



# TRAFFIC INTELLIGENCE





Efektívne a dobre fungujúce odvetvie dopravy a samotná kvalita dopravnej infraštruktúry sú v súčasnej dobe nevyhnutným predpokladom pre ďalší rast hospodárstva a zabezpečenia konkurencieschopnosti krajiny.

Neustále zmeny trhového prostredia sú ovplyvňované dynamickým technologickým rozvojom. Od zadávateľov pri výbere poskytovateľa riešení a služieb v oblasti ITS preto vyžadujú zamerať sa na tieto parametre: rýchlosť výstavby, výška nákladov na vybudovanie a prevádzku, flexibilita riešenia a samozrejme kvalita, spoľahlivosť a potenciál ďalšieho rozvoja systému.

To, že to SkyToll dokáže, preukazujú úspešne realizované projekty. Napríklad v roku 2019 sme v Českej republike ako prví na svete, spolu so spoločnosťou CzechToll, uskutočnili výmenu mýtnych systémov, kedy bola pôvodne mikrovlnná technológia nahradená modernou satelitnou technológiou a to počas plnej prevádzky pôvodného systému, bez dopravných či iných obmedzení.

Od návrhu riešení, cez vybudovanie až po prevádzku kladíme dôraz na rentabilitu riešenia, rovnako aj na jeho kvalitu. Stavíme na synergii najmodernejších, celosvetovo uznávaných a z dlhodobého hľadiska progresívnych technológií.

Nové požiadavky zadávateľov dokážeme vyriešiť s maximálnou flexibilitou. Existujúce riešenia jednoducho doplníme o nový požadovaný systém alebo potrebnú službu.

Vďaka unikátnemu know how je spoločnosť SkyToll strategicky pripravená aj v budúcnosti zostať významným hráčom na trhu riešení v rámci inteligentných dopravných systémov.

**Ing. Matej Okáli**

generálny riaditeľ a predseda  
predstavenstva SkyToll, a.s.



# MÍLNIKY SPOLOČNOSTI

- |             |  |
|-------------|--|
| <b>2008</b> | SkyToll je aktívny v oblasti elektronických mýtnych systémov (EMS)   |
| <b>2009</b> | získanie zákazky na elektronický mýtny systém pre vozidlá >3,5 t na Slovensku  |
| <b>2010</b> | návrh, vybudovanie a uvedenie do prevádzky elektronického mýtného systému v SR   |
| <b>2012</b> | kompletná výmena centrálného systému počas plnej prevádzky v roku 2012   |
| <b>2013</b> | rozšírenie mýtného systému na 17 763 km ciest za 3 mesiace   |
| <b>2015</b> | ocenenie IRF Global Achievements Awards 2015 za rozšírenie spoplatnených ciest o 15 312 km<br>nasadenie systému dynamického váženia vozidiel (Weigh-in-Motion)<br>získanie zákazky na elektronické diaľničné známky (EDZ) pre vozidlá <3,5 t na Slovensku<br>2. decembra 2015 spustenie elektronickej diaľničnej známky na Slovensku |
| <b>2016</b> | návrh riešenia elektronického mýtného systému pre Ruskú federáciu<br>pilotný projekt pre spoplatnenie mestských zón v intraviláne Moskvy   |
| <b>2018</b> | pilotný projekt elektronického monitorovania a výberu poplatkov za používanie ciest v Uruguaji   |
| <b>2018</b> | získanie zákazky na Systém elektronického mýtného (SEM) v Českej republike   |
| <b>2019</b> | vybudovanie Systému elektronického mýtného a jeho uvedenie do prevádzky v ČR   |





## SKYTOLL PROFIL

SkyToll pôsobí v oblasti inteligentných dopravných informačných systémov schopných analyzovať a usmerňovať dopravu kdekoľvek na svete od roku 2008. Ako prvý na svete dokázal vytvoriť unikátne riešenie spájajúce prednosti niekoľkých technológií – **satelitnej** GNSS technológie na určenie polohy, **mikrovlnnej** DSRC technológie na komunikáciu na krátke vzdialenosti a **mobilnej** GSM technológie na komunikáciu v rámci mobilných sietí a aplikovať ho nielen na diaľnice, rýchlostné cesty a cesty I. triedy ale i na cesty nižších tried.

Výraznou prednosťou satelitnej technológie v porovnaní s inými technológiami pri výbere poplatkov za užívanie ciest, je flexibilita v implementovaní nových požiadaviek. Je schopná zvládnuť budúci nárast objemu dopravy i rozširovanie cestnej siete. A to bez potreby budovania nákladnej prístrojovej infraštruktúry potrebnej na výber mýta.

Od 1. januára 2010 prevádzkuje SkyToll jeden z najmodernejších elektronických mýtnych systémov na svete, ktorý radí Slovensko medzi **lídrov v oblasti elektronického výberu mýta**. Systém pokrýva najrozsiahlejšiu cestnú sieť v EU, 17 600 kilometrov vymedzených úsekov diaľnic, rýchlostných ciest a ciest I., II. a III. triedy. Ide o najdlhšiu sieť spoplatnených ciest nižšej triedy v Európskej únii.

K významným referenciám spoločnosti patrí od decembra 2015 aj vybudovanie a prevádzka systému elektronických diaľničných známok v Slovenskej republike pre vozidlá s hmotnosťou do 3,5 t.

V medzinárodnom meradle sú to pilotné projekty a poradenské aktivity pri budovaní mýtnych systémov v Ruskej federácii, Uruguaji a ďalších krajinách.

V roku 2018 získala spoločnosť SkyToll spolu so spoločnosťou CzechToll zákazku na vybudovanie Systému elektronického mýtného pre Českú republiku.

1.12.2019 bol nový Systém elektronického mýtného, založený na modernej satelitnej technológii uvedený do prevádzky. Spoločnosť SkyToll a CzechToll týmto zrealizovali prvú generačnú výmenu mýtnych systémov na svete, kedy bola mikrovlnná technológia nahradená satelitnou.



## NAJVÄČŠIE ÚSPECHY SPOLOČNOSTI

- satelitný elektronický mýtny systém sme v Slovenskej republike kompletne vybudovali a uviedli do prevádzky len za 11 mesiacov
- EMS v Slovenskej republike pokrýva sieť vymedzených úsekov diaľnic, rýchlostných ciest a ciest nižšej kategórie v celkovej dĺžke 17 600 km. Ide o najdlhšiu sieť spoplatnených ciest nižšej triedy v Európskej únii.
- EMS dosahuje najvyššiu efektivitu výberu poplatkov mýta hneď po prvom roku prevádzky – 98,99 %
- vďaka systému elektronickej diaľničnej známky od spoločnosti SkyToll, sa znížili náklady štátu až o 60 %
- získali sme zákazku na Systém elektronického mýtného v Českej republike, dodanie technického riešenia
- v Českej republike sme ako prví na svete, spolu so spoločnosťou CzechToll, uskutočnili výmenu mýtnych systémov, kedy bola pôvodne mikrovlnná technológia nahradená modernou satelitnou technológiou a to počas plnej prevádzky pôvodného systému, bez dopravných či iných obmedzení.

## NAŠE KOMPETENCIE

- poradenstvo
- pilotné štúdie
- projektové riadenie
- financovanie
- technická prevádzka
- komerčná prevádzka
- podpora a údržba
- BPO (business process outsourcing)

Naša ponuka je ako stavebnica – spájaním rôznych možností, vkladáním nových, zmenou usporiadania existujúcich, či ich nahrádzaním modernejšími vytvárame vždy nové, jedinečné dielo.



## ELEKTRONICKÝ VÝBER MÝTA



1. januára 2010 Slovenská republika uviedla do prevádzky jeden z najmodernejších elektronických mýtnych systémov, ktorý Slovensko zaradil medzi lídrov v oblasti elektronického výberu mýta v celosvetovom meradle.

Po rozšírení mýtného systému na všetky cesty I., II. a III. triedy prevádzkuje SkyToll najdlhšiu sieť spoplatnených ciest nižšej triedy v Európskej únii pokrytú elektronickým mýtnym systémom.

Prostredníctvom satelitnej technológie výberu mýta je pokrytých 17 600 km vymedzených úsekov ciest Slovenskej republiky, z toho približne 730 km tvoria vymedzené úseky diaľnic a rýchlostných ciest, približne 3 700 km vymedzené úseky ciest I. triedy, ďalších 3 600 km vymedzené úseky ciest II. triedy a vyše 9 500 km tvoria vymedzené úseky ciest III. triedy.

Zavedenie elektronického výberu mýta prinieslo Slovensku takmer trojnásobné zvýšenie príjmov oproti príjmom z diaľničných nálepiek používaných v minulosti.

Skytoll ako jediný dodávateľ v rámci EU dokázal navrhnuť, vybudovať a uviesť do prevádzky kompletný a plne funkčný elektronický mýtny systém len za 11 mesiacov.

Satelitný mýtny systém využívaný v Slovenskej republike je už dnes technologicky pripravený aj na integráciu poskytovateľov európskej mýtnej služby z okolitých krajín, plne v súlade s požiadavkami budúcej Európskej elektronickej mýtnej služby založenej na princípoch „jedna zmluva – jedna palubná jednotka – viaceré mýtné systémy“. Vďaka použitej technológii dokáže rýchlo a flexibilne implementovať aj budúce zmeny a pravidlá Európskej únie v oblasti celoeurópskej dopravnej politiky.

### PROJEKT

Návrh, vybudovanie, financovanie, prevádzka a údržba komplexnej služby elektronického výberu mýta

### DÁTUM SPUSTENIA

1. 1. 2010

### ČAS IMPLEMENTÁCIE

11 mesiacov

### KATEGÓRIE SPOPLATNENÝCH CIEST

diaľnice, rýchlostné cesty, cesty I., II. a III. triedy

### VYUŽITÁ TECHNOLÓGIA

kombinácia satelitnej GNSS/GPS technológie, GSM/GPRS technológie a mikrovlnnej (DSRC) technológie

### ROZSAH SPOPLATNENEJ SIETE

17 600 km

### DĹŽKA PREVÁDZKY SYSTÉMU

13 rokov

Ďalšie služby poskytované spoločnosťou SkyToll pri elektronickom výbere mýta:

- kontrola výberu mýta
- back office
- front office
- geo manažment
- marketing a PR



## ELEKTRONICKÁ DIAĽNIČNÁ ZNÁMKA

### PROJEKT

Služba elektronického výberu a evidencie úhrady diaľničných známok za užívanie vymedzených úsekov ciest

### DÁTUM SPUSTENIA

2. 12. 2015

### ČAS IMPLEMENTÁCIE

3 mesiace

### KATEGÓRIE SPOPLATNENÝCH CIEST

diaľnice a rýchlostné cesty

### ROZSAH SPOPLATNEJ SIETE

663 km

### TYP SPOPLATNENIA

časové

### TYP UŽÍVATEĽOV

osobné vozidlá <3,5 t

### DĹŽKA TRVANIA ZMLUVY

5 rokov, 7 mesiacov

Ďalšie služby poskytované spoločnosťou SkyToll pri elektronickej diaľničnej známke:

- back office
- front office
- marketing a PR

2. decembra 2015 uviedla Slovenská republika do prevádzky elektronický systém výberu a evidencie úhrady diaľničných známok za užívanie vymedzených úsekov diaľnic a rýchlostných ciest. Elektronizácia systému výberu a úhrad diaľničných známok znamenala zmenu formy diaľničných známok – papierové diaľničné nálepky boli nahradené diaľničnými známkami v elektronickej podobe.

Povinnosť úhrady diaľničnej známky pred užívaním vymedzených úsekov diaľnic a rýchlostných ciest v Slovenskej republike sa vo všeobecnosti vzťahuje na motorové vozidlá s celkovou hmotnosťou do 3,5 tony.

V Slovenskej republike je možné zakúpiť diaľničné známky s:

- ročnou platnosťou
- 365-dňovou platnosťou
- 30-dňovou platnosťou
- 10-dňovou platnosťou

Zavedenie tejto modernej a ekonomicky výhodnejšej technológie umožnilo štátu zníženie nákladov v súvislosti s predajom EDZ až o 60 % pri súčasnom zvýšení predaja.

Skytoll dokázal navrhnuť a uviesť do prevádzky plne funkčný systém elektronickej diaľničnej známky za 3 mesiace.

Riešenie od spoločnosti SkyToll pomáha zabezpečiť splnenie hlavných cieľov zavedenia elektronickej formy diaľničných známok a to predovšetkým - zabezpečenie efektívneho výberu a evidencie úhrady a najmä zvýšenie komfortu užívateľov.

## SYSTÉM ELEKTRONICKÉHO MÝTNEHO



Spoločnosť SkyToll, spoločne so spoločnosťou CzechToll navrhla, vybudovala a dňa 1. 12. 2019 uviedla do prevádzky nový elektronický mýtny systém v Českej republike, založený na modernej satelitnej technológii. Nový satelitný systém nahradil pôvodný mikrovlnný systém počas jeho plnej prevádzky.

1. decembra 2019 sa Česká republika stala v celosvetovom meradle prvou krajinou, ktorá pristúpila ku generáčnej výmene mýtného systému. Dovtedy existujúcu mikrovlnnú technológiu spoločnosti Kapsch nahradila satelitnou technológiou výberu mýta.

Po rozšírení mýtného systému od 1. 1. 2020 na diaľnice a cesty I. triedy, prostredníctvom satelitnej technológie výberu mýta je pokrytých 2 409 km vymedzených úsekov ciest Českej republiky, z toho približne 1 307 km tvoria vymedzené úseky diaľnic a 1 102 km vymedzené úseky ciest I. triedy.

Povinnosť platiť mýto sa vzťahuje na vozidlá s hmotnosťou nad 3,5 tony. Jeho výška závisí od kategórie vozidla, počtu náprav, emisnej triedy a prejdenej vzdialenosti po spoľatnenej pozemnej komunikácii podľa jej kategórie.

Náklady na prevádzku nového mýtného systému v Českej republike, po jeho spustení klesli na tretinu a Česká republika vďaka nemu získa na výbere mýta o 2,5 miliardy českých korún viac.

Spoločnosť Skytoll a CzechToll ako jediný dodávateľ v celosvetovom meradle dokázal navrhnuť, vybudovať a uviesť do prevádzky nový elektronický mýtny systém len za 14 mesiacov a zabezpečiť bezproblémový prechod z mikrovlnného na satelitný mýtny systém počas plnej prevádzky.

Satelitný mýtny systém využívaný v Českej republike je pripravený pre Európsku službu elektronického mýta (EETS). Vďaka použitej technológii dokáže rýchlo a flexibilne implementovať aj budúce zmeny a pravidlá Európskej únie v oblasti celoeurópskej dopravnej politiky.

### PROJEKT

Dodávka a poskytovanie komplexných služieb provozu SEM

### DÁTUM SPUSTENIA

1. 12. 2019

### ČAS IMPLEMENTÁCIE

14 mesiacov

### KATEGÓRIE SPOPLATNENÝCH CIEST

diaľnice, cesty I. triedy

### VYUŽITÁ TECHNOLOGIA

kombinácia satelitnej technológie, GSM/GPRS technológie a mikrovlnnej (DSRC) technológie

### ROZSAH SPOPLATNEJ SIETE

2 409 km

### DĹŽKA PREVÁDZKY SYSTÉMU

10 rokov

Ďalšie služby poskytované spoločnosťami SkyToll a CzechToll pri elektronickom výbere mýta:

- kontrola výberu mýta
- back office
- front office
- geo manažment
- marketing a PR



RUSKÁ FEDERÁCIA

## ELEKTRONICKÝ VÝBER MÝTA



**Ruská federácia sa pridala ku krajinám spoplatňujúcim cestnú infraštruktúru elektronickým mýtnym systémom na báze progresívnej satelitnej technológie. 15. novembra 2015 zaviedla mýtny systém Platon, určený na výber mýta za užívanie federálnych ciest vozidlami nad 12 ton.**

**Mýtom je spoplatnených viac ako 50 000 km ciest po celej Ruskej federácii. Mýtny systém využíva približne 2 milióny kusov palubných jednotiek (OBU).**

Okrem elektronického výberu mýta s využitím palubných jednotiek je vodičom na tranzitných trasách k dispozícii aj úhrada mýta formou ticketingu. Dodržiavanie povinnosti úhrady mýta kontroluje takmer 500 kontrolných brán.

Pri navrhovaní riešenia elektronického mýtného systému pre Ruskú federáciu, spoločnosť SkyToll využila predovšetkým reálne skúsenosti pri riešení návrhu, budovania a prevádzky elektronického mýtného systému v Slovenskej republike.

Aj keď išlo o neporovnateľne väčší rozsah spoplatnenia, principiálne otázky týkajúce sa elektronického mýta a prevádzkových procesov boli zodpovedané práve vďaka niekoľkoročnej skúsenosti.

SkyToll ako projektový konzultant služby okrem iného pripravil stratégiu elektronického výberu mýta a metodiku merania a vyhodnocovania parametrov kvality celého systému.

Poskytované služby zahŕňali aj návrh business procesov v rámci elektronického mýtného systému, ich architektúru, revízie požiadaviek na systém ako aj funkčných špecifikácií a návrh rozvoja mýtného systému.

Pilotný projekt s použitím satelitnej technológie pre spoplatnenie mestských zón v intraviláne Moskvy, spoločnosť SkyToll realizovala len za 14 dní. Spoplatnených bolo spolu 40 km ciest.



ELEKTRONICKÝ  
MÝTNÝ SYSTÉM

**Uruguajská vláda pred začiatkom projektu vyberala mýto tzv. „Stop and go“ systémom s využitím RFID technológie. Množstvo vozidiel podliehajúcich povinnosti uhrádzať poplatky za diaľnice bolo i kvôli nízkemu počtu mýtnic schopné ich obísť a plateniu mýta sa vyhnúť. Okrem efektívnejšieho výberu mýta bolo cieľom pilotného projektu i monitorovanie dopravy v Uruguaji a príprava na ďalšie využitie dát prichádzajúcich z monitoringu.**

Len za 60 dní, od septembra do novembra 2016, spoločnosť SkyToll úspešne zrealizovala pilotný projekt elektronického monitorovania a výberu poplatkov za používanie ciest, ktorý zahŕňa 4 615 cestných úsekov rôznych kategórií.

SkyToll poskytol poradenské služby pre návrh, výstavbu, financovanie a prevádzku elektronického mýtného systému v rámci komplexného celonárodného vládneho projektu zameraného na implementáciu systému elektronického výberu mýta.

Pilotné riešenie pokrýva takmer 8 241 km vymedzených úsekov ciest spolplatených najvyspelejšou technológiou

výberu mýta, ktorá pracuje na princípe GPS navigácie, t. j. zaznamenávanie polohy vozidla prostredníctvom navigačného prístroja (palubnej jednotky) v automobile a GPS satelitov.

Elektronický mýtny systém v Uruguaji využíva technologicky inovatívne palubné jednotky, ktoré v sebe integrujú tieto technológie:

- satelitnú GPS technológiu na určovanie polohy
- GSM/GPRS technológiu pre komunikáciu v rámci mobilných sietí
- existujúcu mikrovlnnú RFID technológiu pre komunikáciu na krátke vzdialenosti s palubnými jednotkami, a tiež umožňujúcu obsluhu existujúcich stop and go mýtnic

Zvolená technológia výberu mýta poskytuje maximálnu flexibilitu systému pre zvládnutie budúceho nárastu objemu nákladnej dopravy a rozširovania cestnej siete v Uruguaji.

# CERTIFIKÁTY A OCENENIA



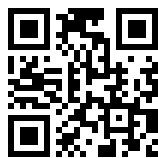
Spoločnosť SkyToll, a. s. zaviedla a dbá na dodržiavanie Integrovaného manažérskeho systému (ďalej len „IMS“) podľa požiadaviek nasledovných ISO noriem:

- STN EN ISO 9001:2016/EN ISO 9001:2015 (Systém manažérstva kvality);
- STN EN ISO 14001:2016/EN ISO 14001:2015 (Systém environmentálneho manažérstva);
- STN ISO/IEC 20000-1 (Systém manažérstva služieb);
- STN ISO/IEC 27001:2014 - ISO/IEC 27001:2013 (Systém manažérstva informačnej bezpečnosti);
- STN ISO 45001:2019 (Systémy manažérstva bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci) a
- STN ISO 37001:2016 (Systém manažérstva proti korupcii).



V roku 2015 získala spoločnosť SkyToll medzinárodné ocenenie **„Global Road Achievement Award 2015“**, ktoré každoročne udeľuje Medzinárodná cestná federácia (International Road Federation) súkromným aj verejným spoločnostiam a organizáciám za ich mimoriadny príspevok k rozvoju cestnej dopravy. Spoločnosť SkyToll bola ocenená v kategórií „Riadenie dopravy a inteligentné dopravné systémy“ za projekt rozšírenia rozsahu slovenského elektronického mýtného systému v roku 2014.





E-mail: [info@skytoll.sk](mailto:info@skytoll.sk)  
Tel.: +421 2 3260 7011

Lamačská cesta 3/B  
841 04 Bratislava, Slovenská republika

[www.skytoll.com](http://www.skytoll.com)