatit čtvrt milionu*. [online]. 1.2.2016 [cit. 2016-04-18]. Dostupné z: <http://byznys.ihned.cz/c1-65238700-sef-antimonopolniho-uradu-potvrdil-zruseni-zakazky-souvisejici-s-mytem-ministerstvo-musi-zaplatit-ctvrt-milionu>

- 29) CCS Česká společnost pro platební karty s. r. o. *Uta Multibox*. [online]. 2016 [cit. 2016-04-01]. Dostupné z: <http://www.ccs.cz/uta-multibox-komplexni-reseni-pro-nove-mytne-v-belgii-a-pro-dalsich-5-mytnych-systemu>
- 30) ČESKÉ MÝTO. *Sedm let elektronického mýta v České republice 2007-2013*. [online]. 2014 [cit. 2016-04-04]. Dostupné z: [Dostupné z: http://www.ceskemyto.cz/mytne-v-cesku/cisla-a-statistiky/](http://www.ceskemyto.cz/mytne-v-cesku/cisla-a-statistiky/)
- 31) ČESKÉ MÝTO. *Osm let elektronického mýta v České republice 2007-2014*. [online]. 2015 [cit. 2016-02-26]. Dostupné z: <http://www.ceskemyto.cz/mytne-v-cesku/cisla-a-statistiky/>
- 32) ČESMAD BOHEMIA. *Go Box (AT.)* [online]. Sdružení automobilových dopravců. 2016 [cit. 2016-05-01]. Dostupné z: <http://www.vseprodopravce.cz/go-box>
- 33) ČESMAD BOHEMIA. *Obu Satellic (BE)* [online]. Sdružení automobilových dopravců. 2016 [cit. 2016-04-01]. Dostupné z: <http://www.vseprodopravce.cz/obu-satellic>
- 34) ČESMAD BOHEMIA. *Road Box (FR,ES,PT)*. [online]. Sdružení automobilových dopravců. 2016 [cit. 2016-04-01]. Dostupné z: <http://www.vseprodopravce.cz/road-box>
- 35) ČESMAD BOHEMIA. *Transport Magazín 6/2015*. [online]. Měsíčník Sdružení automobilových dopravců. 2016, s. 8. [cit. 2016-04-01]. Dostupné z: <http://www.prodopravce.cz/aktualni-cislo-transport-magazinu-a-archiv>
- 36) DKV. *Co musíte vědět o AUTOPASS*. DKV Euro Service, [online]. [cit. 2016-05-01]. Dostupné z: [https://www.dkv-euroservice.com/cz/slu%C5%BEby/m%C3%BDtne/m%C3%BDtne-v-p%C5%99%C3%ADslu%C5%A1ne-zemi/dal%C5%A1%C3%AD-zem%C4%9B/norwegen\\_se\\_dk\\_autopass/](https://www.dkv-euroservice.com/cz/slu%C5%BEby/m%C3%BDtne/m%C3%BDtne-v-p%C5%99%C3%ADslu%C5%A1ne-zemi/dal%C5%A1%C3%AD-zem%C4%9B/norwegen_se_dk_autopass/)
- 37) DKV. *Co musíte vědět o mýtném ve Španělsku*. DKV Euro Service, [online]. [cit. 2016-05-01]. Dostupné z: <https://www.dkv-euroservice.com/cz/slu%C5%BEby/m%C3%BDtne/m%C3%BDtne-v-p%C5%99%C3%ADslu%C5%A1ne-zemi/dal%C5%A1%C3%AD-zem%C4%9B/%C5%A1pan%C4%9Blsko/>

- 38) DKV. *Das müssen Sie über die LKW Maut in Deutschland wissen* (Toll Collect). [online]. [cit. 2016-03-29]. Dostupné z: <https://www.dkv-euroservice.com/de/leistungen/maut/maut-pro-land/deutschland/>
- 39) DKV. *DKV Euro Service: tiskové zprávy a aktuality*. DKV Euro Service, [online]. [cit. 2016-05-05]. Dostupné z: [https://www.dkv-euroservice.com/cz/novinky-a-tiskove-zpravy/aktualn%C3%AD-zpravy/news\\_detail\\_3\\_2305.html](https://www.dkv-euroservice.com/cz/novinky-a-tiskove-zpravy/aktualn%C3%AD-zpravy/news_detail_3_2305.html)
- 40) DKV. *Jednoduchá úhrada mýtného prostřednictvím DKV BOX*. DKV Euro Service, [online]. [cit. 2016-05-01]. Dostupné z: <https://www.dkv-euroservice.com/cz/slu%C5%BEby/m%C3%BDtne/dkv-box/index.html>
- 41) DKV. *Uniform toll payment all over Europe*. [online]. 16. 2. 2016 [cit. 03-29-2016]. Dostupné z: [https://www.dkv-euroservice.com/gb/news-and-press-releases/current-news/news\\_detail\\_4\\_2304.html](https://www.dkv-euroservice.com/gb/news-and-press-releases/current-news/news_detail_4_2304.html)
- 42) DOPRAVA V PRAXI. *Mýto v Německu*. [online]. [cit. 2016-05-01]. Dostupné z: [http://www.doprava.vpraxi.cz/myto\\_de.html](http://www.doprava.vpraxi.cz/myto_de.html)
- 43) DOPRAVA V PRAXI. *Mýto v Rakousku*. [online]. [cit. 2016-05-01]. Dostupné z: [http://www.doprava.vpraxi.cz/myto\\_au.html](http://www.doprava.vpraxi.cz/myto_au.html)
- 44) DOPRAVA V PRAXI. *Mýto v zemích Belgie, Nizozemí, Lucembursko, Dánsko a Švédsko*. [online]. [cit. 2016-05-01]. Dostupné z: [http://www.doprava.vpraxi.cz/myto\\_be.html](http://www.doprava.vpraxi.cz/myto_be.html)
- 45) DOPRAVNÍ INFO. *Jednotný systém dopravních informací pro ČR*. [online]. 2016 [cit. 2016-05-01]. Dostupné z: <http://portal.dopravniinfo.cz/telematicke-aplikace/elektronicke-myto>
- 46) DOPRAVNÍ NOVINY. *Asfinag a Toll Collect se dohodly na prodloužení Toll2Go*. [online]. 17.10.2015. [cit. 2016-02-27]. Dostupné z: <http://www.dnoviny.cz/silnicni-doprava/asfinag-a-toll-collect-se-dohodly-na-prodlouzeni-toll2go>
- 47) DOPRAVNÍ NOVINY. *Mýtné v Rakousku i Německu lze hradit s jedinou OBU*. [online]. 16.9.2011. [cit. 2016-02-27]. Dostupné z: <http://www.dnoviny.cz/silnicni-doprava/mytne-v-rakousku-i-nemecku-lze-hradit-s-jedinou-obu>

- 48) EASYGO. *An introduction to EasyGo*. [online]. [cit. 2016-02-09]. Dostupné z: <http://easygo.com/en/about-easygo/documents>
- 49) EASYGO. *EasyGo Basic*. [online]. [cit. 2016-02-09]. Dostupné z: <http://easygo.com/at/kundendienst/easygo-basic>
- 50) EASYGO. *EasyGo Locations*. [online]. [cit. 2016-04-24]. Dostupné z: <http://easygo.com/en/countries>
- 51) EASYGO. *Service providers*. [online]. [cit. 2016-02-29]. Dostupné z: <http://easygo.com/en/services/service-providers>
- 52) EASYGO. *Welcome to EasyGo*. [online]. [cit. 2016-04-25]. Dostupné z: <http://easygo.com/en>
- 53) EIDGENÖSSISCHE ZOLLVERWALTUNG. *Erfassungsgerät*. [online]. 2009 [cit. 2016-05-01]. Dostupné z: [http://www.emotachsimulation.ch/pdf/Bedienungsanleitung\\_OBU\\_DE.pdf](http://www.emotachsimulation.ch/pdf/Bedienungsanleitung_OBU_DE.pdf)
- 54) EIDGENÖSSISCHE ZOLLVERWALTUNG. *Heavy vehicle charges (performance-related and lump-sum)*. [online]. [cit. 2016-04-30]. Dostupné z: [http://www.ezv.admin.ch/zollinfo\\_firmen/04020/04204/04208/index.html?lang=en](http://www.ezv.admin.ch/zollinfo_firmen/04020/04204/04208/index.html?lang=en)
- 55) EIDGENÖSSISCHE ZOLLVERWALTUNG. *LSVA - Im Ausland immatrikulierte Fahrzeuge*. [online]. [cit. 2016-04-27]. Dostupné z: [http://www.ezv.admin.ch/zollinfo\\_firmen/04020/04204/04208/04244/index.html?lang=de](http://www.ezv.admin.ch/zollinfo_firmen/04020/04204/04208/04244/index.html?lang=de)
- 56) EIDGENÖSSISCHE ZOLLVERWALTUNG. *LSVA – Übersicht*. [online]. 2013 [cit. 2016-05-01]. Dostupné z: [http://www.ezv.admin.ch/zollinfo\\_firmen/04020/04204/04208/04744/index.html?lang=de&download=NHZLpZeg7t,lnp6l0NTU042l2Z6ln1acy4Zn4Z2qZpnO2Yuq2Z6gpJCDenx3e2ym162epYbg2c\\_JjKbNoKSn6A--](http://www.ezv.admin.ch/zollinfo_firmen/04020/04204/04208/04744/index.html?lang=de&download=NHZLpZeg7t,lnp6l0NTU042l2Z6ln1acy4Zn4Z2qZpnO2Yuq2Z6gpJCDenx3e2ym162epYbg2c_JjKbNoKSn6A--)
- 57) EIDGENÖSSISCHE ZOLLVERWALTUNG. *Maut Österreich*. [online]. [cit. 2016-02-24]. Dostupné z: [http://www.ezv.admin.ch/zollinfo\\_firmen/04020/04204/04208/04744/04749/index.html?lang=de](http://www.ezv.admin.ch/zollinfo_firmen/04020/04204/04208/04744/04749/index.html?lang=de)
- 58) ETOLL. *In Ireland*. [online]. 24.3.2016 [cit. 2016-03-29]. Dostupné z: <http://www.etoll.ie/interoperability/in-ireland/>



- 59) EUROPEAN PARLIAMENT. F. Dionori, L. Manzi, R. Frisoni. *Technology options for the European Electronic Toll Service*. [online]. 2014 [cit. 02-26-2016]. Dostupné z: [http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2014/529058/IPOL\\_STUD\(2014\)529058\\_EN.pdf](http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2014/529058/IPOL_STUD(2014)529058_EN.pdf)
- 60) EUROPEAN UNION. *Guide for the application of the directive on the interoperability of electronic road systems*. [online]. ©2011 [cit. 2016-03-21]. Dostupné z: [http://ec.europa.eu/transport/media/publications/doc/2011-eets-european-electronic-toll-service\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/transport/media/publications/doc/2011-eets-european-electronic-toll-service_en.pdf)
- 61) EUROTOLL. *Portugal: Via Verde*. [online]. [cit. 2016-04-25]. Dostupné z: <http://www.eurotoll.fr/en/portugal>
- 62) EUROWAG. *Interoperabilita mezi španělským a portugalským mýtným systémem*. [online]. [cit. 2016-02-26]. Dostupné z: <http://www.eurowag.com/onas/novinky/interoperabilita-mezi-spanelskym-a-portugalskym-mytnym-systemem>
- 63) GO MAUT. *Go International (DK, NO, SE)* [online]. 2016 [cit. 2016-02-04]. <https://www.go-maut.at/portal/portal>
- 64) GO MAUT. *Abrechnung*. [online]. 2016 [cit. 2016-05-05] <https://www.go-maut.at/portal/portal>
- 65) ITS international. *EETS: still struggling to become reality*. [online]. 2013 [cit. 2016-05-01]. Dostupné z: <http://www.itsinternational.com/categories/charging-tolling/features/eets-still-struggling-to-become-reality/>
- 66) LOGISTIKA. Hospodářské noviny. *Belgie ruší časové známky pro kamiony. Registrace k mýtu začíná v říjnu*. [online]. 8.9.2015 [cit. 2016-04-18]. Dostupné z: <http://logistika.ihned.cz/c1-64570840-belgie-rusi-casove-znamky-pro-kamiony-registrace-k-mytu-zacina-v-rijnu>
- 67) MALBRUNOT F., TOULMINET G., SCHWAB, N. *Electronic toll service in France, Télépéage Inter Sociétés (TIS), one of the world's greatest interoperable systems*. [online]. 2015 [cit. 2016-02-28]. Dostupné z: [http://www.atec-itsfrance.net/userfiles/file/B\\_B01-TOULMINET\\_MALBRUNOT\\_SCHWAB%20TEC227\\_GB.pdf](http://www.atec-itsfrance.net/userfiles/file/B_B01-TOULMINET_MALBRUNOT_SCHWAB%20TEC227_GB.pdf)

- 68) MYTO CZ. *Elektronický mýtný systém v České republice*. [online]. 2016 [cit. 2016-05-01]. Dostupné z: <http://www.mytocz.eu/>
- 69) MYTO CZ. *Mapa zpoplatnění*. [online]. 2016 [cit. 2016-05-01]. Dostupné z: <http://www.mytocz.eu/cs/mytny-system/mapa-zpoplatneni/index.html>
- 70) MYTO CZ. *Obecná architektura*. [online]. 2016 [cit. 2016-05-01]. Dostupné z: <http://www.mytocz.eu/cs/mytny-system/obecna-architektura/index.html>
- 71) PRACOVNÍ SKUPINA ELEKTRONICKÉ MÝTNÉ. *Co je předmětem projektu REETS?* [online]. Sdružení pro dopravní telematiku, 2013 [cit. 02. 27. 2016]. Dostupné z: <http://www.elektronickemytne.cz/co-je-predmetem-projektu-reets/>
- 72) PRACOVNÍ SKUPINA ELEKTRONICKÉ MÝTNÉ. *Jak lze český mýtný systém integrovat v rámci Evropské unie?* [online]. Sdružení pro dopravní telematiku, 2013 [cit. 2016-04-09]. Dostupné z: <http://www.elektronickemytne.cz/jak-lze-cesky-mytny-system-integrovat-v-ramci-evropske-unie/>
- 73) PRACOVNÍ SKUPINA ELEKTRONICKÉ MÝTNÉ. *Jak lze promítnout do mýtných sazeb negativní ekologické externality?* [online]. Sdružení pro dopravní telematiku, 2013 [cit. 2016-05-06]. Dostupné z: <http://www.elektronickemytne.cz/jak-lze-promitnout-do-mytnych-sazeb-negativni-ekologicke-externality/>
- 74) PRACOVNÍ SKUPINA ELEKTRONICKÉ MÝTNÉ. *Jak funguje mikrovlnné mýto?* [online]. Sdružení pro dopravní telematiku, 2013 [cit. 02. 26. 2016]. Dostupné z: <http://www.elektronickemytne.cz/jak-funguje-mikrovlne-myto/>
- 75) PRACOVNÍ SKUPINA ELEKTRONICKÉ MÝTNÉ. *Jaké jsou negativní externality těžké silniční dopravy?* [online]. Sdružení pro dopravní telematiku, 2013 [cit. 2016-05-05]. Dostupné z: <http://www.elektronickemytne.cz/jake-jsou-negativni-externality-tezke-silnicni-dopravy/>
- 76) PRACOVNÍ SKUPINA ELEKTRONICKÉ MÝTNÉ. *Jaké státy se účastní projektu REETS?* [online]. Sdružení pro dopravní telematiku, 2013 [cit. 02. 27. 2016]. Dostupné z: <http://www.elektronickemytne.cz/jake-staty-se-ucastni-projektu-reets/>

- 77) PRACOVNÍ SKUPINA ELEKTRONICKÉ MÝTNÉ. *Jaký je rozdíl mezi bilaterální a multilaterální interoperabilitou?* [online]. Sdružení pro dopravní telematiku, 2013 [cit. 02. 26. 2016]. Dostupné z: <http://www.elektronickemytne.cz/jaky-je-rozdil-mezi-bilateralni-a-multilateralni-interoperabilitou/>
- 78) PRACOVNÍ SKUPINA ELEKTRONICKÉ MÝTNÉ. *Jaký je rozdíl mezi EETS a REETS?* [online]. Sdružení pro dopravní telematiku, 2013 [cit. 03-29-2016]. Dostupné z: <http://www.elektronickemytne.cz/jaky-je-rozdil-mezi-bilateralni-a-multilateralni-interoperabilitou/>
- 79) PRACOVNÍ SKUPINA ELEKTRONICKÉ MÝTNÉ. *Jaký je rozdíl mezi technickou a smluvní interoperabilitou?* [online]. Sdružení pro dopravní telematiku, 2013 [cit. 02. 26. 2016]. Dostupné z: <http://www.elektronickemytne.cz/jaky-je-rozdil-mezi-technickou-a-smluvni-interoperabilitou/>
- 80) PRACOVNÍ SKUPINA ELEKTRONICKÉ MÝTNÉ. *Jakým způsobem pořídila česká republika stávající mýtný systém?* [online]. Sdružení pro dopravní telematiku, 2013 [cit. 2016-04-01]. Dostupné z: <http://www.elektronickemytne.cz/jakym-zpusobem-poridila-ceska-republika-stavajici-mytny-system/>
- 81) PRACOVNÍ SKUPINA ELEKTRONICKÉ MÝTNÉ. *Kdy je vhodnější použít mikrovlnné technologie a kdy satelitní technologie?* [online]. Sdružení pro dopravní telematiku, 2013 [cit. 2016-04-08]. Dostupné z: <http://www.elektronickemytne.cz/kdy-je-vhodnejsi-pouziti-mikrovlne-technologie-a-kdy-satelitni-technologie/>
- 82) PRACOVNÍ SKUPINA ELEKTRONICKÉ MÝTNÉ. *Proč EU vyžaduje zavedení mýt a nezaměřuje se pouze na harmonizaci tradičních nástrojů daňové politiky jako v jiných odvětvích?* [online]. Sdružení pro dopravní telematiku, 2013 [cit. 2016-05-04]. Dostupné z: <http://www.elektronickemytne.cz/proc-eu-vyzaduje-zavedeni-myta-a-nezameruje-se-pouze-na-harmonizaci-tradicnich-nastroju-danove-politiky-jako-v-jinych-odvetvich>

- 83) PRACOVNÍ SKUPINA ELEKTRONICKÉ MÝTNÉ. *Proč je elektronické mýto efektivnější než klasické manuální mýto?* [online]. Sdružení pro dopravní telematiku, 2013 [cit. 2016-05-04]. Dostupné z: <http://www.elektronickemytne.cz/proc-je-elektronicke-myto-efektivnejsi-nez-klasicke-manualni-myto/>
- 84) RESCH H. *ASFINAG – Reliability all the way*. European parliament. [online]. 4.11.2015. [cit. 2016-04-04]. Dostupné z: <http://www.europarl.europa.eu/document/activities/cont/201411/20141106ATT92735/20141106ATT92735EN.pdf>
- 85) SHELL. *Španělsko, Itálie, Portugalsko*. [online]. [cit. 2016-05-01]. Dostupné z: <http://www.shell.cz/products-services/on-the-road/shell-fuel-card-for-businesses-tpkg/fleet-management/road-tolls-ferries-breakdown/road-tolls/road-tolls-in-southern-europe.html>
- 86) SHELL. *Rakousko, Švýcarsko, Německá silniční daň*. [online]. [cit. 2016-05-05]. Dostupné z: <http://www.shell.cz/products-services/on-the-road/shell-fuel-card-for-businesses-tpkg/fleet-management/road-tolls-ferries-breakdown/road-tolls/road-tolls-in-germany-austria-switzerland.html>
- 87) STATENS VEGVESEN. *Road tolling in Norway*. [online]. [cit. 2016-05-01]. Dostupné z: [http://www.vegvesen.no/\\_attachment/109072/binary/187602](http://www.vegvesen.no/_attachment/109072/binary/187602)
- 88) TELEMATIKA. *Road charging systems and technology*. [online]. 2006 [cit. 2016-04-30]. Dostupné z: [http://www.telematika.cz/tp/etoll/contributions/ID14\\_Bratlie.pdf](http://www.telematika.cz/tp/etoll/contributions/ID14_Bratlie.pdf)
- 89) TELEPASS. *Make way for the first interoperable device that will allow you to travel comfortably in Italy, France, Belgium, Spain and Portugal*. [online]. 18.2.2016 [cit. 2016-02-25]. Dostupné z: <http://telepass.eu/news/make-way-for-the-first-interoperable-device-that-will-allow-you-to-travel-comfortably-in-italy-france-belgium-spain-and-portugal/?lang=en>
- 90) TELEPASS. *Telepass EU*. [online]. [cit. 2016-03-20]. Dostupné z: <http://telepass.eu/our-offer/products/telepasseu/?lang=en>
- 91) TELEPASS. *Telepass will expand its services for truck customers in Europe*. [online]. 24.3.2016 [cit. 2016-02-29]. Dostupné z: <http://telepass.eu/news/telepass-expands-its-services-for-truck-customers-in-europecustomers-in-europe/?lang=en>

- 92) TOLL COLLECT. *Powerful platform for toll operation: New Bosch On-Board Unit with higher storage capacity for the truck toll*. [online]. Toll Collect GmbH, [online]. 2013 [cit. 2016-05-01]. Dostupné z: [https://www.toll-collect.de/en/toll\\_collect/presse/pressemitteilungen/detailseite\\_press\\_1924.html](https://www.toll-collect.de/en/toll_collect/presse/pressemitteilungen/detailseite_press_1924.html)
- 93) TOLL COLLECT. *All about the toll: Bezahlung*. [online]. 2016 [cit. 2016-05-01]. Dostupné z: [https://www.toll-collect.de/en/web/public/toll\\_collect/rund\\_um\\_die\\_maut/bezahlung/bezahlung.html](https://www.toll-collect.de/en/web/public/toll_collect/rund_um_die_maut/bezahlung/bezahlung.html)
- 94) TOLL COLLECT. *All about the toll: Toll rates*. [online]. 2016 [cit. 2016-05-01]. Dostupné z: [https://www.toll-collect.de/en/web/public/toll\\_collect/rund\\_um\\_die\\_maut/maut/maut\\_tarife/maut\\_tarife\\_2015.html](https://www.toll-collect.de/en/web/public/toll_collect/rund_um_die_maut/maut_tarife/maut_tarife_2015.html)
- 95) TOLL COLLECT. *Toll Service Austria: TOLL2GO*. [online]. [cit. 2016-02-27]. Dostupné z: [https://www.toll-collect.de/en/toll\\_collect/rund\\_um\\_die\\_maut/toll2go/toll2go.html](https://www.toll-collect.de/en/toll_collect/rund_um_die_maut/toll2go/toll2go.html)
- 96) TOLL COLLECT. *Truck toll in Germany*. [online]. [cit. 2016-02-28]. Dostupné z: [https://www.toll-collect.de/en/toll\\_collect/service/download\\_center\\_1/downloadcenter.html](https://www.toll-collect.de/en/toll_collect/service/download_center_1/downloadcenter.html)
- 97) TOLL COLLECT. *Informace pro uživatele*. [online]. [cit. 2016-02-29]. Dostupné z: [https://www.toll-collect.de/static/media/tc/informationen\\_tc/nutzer/nutzerinformationen/nutzerinfo\\_cz.pdf](https://www.toll-collect.de/static/media/tc/informationen_tc/nutzer/nutzerinformationen/nutzerinfo_cz.pdf)
- 98) TOLL COLLECT. *Paying the toll is easy*. [online]. [cit. 2016-02-29]. Dostupné z: [https://www.toll-collect.de/en/toll\\_collect/service/download\\_center\\_1/downloadcenter.html](https://www.toll-collect.de/en/toll_collect/service/download_center_1/downloadcenter.html)
- 99) TOLL COLLECT. *Mýto pro nákladní automobily v Německu*. [online]. [cit. 2016-04-01]. Dostupné z: [https://www.toll-collect.de/en/toll\\_collect/microsites/cs/cestina.html](https://www.toll-collect.de/en/toll_collect/microsites/cs/cestina.html)

## Seznam použitých zkratek

|           |                           |
|-----------|---------------------------|
| AT .....  | Rakousko                  |
| BE .....  | Belgie                    |
| BG .....  | Bulharsko                 |
| CH .....  | Švýcarsko                 |
| CZ .....  | Česká republika           |
| DE .....  | Německo                   |
| DK .....  | Dánsko                    |
| EFC ..... | Electronic Fee Collection |
| ES .....  | Španělsko                 |
| FR .....  | Francie                   |
| GR .....  | Řecko                     |
| HU .....  | Maďarsko                  |
| IE .....  | Irsko                     |
| IT .....  | Itálie                    |
| LT .....  | Litva                     |
| LU .....  | Lucembursko               |
| NL .....  | Nizozemsko                |
| NO .....  | Norsko                    |
| OBU ..... | On Board Unit             |
| PL .....  | Polsko                    |
| PT .....  | Portugalsko               |
| RO .....  | Rumunsko                  |
| SE .....  | Švédsko                   |
| SK .....  | Slovensko                 |

## Seznam obrázků

|                                                                           |    |
|---------------------------------------------------------------------------|----|
| Obrázek 1: Palubní jednotka Premid ČR.....                                | 17 |
| Obrázek 2: Průběh fungování technologie DSRC .....                        | 18 |
| Obrázek 3: Průběh využití technologie LSV A .....                         | 20 |
| Obrázek 4: Fungování C2S.....                                             | 23 |
| Obrázek 5: Různé palubní jednotky v nákladním vozidle.....                | 24 |
| Obrázek 6: Použité technologie EFC mýtných systému v EU .....             | 25 |
| Obrázek 7: OBU od společnosti Toll Collect .....                          | 26 |
| Obrázek 8: Go Box .....                                                   | 29 |
| Obrázek 9: Označení mýtných pruhů Itálie .....                            | 35 |
| Obrázek 10: Hlavní role v EETS .....                                      | 41 |
| Obrázek 11: Obecná architektura EETS.....                                 | 42 |
| Obrázek 12: Významné mezinárodní interoperabilní systémy.....             | 47 |
| Obrázek 13: Emotach palubní jednotka.....                                 | 48 |
| Obrázek 14: Možnosti platby mýtného pro domácí a zahraniční vozidla ..... | 49 |
| Obrázek 15: Systém Toll2Go .....                                          | 54 |
| Obrázek 16: Fungování EasyGo .....                                        | 60 |

## **Seznam tabulek**

|                                                            |    |
|------------------------------------------------------------|----|
| Tabulka 1: Poskytovatelé služeb EasyGo Basic/EasyGo+ ..... | 59 |
|------------------------------------------------------------|----|

|                                                   |    |
|---------------------------------------------------|----|
| Tabulka 2: Interoperabilní systémy v Evropě ..... | 68 |
|---------------------------------------------------|----|

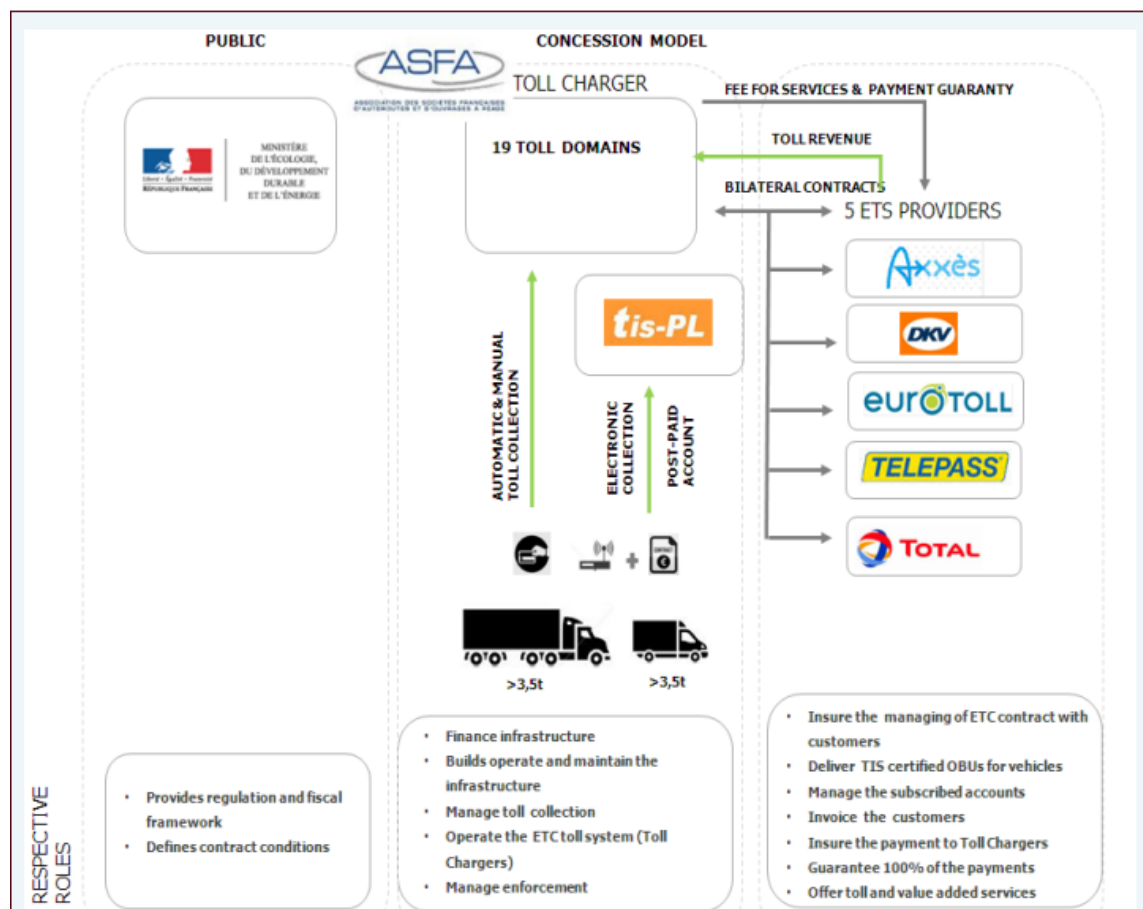
## **Seznam příloh**

|                                                   |    |
|---------------------------------------------------|----|
| Příloha A: Schéma výběru mýtného ve Francii ..... | 88 |
|---------------------------------------------------|----|

|                                                           |    |
|-----------------------------------------------------------|----|
| Příloha B: Zpoplatněné komunikace v České republice ..... | 90 |
|-----------------------------------------------------------|----|

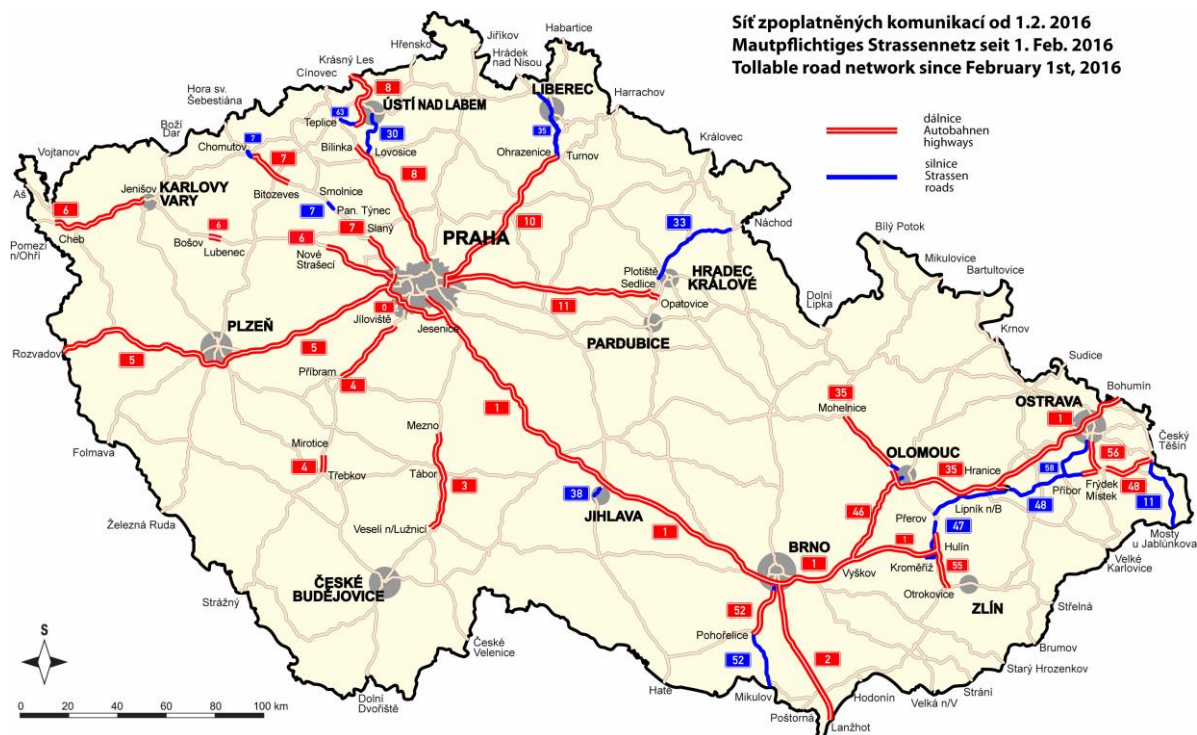


## Příloha A: Schéma výběru mýtného ve Francii



Zdroj: 4icom, Steer Davies Gleave . *Study on “State of the Art of Electronic Road Tolling”*, 2015

## Příloha B: Zpoplatněné komunikace v České republice



Zdroj: MYTO CZ. *Mapa zpoplatnění*. [online]. 2016 [cit. 2016-05-01]. Dostupné z: <http://www.myto.cz/cs/mytny-system/mapa-zpoplatneni/index.html>