

Program podpory rozvoja inteligentných dopravných systémov

Národný systém dopravných informácií

1. Úvod

Doprava patrí k základným odvetviam, ktoré výrazne ovplyvňujú sociálno-ekonomický rozvoj a rast životnej úrovne. Mobilita a jej kvalita je jedným zo základných prvkov posudzovania úrovne v krajinách Európskej únie (EÚ). V osobnej doprave kvalita závisí vo veľkej miere od uspokojovania každodenných potrieb občanov, medzi ktoré patrí úroveň dostupnosti do práce, škôl, obchodov, prístupnosti k sociálnej starostlivosti a k aktivitám voľného času. V nákladnej doprave na kvalitu vplývajú také faktory ako sú napr. rýchlosť, bezpečnosť, dochvilnosť a načasovanie termínu dodávky.

V poslednom období je rozvoj spoločnosti zásadne ovplyvňovaný nástupom informačných a komunikačných technológií. Tento trend má výrazný vplyv aj na dopravno-prepravný proces a dopravné služby. Od kvality dopravy závisí efektívnosť ekonomiky a skoro každá spoločenská a ekonomická aktivita je týmto procesom, resp. službami výrazne ovplyvňovaná. V kontexte dynamizujúcej sa ekonomiky dochádza v oblasti dopravy v posledných rokoch k implementáciám a realizáciám ucelených riadiacich systémov, ktoré riešia komplexne nielen dopravnú infraštruktúru, ale aj poskytovanie služieb všetkým zúčastneným subjektom dopravno-prepravného procesu (napr. dopravcom, prepravcom, cestujúcej verejnosti a pod.), založených predovšetkým na informačných a komunikačných systémoch a technológiách (telematický prístup).

Sprievodným javom vývoja v posledných rokoch je, podobne ako vo vyspelých krajinách, aj v podmienkach SR nárast cestnej dopravy, ktorý sa prejavuje významným rastom negatívnych vplyvov dopravy na životné prostredie, rastom kongescií v mestských aglomeráciách a rastom dopravných nehôd. V nákladnej doprave sa rast cestnej dopravy prejavuje znižovaním podielu železničnej dopravy a v osobnej doprave rast individuálneho motorizmu sa prejavuje výrazným poklesom výkonov verejnej osobnej dopravy (železničnej, autobusovej a mestskej hromadnej dopravy).

V roku 2005 prijala vláda SR uznesením č. 445 Dopravnú politiku SR do roku 2015, v ktorej je definovaný globálny cieľ a niekoľko špecifických cieľov, ktoré obsahujú konkrétne opatrenia v doprave na Slovensku na zabezpečenie trvalo udržateľného rozvoja mobility, ponímanej ako dlhodobé zabezpečenie neustále narastajúcich prepravných potrieb spoločnosti v požadovanom čase a kvalite pri súčasnom znižovaní negatívnych účinkov dopravy na životné prostredie.

V súlade so schválenou štátnou dopravnou politikou sa SR prednostne zameriava na urýchlené dokončenie a modernizáciu dopravnej infraštruktúry, a to najmä uceleného systému nadradenej cestnej infraštruktúry a modernizácie hlavných železničných tratí. Toto smerovanie vyplýva z prijatého Programového vyhlásenia vlády SR na roky 2006 až 2010, ktoré obsahuje viacero konkrétnych úloh v oblasti rozvoja dopravnej infraštruktúry. Na dokončenie základnej siete diaľnic a rýchlostných ciest sú jednotlivé programy orientované na využitie nielen vnútorných verejných zdrojov, ale aj na zdroje z európskych štrukturálnych fondov, kohézneho fondu a v neposlednom rade aj na využitie zdrojov súkromného sektora formou projektov PPP. Pre obdobie rokov 2007 – 2013 sa v rámci Operačného programu Doprava predpokladá preinvestovať na podporu rozvoja dopravnej

infraštruktúry celkom 3,85 mld. Euro, pričom na projekty cestnej infraštruktúry sa vynaložia prostriedky vo výške 2,09 mld. Euro, čo predstavuje objem okolo 53 % z celkových prostriedkov Operačného programu Doprava (OPD). Jednou z aktivít OPD v prioritnej oblasti č. 5 – Cestná infraštruktúra je podpora rozvoja inteligentných dopravných systémov a vytvorenie podmienok pre širšie uplatnenie informačných a komunikačných systémov a technológií (IKT) v doprave.

Podľa zahraničných skúseností zefektívnenie systémov osobnej a nákladnej dopravy v celom dopravno-prepravnom procese využívaním IKT umožňuje veľmi významne obmedziť negatívne dopady vyplývajúce z prevádzky dopravných systémov, pozitívne ovplyvňuje ekonomiku dopravných organizácií a služieb, znižuje nároky nielen na verejné zdroje, ale aj na zdroje ostatných subjektov dopravno-prepravného procesu a umožňuje ich racionálne rozhodovanie. Má aj priaznivý dopad na zvýšenie bezpečnosti a plynulosti dopravy. Nosným prvkom komplexných riešení sú inteligentné dopravné systémy (IDS), ktorých cieľom je:

- zvyšovať bezpečnosť dopravno-prepravného procesu,
- zvyšovať efektívnosť a kvalitu prepravy vyjadrenú úsporou času na prepravu,
- znižovať negatívne vplyvy na životné prostredie a znižovať energetickú náročnosť dopravy,
- zdokonaľovať produktivitu komerčných aktivít subjektov podieľajúcich sa na dopravno-prepravnom procese,
- zvyšovať prístup k dopravným informáciám jednotlivých subjektov dopravno-prepravného procesu pre ich racionálne rozhodovanie,
- zvyšovať kvalitu dopravnej infraštruktúry a znižovať náklady vkladané do budovania novej dopravnej infraštruktúry (predovšetkým cestnej siete).

Komplexné riešenie je možné zabezpečiť formou realizácie Národného systému dopravných informácií, ktorý je tvorený vzájomne kooperujúcimi informačnými, komunikačnými a riadiacimi systémami založenými na inteligentných dopravných systémoch, systémoch telematických aplikácií a informačných systémoch v doprave.

2. Východiská

Trendy doterajšieho vývoja v doprave na Slovensku, podobne ako vo vyspelých krajinách, smerujú k rastu cestnej dopravy, čo prináša viacero negatívnych dopadov dopravy, ktoré v mnohých významných európskych aglomeráciách vytvárajú zložité podmienky pre zabezpečenie trvalo udržateľnej dopravy. Nielen rôzne štúdie, ktoré boli vypracované na riešenie otvorených otázok rozvoja dopravy vo vyspelých krajinách, ale aj konkrétne realizácie poukazujú na to, že jedným z reálnych krokov na odstránenie narastajúcich problémov rozvoja dopravy je široká podpora riešenia a implementácie IDS založených na využití komplexných informačných, komunikačných a dispečersko-riadiacich systémov a technológií.

Viacere zahraničné štúdie odhadujú, že aplikácie IDS umožňujú znížiť dopravnú nehodovosť a znížiť čas cestovania v urbanizovaných priestoroch o približne o 20-40 %. V USA napríklad systémy riadenia diaľnic znížili dopravnú nehodovosť o 24-50 %, pričom sa zvýšila plynulosť cestnej premávky o 8-22 % a zvýšila sa cestovná rýchlosť o 13-48% oproti predchádzajúcim podmienkam vzniknutých dopravných kongescií. Odhady prínosov IDS v aglomeráciách USA uvádzajú úspory z dopravných nehôd a cestovných časov v celkovej výške okolo 86 miliárd USD za 20 rokov (1996-2015).

Porovnanie odhadov prínosov realizácie IDS z vyspelých štátov a Slovenska nie je v zásade možné vzhľadom na rôznu úroveň cestnej infraštruktúry a dosiahnutý stupeň motorizácie. Dôležité ponaučenie zo zahraničných skúseností však spočíva v tom, že miera a rozsah očakávaných prínosov a ich celkové hodnoty pre spoločnosť a hospodárstvo je výsledkom úzkej spolupráce a koordinácie jednotlivých prvkov a systémov verejného, ako aj súkromného sektora. Bez komplexného prístupu a úzkej vzájomnej spolupráce sa nemôže očakávať zlepšenie dopravnej obsluhy územia a nevyriešia sa problémy pri poskytovaní dopravných služieb, znižovaní nehodovosti a zabezpečení trvalo udržateľnej mobility v širšom význame. Nekoordinovaná činnosť, prijímanie neštandardných noriem, nevhodné, nekompatibilné a parciálne riešenia a nekoordinované realizácie majú za následok nižšiu efektívnosť dopravného systému a v neskoršom období si vynútiť dodatočné zdroje na zabezpečenie integrácie dopravného systému SR v rámci EÚ.

V marci 2008 zverejnila EK závery prieskumu o existujúcich, plánovaných a predpokladaných implementáciách služieb IDS v jednotlivých štátoch EÚ. Na základe výsledku uvedeného prieskumu pripravila EK návrh Akčného plánu IDS, ktorý vychádza z troch hlavných výziev pre cestnú dopravu - nižší dopad na životné prostredie, optimálne využitie existujúcej infraštruktúry a zmenšenie kongescií a zlepšenie dopravnej a prepravnej bezpečnosti a zabezpečenia.

Pripravovaný Akčný plán IDS si kladie za cieľ:

- znížiť kongescie v doprave o 25 % a zvýšiť kvalitu cestovania,
- zvýšiť bezpečnosť dopravy o 25 % a tým prispieť k celkovému európskemu cieľu znížiť počet usmrtených osôb o 50 %,
- znížiť emisie CO₂ o 10 % hlavne v mestských oblastiach.

Návrh akčného plánu je sformulovaný do niekoľkých oblastí, ktoré sú zamerané na:

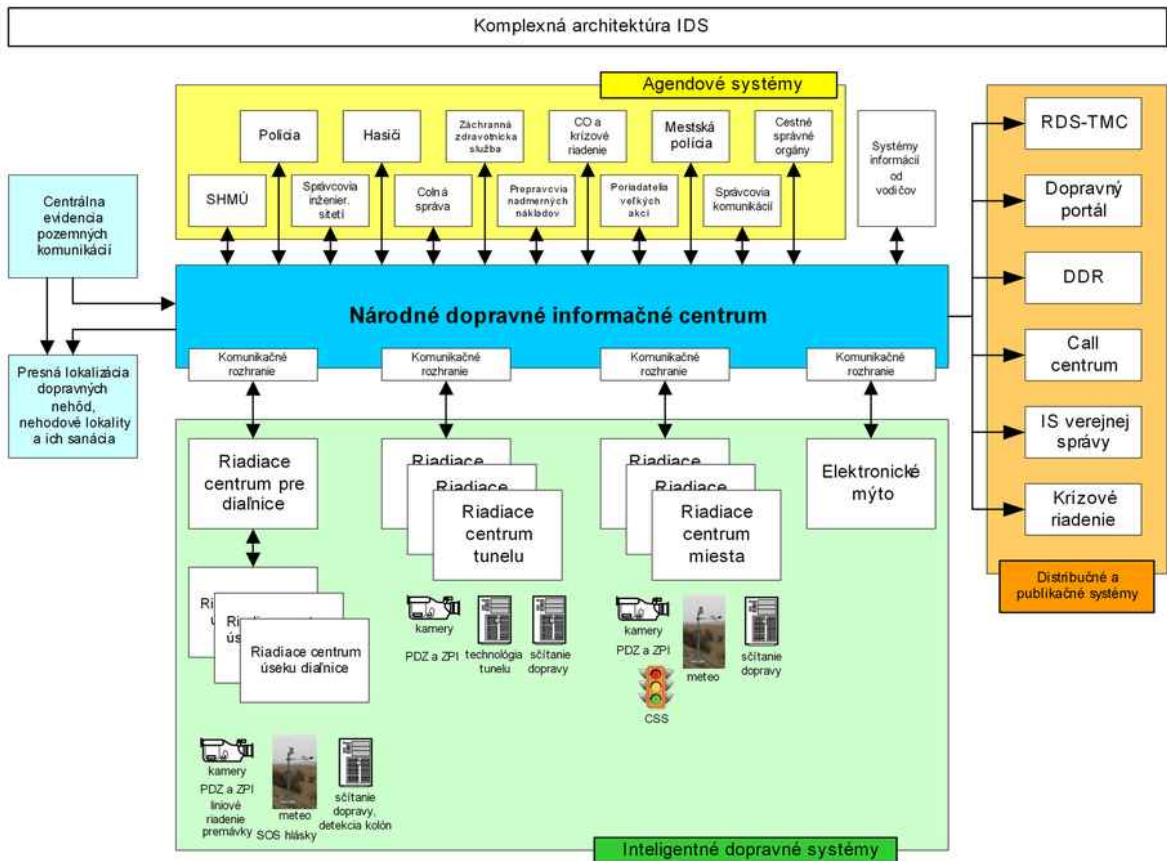
- optimalizáciu využívania najnovších cestných dát a prístup k dátam,
- synergiu kombinovaných aplikácií a služieb v oblasti komerčnej dopravy,
- bezpečnosť dát a ochranu osobných a komerčných údajov,
- posilnenie pôsobenia verejných orgánov v oblasti IDS,
- rámec pre zjednotenie a koordináciu programov,
- rámec pre podporu rozmanitosti a akceptácií IDS.

Na podporu Akčného plánu IDS pripravila EK program EASYWAY, ktorý je zameraný predovšetkým na implementáciu (vrátane výskumnej a vývojovej podpory) konkrétnych prvkov IDS v podmienkach jednotlivých členských štátov EÚ.

3. Program podpory rozvoja IDS – Národný systém dopravných informácií

Slovenská republika čelí mnohým dopravným problémom, ktoré nevyplývajú iba z nedobudovanej dopravnej infraštruktúry, ale sa dotýkajú viacerých oblastí ako sú napr. bezpečnosť dopravy, vplyv dopravy na životné prostredie, alebo kvalita služieb, ktorých riešenie nebolo v minulosti dostatočne zabezpečované.

Program podpory rozvoja inteligentných dopravných systémov - Národný systém dopravných informácií reprezentuje komplexné riešenia inteligentných dopravných systémov založených na informačných a komunikačných systémoch a technológiách v cestnej doprave na Slovensku. Je orientovaný na využívanie jednotného systémového prostredia pre zber, spracovanie, zdieľanie, distribúciu a využívanie dopravných informácií v konkrétnych informačných, riadiacich a telematických aplikáciách.



Komplexný prístup formou realizácie Národného systému dopravných informácií (NSDI) vytvára podmienky na:

- optimalizáciu dostupného osobného prospechu každého užívateľa pozemných komunikácií (najčastejšie vodiča, účastníka cestnej premávky) s ohľadom na aktuálnu dopravnú situáciu,
- zvyšovanie bezpečnosti dopravnoprepravného procesu,
- zvyšovanie efektívnosti a kvality prepravy vyjadrenú úsporou času na prepravu alebo zabezpečením informačnej podpory pre plánovanie tohto času v závislosti na aktuálnej dopravnej situácii,
- sledovanie a vyhodnocovanie aktuálnej intenzity premávky a ostatných dopravnoinžinierskych charakteristík na jednotlivých (najmä dopravne zaťažených a chrbticových) úsekoch siete pozemných komunikácií v reálnom čase,
- usmerňovanie a riadenie dopravných prúdov s cieľom zabezpečiť plynulosť premávky pri maximálnom využití dostupnej kapacity a podpory bezpečného chovania vodičov na základe lokalizovaného aktuálneho dopytu po prepravnom výkone (alebo na základe aktuálnych dopravných situácií obmedzujúcich plynulosť premávky) pomocou dopravných informácií a na niektorých úsekoch aj priamo prostredníctvom líniového riadenia dopravy, premenných informačných značiek a zariadení pre premávkové informácie a pod.,
- optimalizáciu plánovania a povoľovania uzávierok a obchádzok (centrálna evidencia obmedzenia všeobecného užívania komunikácie) v závislosti na zabezpečení maximálnej prejazdnosti siete komunikácií v danej oblasti,

- zabezpečenie informačnej podpory procesov pre rozhodovanie a dispečerské riadenie zimnej údržby komunikácií,
- postupné rozširovanie jednotnej platformy systému hospodárenia s vozovkou a optimalizáciu procesov bežnej údržby a opráv komunikácií na cestnej sieti,
- zavedenie princípu jednotného georeferenčného systému pre lokalizáciu javov, udalostí a objektov v sieti pozemných komunikácií s následným využitím v informačných systémoch verejnej správy,
- rozšírenie centrálnej evidencie pozemných komunikácií, ich súčastí a príslušenstva pre všetky kategórie komunikácií bez rozdielu vlastníctva na celej sieti pozemných komunikácií v Slovenskej republike,
- zavedenie informačnej podpory procesov presnej lokalizácie dopravných nehôd prostredníctvom technológie GPS, vyhodnocovanie nehodových lokalít v závislosti na opakovaní mechanizmu nehodového javu, procesov dopravného inžinierskeho hodnotenia a analýz s následným návrhom protinehodových opatrení a sledovaním efektivity vykonanej sanácie nehodovej lokality,
- znižovanie negatívnych vplyvov na životné prostredie a znižovanie energetickej náročnosti dopravy,
- zdokonaľovanie produktivity komerčných aktivít subjektov podieľajúcich sa na dopravno-prepravnom procese,
- zvyšovanie všeobecnej dostupnosti aktuálnych, overených a autorizovaných, digitálne geograficky lokalizovaných a kódovaných dopravných informácií z celého územia Slovenska pre racionálne rozhodovanie.

Pre efektívne fungovanie NSDI v SR je nevyhnutné:

- zapojiť do systému všetky kompetentné orgány verejnej správy – na úrovni štátnej správy, regionálnej a obecnej samosprávy,
- budovať systém ako otvorený modulárny systém, integrujúci dáta informačných systémov subjektov, ktoré majú vybudované vlastné informačné systémy (napr. správcovia komunikácií - Národná diaľničná spoločnosť (NDS), Slovenská správa ciest (SSC), Policajný zbor SR (PZ SR), Hasičský a záchranný zbor (HaZZ), Integrovaný záchranný systém (IZS), koncesionár elektronického výberu mýta, regionálne a mestské informačné systémy a pod.) a postupné budovanie univerzálnych, prípadne špecializovaných aplikácií pre zber a spracovanie dopravných informácií od subjektov bez vlastných informačných systémov,
- vybudovať hierarchicky systém – celoštátne centrum, regionálne centrá, špecializované centrá jednotlivých telematických aplikácií a informačných systémov, ktorý bude fungovať len po informačnej línii,
- poskytovanie dopravných informácií realizovať ako verejnú službu, t. j. dopravné informácie sú k dispozícii v základnej podobe za stanovených podmienok zadarmo každému, kto zabezpečí ich ďalšie šírenie, alebo využitie na prospech cestnej premávky a dopravy.

NSDI bude realizovaný v týchto základných oblastiach:

1. Dopravné informácie o premávke na pozemných komunikáciách a aktuálnej dopravnej situácii (agendové systémy a vodiči);
2. Dopravné dáta z inteligentných dopravných systémov a informačných systémov v doprave (telematické systémy)
 - riadiace centrá miest alebo inteligentné dopravné systémy miest,

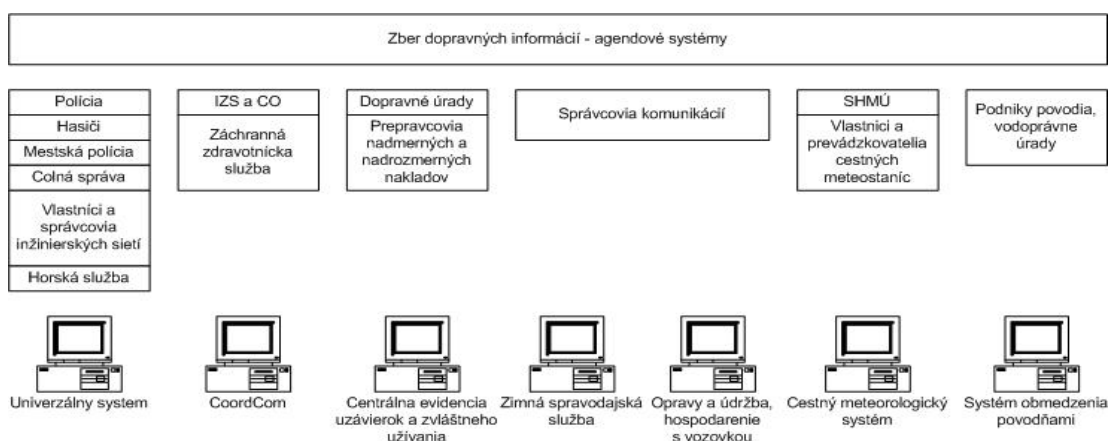
- riadiace centrá úsekov diaľnic a rýchlostných ciest (riadiace centrum diaľnic a rýchlostných ciest),
 - riadiace centrá tunelov,
 - systém elektronického výberu mýta,
 - inteligentné dopravné systémy na ostatných pozemných komunikáciách;
3. Centrálna evidencia informácií o pozemných komunikáciách, ich súčastí a vybavenia;
 4. Národné dopravné informačné centrum;
 5. Zdieľanie, publikovanie a distribúcia dopravných informácií a dopravných dát;
 6. Systémy pre dopravné inžinierstvo a podporu procesov v oblasti cieleného zvyšovania bezpečnosti cestnej premávky;
 7. Väzby na systémy krízového riadenia a bezpečnostného plánovania;
 8. Školenia, osвета a propagácia v oblasti dopravných informácií a dopravných dát.

Základná schéma NSDI je v prílohe 1.

3.1 Agendové systémy

Mnoho orgánov, organizácií a inštitúcií verejnej správy pri bežných činnostiach vo svojej pôsobnosti má k dispozícii informácie, z ktorých niektoré (alebo ich čiastkové atribúty) možno označiť za dopravné informácie.

Cieľom NSDI je vytvoriť systémové väzby, ktoré umožnia z jednotlivých definovaných agend v informačných systémoch týchto subjektov poskytovať v prospech Národného dopravného informačného centra (NDIC) vybrané dopravné informácie (alebo ich niektoré atribúty zásadne bez osobných a iných citlivých údajov) najlepšie automaticky ako vedľajší produkt hlavných činností a bez nároku na zvýšenie administratívy.



Tam, kde príslušná agenda konkrétneho typu úradu alebo inštitúcie nie je podporená informačným systémom, bude systém na zber informácií vytvorený v rámci realizácie NSDI. Pri následnom vytváraní vlastného informačného systému príslušného úradu alebo inštitúcie (pre širšiu podporu interných procesov) v budúcnosti je nevyhnutné zapracovať aj funkcionality na prenos dopravných informácií do NSDI. Detailný popis agendových systémov je uvedený v prílohe 2.

3.2 Telematické systémy na nadradenej cestnej infraštruktúre a IDS v krajských a väčších mestách SR

V mnohých situáciách a procesoch schopnosti a možnosti človeka (pracovníka niektorých z orgánov, organizácií a inštitúcií a pod.) postupne nahrádzajú informačné systémy a telematické aplikácie. Je to najmä na priebežné, trvalé a nepretržité automatické sledovanie, spracovanie a vyhodnocovanie údajov o dynamických javoch, ako sú napr. charakteristiky meteorologickej situácie, charakteristiky dopravného prúdu, prípadne priame riadenie cestnej premávky v mestách a pod.

Cieľom NSDI je integrovať maximum dát a informácií z telematických systémov a to nezávisle na konkrétnom vlastníkovi alebo prevádzkovateľovi inteligentného dopravného systému. Budovanie jednotlivých telematických systémov v doprave je investične nákladné. Preto je potrebné a maximálne efektívne poskytovať dáta z týchto systémov čo najširšiemu spektru orgánov, organizácií a inštitúcií verejnej správy formou zdieľania v NSDI.

V rámci realizácie NSDI budú realizované konkrétne projekty telematických aplikácií priamo na existujúcich alebo pripravovaných úsekoch diaľnic, rýchlostných ciest a kritických úsekov vybranej cestnej siete na základe schválených a pripravovaných projektov správcov cestnej infraštruktúry. Je nevyhnutné dobudovať cestné meteorologické stanice, kamerový dohľad, systémy sčítania dopravy a sledovania charakteristík dopravného prúdu ako štandardné vybavenie komunikácií podľa schválených štandardov. Detailný prehľad telematických systémov je uvedený v prílohe 3.

Pre zmiernenie dopravných problémov v krajských a väčších mestách zaťažených tranzitnou cestnou nákladnou dopravou, je potrebné realizovať parciálne dopravné riešenie v podobe:

- odstránení kolíznych bodov cestnej infraštruktúry s využitím prvkov inteligentných dopravných systémov,
- stavebných riešení pre preferenciu verejnej osobnej dopravy (vyhradené pruhy, preferencia v križovatkách a pod.),
- technických riešení na podporu plynulosti a bezpečnosti dopravy (systémy monitorovania, systémy inteligentných križovatiek, premenlivé dopravné značky a pod.).

V procese prípravy tohto programu bola vykonaná základná analýza dopravnoprepravných procesov (nehodovosť, časté prerušovanie plynulosti dopravy, poškodzovanie životného prostredia, intenzity dopravy) v jednotlivých krajských a niektorých väčších mestách. Na základe analýzy boli vybrané mestá - Prešov, Košice, Poprad, Banská Bystrica, Žilina, Trenčín, Prievidza, Ružomberok, Martin, Nitra, Trnava, kde bude potrebné riešiť narastajúce dopravné problémy formou realizácie IDS. Vlastné riešenie bude vychádzať zo spracovanej projektovej a investorskej prípravy konkrétnych opatrení a to najmä v podobe budovania technológií a radiacich dopravných centier miest. Dopravné informácie z týchto systémov budú integrované do Národného dopravného informačného centra. Základné kartogramy charakterizujúce dopravné intenzity vo vybraných mestách sú v prílohe 4.

3.3 Dopravné informácie od vodičov

Vodiči majú vždy najrýchlejšie informácie o udalostiach s vplyvom na bezpečnosť a plynulosť premávky na pozemných komunikáciách a to bezprostredne po ich vzniku. Tieto rýchle informácie nie sú vždy presné a z objektívnych príčin nemôžu vždy poskytnúť

prehľad o priebežnom vývoji situácie na mieste udalosti až po odstránenie problému a obnovenie premávky. Detailný prehľad systému informácií od vodičov je v prílohe 5.

3.4 Národné dopravné informačné centrum (NDIC)

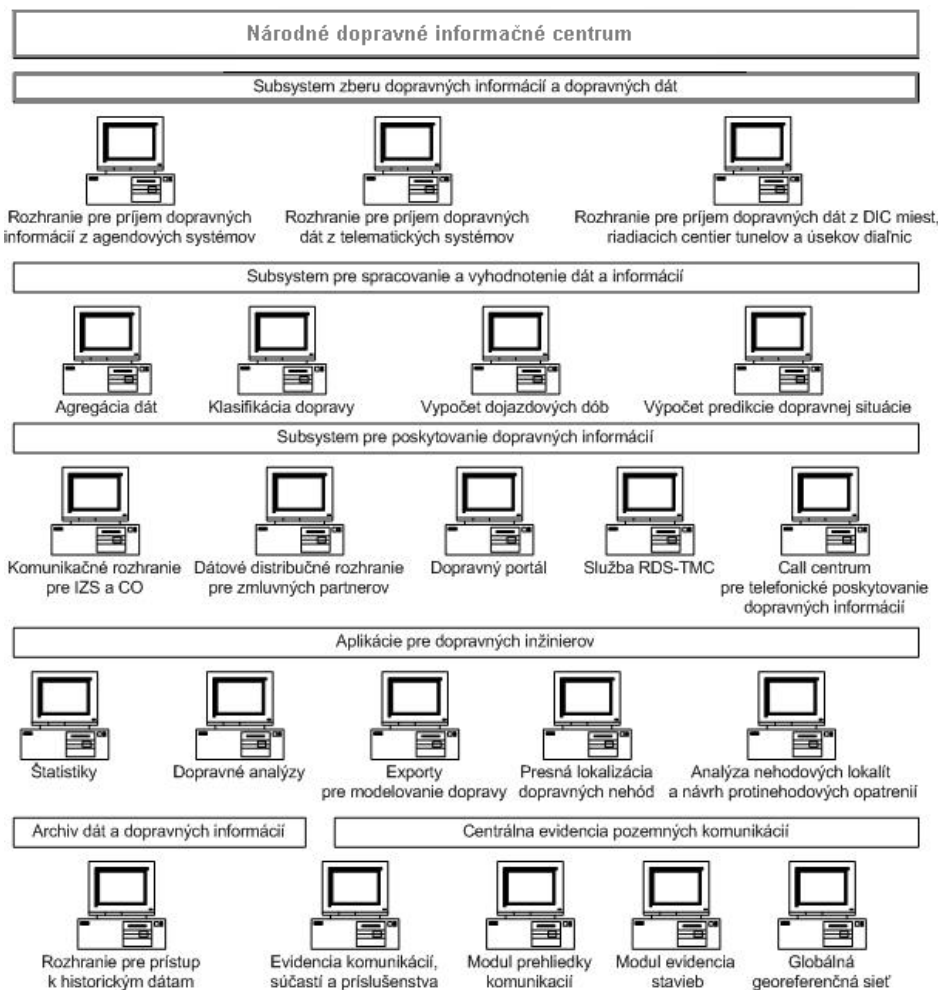
Je centrálnym technickým, technologickým, prevádzkovým a organizačným pracoviskom NSDI. Ide o operačné stredisko, ktoré 24 hodín denne a 7 dní v týždni zabezpečuje spracovanie, vyhodnocovanie, overovanie a autorizáciu dopravných informácií a dopravných dát.

Zabezpečenie nonstop prevádzky predpokladá okolo 15 až 20 operačných pracovníkov. V jednej zmene by malo byť k dispozícii 5 až 7 operátorských pracovísk na plnenie uvedených úloh. Pracovisko bude vybavené veľkoplošným zobrazovacím zariadením, technológiou videokonferencie a ďalšími technológiami na komunikáciu a zdieľanie dát. Priestorové usporiadanie je závislé na konkrétnom umiestení pracoviska. Pre krízové situácie sa odporúča pracovisko vybaviť aj jednoduchým TV a rozhlasovým štúdiom pre trvalé alebo mimoriadne vysielanie dopravných informácií.

Národné dopravné informačné centrum:

- kontroluje kvalitu a správnosť poskytovaných dopravných informácií a dopravných dát, prenos informácií od orgánov, organizácií a inštitúcií, v prípade neplnenia povinností alebo metodického postupu problém rieši,
- zodpovedá za zjednotenie informácií v prípade, že do systému príde o jednej udalosti v rovnakom časovom intervale z rovnakého miesta siete pozemných komunikácií rovnaká alebo podobná dopravná informácia,
- sleduje životný cyklus vývoja udalostí až do ich ukončenia a plného obnovenia premávky, neautorizované alebo neúplné informácie doplňuje o atribúty z ďalších zdrojov a vykonáva ich overenie,
- poskytuje dopravné informácie a dopravné dáta všetkým odberateľom, zabezpečuje prevádzku systémov na publikáciu a distribúciu dopravných informácií a dopravných dát, prevádzkuje ostatné aplikácie a systémy NSDI, rieši prípadné technické a technologické problémy,
- vedie a spravuje archív historických dopravných dát a informácií.

Dopravné dáta a dopravné informácie sú priebežne a nepretržite spracovávané v redakčnom dispečerskom systéme NDIC. Redakčný dispečerský systém NDIC je modulárnym informačným systémom, ktorý je možné podľa potrieb konkrétnej implementácie rozširovať o ďalšie súčasti. Detailný prehľad systémov NDIC a nadväzujúcich aplikácií je v prílohe 6.



3.5 Distribúcia a publikácia dopravných informácií a dopravných dát

Dopravné informácie a dopravné dáta v NSDI sú po overení, doplnení a autorizácii v reálnom čase automaticky alebo na pokyn operátora uvoľňované na distribúciu a publikovanie. Hlavný prevádzkovateľ NSDI zabezpečuje publikáciu dopravných informácií a dopravných dát na Dopravnom portáli Slovenskej republiky. V spolupráci so Slovenským rozhlasom prevádzkuje službu RDS-TMC a prostredníctvom dátových rozhraní poskytuje dopravné informácie a dopravné dáta verejnej správe a na základe zmluvy aj ďalším odberateľom (médiá, účastníci premávky, telekomunikační operátori, prepravcovia a dopravcovia, atď.). Je možné prevádzkovať aj call centrum s telefonickou informačnou linkou pre verejnosť. Všetky dopravné informácie a dopravné dáta z redakčného dispečerského systému NDIC, ktoré sú určené na zverejnenie, sa publikujú a distribuujú automaticky.

3.6 Presná lokalizácia dopravných nehôd, sanácia nehodových lokalít

Pre elimináciu dopravných nehôd a sanáciu nehodových lokalít je potrebné vyhodnotiť nehodové úseky na základe dlhodobého určovania presných miest nehôd.

V rámci realizácie NSDI je nevyhnutné vybaviť výjazdové vozidlá Policajného zboru SR prístrojom GPS pre presnú lokalizáciu dopravných nehôd a mapový SW na zobrazenie lokalizovanej nehody priamo na komunikácii (v ideálnom prípade vrátane ortofotosnímkov). Každá vyšetovaná dopravná nehoda má v štandardnej evidencii nehôd aj presnú GPS

súradnicu bodu stretu, klasifikáciu nehodového mechanizmu vzniku a plán miesta nehody v elektronickej podobe.

Špeciálny modul NDIC zobrazuje nehody, umožňuje automatický výpočet nehodových lokalít, a to vrátane vyčíslenia spoločenských a majetkových škôd spôsobených dopravnými nehodami, zostavenia kolízneho diagramu, z katalógu protinehodových opatrení poskytuje návrh riešenia sanácie nehodových lokalít a v následnom čase i možnosť vyhodnotenia účinnosti realizovaných opatrení.

3.7 Centrálna evidencia pozemných komunikácií

Centrálna evidencia pozemných komunikácií definuje povinnosti vlastníkov pozemných komunikácií všetkých kategórií v oblasti evidencie pozemných komunikácií, ich súčastí a príslušenstva a to na báze informačných technológií a elektronickej komunikácie zabezpečenej elektronickým podpisom vrátane jednotnej metodiky a procesného postupu evidencie informácií o komunikáciách, ich súčastiach a vybavení pre jednotlivé kategórie komunikácií. Nad týmito dátami sa vytvára jednotná georeferenčná sieť pozemných komunikácií Slovenska, ktorá slúži pre jednotný postup georeferencovania javov, udalostí a objektov nielen pre verejnú správu.

3.8 Program EASYWAY - výskumná a vývojová podpora

Pre nové plánovacie obdobie na roky 2007 – 2013 pokračuje Európska komisia vo výskumnej a vývojovej podpore riešenia IDS formou programu EASYWAY. Program EASYWAY je prioritne zameraný na podporu implementácie inteligentných dopravných systémov v cestnej doprave a na riešenie európskych štúdií zameraných na oblasť informačných a komunikačných technológií v cestnej doprave. Európsky program EASYWAY nadväzuje na Akčný plán IDS, ktorý v súčasnosti pripravuje EK. V podmienkach Slovenska sa v programe EASYWAY hlavná pozornosť zameria na tieto implementačné a regionálne projekty:

- implementácia monitorovacích technológií na kritických úsekoch diaľnice D1 a D2 a vybudovanie uceleného systému sledovania charakteristík dopravného prúdu na vybranej nadradenej cestnej sieti,
- e-call núdzové volanie s lokalizáciou,
- cezhraničné prepojenie dopravných informačných centier a zabezpečenie cezhraničnej výmeny informácií so susednými štátmi,
- plány riadenia cestnej premávky na obchádzkovej trase Dunajského koridoru,
- systém sledovania prepravy nebezpečného a citlivého tovaru na Slovensku s prepojením do systémov okolitých štátov,
- zvýšenie bezpečnosti na kritických nehodových lokalitách s využitím IDS,
- informačné služby pre vodičov diaľkovej nákladnej dopravy na sieti TEN-T,
- modelovanie správania sa vodiča v neštandardných situáciách ako podklad pre zriadenie testovacieho laboratória,
- inteligentné navigačné systémy a využitie systému GALILEO v doprave.

4. Legislatíva

Úspešná realizácia NSDI je podmienená nevyhnutnou úpravou platnej legislatívy, ktorá jednoznačne zadefinuje že:

- Ministerstvo dopravy, pôšt a telekomunikácií SR alebo ním poverená osoba spravuje a prevádzkuje Národný systém dopravných informácií.

- Národný systém dopravných informácií obsahuje dopravné informácie a dáta o aktuálnej situácii na pozemných komunikáciách, ktoré majú vplyv na bezpečnosť a plynulosť premávky.
- Policajný zbor SR, Hasičský a záchranný zbor, Integrovaný záchranný systém, zložky krízového riadenia a civilnej ochrany, správcovia komunikácií, cestné správne orgány, colná správa, mestská a obecná polícia, vlastníci inžinierskych sietí, horská služba, SHMÚ, prepravcovia nadmerných a nadrozmerných nákladov, podniky povodia a vodoprávne orgány, prevádzkovatelia alebo správcovia telematických aplikácií, dopravných riadiacich centier miest, riadiacich centier tunelov, riadiacich centier diaľnic alebo úsekov diaľnic a koncesionár výberu mýta sú povinní poskytovať do NSDI informácie o aktuálnej dopravnej situácii vo svojej pôsobnosti.
- V rámci NSDI je vedená Centrálna evidencia pozemných komunikácií a Centrálna evidencia uzávierok.
- Dopravné dáta z elektronického mýta je možné využiť v prospech NSDI na sledovanie a vyhodnocovanie charakteristík dopravného prúdu.
- NSDI je otvorený systém a poskytovanie informácií pre jednotlivé aplikácie, ich využívanie je bezplatné.
- Vykonávací predpis stanoví druh dopravných informácií a dopravných dát, ktoré majú vplyv na bezpečnosť a plynulosť premávky, spôsob zberu informácií a dát, spôsob prenosu do NSDI, formát dopravných informácií a dopravných dát a spôsob ich zverejňovania.

Legislatívna úprava bude zabezpečená v rámci pripravovaného nového cestného zákona.

5. Hlavný prevádzkovateľ NSDI

Na základe skúseností z európskych krajín a doporučení EK by hlavným prevádzkovateľom NSDI vrátane NDIC, ako centrálného pracoviska, mala byť centrálna organizácia verejnej správy (rozpočtová, resp. príspevková organizácia rezortu dopravy), ktorá má vo svojej pôsobnosti zabezpečovanie a výkon úloh s pôsobnosťou pre celú sieť pozemných komunikácií, napr. vedenie centrálnej evidencie pozemných komunikácií, prevádzkovanie expertných aplikačných systémov hospodárenia s vozovkami a mostami a pod. Teoreticky to môže byť aj novo založený subjekt, avšak z hľadiska efektívneho hospodárenia s finančnými prostriedkami a majetkom štátu je vhodnejšie využiť niektorú z existujúcich organizácií rozšírením alebo doplnením jej hlavného predmetu činnosti. Navrhuje sa, aby prevádzkovateľom NSDI bola Slovenská správa ciest.

6. Financovanie programu

Základnou podmienkou úspešnosti programu je zabezpečenie primeraného financovania a zabezpečenie efektívneho vynakladania verejných zdrojov, ktoré sú hlavným zdrojom financovania programu.

Financovanie programu je založené na:

- efektívnom vynakladaní verejných aj súkromných zdrojov,
- nezvyšovaní nárokov na verejné financie nad rámec návrhu štátneho rozpočtu na rok 2009 a východísk rozpočtu na roky 2010 a 2011,
- zabezpečení financovania konkrétnych projektov v rámci schválených limitov dotknutých rozpočtových kapitol na príslušný rozpočtový rok,

- viaczdrojovom financovaní – štátny rozpočet, fondy EÚ, zdroje podnikateľského sektora.

Finančný model programu vychádza z návrhu Národného strategického referenčného rámca SR na roky 2007 – 2013 a Operačného programu Doprava a pripravovaného zapojenia SR do riešenia európskeho programu EASYWAY.

Celkové nároky na financovanie programu sú vo výške 131,53 mil. Euro (3 962, 45 mil. Sk) a základná štruktúra financovania programu je uvedená v nasledujúcej tabuľke.

<i>Program podpory rozvoja IDS</i>	<i>Celkom</i>		<i>EÚ</i>		<i>ŠR</i>		<i>Podn. sektor</i>	
	<i>mil.€</i>	<i>mil. Sk</i>	<i>mil.€</i>	<i>mil. Sk</i>	<i>mil.€</i>	<i>mil. Sk</i>	<i>mil.€</i>	<i>mil. Sk</i>
Národný systém dopravných informácií ^{1/2/}	92,59	2789,37	78,70	2370,96	13,89	418,41	0	0
IDS vo vybraných mestách SR ^{1/}	30,86	929,69	26,23	790,24	4,63	139,45	0	0
EASYWAY ^{3/}	8,08	243,39	1,62	48,68	0,83	24,97	5,63	169,73
Spolu	131,53	3962,45	106,55	3209,88	19,35	582,83	5,63	169,73

^{1/} *Financované z OPD na obdobie 2007 – 2013 v pomere EÚ:ŠR, 85%:15 %*

^{2/} *V prílohe 7 je uvedený odborný odhad na vybrané agendové systémy a telematické aplikácie podľa štúdie SSC*

^{3/} *Náklady na 1. fázu programu EASYWAY na obdobie 2007 – 2010 podľa pripravovaného rozhodnutia EK*

Samotný model financovania nepredpokladá zvýšené nároky na štátny rozpočet. Ako vyplýva z predchádzajúcej tabuľky finančné prostriedky z európskych fondov (Operačný program Doprava, program EASYWAY) sú vo výške 106,55 mil. Euro (3 209,88 mil. Sk), predstavujú hlavný zdroj financovania programu (81,01 %), štátny rozpočet sa podieľa na financovaní programu vo výške 19,35 mil. Euro (582,83 mil. Sk), čo predstavuje 14,71 % podiel na financovaní programu. Podnikateľský sektor sa na financovaní podieľa objemom 5,63 mil. Euro (169,73 mil. Sk), čo predstavuje 4,28 % podiel na financovaní programu.

Konkrétna forma, spôsob, zdroje, časová nadväznosť a nevyhnutná výška finančných prostriedkov na jednotlivé projekty budú konkretizované postupne vo väzbe na ich rozpracovanie.

Finančný model obsahuje len náklady na realizáciu príslušných opatrení a neobsahuje prevádzkové náklady fungovania realizovaných opatrení v rutinej prevádzke. Vyčíslenie prevádzkových nákladov vyplynie zo štúdií realizovateľnosti, ktoré sa budú priebežne vypracovávať ku konkrétnym projektom.

Odborný odhad ekonomických nákladov vybraných projektov agendových systémov a telematických aplikácií NSDI je uvedený v prílohe 7.

Realizácia konkrétnych opatrení zameraných na implementáciu inteligentných dopravných systémov vo vybraných mestách bude hradená z prostriedkov Operačného programu Doprava a nebude mať priamy dopad na rozpočty obcí a samosprávnych krajov.

Návratnosť vložených prostriedkov bude posudzovaná v rámci komplexného projektu vytvorenia Národného systému dopravných informácií, ktorý MDPR SR predloží cestou Riadiaceho orgánu pre Operačný program Doprava Európskej komisii v roku 2009.

7. Koordinácia programu

Navrhovaný program predpokladá pri príprave a vlastnej realizácii úzku spoluprácu viacerých ministerstiev vrátane rôznych organizácií a inštitúcií v ich pôsobnosti. Na zabezpečenie koordinácie programu bude preto nevyhnutné zriadiť:

- Riadiaci výbor realizácie NSDI (riadiaci výbor) na úrovni štátnych tajomníkov MDPT SR, MV SR, MZ SR a MŽP SR, ktorí budú zainteresovaní do prípravy a realizácie konkrétnych projektov IDS,
- projektový tím zložený z výkonných pracovníkov príslušných ministerstiev, organizácií a rezortných inštitúcií podieľajúcich sa na príprave a riešení konkrétnych projektov NSDI (napr. NDS, a.s., SSC, HaZZ, ISZ a pod.),
- funkciu koordinátora realizácie NSDI, ktorý bude koordinovať postup prác, pravidelne informovať riadiaci výbor o postupe realizácie programu a zabezpečovať plnenie prijatých rozhodnutí a opatrení riadiaceho výboru.

Nevyhnutná bude tiež spolupráca s regionálnou a obecnou samosprávou a podnikateľským sektorom, ktorá bude zabezpečovaná prizývaním ich zástupcov na zasadania projektového tímu, prípadne aj riadiaceho výboru.

Prioritnou úlohou riadiaceho výboru bude odstraňovanie prekážok, ktoré spomaľujú, resp. neumožňujú realizovať jednotlivé opatrenia podpory rozvoja IDS na Slovensku a vytvárajú prekážky pre postupnú realizáciu jednotlivých projektov. Jeho úlohou bude tiež navrhovať konkrétne opatrenia zamerané na podporu a urýchlenie realizácie jednotlivých projektov. Činnosť riadiaceho výboru bude smerovaná aj na kontrolu efektívneho vynakladania finančných prostriedkov na prípravu a zabezpečenie realizácie programu.

Pôsobnosť projektového tímu a jeho činnosť bude smerovaná na vzájomný prenos informácií medzi jednotlivými zainteresovanými ministerstvami a inštitúciami, na koordináciu činnosti konkrétnych pracovných tímov a na odstraňovanie prípadných duplicitných riešení, ktoré sa v procese realizácie programu môžu vyskytnúť.

8. Harmonogram realizácie programu

Predbežný návrh harmonogramu realizácie projektu je uvedený v nasledujúcej tabuľke. Celkové obdobie na realizáciu projektu Národného systému dopravných informácií sa predpokladá do 31.12.2013.

Jednotlivé časti však budú uvádzané do prevádzky vždy po ich dokončení tak, že zhruba už po 12-18 mesiacoch bude Národný systém dopravných informácií schopný poskytovať prvé čiastkové výsledky v prospech motoristickej verejnosti, verejnej správy a všetkých ďalších odberateľov dopravných informácií a dopravných dát.

Projekt	Popis úloh	zahájenie realizácie	ukončenie realizácie	zahájenie implementácie	ukončenie implementácie
		počet mesiacov po zahájení realizácie projektu NSDI			
Realizácia univerzálneho internetového systému pre zber dopravných informácií	Vybudovanie nového internetového systému	0	6		

Projekt	Popis úloh	zahájenie realizácie	ukončenie realizácie	zahájenie implementácie	ukončenie implementácie
		počet mesiacov po zahájení realizácie projektu NSDI			
Implementácia PZ SR	Implementácia Univerzálneho systému pre Policajný zbor SR			6	12
Implementácia HaZZ SR	Implementácia Univerzálneho systému pre Hasičský a záchranný zbor SR			6	12
Implementácia Mestskej a obecnej polície	Implementácia Univerzálneho systému pre mestské a obecné polície			12	18
Implementácia vlastníci a správcovia inžinierskych sietí	Implementácia Univerzálneho systému pre vlastníkov a správcov inžinierskych sietí			18	24
Úprava systému CoordCom	Úprava existujúceho informačného systému	0	12		
Implementácia pre zložky krízového riadenia a záchrannú zdravotnícku službu	Implementácia úpravy systému CoordCom			12	18
Realizácia Centrálnej evidencie uzávierok a obmedzenia obecného užívania	Vybudovanie nového centrálného internetového systému	0	12		
Implementácia pre cestné správne orgány	Implementácia Centrálnej evidencie uzávierok			12	24
Pilotné testovanie on-line sledovania nadrozmerných a nadmerných, poprípade nebezpečných nákladov	Pilotné testovanie	18	24		
Úprava alebo realizácia centrálného internetového systému Zimnej spravodajskej služby pre správcov komunikácií	Úprava existujúceho alebo vybudovanie nového systému Zimnej spravodajskej služby	6	18		
Implementácia centrálného internetového systému Zimnej spravodajskej služby pre správcov komunikácií	Implementácia systému Zimnej spravodajskej služby			18	24
Implementácia centrálného internetového systému Opráv a údržby pre správcov komunikácií	Implementácia systému Opráv a údržby			18	24
Realizácia systému informácií z povodia pre podniky povodia, vodoprávne úrady a povodňové orgány	Realizácia nového internetového systému informácie z povodia	18	24		
Implementácia systému informácií z povodia pre podniky povodí, vodoprávne úrady a povodňové orgány	Implementácia systému informácií z povodní			24	30
Realizácia Jednotného cestného meteorologického systému pre všetkých užívateľov verejnej správy	Realizácia nového meteorologického systému	0	18		

Projekt	Popis úloh	zahájenie realizácie	ukončenie realizácie	zahájenie implementácie	ukončenie implementácie
		počet mesiacov po zahájení realizácie projektu NSDI			
Realizácia Jednotného videosystému	realizácia nového systému a integrácia obrazových dát	0	24		
Realizácia komunikačných rozhraní pre zdieľanie dát s riadiacimi centrami tunelov, riadiacimi centrami úsekov diaľnic a s dopravnými informačnými centrami miest	Realizácia komunikačných rozhraní pre zdieľanie dopravných dát a dopravných informácií	0	24		
Realizácia komunikačných rozhraní a integrácie dát z technológií sledovania charakteristík dopravného prúdu, sčítania dopravy a detekcie kolón	Realizácia komunikačných rozhraní pre integráciu dopravných dát z uvedených technológií	18	36		
Realizácia komunikačného rozhrania pre využitie dát z elektronického mýta	Realizácia komunikačného rozhrania pre využitie dát z elektronického mýta			18	24
Realizácia NDIC	Realizácia komplexu systémov NDIC	0	36		
Realizácia rozšírenia centrálnej evidencie cestných komunikácií	Realizácia rozšírenia centrálnej evidencie cestných komunikácií			12	36
Realizácia systému od vodičov	Realizácia systému od vodičov			0	12
Realizácia presnej lokalizácie dopravných nehôd	Realizácia presnej lokalizácie dopravných nehôd			12	36
Realizácia inteligentných dopravných systémov na existujúcich úsekoch diaľnic a rýchlostných komunikácií vrátane prenosu informácií do NDIC	realizácia inteligentných dopravných systémov	podľa konkrétnych projektov	60		
Realizácia riadiacich centier miest a inteligentných dopravných systémov na pozemných komunikáciách miest vrátane prenosu informácií do NDIC	realizácia inteligentných dopravných systémov	podľa konkrétnych projektov	36		
EASYWAY	Riešenie projektu	podľa konkrétnych projektov	24		

Použité skratky

CONNECT	Európsky výskumný projekt financovaný z prostriedkov TEN-T v rokoch 2000 – 2006 (zameraný na riešenie a implementáciu IDS v cestnej doprave)
DIC	Dopravné informačné centrum
GALILEO	Európsky satelitný program
EASYWAY	Európsky výskumný program financovaný z prostriedkov TEN-T v rokoch 2007-2013 (zameraný na riešenie a implementáciu IDS v cestnej doprave)
EFRR	Európsky fond regionálneho rozvoja
HDP	Hrubý domáci produkt
HaZZ SR	Hasičský a záchranný zbor SR
IDS	Inteligentné dopravné systémy
IKT	Informačné a komunikačné technológie
IZS	Integrovaný záchranný systém
NDS, a.s.	Národná diaľničná spoločnosť, a.s.
NDIC	Národné dopravné informačné centrum
NSDI	Národný systém dopravných informácií
OPD	Operačný program Doprava
PZ SR	Policajný zbor SR
RDS-TMC	Rádiové vysielanie dopravných informácií
SSC	Slovenská správa ciest
TEN-T	Transeurópske dopravné siete
TERN	Transeurópska cestná sieť