

PRÍLOHA 4

**Akčný plán
pre adresovanie výziev v cestnej doprave a inteligentnej mobilite
na roky 2021 – 2025**

Obsah

ZOZNAM TABULIEK	3
ZOZNAM OBRÁZKOV	4
ZÁKLADNÉ INFORMÁCIE O AKČNOM PLÁNE	5
ZHRNUTIE	5
ÚVOD	10
INŠTITUCIONÁLNE ZABEZPEČENIE PRE ADRESOVANIE VÝZIEV V CESTNEJ DOPRAVE, VRÁTANE POSILNENIA	
PROSTREDIA PRE VYUŽITIE INTELIGENTNÝCH RIEŠENÍ	10
KOORDINÁCIA ÚLOH AKČNÉHO PLÁNU	11
SPÔSOB REALIZÁCIE AKČNÉHO PLÁNU	12
AMBÍCIA AKČNÉHO PLÁNU	13
1. VYUŽÍVANIE VÝHOD INTELIGENTNEJ MOBILITY V BEŽNEJ PREVÁDZKE	14
1.1 LEPŠIE ŠTRUKTÚROVANÉ DÁTA (ÚDAJE) PRE INTELIGENTNÉ ROZHODOVANIE V DOPRAVNEJ POLITIKE	14
1.1.1 <i>Zlepšenie rozsahu, kvality a manažmentu zberu údajov v cestnej doprave</i>	<i>15</i>
1.2 LEPŠIA INFRAŠTRUKTÚRA PRE INTELIGENTNÚ MOBILITU	17
1.2.1 <i>Vybudovanie novej inteligentnej infraštruktúry</i>	<i>18</i>
1.2.2 <i>Implementácia 5G siete pre účely zabezpečenia konektivity prvkov inteligentnej mobility</i>	<i>20</i>
1.2.3 <i>Vytvorenie podmienok pre zriadenie osobitného testovacieho prostredia</i>	<i>22</i>
1.3 ODSTRÁNENIE LEGISLATÍVNYCH BARIÉR PRE PLNOHODNOTNÉ VYUŽÍVANIE VÝHOD INTELIGENTNEJ MOBILITY	26
1.3.1 <i>Prijatie osobitnej právnej úpravy a novelizácie dotknutých právnych predpisov v oblasti inteligentnej mobility v Slovenskej republike</i>	<i>27</i>
1.4 INŠTITUCIONÁLNE ZABEZPEČENIE AGENDY INTELIGENTNEJ MOBILITY VO VEREJNOM SEKTORE	30
1.4.1 <i>Zriadenie národného koordinátora inteligentnej mobility pre oblasť dopravy</i>	<i>31</i>
2. ZVÝŠENIE KONKURENCIESCHOPNOSTI EKOSYSTÉMU MOBILITY A ZLEPŠENIE	
PODPORNÉHO PROSTREDIA PRE ROZVOJ INTELIGENTNEJ MOBILITY	32
2.1 STIMULOVAŤ ROZVOJ INTELIGENTNEJ MOBILITY PROSTREDNÍCTVOM PODPORY VEDY A VÝSKUMU A INOVAČNÝCH AKTIVÍT V PODNIKoch A AKADEMICKÝCH INŠTITÚCIÁCH	33
2.1.1 <i>Zvýšenie objemu verejnej finančnej podpory a adresná podpora pre VVI v oblasti inteligentnej mobility ...</i>	<i>34</i>
2.1.2 <i>Inštitucionálna podpora funkčného ekosystému inteligentnej mobility medzi súkromným, verejným a akademickým sektorom</i>	<i>37</i>
PREHEAD NAVRHOVANÝCH OPATRENÍ PRE AKČNÝ PLÁN	39
SLOVNÍK POJMOV	40
PRÍLOHA - IDENTIFIKÁCIA RIZÍK	42

Zoznam použitých skratiek

skratka	opis, vysvetlenie skratky
5G	piata generácia technológií mobilnej komunikácie
DPH	daň z pridanej hodnoty
EFRR	Európsky fond regionálneho rozvoja
Akčný plán	Akčný plán pre adresovanie výziev v cestnej doprave a inteligentnej mobilite na roky 2021-2025
Dlhodobý plán	Dlhodobý plán pre adresovanie výziev v cestnej doprave a inteligentnej mobilite na roky 2021-2030
EŠIF	Európske štrukturálne a investičné fondy
EÚ	Európska únia
EK	Európska komisia
HDP	hrubý domáci produkt
IPCEI	kľúčové projekty spoločného európskeho záujmu
IT	informačné technológie
ITS	Inteligentné dopravné systémy (Intelligent Transport Systems)
C-ITS	Kooperatívne inteligentné dopravné systémy (Cooperative Intelligent Transport Systems)
KC	kompetenčné centrum
MDV SR	Ministerstvo dopravy a výstavby Slovenskej republiky
MF SR	Ministerstvo financií Slovenskej republiky
MH SR	Ministerstvo hospodárstva Slovenskej republiky
MIRRI SR	Ministerstvo investícií, regionálneho rozvoja a informatizácie Slovenskej republiky
MŠVVŠ SR	Ministerstvo školstva, vedy, výskumu a športu Slovenskej republiky
MV SR	Ministerstvo vnútra Slovenskej republiky
NDS	Národná diaľničná spoločnosť, a.s.
NSDI	Národný systém dopravných informácií
RÚ	Úrad pre reguláciu elektronických komunikácií a poštových služieb
SR	Slovenská republika
ÚOOÚ SR	Úrad na ochranu osobných údajov Slovenskej republiky
ÚPV	Úrad priemyselného vlastníctva Slovenskej republiky
VVC	výskumno-vývojové centrum
<u>C-V2X</u>	elekomunikačné štandardy popisujúci technológie na dosiahnutie požiadaviek V2X; C-V2X je alternatíva k štandardu 802.11p
V2I	komunikácia vozidla s infraštruktúrou
V2N	komunikácia vozidla s telekomunikačnou sieťou
V2P	komunikácia vozidla s osobou
V2V	komunikácia vozidla s vozidlom
V2X	komunikácia vozidla s celým okolím
VVI	výskum, vývoj a inovácie

Zoznam tabuliek

Tabuľka č. 1: Prehľad navrhovaných opatrení pre Akčný plán

Príloha Identifikácia rizík

Tabuľka č. 1: Pravdepodobnosť výskytu rizika

Tabuľka č. 2: Hodnotenie dopadov rizika

Tabuľka č. 3: Riziká pri plnení Akčného plánu

Tabuľka č. 4: Riziká pri realizácii opatrení

Zoznam obrázkov

Obrázok č.1: Roadmap naplnenia dlhodobého cieľa Využívanie výhod IM v bežnej prevádzke

Obrázok č. 2: Roadmap naplnenia dlhodobého cieľa Zvýšenie konkurencieschopnosti ekosystému mobility a zlepšenie podporného prostredia pre rozvoj inteligentnej mobility

Príloha Identifikácia rizík

Obrázok č. 1: Matica hodnotiaca stupeň rizika

Obrázok č. 2: Hodnotenie stupňa rizika

Základné informácie o akčnom pláne

Názov dokumentu	Akčný plán pre adresovanie výziev v cestnej doprave a inteligentnej mobilite na roky 2021 – 2025
Identifikácia potreby	Vychádza a nadväzuje na Dlhodobý plán pre adresovanie výziev v cestnej doprave a inteligentnej mobilite na roky 2021 - 2030
Zadávatel' akčného plánu	Ministerstvo dopravy a výstavby Slovenskej republiky
Gestor	Ministerstvo dopravy a výstavby Slovenskej republiky
Typ dokumentu	Rezortná (sektorová) stratégia
Spolupracujúce strany pri realizácii dokumentu	Ministerstvo investícií, regionálneho rozvoja a informatizácie Slovenskej republiky
Definovaný cieľ	Zadefinovanie súboru opatrení v oblasti rozvoja inteligentnej mobility v Slovenskej republike
Rok vypracovania	2020 – 2021
Schvaľovateľ	Vláda Slovenskej republiky
Forma schválenia	Uznesenie vlády Slovenskej republiky
Doba realizácie	Strednodobá: 2021 – 2025
Indikátory	Stav realizácie opatrenia áno/nie
Monitoring	Monitoring uskutočnenia jednotlivých opatrení a celá problematika rozvoja dopravy a inteligentných vozidiel bude vyhodnocovaná na pravidelnej báze na úrovni MDV SR.

Zhrnutie

Dokument predstavuje Akčný plán pre adresovanie výziev v cestnej doprave a inteligentnej mobilite na roky 2021 – 2025. Akčný plán je implementačným dokumentom, ktorý nadväzuje na Dlhodobý plán pre adresovanie výziev v cestnej doprave a inteligentnej mobilite na roky 2021 – 2030 a Stratégiu pre inteligentnú a udržateľnú mobilitu Slovenska – vízia smerovania dopravy na Slovensku do budúcnosti (ďalej len Stratégia vo všetkých príslušných gramatických tvaroch).

Akčný plán bol spracovaný za účelom stanovenia a špecifikácie konkrétnych opatrení, smerujúcich k naplneniu cieľov Dlhodobého plánu a Stratégie. Realizácia opatrení Akčného plánu prispeje k znižovaniu emisií, či nadmernému hluku a zabezpečí zlepšenie životného prostredia a kvality ovzdušia. Využívanie rôznych foriem inteligentnej mobility, ako napríklad zdieľaná mobilita, prispeje k redukcii počtu vozidiel na cestách, čím sa zároveň zníži počet dopravných kongescií.

Financovanie opatrení je naviazané prevažne na programové obdobie 2021 – 2027 a štátny rozpočet SR. Pri vybraných opatreniach je uvažované s financovaním v rámci súčasného programového obdobia 2014 - 2020. Na základe plnenia opatrení Akčného plánu a budúcich priorít a smerovania EÚ bude SR pokračovať v tvorbe budúcich/nadväzujúcich akčných plánov a plnení Dlhodobého plánu a Stratégie ako základného rámca. Zodpovednosť za monitorovanie a kontrolu plnenia jednotlivých opatrení prináleží MDV SR.

Plnenie opatrení Akčného plánu bude vyhodnocované systematicky v pravidelných ročných intervaloch.

Akčný plán pozostáva zo stanovenia dlhodobých cieľov reflektujúcich ciele Dlhodobého plánu a vízie Stratégie, v rámci ktorých vie SR začať realizovať príslušné opatrenia a zamerania Akčného plánu, analýzy inštitucionálneho zázemia, koordinácie úloh a spôsobu realizácie Akčného plánu. Oblasť inteligentnej mobility, ktoré sú pokryté dlhodobými cieľmi, predstavujú základňu pre rozvíjanie inteligentnej mobility v cestnej doprave. Značná časť Akčného plánu pozostáva zo špecifikácie jednotlivých opatrení, ktoré je možné začať realizovať v krátkodobom horizonte. Pri tvorbe opatrení Akčného plánu bola aplikovaná metodika SMART, na základe ktorej možno každé opatrenie označiť ako špecifické, merateľné, dosiahnuteľné, reálne a časovo ohraničené. Každé z opatrení disponuje opisom, identifikovaním zodpovednosti, špecifikovaním časového obdobia realizácie, hlavným očakávaným výstupom, odhadovanými nákladmi a zdrojom financovania opatrenia. Opatrenia disponujú taktiež identifikáciou ich závislosti od iných opatrení v Akčnom pláne a v neposlednom rade referenciou na iné strategické a implementačné dokumenty alebo opatrenia Akčného plánu.

Jedným zo zámerov Akčného plánu je posilnenie inštitucionálneho zázemia spôsobom, ktorý poskytuje príležitosť účinne využívať priamo riadené programy EÚ a osobitné zdroje z riadených programov. Takisto poskytuje príležitosť pre vytvorenie komunikačného kanálu s úmyslom inovačného napredovania a vzniku nových projektov s možnosťou zahraničnej spolupráce.

Dlhodobé ciele, špecifické ciele a opatrenia Akčného plánu:

1. Využívanie výhod inteligentnej mobility v bežnej prevádzke

1.1 Lepšie štruktúrované dáta (údaje) pre inteligentné rozhodovanie v dopravnej politike

1.1.1 Zlepšiť rozsah, kvalitu a manažment zberu údajov v cestnej doprave

1.2 Lepšia infraštruktúra pre inteligentnú mobilitu

1.2.1 Vybudovanie novej inteligentnej infraštruktúry

1.2.2 Implementácia 5G siete pre účely zabezpečenia konektivity prvkov inteligentnej mobility

1.2.3 Vytvorenie podmienok pre zriadenie osobitného testovacieho prostredia

1.3 Odstránenie legislatívnych bariér pre plnohodnotné využívanie výhod inteligentnej mobility

1.3.1 Prijatie osobitnej právnej úpravy a novelizácie dotknutých právnych predpisov v oblasti inteligentnej mobility v Slovenskej republike

1.4 Inštitucionálne zabezpečenie agendy inteligentnej mobility vo verejnom sektore

1.4.1 Zriadenie národného koordinátora inteligentnej mobility pre oblasť dopravy

2. Zvýšenie konkurencieschopnosti ekosystému mobility a zlepšenie podporného prostredia pre rozvoj inteligentnej mobility

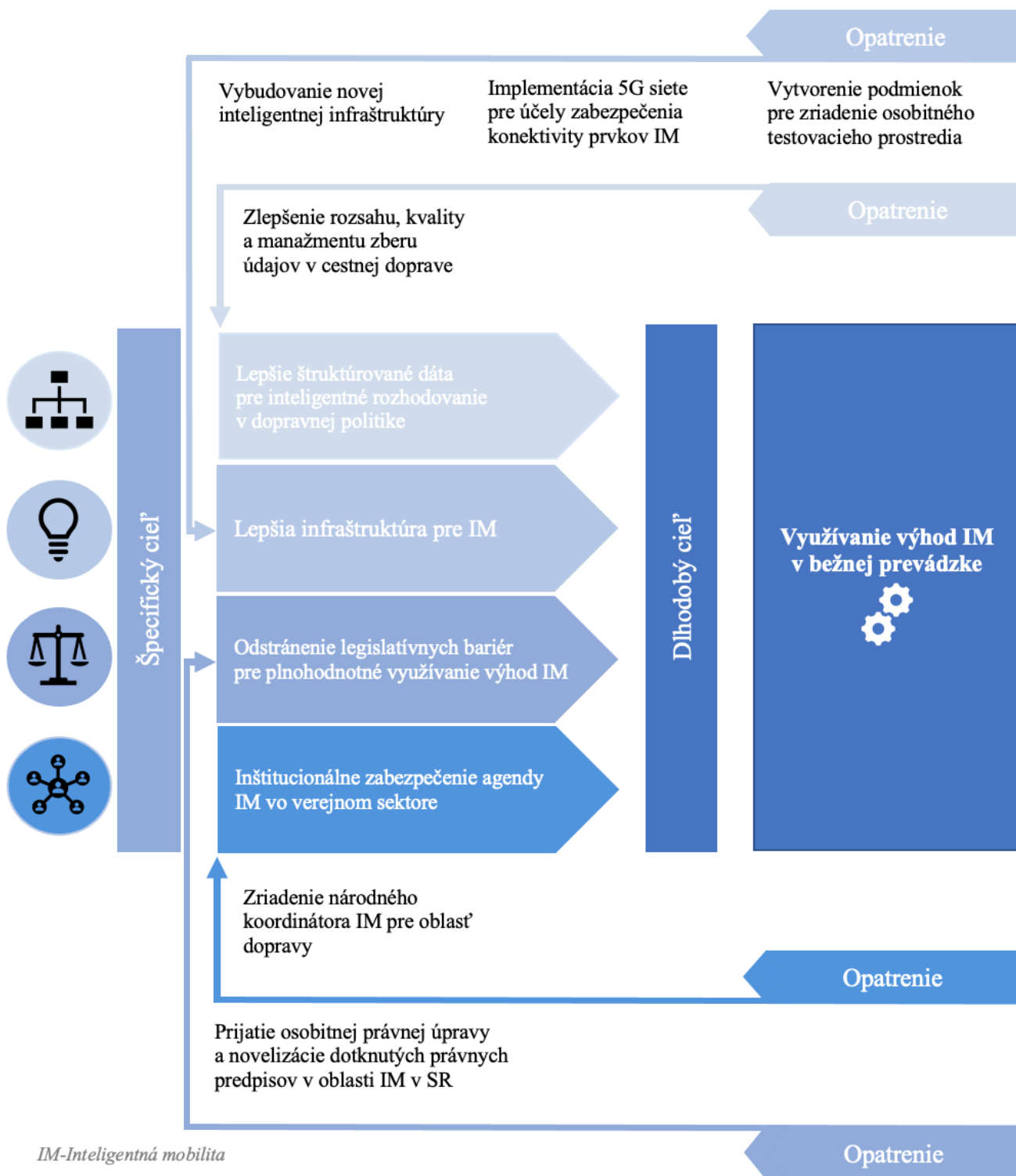
2.1 Stimulovať rozvoj inteligentnej mobility prostredníctvom podpory vedy a výskumu a inovačných aktivít v podnikoch a akademických inštitúciách

2.1.1 Zvýšenie objemu verejnej finančnej podpory a adresná podpora pre VVI v oblasti inteligentnej mobility

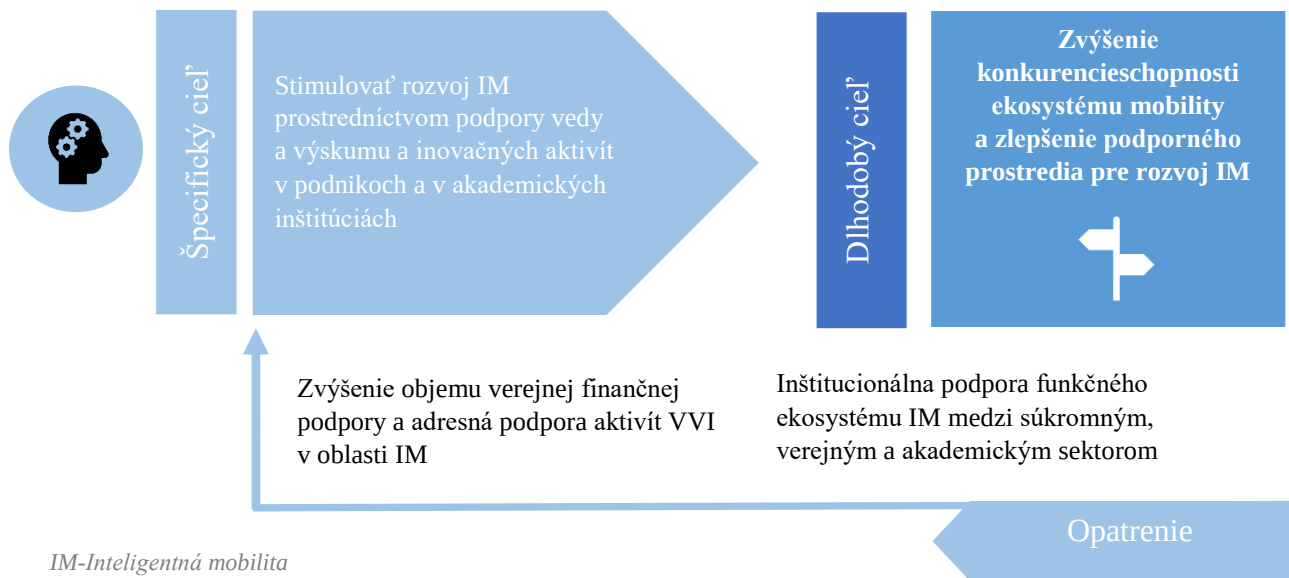
2.1.2 Inštitucionálna podpora funkčného ekosystému inteligentnej mobility medzi súkromným, verejným a akademickým sektorom

Na nasledovných stranách je uvedená cestovná mapa (roadmap) rozvoja inteligentnej mobility v cestnej doprave na území SR. Roadmap pozostáva z identifikovania dlhodobých cieľov a grafického zobrazenia ich naplnenia prostredníctvom špecifických cieľov a príslušných jednotlivých opatrení. Slúži ako prehľad vecnej a časovej postupnosti realizácie Akčného plánu.

Obrázok č.1: Roadmap naplnenia dlhodobého cieľa Využívanie výhod IM v bežnej prevádzke



Obrázok č.2: Roadmap naplnenia dlhodobého cieľa Zvýšenie konkurencieschopnosti ekosystému mobility a zlepšenie podporného prostredia pre rozvoj inteligentnej mobility



Úvod

Požiadavky na napĺňanie dopravných potrieb jednotlivcov a organizácií sa v rámci globálnej urbanizácie a vývoja obchodných modelov stupňujú natoľko, že dopravné módy v doterajšej podobe nebudú schopné ich napĺňať. V prípade cestnej dopravy sa dopyt po transformácii kombinuje s odôvodnenými požiadavkami na eliminovanie vplyvov dopravy na životné prostredie.

Riešenie ponúka technologický pokrok. V súlade s megatrendmi a strategickým smerovaním EÚ vzniká tlak na aplikáciu nových prvkov a technológií inteligentnej mobility v oblasti dopravy. Jedným z cieľov je zníženie počtu automobilov znečisťujúcich životné prostredie a podpora zavádzania nových alternatívnych pohonov. Z dôvodu stále diskutovanejšej environmentálnej situácie je potrebné dbať na cielené znižovanie uhlíkovej stopy v ovzduší a s tým spojené zvyšovanie kvality životného prostredia a života obyvateľov SR.

Súčasťou cieľov a opatrení Akčného plánu pre adresovanie výziev v cestnej doprave a inteligentnej mobilite je vypracovanie legislatívneho rámca, prostredníctvom úpravy existujúcich a navrhnutia nových právnych noriem pre účely zavádzania a rozvoja inteligentnej mobility. Nastavenie vhodnej legislatívy pomôže tiež efektívnej realizácii ostatných opatrení Akčného plánu. Ďalším nemenej dôležitým zámerom zvolených opatrení je stimulácia inteligentnej mobility priamo, pomocou rozvoja vedy a výskumu. Definované opatrenia pomôžu pri vytváraní priaznivých podmienok pri tvorbe materiálno-technologického prostredia pre implementáciu a rozvoj inteligentnej mobility a jej prvkov a sprístupnia možnosť testovania a zavádzania inovatívnych riešení do praxe.

Dlhodobé ciele pre adresovanie výziev v cestnej doprave a inteligentnej mobilite

Pre úspešné naplnenie podstaty Dlhodobého plánu, ktorý podporuje primárnu myšlienku inteligentnej mobility (tzn. umožniť časovo a energeticky efektívny, bezpečný a komfortný presun osôb a tovaru s ohľadom na environmentálny aspekt dopravy) boli navrhnuté opatrenia Akčného plánu kategorizované podľa jednotlivých dlhodobých a špecifických cieľov. Realizácia konkrétnych opatrení v sledovanom časovom horizonte umožnia Slovensku dosiahnuť výrazný úspech a napredovanie pri budovaní a rozvoji inteligentnej mobility v prostredí cestnej infraštruktúry.

Stanovená štruktúra cieľov a opatrení vytvára podmienky a vhodné prostredie podporujúce rozvoj inteligentnej mobility na Slovensku, čo sa pozitívne prejaví napr. na tvorbe nových pracovných miest, konkurencieschopnosti subjektov pôsobiacich v danej oblasti a tiež v zintenzívnení vzájomnej koordinácie a spolupráce subjektov verejnej, súkromnej a vedecko-výskumnej sféry. Dlhodobé ciele sú navrhnuté tak, aby nadväzovali na víziu a poslanie Dlhodobého plánu a zároveň zaručujú obsahovú a časovú koordinovanosť jednotlivých opatrení Akčného plánu navzájom.

Inštitucionálne zabezpečenie pre adresovanie výziev v cestnej doprave, vrátane posilnenia prostredia pre využitie inteligentných riešení

Pre efektívnu realizáciu opatrení Akčného plánu v krátkodobom horizonte je nutné pripraviť vhodné a plne funkčné inštitucionálne zabezpečenie a z neho vyplývajúce finančné potreby a procesy. Kroky pre prípravu vhodného prostredia môžeme pozorovať v dvoch oblastiach. Nevyhnutné je zabezpečiť hlbšiu mieru prepojenia spolupráce medzi verejným, súkromným a akademickým sektorom. V tomto smere naviažeme na platformu spolupráce a inovačného partnerstva pre inteligentnú mobilitu, ktorá vytvára priestor pre komunikáciu spomínaných subjektov. Pre potreby ďalšieho rozvoja platformy bude nutné nastaviť procesy ako udržiavateľný mechanizmus

podpory napríklad vo forme pomoci pri vzniku výskumno-vývojových skupín či inovačných partnerstiev. Navrhovaný postup má potenciál výrazne pozitívne ovplyvniť smerovanie výskumných inštitúcií a napredovanie Slovenska. Poskytne sa im priestor na výmenu svojich skúseností, vedomostí a inovačných postupov, ktoré môžu realizovať i v kooperácii so zahraničnými subjektmi. Zakladateľská zmluva záujmového združenia právnických osôb Inteligentná mobilita Slovenska položila základ vzniku medzisektorového ekosystému. Hlavným predmetom činnosti tohto združenia má byť podpora systémových zmien vedúcich k inováciám a transformácii krajiny ako ju poznáme.

Druhou oblasťou bude posilnenie a rozvoj funkcií plánovaného Národného koordinátora, ktorý bude mať okrem iného na starosti problematiku inteligentnej mobility vo forme vytvorenia virtuálneho priestoru - one stop shop, čím zabezpečí podporu spolupráce s inteligentnými a integrovanými dopravnými systémami a ich operátormi.

Posilnením inštitucionálneho zabezpečenia sa pre SR vytvorí príležitosť účinne využívať priamo riadené programy EÚ, taktiež sa vytvorí predpoklad na využitie prostriedkov zo štrukturálnych a investičných fondov EÚ. Možnosť získať značné finančné prostriedky predstavujú aj osobité zdroje z riadených programov - Program Horizont Európa - Rámcový program EÚ pre výskum a inovácie, CEF - Nástroj na prepájanie Európy, či komunitné programy ako „COSME, URBACT, alebo EUREKA”, centrálné riadené Európskou komisiou.

Štát musí na základe relevancie a vyhodnotených trhových medzier poskytovať aktívnu podporu rovnako ako v prvej, tak aj v druhej spomínanej oblasti. Intenzívnejšia inštitucionálna podpora z dôvodu výskumu a vývoja nových technologických riešení, zberu dát, či vytvorenie komunikačného kanálu s úmyslom prepojenia jednotlivých inštitúcií do značnej miery ovplyvní aplikáciu a rozvoj inteligentnej mobility z časového aj nákladového hľadiska. Akčný plán obsahuje ďalšie inštitucionálne opatrenia, ktoré sa nachádzajú z dôvodu ich významu v jednotlivých relevantných kapitolách.

Koordinácia úloh akčného plánu

Kontrola plnenia opatrení a zodpovednosť za monitorovanie prináleží Ministerstvu dopravy a výstavby SR. MDV SR nastaví rámec spolupráce s odbornou verejnosťou a príslušnými rezortmi, ktoré boli identifikované ako zodpovedné za jednotlivé opatrenia. MDV SR taktiež stanoví merateľné indikátory pre nastavené dlhodobé ciele a tiež metódu zberu údajov a ich vyhodnocovania v pravidelných intervaloch. Inštitúcia bude vyhodnocovať metódy návrhu a implementácie opatrení Akčného plánu pravidelne, vo vopred stanovených intervaloch. Aktualizácia Akčného plánu bude vykonávaná na základe zistených výsledkov implementácie opatrení.

Odpočet plnenia Akčného plánu bude predkladaný vláde SR každoročne k 31. decembru. Na základe zistení, respektíve naplnených opatrení bude tento Akčný plán aktualizovaný.

Podpornú činnosť pri implementácii opatrení Akčného plánu pre adresovanie výziev v cestnej doprave bude vykonávať platforma Inteligentná mobilita Slovenska. Zakladateľmi platformy spolupráce pre inteligentnú mobilitu sú MIRRI SR, MDV SR a subjekty súkromného sektora a akademickej obce/vedecko-výskumného sektora zaoberajúce sa oblasťou inteligentnej mobility.

Prezentácia plnenia opatrení navonok, najmä so súkromnou a akademickou sférou, bude realizovaná prostredníctvom rovnakej platformy, ktorá predstavuje okrem iného tiež priestor, kde

môže prebiehať živá diskusia ohľadom plánovaných zmien a dostatočnej prípravy zo strany subjektov na nadchádzajúce zmeny.

Zakladateľská zmluva záujmového združenia právnických osôb Inteligentná mobilita Slovenska položila základ vzniku medzisektorového ekosystému. Hlavným predmetom činnosti tohto združenia má byť podpora systémových zmien vedúcich k inováciám a transformácii krajiny ako ju poznáme. V čase vypracovania daného materiálu bola činnosť ekosystému obmedzovaná vo vykonávaní svojej činnosti vzhľadom na pandemickú situáciu v krajine. Prvým krokom však bolo oslovenie subjektov, ktoré môžu akokoľvek priamo prispievať k formovaniu inteligentnej mobility v rámci SR. Počiatočné komunikácie združenia smerom k potenciálnym subjektom už boli zahájené a očakáva sa úzka spolupráca s aktívnymi subjektami, ktoré sú ochotné byť súčasťou tvorby inteligentnej mobility.

Spôsob realizácie akčného plánu

Technologický segment v oblasti inteligentnej mobility je jeden z najrýchlejšie sa meniacich segmentov.

V minulosti sa technológie netransformovali takým dynamickým tempom, pričom ich zavádzanie do praxe si vyžadovalo niekoľkonásobne rozsiahlejšie časové obdobie. Taktiež legislatívna príprava si nevyžadovala takú frekventovanú zmenu, ako je tomu v súčasnosti. Často si zavedenie inovatívnej technológie do praxe vyžaduje podloženie zmenou a doplnením príslušnej legislatívy. Štát musí byť preto pripravený na rýchlo sa meniace externé podmienky a reagovať flexibilne prípravou prostredia pre zavedenie normatívnych zmien, ktoré implementáciu nových technológií v dostatočnej miere podporia. Nemenej dôležitá je aj skutočnosť, že inovatívne technologické projekty, ktoré v SR vznikajú, podporujú možnosti spolupráce so zahraničnými subjektami verejného a súkromného sektora a tým celkovú konkurencieschopnosť našej krajiny.

Jedným z cieľov Akčného plánu je odstránenie legislatívnych bariér a tvorba potrebného legislatívneho prostredia. Pred samotným realizovaním niektorých dotknutých aktivít, je nevyhnutné ich podložiť legislatívnou úpravou. Plánovaná právna úprava bude monitorovaná a v pravidelných intervaloch vyhodnocovaná potreba jej zmeny a doplnenia. Spôsobom nepretržitého sledovania existujúcej legislatívy v spojení s technologickým pokrokom a aktivitami na území SR, je možné pripraviť prostredie na stále rýchlejšie sa rozvíjajúcu digitalizáciu, automatizáciu a inteligentné riešenia.

Pripravované prepojenie verejného, súkromného a akademického sektora podporí vývoj inovatívnych projektov v SR, vrátane zlepšenia konkurencieschopnosti krajiny. Úmyslom prepojenia spomínaných sektorov je vytvorenie externého prostredia, za účelom vzniku komunikačného kanálu a tvorby podmienok pre zefektívnenie komunikácie medzi jednotlivými subjektmi. Prepojenie vyššie uvedených sektorov tvorí potenciál pre ďalšiu podporu naplnenia opatrení Akčného plánu. Je nesmierne dôležité vytvoriť priaznivé podmienky transformácie a návrhu regulačných opatrení ako pre verejný sektor, tak pre súkromný a akademický sektor.

Pre zachovanie plne funkčného a bezpečného využívania najnovších technológií je nevyhnutné prihliadať na citlivé údaje, ktoré sa týkajú najmä fyzických osôb. V rámci plánovanej normotvorby sa preto musia nastaviť také podmienky pri narábaní s citlivými údajmi, aby nedochádzalo k ich úniku a zneužitiu. Jedným zo zámerov tohto Akčného plánu je prehĺbenie dôvery osôb využívajúcich 5G sieť a to zabezpečením ochrany osobných údajov a vytvorením takých podmienok, ktoré zabezpečia tvorbu primeraného procesu transformácie. Rovnako pri procese zberu, spracovania a

vyhodnocovania dát môže dôjsť k ich úniku a preto je nemenej dôležitým cieľom vytvorenie takých podmienok, ktoré tieto hrozby úniku dát eliminujú v maximálnej miere. Implementácia opatrení Akčného plánu je v súlade so zákonom č. 18/2018 Z. z. o ochrane osobných údajov a o zmene a doplnení niektorých zákonov a Nariadením Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) 2016/679 z 27. apríla 2016 o ochrane fyzických osôb pri spracúvaní osobných údajov a o voľnom pohybe takýchto údajov¹, ktorým sa zrušuje smernica 95/46/ES (GDPR).

Ambícia Akčného plánu

Ambícia Akčného plánu smeruje k naplneniu vytýčených cieľov rozvoja inteligentnej mobility na území SR so zameraním na prepojenú a autonómnu mobilitu v cestnej doprave. Ambíciou je tiež polozenie nosných pilierov inteligentnej cestnej dopravy, na ktoré by mohli v budúcnosti nadväzovať akčné plány nových inovačných projektov, vrátane iných módov dopravy. Víziou inteligentnej mobility je výrazné zefektívnenie napĺňania dopravných potrieb obyvateľstva a organizácií, udržateľným spôsobom s využitím inteligentných technológií.

Jedným z kľúčových cieľov Akčného plánu je prepojenie súkromnej sféry, verejnej sféry a vedecko-výskumnej sféry, s úmyslom vytvorenia prostredia za účelom vzájomnej spolupráce. Toto prostredie vo forme komunikačného kanálu tvorí perspektívu nielen v rozvoji inteligentnej mobility, ale aj pre vznik nových projektov, smerujúcich k progresívnemu vývoju podnikateľského prostredia v SR. Taktiež podporuje možnú spoluprácu so zahraničnými subjektmi.

Naplnenie dlhodobých cieľov prostredníctvom jednotlivých opatrení, tvorí základ pre budovanie inteligentnej mobility na Slovensku. Ambíciou Akčného plánu je zároveň podporiť 3 základné oblasti inteligentnej mobility:

- inteligentná infraštruktúra,
- inteligentné vozidlá,
- špecifická oblasť inteligentnej mobility, tvorená:
 - integrovanými dopravnými systémami,
 - zdieľanou mobilitou.

Inteligentná infraštruktúra pozostáva z jednotlivých prvkov, medzi ktoré patria predovšetkým pozemné komunikácie s inteligentným riadením dopravy a dopravného značenia podľa aktuálneho vývoja na pozemnej komunikácii, inteligentné systémy podávajúce informácie o parkovacích miestach a odpočívadlách a systémy podávajúce informácie o čerpacích a nabíjaciach staniciach. Inteligentné vozidlá sú vozidlá, ktoré disponujú externými zariadeniami a funkcionalitou integrovanou priamo vo vozidle s rôznymi stupňami autonómnosti. Špecifické formy inteligentnej mobility sú tvorené predovšetkým z integrovaných dopravných systémov a zdieľanej mobility. Integrované dopravné systémy umožňujú efektívne využiť viaceré spôsoby dopravy, akými sú napríklad cestná, železničná či hromadná doprava. Pod zdieľanou mobilitou je možné chápať mobilitu, ktorá je súčasťou mikromobility a individuálnej dopravy. Tvorí ju predovšetkým bikesharing, carsharing, ridesharing a pod.

Akčný plán vedie taktiež k vytvoreniu potrebných legislatívnych úprav, ktoré podporia možnosť získavania

¹ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SK/TXT/PDF/?uri=CELEX:32016R0679>

a operovania s dátami z prostredia infraštruktúry. Právna regulácia zberu a vyhodnocovania dát z dopravného prostredia do značnej miery podmieňuje možnú aplikáciu jednotlivých opatrení.

Ambíciou predloženého Akčného plánu je vytvorenie podmienok pre zber, spracovanie a vyhodnocovanie dát z prostredia infraštruktúry. Cieľom tohoto procesu je nadobudnutie informácií o zvolených dopravných miestach a uzloch a o aktuálnej dopravnej situácii so zameraním na zabezpečenie presunu užívateľa z bodu A do bodu B podľa preferencií, a to čo najefektívnejšie, najrýchlejšie, najkomfortnejšie, najbezpečnejšie a s ohľadom na environmentálny aspekt. Akčný plán takisto smeruje k tvorbe podmienok umožňujúcich výmenu dát medzi subjektmi (oblasťami) inteligentnej mobility.

1. Využívanie výhod inteligentnej mobility v bežnej prevádzke

Hlavný princíp implementácie a fungovania inteligentnej mobility v SR spočíva predovšetkým v neustálom zbere, výmene, spracovávaní a vyhodnocovaní dát z reálneho prostredia a v reálnom čase. Na zabezpečenie tejto činnosti je nevyhnutné prijať efektívne riešenia. Samotný proces plošnej realizácie bude pozostávať z materiálno-technologického zázemia - centra na zber, spracovávanie a uchovávanie údajov (ďalej len „centrum“). Prostredníctvom tvorby materiálno-technologického zázemia pre implementáciu a rozvoj inteligentnej mobility sa naštartuje proces jej realizácie do praxe. Dôležité je kontinuálne vybudovanie novej inteligentnej infraštruktúry, ktorej prvky budú snímať dianie z cestnej premávky v reálnom čase a prostredí a zároveň ich aj vyhodnocovať či posilať na ďalšie spracovanie záujemcom o dané dáta. Nevyhnutnou činnosťou pre vybudovanie podporného prostredia inteligentnej mobility je aj vytvorenie podmienok pre testovanie a zavádzanie riešení inteligentnej mobility do praxe. K podmienkam je možné zaradiť najmä implementáciu 5G sietí pre účely zabezpečenia konektivity prvkov inteligentnej mobility, ktorá zabezpečí plynulý a efektívny dátový tok medzi jednotlivými subjektmi a prvkami inteligentnej mobility. Ďalej je to vytvorenie podmienok pre zriadenie osobitného testovacieho prostredia, ktoré umožnia efektívny výskum a vývoj nových technológií a tiež zavádzanie nových prvkov.

Rovnako je nevyhnutné sústrediť pozornosť na vytváranie špecifického legislatívneho prostredia. Vyriešením legislatívnej problematiky bude umožnené jednotlivé prvky inteligentnej mobility zavádzať do praxe.

Zriadením národného koordinátora pre aplikáciu inteligentnej mobility v rámci dopravy zabezpečíme aktívne riešenie potrebných administratívnych záležitostí súvisiacich s implementáciou inteligentnej mobility do praxe. Aplikovaním týchto opatrení sa budú môcť využiť výhody inteligentnej mobility v bežnej prevádzke aj pre širšiu, laickú verejnosť, vrátane obyvateľov a návštevníkov SR.

1.1 Lepšie štruktúrované dáta (údaje) pre inteligentné rozhodovanie v dopravnej politike

Komplexný a unifikovaný zber dát spolu s ich uchovávaním a spracovávaním zabezpečí bezproblémovú prevádzku riešení a prvkov inteligentnej mobility, autonómnych, automatizovaných a prepojených vozidiel, ale aj vozidiel s pokročilým stupňom autonómnosti a integrovanými funkcionalitami. Zber dát, ako aj samotnú prevádzku, čoraz častejšie zabezpečujú rôzne

digitalizované a automatizované riešenia. Nevyhnutnosť zberu relevantných dát (najmä dynamických dát v reálnom čase) z prostredia cestnej infraštruktúry a ich centralizovaného uchovávaní je podložená aj skutočnosťou, že v prípade jazdy autonómnych a prepojených vozidiel je takmer úplne eliminovaná schopnosť jednotlivca (vodiča) rozhodovať sa pri bežných úkonoch spojených s vedením vozidla v premávke. V prípade plne autonómnej jazdy vozidla je nutné, aby úlohy vodiča v súvislosti s riadením vozidla v skutočnej premávke na pozemných komunikáciách prevzal výpočtový systém, založený primárne na dátovej báze, ktorý musí tieto dáta analyzovať a zabezpečiť tak plynulú a bezpečnú jazdu autonómnych, automatizovaných a prepojených vozidiel.

Centrum na zber dát bude možné prepojiť, resp. transformovať do súčasných dátových platforiem, konkrétne do Národného systému dopravných informácií (NSDI) pre účely zberu, spracovania a uchovávaní dát, resp. ďalšej nevyhnutnej manipulácie s dátami, ktoré majú pôvod v inteligentnej alebo autonómnej doprave.

1.1.1 Zlepšenie rozsahu, kvality a manažmentu zberu údajov v cestnej doprave

Zber, spracovávanie a uchovávanie údajov predstavuje neodmysliteľnú činnosť, ktorou je možné zabezpečiť bezproblémovú prevádzku vozidiel, alebo samotný rozvoj asistenčných /digitalizovaných automatizovaných riešení. V prípade plne autonómne riadeného vozidla ľudský faktor absentuje, a teda je nutné, aby jeho úlohy v súvislosti s riadením vozidla v rámci prepravy na pozemných komunikáciách prevzal výpočtový systém. Takýto systém však okrem základných informácií o fungovaní premávky na pozemných komunikáciách musí mať schopnosť získavať, uchovávať, triediť a spracovávať dáta v reálnom čase. Je to nevyhnutné pre správny proces určenia a prispôsobovania sa rôznym situáciám a okolnostiam.

Opis opatrenia	Vytvorenie centra v prostredí SR reprezentuje možnosť jednoduchého prístupu k rozsiahlej databáze kľúčovými informáciami o doprave, vrátane informácií dostupných v reálnom čase. Informácie tohto centra môžu byť využité aj za iným účelom, než je prevádzka inteligentných prvkov mobility, a to napríklad pre vyhodnocovanie aplikovaných riešení mobility v cestnej doprave, vývoj služieb a softvérových aplikácií inteligentnej mobility, podrobnejšie poskytovanie informácií ako laickej tak i odbornej verejnosti, či samotným vodičom vozidiel využívajúcim cestnú infraštruktúru na Slovensku. Rovnako môžu mať významnú funkciu pri tvorbe dopravnej politiky SR. Vývoj a zriadenie centra vytvára príležitosť pre angažovanie odborníkov z oblasti IT a technológií, ktorí by sa takýmto spôsobom mohli podieľať na optimalizácii cestnej infraštruktúry a vytvárať tak riešenia predstavujúce stimuly pre technologický pokrok s využitím ich vlastného know-how. Vzhľadom na skutočnosť, že v súčasnosti je z prostredia jazdy autonómnych, automatizovaných a prepojených vozidiel známych len málo informácií, ktoré by špecifikovali typ, objem a formu dát, ktorú je potrebné spracúvať, je optimálnym riešením vytvorenie samostatného projektu, ktorý bude viesť k zriadeniu predmetného centra. Zriadenie centra podlieha viacerým logicky nasledujúcim
------------------------------	--

	krokom, pričom primárnym krokom vedúcim k realizácii opatrenia je vytvorenie tímu kvalifikovaných odborníkov, ktorí zdefinujú potrebné parametre (softvérové a hardvérové prostriedky), objemy a formu dát, ktoré majú byť centrom spracovávané (odhadovaná doba pre zadefinovanie parametrov, objemov dát a materiálno-technologického vybavenia je 1 rok). Následne budú bližšie špecifikované parametre materiálno-technologického vybavenia potrebného pre zriadenie a prevádzkovanie centra po dobu 10 rokov vrátane plateného hostingu. Akceptovateľnou formou hostingu môže byť aj umiestnenie centra pre zber údajov vo virtuálnom prostredí vládneho cloudu. Následne sa po vytvorení centra očakáva zapojenie ľudských zdrojov realizátora opatrenia (využitie interných kapacít), ktoré zabezpečia prevádzku centra internými kapacitami. Centrum by súčasne malo byť schopné zbierať a spracovávať aj komplexné dáta z prostredia funkcionality a prevádzky prvkov inteligentnej mobility, akými sú dáta o vzájomnej komunikácii inteligentných vozidiel a tiež komunikácie medzi vozidlom a inteligentnou infraštruktúrou a špeciálnymi prvkami inteligentnej mobility (zdieľaná mobilita, integrované dopravné systémy) v zmysle nových štandardov komunikácie ako V2X (V2V, V2I, V2P, C-V2X, V2N, komunikačné protokoly). Ku komplexným dátam, ktoré centrum bude schopné spracovávať, je možné zaradiť aj vysoko presné a vysoko kvalitné HD mapy, po ktorých v súčasnosti rastie dopyt, nakoľko dochádza k intenzívnejšiemu využitiu pokročilých asistenčných systémov vodiča (ADAS) určených pre automatizovanú jazdu vozidiel na cestnej infraštruktúre. HD mapy sú schopné zachytávať zmeny atribútov vozoviek cestnej siete rýchlo a s vysokou presnosťou, pričom je možné ich aktualizovať s vysokou efektivitou (t. j. krátky čas aktualizácie, rýchle rozšírenie na ďalšie oblasti). Samotná dostupnosť relevantných dát je vo vzájomnej korelácii s budovaním prvkov inteligentnej mobility, a to najmä novej inteligentnej infraštruktúry a inteligentných vozidiel, ktoré budú svojou existenciou/prevádzkou tieto relevantné dáta generovať.
Zodpovednosť	MDV SR
Termín/Obdobie/Realizácia opatrenia	Očakávaná doba realizácie (dizajn/návrh, vybudovanie a implementácia centra pre zber dát) je do konca roku 2023, kedy bude vytvorená štartovacia iniciálna verzia s kontinuálnymi rozšíreniami počas prevádzky centra podľa aktuálneho rozvoja inteligentnej mobility na Slovensku a reálnej dostupnosti dát, ktoré budú centrom spracovávané.

Hlavný očakávaný výstup	Realizácia samostatného projektu, ktorý bude viesť k vytvoreniu centra pre zber, spracovanie a uchovávanie údajov súvisiacich s inteligentnou mobilitou a zabezpečeniu jeho prevádzky od ukončenia tohto projektu na nasledujúcich 10 rokov (do roku 2030). Očakávané je využitie centra ako podporného zdroja pre rozšírenie Národného systému dopravných informácií o relevantné informácie priamo z prostredia inteligentnej mobility.
Odhadované náklady	500 000 – 600 000 € bez DPH.
Zdroj financovania	Fondy EÚ (OP EVS projekt - Zlepšenie verejných politík v oblasti dopravy, inovačnej kapacity v doprave a podpora partnerstva v zavádzaní inteligentnej mobility.)
Referencia	Opatrenia 1.2.1, 1.2.2 a 1.2.3 Akčného plánu.
Závislosť od iných opatrení AP	Závislé od realizácie opatrenia 1.2.1 Akčného plánu.

1.2 Lepšia infraštruktúra pre inteligentnú mobilitu

Funkčnosť prvkov inteligentnej mobility je podmienená postupným vybudovaním novej inteligentnej infraštruktúry založenej na spoľahlivom, bezpečnom a rýchlom prenose dát, čo predstavuje pomerne náročný proces, ako časovo tak i finančne. Špecifický cieľ 1.3 Lepšia infraštruktúra pre inteligentnú mobilitu v rámci svojho opatrenia „*Vybudovanie novej inteligentnej infraštruktúry*“ má za cieľ zabezpečiť obnovu, respektíve úpravu už existujúcich nosných úsekov ciest (diaľnic,) tak, aby boli riešenia integrované vo vozidlách v podobe asistenčných systémov (asistent jazdy v pruhoch, snímanie dopravných značiek a pod.) a senzorov schopné spracovať a vyhodnocovať údaje z prostredia cestnej infraštruktúry v plnej miere. Zabezpečenie vyššieho stupňa inteligencie infraštruktúry bude možné dosiahnuť prostredníctvom osadenia inteligentných prvkov priamo na cestnú infraštruktúru. Jedná sa o premenné dopravné značenie, snímače obsadenosti parkovacích miest, dynamické váhy pre vozidlá a iné. Je dôležité, aby sa pri plánovaní a výstavbe nových pozemných komunikácií v SR zohľadnila potreba priamej integrácie týchto pokročilých technologických riešení inteligentnej mobility.

Pre potreby zabezpečenia prenosu veľkého množstva dát medzi jednotlivými prvkami inteligentnej mobility je nevyhnutná implementácia 5G sietí do inteligentnej mobility. Vysokorýchlostná 5G sieť je schopná v reálnom čase a prostredí zabezpečiť transfer veľkého objemu dát. Táto sieť by mala byť okrem výhradného určenia frekvenčných pásiem pre inteligentnú mobilitu verejne prístupná a zároveň schopná pokryť cestnú infraštruktúru v čo najväčšom možnom rozsahu. V rámci opatrenia „*Implementácia 5G siete pre účely zabezpečenia konektivity prvkov inteligentnej mobility*“ budú podniknuté kroky vedúce k alokácii časti kapacít 5G sietí, ktoré budú pokrývať SR výhradne pre inteligentnú mobilitu, aby tak bola zabezpečená ich nepretržitá prevádzka, funkcionálna a životaschopnosť. Opodstatnenie tohto cieľa má svoje základy najmä v očakávanom zvýšení počtu

výskytu autonómnych, automatizovaných a prepojených vozidiel využívajúcich cestnú infraštruktúru, pričom tieto vozidlá sú závislé na rýchlej a nepretržite dostupnej výmene dát. Realizáciou opatrenia dôjde k eliminácii možných výpadkov dátových tokov medzi prvkami inteligentnej mobility z dôvodu preťaženia niektorých prístupových bodov v rámci siete. Významným prínosom implementácie 5G siete do prostredia inteligentnej mobility je bezpečnejší a plynulejší transport osôb a tovarov s nízkou časovou odozvou pri výmene dát.

Vypracovanie štúdie uskutočniteľnosti osobitného testovacieho prostredia predstavuje významný predpoklad vedúci k jeho úspešnej realizácii na území SR. V rámci štúdie sa posúdi a vyhodnotí opodstatnenosť testovacieho prostredia v podmienkach krajiny. Trend v okolitých krajinách však ukazuje, že zriadenie testovacích centier sa stáva istou nevyhnutnosťou. Vytvorenie testovacieho centra prispeje ku konkurencieschopnosti Slovenska v rámci technológie a výskumu, a taktiež stimuluje prílev zahraničných investorov, ktorí tu budú môcť testovať svoje riešenia a produkty inteligentnej mobility. Opatrenie „*Vytvorenie podmienok pre zriadenie osobitného testovacieho prostredia*“ navrhuje dve alternatívy predstavujúce kroky k zriadeniu testovacieho prostredia. Prvou možnosťou je štúdia realizovateľnosti uzavretého testovacieho prostredia a druhá spočíva v testovaní v podmienkach otvoreného prostredia - reálnej premávky.

1.2.1 Vybudovanie novej inteligentnej infraštruktúry

Na zabezpečenie plnohodnotnej funkcionality systému inteligentnej mobility ako celku je nevyhnutné vybudovať jednu z jej hlavných súčastí, a to inteligentnú infraštruktúru. Vybudovanie novej komplexnej inteligentnej infraštruktúry je proces, ktorý prechádza niekoľkými fázami. Jednou z nich je obnova už existujúcich ciest, ktorá je potrebná pre osadenie inteligentných dopravných prvkov. K dosiahnutiu určitého stupňa inteligencie súčasnej infraštruktúry je nevyhnutá implementácia technologických prvkov, ktoré zabezpečia zber a vyhodnocovanie dát z vybraných pozemných komunikácií. Využitím moderných inteligentných technológií dosiahneme zefektívnenie transportu ľudí, tovarov a služieb. Nevyhnutné prvky infraštruktúry predstavujú inteligentné dopravné značenia, dynamickú svetelnú signalizáciu, senzory hustoty premávky, dynamické váhy, či senzory monitorujúce voľné parkovacie miesta na odpočívadlách a pod. Inteligentné prvky dopravy je dôležité implementovať už počas prípravy nových komunikácií, aby sa zamedzilo ich následnej rekonštrukcii, resp. úprave pre potreby inteligentnej infraštruktúry.

Opis opatrenia	Cieľom opatrenia je zabezpečiť pokrytie všetkých novovybudovaných úsekov nosnej cestnej infraštruktúry (diaľnic) vybranými inteligentnými technologickými riešeniami. Účel osádzania technologických riešení spočíva v procese zberu, triedenia, vyhodnocovania a distribúcie dát o aktuálnej dopravnej situácii na zvolených miestach a uzloch cestnej infraštruktúry. Proces bude uskutočňovaný za pomoci jednotlivých technologických zariadení, ktoré následne spätne reflektujú vyhodnotenú informáciu do relevantných technologických zariadení umiestnených na diaľniciach a zároveň do inteligentných vozidiel a špecifických prvkov inteligentnej mobility (zdieľaná mobilita, integrované dopravné systémy). Zariadenia, ktoré sú súčasťou prvkov inteligentnej mobility budú schopné informáciu zobrazit' vodičom prechádzajúcim daným úsekom a týmto spôsobom budú za
-----------------------	---

	pomoci získaných dát podporovať efektívny a bezpečný transport do cieľovej/želanej destinácie. Procesu zavádzania inteligentných prvkov na vybraných cestných úsekoch predchádza niekoľko krokov. Primárny krok predstavuje softvérové a hardvérové zabezpečenie. Za celým procesom zberu, triedenia, vyhodnocovania a distribúcie dát stojí softvér, ktorý bude spomínané procesy realizovať. Softvérom spracované dáta môžu byť následne využité v zariadenom dátovom centre na zber, uchovávanie a spracovanie údajov súvisiacich s inteligentnou mobilitou na Slovensku. Je nevyhnutné na základe analýzy identifikovať potrebný počet technológií, umiestnenie či finančný dopad. Nie je potrebné využiť každú aplikovateľnú technológiu na každý úsek, ale zvoliť takú, ktorá prinesie najvyššiu pridanú hodnotu danej časti infraštruktúry. Medzi kľúčové úseky, kde je nevyhnutné zabezpečiť inteligentné dopravné prvky, patria križovatky, úseky s častým výskytom dopravných kongescií a odpočívadlá. Pri budovaní inteligentnej infraštruktúry je potrebné klásť veľký dôraz najmä na bezpečnosť, efektivitu, plynulosť, komfort a ekologický aspekt cestnej premávky. Pre správne fungovanie inteligentnej infraštruktúry je dôležitá dostupnosť vysokorýchlostnej 5G siete, ktorá zabezpečí, že zozbierané dáta budú prenášané v reálnom čase. Ak bude funkcionálna procesy zberu, spracovania, vyhodnocovania a distribúcie dát v inteligentnej štruktúre pomocou technologických riešení na diaľniciach naplnená, je možné počítať do budúcnosti s transformáciou aktuálnej infraštruktúry na inteligentnú infraštruktúru aj na cestách nižších kategórií, najmä na cestách I. triedy. V záujme plnohodnotnej funkčnosti inteligentnej infraštruktúry je dôležité kontinuálne rozširovanie riešení na čo najrozsiahlejší počet pozemných komunikácií na území SR. Vybrané technologické riešenia, ktoré spĺňajú požiadavky na minimálny potrebný rozsah pre budovanie inteligentnej infraštruktúry na existujúcej sieti cestných úsekov diaľnic a rýchlostných ciest: • Premenné dopravné značenia – tento druh značenia bude poskytovať informácie účastníkom cestnej premávky o aktuálnom stave prejazdnosti, výlukách, obmedzeniach, rýchlostných limitoch, nehodách a prípadne ďalších čiastkových informáciách, ktoré zvýšia efektívnosť nielen celej dopravy, ale aj konkrétneho dopravného prostriedku pohybujúceho sa na vopred definovanej trase. • Systém pre kontrolu dopravnej situácie – prioritou systému postaveného na CCTV kamerách s príslušným softvérom je kontrola z pohľadu nehodovosti, toku/plynulosti premávky a dodržiavania pravidiel cestnej premávky. S využitím premenného dopravného značenia bude možné informovať účastníkov cestnej premávky o aktuálnej situácii v reálnom čase.
--	--

	• Snímače obsadenosti parkovacích miest – technológia umožní v reálnom čase presne určiť počet a aj konkrétne miesto, kde sa nachádza voľné parkovacie miesto. • Nabíjacie stanice pre elektromobily – úlohou technológie je poskytnúť kapacity pre nabíjanie osobných vozidiel. Tento aspekt je spojený so zámerom inteligentnej mobility pre vybudovanie ekologickejšej dopravy. Dostatočne hustá sieť nabíjacích staníc je predpokladom aj pre zvýšenie dopytu po elektromobiloch. • Dynamické váženie vozidiel – technológia zabezpečí bez nutnosti odklonu dopravy, kontrolovať maximálnu prípustnú hmotnosť pre vybraný typ dopravného prostriedku, zaznamenať vozidlo, u ktorého došlo k porušeniu a vyvodiť patričné dôsledky.
Zodpovednosť	MDV SR, NDS a iné príslušné rezorty.
Termín/Obdobie/Realizácia opatrenia	Očakávaná doba realizácie je v rokoch 2022 – 2025 s výhľadom do 2030
Hlavný očakávaný výstup	Pokrytie novobudovaných úsekov diaľnic Slovenskej republiky vybranými technologickými riešeniami inteligentnej mobility tak, aby bolo možné efektívne zabezpečiť získavanie dát z aspoň v minimálnej/nevyhnutnej miere. Očakáva sa, že získané dáta budú ďalej distribuované do centra pre zber dát v zmysle opatrenia 1.1.1 Akčného plánu, kde budú ďalej spracovávané a vyhodnocované pre potreby optimalizácie dopravy a iných súvisiacich úkonov.
Odhadované náklady	N/A Realizácia opatrenia sa predpokladá v tomto štádiu len na pripravovaných a novobudovaných úsekoch. Finančné krytie bude zabezpečené priamo v rámci financovania výstavby jednotlivých úsekov (Operačný program Slovensko a i.).
Zdroj financovania	Fondy EÚ
Referencia	Nie.
Závislosť od iných opatrení AP	Závislé od realizácie opatrení 1.1.1, 1.2.3, 1.3.1 a 1.4.1 Akčného plánu.

1.2.2 Implementácia 5G siete pre účely zabezpečenia konektivity prvkov inteligentnej mobility

Pre účely plnohodnotnej realizácie inteligentnej mobility je potrebné zabezpečiť vhodnú implementáciu 5G siete, ktorá zabezpečí fungovanie autonómnych, automatizovaných a prepojených

vozidiel a jednotlivých komponentov inteligentnej dopravy. Preto je dôležité, aby SR v prípade záujmu o vytvorenie priaznivého a atraktívneho prostredia na účely testovania a implementácie autonómnych, automatizovaných a prepojených vozidiel v cestnej doprave zabezpečila pokrytie cestnej infraštruktúry v čo najvyššej možnej miere. Dôležitú úlohu pre realizáciu inteligentnej mobility zohráva aj vykonávacie rozhodnutie Komisie (EÚ) 2020/1426 zo 7. októbra 2020² o harmonizovanom využívaní rádiového frekvenčného spektra v pásme 5 875 MHz – 5 935 MHz pre aplikácie inteligentných dopravných systémov (ITS) súvisiacich s bezpečnosťou, ktorého účelom je harmonizácia podmienok dostupnosti a efektívneho využívania týchto frekvenčných pásiem. Podľa tohto rozhodnutia členské štáty najneskôr do 30. júna 2021 určia frekvenčné pásmo 5 875 – 5 935 MHz pre inteligentné dopravné systémy a obmedzia ho na mestské koľajové ITS v rozsahu 5 925 – 5 935 MHz.

Opis opatrenia	Prepojenie prvkov inteligentnej mobility s využitím 5G sietí zabezpečí ich nepretržitú prevádzku, funkcionality a životaschopnosť. Rýchla časová odozva 5G sietí má svoje uplatnenie najmä v rámci zabezpečenia funkcionality autonómnej mobility, nakoľko vozidlá a infraštruktúra musia reagovať v krízových situáciách autonómneho režimu s čo najmenším oneskorením. Prepojené vozidlá, vozidlá so schopnosťou plne autonómnej alebo pokročilo autonómnej jazdy sú závislé na rýchlej a nepretržitej výmene dát. Dostupnosť dát vedie k eliminácii možných výpadkov dátových tokov medzi prvkami inteligentnej mobility z dôvodu preťaženia niektorých prístupových bodov (vysielačov) v rámci všeobecnej dostupnosti 5G sietí, čo zabezpečí neustálu výmenu dát v reálnom čase. Prínosom vyššie uvedených benefitov 5G sietí je v konečnom dôsledku zvýšenie bezpečnosti, pohodlia a plynulosti pri transporte osôb a tovarov. Spustenie prevádzky 5G sietí na území Slovenskej republiky je primárnym predpokladom pre umožnenie využitia časti jej kapacity pre inteligentnú mobilitu. Slovenská republika by mala v snahe o vytvorenie priaznivého a atraktívneho prostredia na účely testovania a implementácie autonómnych, automatizovaných a prepojených vozidiel a iných riešení inteligentnej mobility podporiť, resp. vytvoriť podmienky pre stimuláciu rozvoja 5G sietí spôsobom, aby bola cestná infraštruktúra pokrytá v čo najvyššej možnej miere.. Využitie 5G sietí v oblasti inteligentnej mobility môže do značnej miery eliminovať počet zrážok vozidiel so zverou, či znižovať negatívne dopady cestnej dopravy na životné prostredie.
Zodpovednosť	MDV SR, RÚ, MIRRI SR.
Hlavný očakávaný výstup	Realizácia samostatného projektu (potrebných krokov), ktorý bude viesť k identifikácii využitia kapacity 5G sietí pre inteligentnú mobilitu na Slovensku. Využitie 5G sietí pre inteligentnú mobilitu a následne uzatvorenie zmluvného vzťahu s prevádzkovateľmi mobilných sietí zabezpečí jej budovanie v Slovenskej republike na nasledujúcich 10 rokov (do roku 2033).

Termín/Obdobie/Realizácia opatrenia	Očakávaná doba realizácie (návrh potrebných krokov a riešení, zabezpečenie frekvenčných pásiem vyhradených pre inteligentnú mobilitu) je 3 roky, do 2024.
Odhadované náklady	N/A
Zdroj financovania	Fondy EÚ
Referencia	Opatrenia 1.1.1, 1.2.1 a 1.2.3 Akčného plánu.
Závislosť od iných opatrení AP	Nie.

1.2.3 Vytvorenie podmienok pre zriadenie osobitného testovacieho prostredia

Zriadenie osobitného testovacieho prostredia pre inteligentné prvky, ako aj autonómne, automatizované a prepojené vozidlá a ďalšie súčasti inteligentnej mobility sa vo vyspelých krajinách stáva nevyhnutným trendom. Dôležité je zostať konkurencieschopný s okolitými krajinami v technologickej oblasti výroby a vyspelosti krajiny. Osobitné testovacie prostredie predstavuje vyčlenený úsek, oblasť alebo inak ohraničenú zónu, ktorá spĺňa všetky predpoklady pre zmysluplné testovanie prvkov inteligentnej mobility. Takéto testovacie prostredie sa líši v závislosti od rôznych faktorov, ako typ terénu, druh a dĺžka komunikácií, intenzita dopravy, množstvo dopravných kongescií a pod. Vytvorenie praktického a účelného testovacieho prostredia v SR má veľký význam, nielen z pohľadu testovania produktov (technických a technologických riešení) spoločností lokalizovaných na území SR, ale aj z pohľadu potenciálu testovania produktov zahraničných subjektov, prípadne domácej vedeckej obce v SR.

Opis opatrenia	Vytvorenie štúdie uskutočniteľnosti realizácie testovacieho prostredia, v ktorom sa bude kontrolovať správnosť funkčných špecifikácií, či budú odhaľovať chyby, ktoré by mohli znemožniť plynulé zavedenie technických prvkov inteligentnej mobility do reálneho života. V prvom rade musí testovacie prostredie spĺňať potrebné bezpečnostné požiadavky. Navrhnuté sú dve alternatívy vytvorenia testovacieho prostredia. Prvá je alternatíva uzavretého testovacieho prostredia a druhá je alternatíva testovacieho prostredia v reálnej premávke (otvorené testovacie prostredie). Navrhnuté dve alternatívy môžu byť v konečnom dôsledku navzájom prepojené. Jednotlivé riešenia konkrétnych alternatív testovacích prostredí sú bližšie charakterizované nižšie. Alternatíva štúdie uskutočniteľnosti pre uzatvorené testovacie prostredie Ide o uzavretý areál, ktorý bude spĺňať priestorové, technologické a ľudské požiadavky na testovanie jednotlivých a moderných prvkov inteligentnej mobility. Stručný súhrn hlavných úloh uzavretého testovacieho prostredia: • modelovanie a simulácia tokov dopravy, • modelovanie a simulácia špecifických situácií a podmienok v doprave, • prevádzka dopravných signálov a inteligentných prvkov riadenia, • prevádzka siete 5G pre testovanie autonómnych, automatizovaných a prepojených vozidiel a prvkov inteligentnej infraštruktúry, • prioritizácia dopravy (záchranné, zdravotné a bezpečnostné zložky) v špecifických situáciách, • vyhýbanie sa prekážkam a kolíziám autonómnych, automatizovaných a prepojených vozidiel, • testovanie rôznych druhov pohonov (elektrických a vodíkových), • reakcia a vyhodnocovanie situácie autonómnych, automatizovaných a prepojených vozidiel, • testovanie jazdných systémov a robotických riešení v doprave, • možnosti testovania nových softvérových riešení pre magnetizmus, • možnosti testovania nových antigravitačných pohonov,
------------------------------	--

	• využitie z pohľadu testovania nových metód 3D tlače motorov a ich prevádzky, • testovanie multi-fyzikálnych prvkov okrem iného aj pre medicínske účely, • testovanie všetkých aspektov snímania okolia autonómnymi a prepojenými vozidlami a infraštruktúrou, aplikácia V2X, • testovanie špecifických foriem prepravy a ich prepojenie (integrované systémy, zdieľaná mobilita), • testovanie nových technológií a materiálov využiteľných v mobilite, • vytvorenie showroom-u na školenie nových systémov, procesov a riešení. Z ekonomického hľadiska má uzavreté testovacie prostredie na nasledujúce roky vysokú pridanú hodnotu, nakoľko výsledky testovaní jednotlivých technológií pomôžu v aplikácii týchto poznatkov k tvorbe nových produktov a taktiež k potenciálnej novej výrobe. To má za následok potenciálne zvýšenie počtu pracovných miest a zároveň vyššiu pridanú hodnotu nových technológií na ich cene. Ak sa podarí vyvinúť technológie, ktoré budú úspešné aj v zahraničí, tak pri zachovaní ich výroby na našom území existuje predpoklad kontinuálneho rastu HDP. V rámci širokého spektra dodávateľských firiem pre automobilový priemysel budú mať tieto firmy možnosť bezpečného testovania svojich vylepšení či nových produktov v domácom prostredí, čím znížia svoje náklady na testovanie. Štúdiu uskutočniteľnosti, ktorú spracuje realizátor opatrenia, je možné chápať ako prerekvizitu k samotnej projektovej dokumentácii, ktorá bude mať za cieľ špecifikovať technický opis testovacieho prostredia, čo následne bude viesť k zabezpečeniu potrebných úkonov vedúcich k jeho fyzickému vytvoreniu. Alternatíva štúdie uskutočniteľnosti testovacieho prostredia v reálnej premávke Spôsob testovania v reálnej premávke tvorí prirodzenú nadväznosť potrebnú na uvedenie jednotlivých testovaných technológií do praxe. V tomto kontexte sa vychádza z vytýčenia konkrétneho priestoru v reálnej premávke, ideálne v rámci možnosti zapojenia do testovania viacerých foriem prepravy. Jedná sa o vytvorenie pilotného projektu pre testovanie presunu osôb pri ich dochádzaní za zamestnaním alebo vzdelaním. V rámci mestských aglomerácií by sa takáto forma testovania jednotlivých segmentov prepravy osvedčila predovšetkým na získavanie dát z reálnej obslužnosti dopravnej trasy a možnosti využitia kombinovanej prepravy.
--	---

	Na základe vygenerovaných dát testovacieho prostredia bude možné okrem iného efektívne obstarávať konkrétne technológie, potrebné na zabezpečenie modernej a prepojenej integrovanej prepravy v meste. Ďalší dôležitý aspekt testovania v reálnej preprave spočíva v overení kompatibility jednotlivých technologických prvkov. Inými slovami, je dôležité otestovať také riešenia, ktoré nebudú mať problém byť kompatibilné s inými už zavedenými riešeniami, prípadne s riešeniami iných výrobcov. Jedná sa najmä o nabíjacie stanice pre elektrobusy, prípadne iné prostriedky z integrovanej prepravy. Dôkladné testovanie technických riešení a prvkov v reálnom prostredí spolu s dátami získanými na základe empirického poznania v dynamicky sa meniacom reálnom prostredí dokázu ako jediné plnohodnotne overiť skutkový stav zistený z uzavretého testovacieho prostredia. Takýmto testovaním zdieľanej prepravy súčasne s novými prvkami v rámci inteligentnej mobility bude možné zistiť časové úspory, úsporu nákladov na individuálne cestovanie, zníženie počtu vozidiel, zníženie emisnej stopy a podobné významné aspekty. Stručný súhrn hlavných úloh testovacieho prostredia v reálnej premávke: • overenie zistení a poznatkov z testovania v uzavretom prostredí v rámci podmienok reálnej premávky, • získanie dát z testovania kombinovanej prepravy z reálneho prostredia, • testovanie efektívnych riešení zdieľanej mobility, • pomoc pri vývoji tuzemským spoločnostiam formou testovania ich prvkov a riešení, • testovanie technických riešení a zistenie efektívnosti zdieľanej mobility v praxi, • testovanie jednotlivých technických prvkov inteligentnej mobility v praxi. Zhodnotenie alternatívy testovacieho prostredia v reálnej premávke je vnímané z viacerých uhlov pohľadu. Z ekonomického hľadiska možno na nasledujúce roky konštatovať podobný scenár, ako pri uzavretom testovacom prostredí. Vďaka testovaniu nových riešení a technológií v reálnych podmienkach, do ktorých sa tieto technológie a riešenia implicitne posunú z pôvodných testovacích činností na uzavretom okruhu, bude možné získať plnohodnotné dáta z reálneho prostredia. Tento fakt umožní postupom času a vykonávaním jednotlivých testov uviesť nové riešenia a produkty do skutočnej komerčnej prevádzky. Z tohto pohľadu sa dokáže zvýšiť objem výroby nových technológií a v nadväznosti taktiež zvýšiť počet pracovných miest. Súčasťou je aj možnosť využitia existujúcej
--	--

	dodávateľskej sieti spoločností na území Slovenska, čo vytvorí dodatočnú pridanú hodnotu z ekonomického hľadiska. Výsledok týchto faktorov môže pomôcť k zvýšeniu HDP krajiny, ako aj k zvýšeniu životnej úrovne jej obyvateľov. Taktiež napomôže zachovať kontinuálnu konkurencieschopnosť v priemyselnej výrobe krajiny a v rámci dobre rozvinutého automobilového sektora. Ďalší významný faktor spočíva v smere, akým sa globálna ekonomika v súčasnosti uberá. Digitalizácia a implementácia nových technológií sa rozširuje od výroby cez všetky možné činnosti v spoločnosti a Slovensko nie je výnimkou. Z tohto pohľadu štát potrebuje masívne podporovať implementáciu nových technológií, pretože existuje silný predpoklad zániku veľkého množstva súčasných pracovných miest. Ich náhradou budú práve nové, sofistikované pracovné miesta a profesie, ktoré vznikajú jedine implementáciou nových inteligentných riešení a procesov automatizácie v celej trhovej ekonomike.
Zodpovednosť	MDV SR
Termín/Obdobie/Realizácia opatrenia	Predpokladaná doba realizácie do 03/2023. Opatrenie sa zatiaľ nezačalo realizovať.
Hlavný očakávaný výstup	Vypracovanie štúdie uskutočniteľnosti pre zriadenie testovacieho prostredia. Plnohodnotná štúdia uskutočniteľnosti jasne odpovie na všetky otázky súvisiace s realizáciou uzavretého testovacieho prostredia a testovacieho prostredia v reálnej premávke, ako aj časové horizonty realizácie testovacích prostredí.
Odhadované náklady	150 000 - 200 000 € bez DPH.
Zdroj financovania	Fondy EÚ
Referencia	Opatrenia 2.3.4, 2.3.5 a 2.3.6 Akčného plánu Digitálnej transformácie Slovenska (2019-2022).
Závislosť od iných opatrení AP	Závislé od realizácie opatrenia 1.4.1 Akčného plánu.

1.3 Odstránenie legislatívnych bariér pre plnohodnotné využívanie výhod inteligentnej mobility

Príprava a schválenie vhodnej legislatívy SR v oblasti inteligentnej mobility je elementárnym predpokladom pre jej úspešný rozvoj. Opatrenie tohto cieľa s názvom „*Prijatie osobitnej právnej úpravy a novelizácie dotknutých právnych predpisov v oblasti inteligentnej mobility v Slovenskej republike*“ predstavuje potrebné kroky smerujúce k prijatiu špecifickej právnej úpravy, ktorá umožní

prevádzku prvkov autonómnosti na cestnej infraštruktúre a aplikáciu inteligentných riešení do praxe. Splnenie špecifického cieľa do zásadnej miery pomôže s vytvorením podmienok pre zber dát z prostredia inteligentnej mobility, ktoré sú nevyhnutným predpokladom pre kontinuálne zabezpečenie jej prevádzky, vlastnej funkcionality, funkcionality jej riešení a súčasne k jej udržateľnosti.

Pozitívny dopad súvisiaci s naplnením cieľa spočíva aj v očakávanom zvýšení bezpečnosti účastníkov cestnej premávky v dôsledku intenzívnejšieho využívania dopravných prostriedkov s pokročilým stupňom autonómnosti, ktoré do značnej miery eliminujú závažné dopravné nehody spôsobené zlyhaním ľudského faktora alebo potenciálnej zrážky so zverou, ktorá sa združuje resp. migruje v okolí cestnej infraštruktúry a inými ohrozeniami. Opodstatnenie cieľa potvrdzuje skutočnosť, že krajiny, ktoré sú všeobecne uznávané ako lídri (napr. Estónsko, Nemecko či Holandsko) už disponujú minimálne právnou úpravou regulujúcou podmienky testovania autonómnych, automatizovaných a prepojených vozidiel na verejných komunikáciách. Pokiaľ ide o slovenskú právnú úpravu, táto sa doposiaľ výraznejšie nezaoberala existenciou autonómnych, automatizovaných a prepojených vozidiel, ktoré by sa v dohľadnej dobe mohli objaviť na pozemných komunikáciách. Právne predpisy legislatívy Slovenskej republiky sa zaoberajú oblasťou inteligentnej mobility len parciálne (právne predpisy obsahujúce definície pojmov, ktoré sú pre analyzovanú oblasť relevantné a aplikovateľné). Z týchto predpisov možno spomenúť napríklad zákon č. 8/2009 Z. z. o cestnej premávke, zákon č. 317/2012 Z. z. o inteligentných dopravných systémoch v cestnej doprave a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov, zákon č. 387/2015 Z. z. o jednotnom informačnom systéme v cestnej doprave, prípadne zákon č. 95/2019 Z. z. o informačných technológiách vo verejnej správe.

Právna úprava v zmysle navrhovaného opatrenia zároveň umožní testovanie inteligentných riešení v doprave a tiež skúšobnú prevádzku autonómnych, automatizovaných a prepojených vozidiel na verejných komunikáciách tak, aby bolo možné zabezpečiť ich využitie v reálnej prevádzke v rámci verejnej, osobnej, ale aj individuálnej cestnej dopravy. Testovacia fáza inteligentných riešení a vozidiel predstavuje predpoklad pre následné začlenenie plne autonómnych, automatizovaných a prepojených vozidiel, či vozidiel s pokročilým stupňom autonómnej jazdy, do prostredia cestnej infraštruktúry, ktorá je očakávaná v najbližšom desaťročí.

1.3.1 Prijatie osobitnej právnej úpravy a novelizácie dotknutých právnych predpisov v oblasti inteligentnej mobility v Slovenskej republike

Platný legislatívny rámec SR v oblasti dopravy nezahŕňa nové technologické možnosti, ako sú skúšobná prevádzka a prevádzka autonómnych, automatizovaných a prepojených vozidiel a ďalších inteligentných prvkov tvoriacich súčasť budúceho systému inteligentnej mobility na Slovensku. Aktuálne existuje aj na úrovni EÚ len minimálne normatívne pokrytie problematiky testovania a prevádzky jednotlivých prvkov a oblastí inteligentnej mobility. Zväčša sa jedná o pokrytie oblasti ITS prostredníctvom smernice o ITS a delegovaných nariadení EK. Jednotná a všeobecne aplikovateľná legislatíva pre všetky členské štáty v oblasti inteligentnej mobility však stále absentuje. Aj z tohto pohľadu je nevyhnutné, aby sa vypracoval legislatívny rámec pre zavádzanie a stimuláciu rozvoja inteligentnej mobility na území SR.

Opis opatrenia	Na základe zmapovanej platnej a účinnej legislatívy na území SR je nevyhnutné navrhnúť zmeny a doplnenia konkrétnych zákonných noriem, ktoré sa svojou
-----------------------	--

	pôsobnosťou dotýkajú konceptu inteligentnej mobility a cieľov Dlhodobého a Akčného plánu. Samotná inteligentná mobilita má široký kontext, a preto je nevyhnutné legislatívne pokryť každú oblasť pôsobnosti jednotlivých subjektov (inteligentné vozidlá, inteligentná infraštruktúra, zdieľaná mobilita a integrované dopravné systémy). Legislatívny rámec sa dosiahne vypracovaním nových právnych noriem a novelizovaním existujúcich dotknutých právnych noriem o náležitosti, ktoré sa môžu líšiť v závislosti od aktuálnej potreby a úrovne technologického pokroku. Napríklad na úseku udeľovania povolení na skúšobnú prevádzku a zabezpečenie funkčnosti celkovej prevádzky nových subjektov, objektov a prvkov inteligentnej mobility v SR, je prijatie príslušného legislatívneho rámca nevyhnutnosťou. Bez jasného právneho vymedzenia pôsobností a konkrétnych práv a povinností, sa efektívnu implementáciu inteligentnej mobility dosiahnuť nepodarí. Vzhľadom na stupeň penetrácie konceptu inteligentnej mobility v podmienkach SR sú navrhnuté prvotné legislatívne riešenia problematiky najmä v týchto oblastiach: • legálna definícia vodiča (vodič ako osoba, ktorá iniciovala automatizovaný a/alebo autonómny režim), • legálna definícia autonómneho, automatizovaného a prepojeného vozidla , • definícia jednotlivých stupňov autonómnosti, vrátane voľby vhodnej taxonómie (napr. SAE J3016⁸, BAST⁹, NHTSA¹⁰), • osobitné povinnosti vodiča, ktorý inicioval automatizovaný a/alebo autonómny režim (napr. stanoviť povinnosť prevziať kontrolu nad vozidlom), • prevádzkové podmienky pre autonómne, automatizované a prepojené vozidlá, spracovávanie a uchovávanie údajov o automatizovanej a autonómnej jazde a ochrana osobných údajov osôb vo vozidle, • technické podmienky pre autonómne, automatizované a prepojené vozidlá, • kompetencie subjektu verejného práva zabezpečujúceho verejnomocenské úlohy v oblasti autonómnych, automatizovaných a prepojených vozidiel (povoľovanie testovania/skúšobnej prevádzky a prevádzky autonómnych, automatizovaných a prepojených vozidiel, zber údajov, a pod.), • dátové centrum pre zber, uchovávanie a spracovanie údajov súvisiacich s prevádzkou autonómnych, automatizovaných a prepojených vozidiel, resp. generovaných v kontexte inteligentnej mobility, • podmienky pre poskytovanie dotácie na rozvoj ekosystému a implementácie inteligentnej mobility v podmienkach SR, • osobitné značenie autonómnych, automatizovaných a prepojených vozidiel, • podmienky a rozsah platieb a platobné podmienky za spoľatné úseky pozemných komunikácií. So zvyšovaním penetrácie inteligentnej mobility do praxe a s tým spojeným väčším objemom skúseností s realizáciou tohto konceptu možno de lege
--	--

	ferenda (z hľadiska budúcej právnej úpravy) predpokladať potrebu osobitnej právnej úpravy: • poistenia zodpovednosti za škodu, • kybernetickej bezpečnosti autonómnych, automatizovaných a prepojených vozidiel, • interoperability dát, • širšieho zdieľanie dát o jazde autonómneho, automatizovaného a prepojeného vozidla (s poisťovňami, ďalšími subjektami), • využitia konceptu truck platooning. Potrebu právnej regulácie potvrdzuje i skúsenosť zo zahraničia. Krajiny identifikované ako lídri v oblasti inteligentnej mobility vo svojom právnom poriadku disponujú napr. právnymi normami umožňujúcimi skúšobnú prevádzku, či prevádzku autonómnych, automatizovaných a prepojených vozidiel. Skúsenosti so zahraničia ukazujú potrebu: • právnej úpravy legálnej definície vodiča a jeho povinností, • právnej regulácie zberu, spracúvania a uchovávaní toku dát, • nevyhnutnosti stanovenia dátových štandardov zabezpečujúcich interoperabilitu dát, • určenia kompetencií subjektu verejného práva, ktorý bude vykonávať aktivity v oblasti prevádzky autonómnych, automatizovaných a prepojených vozidiel, resp. ostatných inteligentných prvkov v cestnej doprave. Skúsenosti z krajín identifikovaných ako lídri v oblasti inteligentnej mobility ukazujú, že koncept využitia autonómnych, automatizovaných a prepojených vozidiel je zatiaľ prevažne v rovine testovania, čo predstavuje negatívny faktor pre praktickú verifikáciu dostatočnosti právnej regulácie v danej oblasti. Vzhľadom na tento faktor sú v zahraničí len predbežne identifikované oblasti práva, ktoré sú predmetom výskumu s cieľom identifikovať, či sú existujúce právne normy dostatočné i pre každodenné využitie konceptu autonómnych, automatizovaných a prepojených vozidiel. Ide o právne normy v oblastiach: • zodpovednosti za škodu spôsobenú chybným výrobkom, • zákonného poistenia motorových vozidiel, • trestnoprávnej zodpovednosti. Realizáciou opatrenia SR uspokojí aktuálne potreby pre podporu zavádzania a stimuláciu rozvoja inteligentnej mobility. V novoprijatej a novelizovanej právnej úprave sa zohľadnia predovšetkým aktuálne špecifické potreby v prostredí SR, spolu so zohľadnením dlhodobého strategického smerovania EÚ, dlhodobých cieľov SR a zníži sa technologický dlh SR. Z praktického hľadiska je nevyhnutné pri kreovaní vlastnej legislatívy prihliadať na stále sa vyvíjajúcu legislatívu EÚ a neopomenúť už existujúcu čiastkovú legislatívu ostatných členských štátov. Pokiaľ však nebude prijatá jednotná právna
--	--

	úprava na úrovni EÚ, členské štáty, vrátane SR, musia pristúpiť k vlastnej normotvorbe uplatňovanej na ich území tak, aby mohli realizovať reálne krokyk zavádzaniu nových prvkov inteligentnej mobility do praxe.
Zodpovednosť	MDV SR, MV SR, MH SR, MIRRI SR a ÚOOÚ SR.
Termín/Obdobie/Realizácia opatrenia	Predpokladaná doba realizácie sú 3 roky (2021-2023) resp. do roku 2023. Opatrenie sa už začalo realizovať.
Hlavný očakávaný výstup	Osobitná právna úprava a novelizácia dotknutých právnych predpisov v oblasti testovania/skúšobnej prevádzky a prevádzky jednotlivých prvkov inteligentnej mobility v SR. Právna úprava zabezpečí legislatívne ošetrenie základných činností, prvkov a súvislostí týkajúcich sa problematiky inteligentnej mobility, vrátane práv a povinností dotknutých subjektov.
Odhadované náklady	Kryté mzdami zamestnancov, ktorí sa budú podieľať na realizácii opatrenia.
Zdroj financovania	Štátny rozpočet v zmysle konkrétnych rozpočtov zodpovedných rezortov. OP EVS projekt - Zlepšenie verejných politík v oblasti dopravy, inovačnej kapacity v doprave a podpora partnerstva v zavádzaní inteligentnej mobility.
Referencia	Opatrenie 2.3.4 Akčného plánu digitálnej transformácie Slovenska (2019 – 2022).
Závislosť od iných opatrení AP	Nie.

1.4 Inštitucionálne zabezpečenie agendy inteligentnej mobility vo verejnom sektore

Vytvorenie národného koordinátora pre aplikáciu inteligentnej mobility v rámci dopravy ako samostatného orgánu má svoju analógiu napr. vo Veľkej Británii, či iných krajinách, ktoré sú všeobecne uznávané ako lídri v oblasti inteligentnej mobility. Hlavnou činnosťou zriadeného koordinátora bude zhromažďovať a zdieľať informácie, vytvárať prognózy, stratégie, usmernenia alebo stanoviská, ktoré sa budú týkať všetkých prvkov/oblastí inteligentnej mobility. Koordinátor sa bude podieľať aj na spolupráci so súkromným a akademickým sektorom v rámci všetkých oblastí inteligentnej mobility. Vytvorenie národného koordinátora si vyžaduje vyčlenenie finančných prostriedkov na výskum a vývoj autonómnych, automatizovaných a prepojených vozidiel a prvkov inteligentných dopravných systémov vo výške schopnej stimulovať pokrok, čo vedie k nadväznosti na potrebu úspešného naplnenia cieľa č. 2.1 Akčného plánu.

1.4.1 Zriadenie národného koordinátora inteligentnej mobility pre oblasť dopravy

Aplikácia inteligentnej mobility v rámci dopravy je proces, ktorý si vyžaduje činnosti ako sú regulovanie podmienok prevádzkovania a testovania inteligentných prvkov, nových riešení a v neposlednom rade aj budúcich autonómnych, automatizovaných a prepojených vozidiel na verejných pozemných komunikáciách. Taktiež kontrolovanie činností testovacích centier, vydávanie povolení na testovanie a udeľovanie výnimiek, resp. povolení na testovanie prvkov inteligentnej mobility a pod. Z tohoto dôvodu je potrebné zriadiť koordinátora, ktorý bude tieto nevyhnutné činnosti zabezpečovať. Vytvorenie národného koordinátora je stabilným pilierom smerovania krajiny k dôležitej digitalizácii, čo vedie k pokroku v oblasti implementácie inteligentnej mobility na Slovensku. Národný koordinátor bude postupným implementovaním inteligentnej mobility prijímať nové úlohy, ktoré budú pribúdať pri vyššej koncentrácii prvkov inteligentnej mobility na Slovensku.

Opis opatrenia	Vytvorenie koordinátora v rámci príslušného rezortu, ktorý sa bude venovať komplexnej problematike inteligentnej mobility. Národný koordinátor bude v gescii Ministerstva dopravy a výstavby SR a v úvodnej fáze bude tvorený najmä z interného ľudského kapitálu, ktorý sa už teraz podieľa na inovácii v rámci dopravy, resp. bude postupne do témy inteligentnej mobility uvedený. Hlavnou činnosťou zriadeného koordinátora bude zhromažďovať, zdieľať a vytvárať informácie, prognózy, stratégie, usmernenia alebo stanoviská, ktoré sa budú týkať jednotlivých prvkov inteligentnej mobility, alebo iných riešení a aspektov konceptu inteligentnej mobility. Koordinátor bude úzko spolupracovať s MH SR, MV SR, MIRRI SR, ÚOOÚ SR a takisto s Platformou inteligentnej mobility, čo zabezpečí zapojenie všetkých potrebných entít a medzirezortný charakter úloh. Zriadenie národného koordinátora sa skladá z nasledovných aktivít: • Spracovanie návrhu pre zriadenie národného koordinátora. Spočíva v analýze podobných koordinátorov inteligentnej mobility v zahraničných podmienkach. • Vytvorenie samotného koordinátora. Táto aktivita sa skladá zo zriadenia webového portálu a jeho prevádzky, vrátane kreatívnej tvorby copywritingu. Následne zo zabezpečenia ľudského kapitálu a technického zabezpečenia koordinátora (počítače, kancelárske vybavenie a pod.). • Zabezpečenie činnosti národného koordinátora, ktorý bude zahŕňať tvorbu stratégií, povolení pre výskum a vývoj inteligentnej mobility, organizácia odborných workshopov v oblasti inteligentnej mobility a jej prvkov, organizácia podujatí pre informovanie odbornej verejnosti a následné spracovanie prognóz a výstupov pre budúce implementácie nových prvkov.
Zodpovednosť	MDV SR

Termín/Obdobie/Realizácia opatrenia	Predpokladaná doba realizácie sú 3 roky (2021 – 2023), resp. do roku 2023.
Hlavný očakávaný výstup	Vytvorenie osobitného pracovného tímu, vyčlenenie kompetencií pre riadny chod koordinátora, materiálno-technologické zabezpečenie pre fungovanie koordinátora. V úvodných fázach realizácie opatrenia je uvažované s využitím interných kapacít MDV SR - sekcie cestnej dopravy a pozemných komunikácií. Počas následnej realizácie opatrenia môže byť uvažované s vytvorením samostatnej organizačnej jednotky v rámci MDV SR, resp. v pôsobnosti MDV SR, alebo v prípade preukázania potreby neskôr aj zriadením samostatnej (nadrezortnej) entity.
Odhadované náklady	1 100 000 €
Zdroj financovania	Štátny rozpočet/fondy EÚ Spracovanie návrhu, zriadenie koordinátora a náklady ľudský kapitál do 03/2023 hradené prostredníctvom OP EVS projekt - Zlepšenie verejných politík v oblasti dopravy, inovačnej kapacity v doprave a podpora partnerstva v zavádzaní inteligentnej mobility.
Referencia	Opatrenie 2.3.7 Akčného plánu digitálnej transformácie Slovenska (2019 – 2022).
Závislosť od iných opatrení AP	Opatrenie 1.3.1

2. Zvýšenie konkurencieschopnosti ekosystému mobility a zlepšenie podporného prostredia pre rozvoj inteligentnej mobility

Kľúčovou činnosťou pre zabezpečenie konkurencieschopnosti Slovenskej republiky do budúcnosti, je predovšetkým sústrediť pozornosť na systémovú podporu zo strany štátu do vedy a výskumu. Práve podpora vedy a výskumu, z ktorej významná časť musí adresne smerovať pre inteligentnú mobilitu, predstavuje nevyhnutný základ pre podmienky vybudovania zázemia, udržateľnej inteligentnej mobility v SR. Iba prostredníctvom podpory subjektov a prostredia a ich ekosystému do tvorby nových riešení, vývoja nových technológií a technických prvkov, sa zabezpečia vhodné podmienky pre tvorbu širokého zázemia inteligentnej mobility, a súčasne sa tým podporí priemyselná produkcia slovenského hospodárstva. S neustálym technologickým rozvojom, zavádzaním hromadnej automatizácie, digitalizácie a robotizácie, prichádzajú nové výzvy pre štáty smerom k zvýšenej konkurencieschopnosti a disponovaniu kvalifikovanou pracovnou silou. SR musí čím skôr reagovať na tieto výzvy a pripravovať sa na ich implementáciu spolu s novými technológiami ako IoT, ktoré so sebou okrem iného prináša aj zavádzanie priemyslu 4.0. Podpora

vedy a výskumu, spolu s celkovým vybudovaním zázemia pre udržateľnú inteligentnú mobilitu, predstavuje jednu z dôležitých možností, prostredníctvom ktorej musí SR reagovať na nové výzvy, ktoré sa nezadržateľne prejavujú a aplikujú na celom svete. V opačnom prípade vzniknú štátu postupným spôsobom značné hospodárske škody, predovšetkým z pohľadu vývoja hrubého domáceho produktu hospodárstva SR.

Vytvorenie ekosystému medzi súkromným, verejným a akademickým sektorom je taktiež významné opatrenie, ktoré zabezpečí komunikačný kanál, nevyhnutný pre ďalšie napredovanie zavádzania jednotlivých riešení a aktívnej komunikácie medzi zainteresovanými subjektmi. Práve prostredníctvom efektívneho komunikačného kanálu sa vytvorí ucelený priestor pre aktívnu diskusiu ohľadom postupov implementácie a tvorby nových riešení inteligentnej mobility v SR. Aktívnou spoluprácou spomedzi zainteresovaných sektormi sa predíde možným problémom pri implementácii riešení a taktiež môžu vzniknúť nové myšlienky a nápady, akým spôsobom zefektívňovať konkrétne čiastkové riešenia. Taktiež výmena skúseností z jednotlivých sektorov, napríklad medzi akademickým a verejným sektorom, je nevyhnutným predpokladom pre ďalšie napredovanie rozvoja inteligentnej infraštruktúry do budúcnosti. Všetky opatrenia smerujú k naplneniu požadovaného cieľa stimulácie rozvoja inteligentnej mobility a pomôžu výrazným spôsobom k udržateľnosti tohto systému v budúcnosti v prostredí SR.

2.1 Stimulovať rozvoj inteligentnej mobility prostredníctvom podpory vedy a výskumu a inovačných aktivít v podnikoch a akademických inštitúciách

Priama podpora vedy a výskumu v prostredí SR je obligátnym dlhodobým cieľom, ktorý vedie k stimulácii rozvoja oblasti inteligentnej mobility a tiež zefektívni vzájomnú kooperáciu medzi jednotlivými oblasťami nielen vo vedecko-výskumnom, ale aj súkromnom či verejnom sektore. Slovensko by malo jednoznačne vstúpiť do konkurenčného prostredia tvoreného inými štátmi ako aktívny hráč so záujmom o dosiahnutie aktívnej účasti v budúcom uplatnení inteligentných riešení mobility, autonómnych, automatizovaných a prepojených vozidiel a tiež v oblasti spolupodieľania sa na ich vývoji či výrobe. Prostredníctvom opatrenia *„Zvýšenie objemu verejnej finančnej podpory a adresná podpora pre VVI v oblasti inteligentnej mobility“* bude zabezpečená výrazne vyššia finančná podpora inteligentnej mobility zo strany štátu. To by malo viesť k postupnej eliminácii výrazného zaostávania SR voči členským krajinám EÚ. Samotný vývoj riešení inteligentnej mobility predstavuje interdisciplinárny proces, ktorý pre možnosť svojho vlastného vývoja vyžaduje pokrok aj v iných súvisiacich oblastiach.

Zvýšenie objemu finančných prostriedkov na vedu, výskum a inovácie je priamo závislé na ekonomických rozhodnutiach a smerovaní krajiny. Dodržaný by v tomto smere mal byť všeobecne zaužívaný priemer krajín EÚ, ktoré prispievajú na výskum a vývoj značným percentom HDP a tak zabezpečujú rozvoj konkrétnych oblastí. Slovensko by sa malo vynakladať na rozvoj vedy a výskumu aspoň toľko finančných prostriedkov v pomere k HDP, aby dosiahlo aspoň priemer krajín EÚ (2,19 %). Zároveň je dokázané, že finančné prostriedky vynaložené na rozvoj vedy a výskumu pozitívnym spôsobom ovplyvňujú ekonomické smerovanie štátov a ich zvýšenie prevažne vedie aj k zvýšeniu ekonomických ukazovateľov. To v zásadnej miere podporí hlavnú podstatu inteligentnej mobility vo všetkých jej kľúčových aspektoch, akými sú zvýšenie bezpečnosti na cestách, zvýšenie kvality dopravy, skrátenie času prepravy, zníženie kongescií a nehodovosti a tiež posilnenie environmentálnej udržateľnosti dopravy. Účelom tohto cieľa je aj zvýšenie konkurencieschopnosti,

v rámci tvorby pracovných miest vo výskume, ktorý je v súčasnosti možné považovať za kľúčovú a žiadanú perspektívu inteligentnej mobility s významným uplatnením v praxi. Navýšenie podpory pre vedu a výskum má značný dosah na zvýšenie životnej úrovne obyvateľstva a zabránenie jej stagnácie alebo prípadného poklesu. Cieľ zároveň efektívne napomáha pri realizácii a implementácii špecifického cieľa č. 1.2 a 1.3 Akčného plánu.

Správna implementácia konceptov inteligentnej mobility musí byť podmienená sústavnou a systematickou spoluprácou medzi subjektami zainteresovaných sfér, ku ktorým smeruje práve vytvorenie ekosystému spolupráce, vrátane nastavenia udržateľného mechanizmu určeného pre podporu jeho existencie a tiež postupného rozširovania jeho kompetencií a pôsobnosti. Vytvorenie symbiózy medzi sférami predstavuje nevyhnutnú podmienku pre efektívne a plynulé využitie finančných a ľudských zdrojov, materiálnych prostriedkov a inovačných technológií na rozvoj umelej inteligencie, inteligentných riešení, autonómnej dopravy a alternatívnych (najmä nízkoemisných) pohonných jednotiek. Prvé kroky vedúce k vytvoreniu takéhoto ekosystému už boli uskutočnené v gescii MIRRI SR, ktoré v zásadnej miere smerujú k naplneniu tohto cieľa, ktorý musí byť naďalej aktívne koordinovaný.

2.1.1 Zvýšenie objemu verejnej finančnej podpory a adresná podpora pre VVI v oblasti inteligentnej mobility

Porovnanie objemu štátom vynaložených finančných prostriedkov určených na VVI s okolitými krajinami ukazuje, že SR výrazne zaostáva. V prípade pokračovania v rovnakom trende bude SR časom strácať konkurencieschopnosť, v rámci tvorby pracovných miest nielen vo výskumnom odbore, ale predovšetkým v hospodárstve ako takom. V prípade, že nepríde k navýšeniu podpory zo strany štátu pre vedu a výskum, životná úroveň ľudí žijúcich v SR bude stagnovať, prípadne klesať. Z tohto dôvodu je nevyhnutné zvýšiť objem štátnej podpory. Víziou je pravidelné alokovanie dostatočného množstva finančných prostriedkov na rozvoj vedy a výskumu. Štátom garantovaný, stabilný a rastúci objem financií pre potreby VaV predstavuje motiváciu jednak pre inštitúcie, že má zmysel dlhodobo pracovať so svojimi zamestnancami, a takisto presvedčiť nadaných študentov a zamestnancov, že má zmysel zostať na Slovensku, resp. v oblasti VaV. Dlhodobá perspektíva možnosti práce na Slovensku by mala predstavovať konkurenčnú výhodu aj voči zamestnaniu v cudzine. Zároveň predstavuje dôležitý predpoklad na zachovanie a zvýšenie konkurencieschopnosti hospodárstva SR do budúcnosti. Súčasťou toho je vyčlenenie dostatočných financií z celkového balíka zdrojov určených na podporu vedy a výskumu, ktoré budú adresne podporovať inteligentnú mobilitu a subjekty s ňou súvisiace. Dôležitým prínosom pre štát predstavuje aj vznik nových, sofistikovaných pracovných miest v oblasti VaV.

Samozrejme, že je nevyhnutné zachovať túto podporu dlhodobo a kontinuálne. Príprava a rozvoj talentovaných pracovníkov presahuje dokonca aj horizont dlhodobého plánu, a mala by byť považovaná za strategické úsilie štátu.

Z pohľadu efektívnej implementácie nových prvkov inteligentnej mobility je nevyhnutné jasne zadefinovať objem adresnej časti podpory pre implementáciu dlhodobo dôležitého, inovatívneho konceptu inteligentnej mobility, ktorý tvorí neodmysliteľnú súčasť digitalizácie Slovenska. Iba prostredníctvom vysokej miery podpory VVI, dokáže slovenský priemysel konkurovať okolitým krajinám a takisto udržiavať kontinuitu v hospodárskom raste na ďalšie roky.

Opis opatrenia	Pridelenie finančných prostriedkov prostredníctvom každoročného vyčlenenia na podporu vedy, výskumu a vývoja v oblasti inteligentnej mobility. Presnú výšku sumy prostriedkov v tomto prípade nie je možné exaktne určiť. Platí ale pravidlo, že čím väčšie množstvo prostriedkov bude vyčlenených do výskumu a vývoja, tým bude potenciál návratnosti investícií v rôznych sférach hospodárstva a spoločnosti vyšší. Dôležité je neklesnúť nižšie z už beztak malých objemov finančných prostriedkov, ktoré sú na výskum a vývoj vyčlenené v súčasnosti. Investície do výskumu a vývoja sú dlhodobými investíciami do budúceho rozvoja krajiny s vysokou mierou pridanej hodnoty ich zhodnotenia. Minimálna odporúčaná alokácia finančných prostriedkov do vedy a výskumu je vo výške 1,6 % z hrubého domáceho produktu. V rámci časového hľadiska najbližších rokov tieto prostriedky pri optimálnom adresovaní majú potenciál priniesť významné zhodnotenie nielen v rámci hospodárstva, ale na celospoločenskej úrovni. Dôležité je alokovať prostriedky do vedy a výskumu adresne. Je potrebné vychádzať z odborných a technických predpokladov a možností štátu, ako aj z oblastí uplatnenia výskumu a vývoja v rámci konkurenčného prostredia a zamerania trhovej ekonomiky. To znamená, že je nutné prihliadať na rozvoj výskumu a vývoja najmä tam, kde to má významný ekonomický potenciál. Podpora výskumu a vývoja v oblasti inteligentnej mobility je nepochybne ekonomicky, ale aj dlhodobo významná, so značným potenciálom pridanej hodnoty. Jednou z dlhodobého hľadiska uplatniteľných foriem adresnej podpory je finančná podpora do výskumu a vývoja prvkov inteligentnej mobility. Navyše, je v SR nespochybniteľná dominancia automobilového priemyslu. Slovensko musí jednoznačne vystupovať ako aktívny hráč v konkurenčnom prostredí štátov so záujmom o účasť v budúcom uplatnení inteligentnej mobility, predovšetkým v oblasti spolupráce na výskume, či výrobe nových prvkov inteligentnej mobility. Ideálny scenár bude, ak sa aspoň časť z výskumu a vývoja jednotlivých prvkov inteligentnej mobility bude realizovať na území SR. Opatrenie napomáha dosiahnuť efektívne prepojenie európskej a domácej výskumnej a inovačnej politiky v oblasti mobility, a najmä novej mobility, a zabezpečenie podmienok pre dlhodobé finančné zabezpečenie VVI domény. Okrem prijatia špecificky zameraných podporných výskumných finančných programov a ďalších finančných nástrojov, uvedené chceme dosiahnuť a prostredníctvom efektívneho sieťovania ekosystému VVI na úrovni výskumných tímov, projektov a inštitúcií (napr. IPCEI – kľúčové projekty spoločného európskeho záujmu, VVC – výskumno-vývojové centrá, KC – kompetenčné centrá, demonštračné centrá a iná špecifická aj zdieľaná infraštruktúra VVI, organizácia a aktivity verejných podporných grantových agentúr, UVP a VC – univerzitný vedecký park a výskumné centrum). Realizáciou opatrenia sa: • prispeje ku generovaniu nových myšlienok a prístupov k novej mobilite,
------------------------------	---

	• motivujú mladí a talentovaní výskumní pracovníci so záujmom o doménu, • zamedzí prehlbujúcej sa fragmentácii domácej VVI, • podporí interdisciplinárny výskum STEM, biomedicínskych, ekonomických a spoločenských vied a vývoj komplexných riešení s účasťou priemyslu v rôznych stupňoch technologickej zrelosti (TRL), validácia a aplikácia týchto riešení do reálnej prevádzky v doméne, • motivujú zainteresované subjekty k aktívnejšiemu zapájaniu sa do domácich, ale hlavne do európskych VVI projektov a programov zameraných na novú, resp. inteligentnú mobilitu, • podporí účasť formou spolufinancovania v pripravovaných partnerstvách v oblasti mobility priamo riadených programov EK (Program Horizont Európa), • usmernia procesy vo VVI tak, aby sa v budúcnosti na Slovensku potenciálne vytvorili nové oblasti a segmenty inteligentnej mobility, v ktorých bude možné uplatniť činnosti s vyššou pridanou hodnotou, • nadviaže a prispeje k dosahovaniu strategických inovačných míľnikov STRIA. Predpokladom implementácie opatrenia je zaistenie príslušnej právnej ochrany novovznikajúceho duševného vlastníctva a know-how, zaistenie aktívnej a cielej informovanosti o súčasnom dianí v oblasti autonómnej, automatizovanej a prepojenej mobility a podpora akceptácie konceptov inteligentnej mobility širokou verejnosťou. Možnosťou je uplatniť nový postup, pri ktorom Úrad priemyselného vlastníctva SR (ÚPV) bude venovať prihláškam konkrétnych predmetov priemyselného vlastníctva prioritnú pozornosť, pričom vyvinie maximálne úsilie, aby od podania prihlášky do ukončenia správneho konania o predmete priemyselného práva uplynul len nevyhnutne potrebný čas. Výskum a vývoj prvkov inteligentnej mobility je realizovaný predovšetkým súkromným sektorom. Dôvodom je konkurencieschopnosť a snaha o technologický pokroky priemysle. Adresná štátna podpora do výskumu a vývoja v podnikoch a akademických inštitúciách dokáže pomôcť k prepojeniu verejného a súkromného sektora v tejto oblasti, pričom výsledné benefity sú výhodné pre obe strany.
Zodpovednosť	MIRRI SR, MŠVVŠ SR, MDV SR, MH SR, MF SR, Vráťane zainteresovaných priamo riadených organizácií.
Termín/Obdobie/Realizácia opatrenia	Kontinuálne v rámci rokov 2021 – 2025

Hlavný očakávaný výstup	Koncepčné dokumenty: • výskumná a inovačná stratégia v rámci RIS3SK, • implementačná stratégia, • technologický plán pre novú mobilitu. Podporné nástroje: • programy podporujúce VVI aktivity zamerané na novú mobilitu a realizáciu pilotných a rozsiahlych demonštračných a testovacích projektov riešení inteligentnej mobility (granty, dotačné schémy, nenávratná pomoc ako napr. schémy štátnej pomoci), • centrá/kontaktné body kvalifikovaného poradenstva. Rast konkurencieschopnosti priemyselných podnikov Skvalitnenie VVI inštitúcií
Odhadované náklady	Zvýšenie objemu finančných prostriedkov zo štátneho rozpočtu do vedy a výskumu, minimálne na 1,6 % HDP.
Zdroj financovania	EŠIF, EFRR, Štátny rozpočet, EÚ - priamo riadené programy, vlastné zdroje prijímateľov.
Referencia	Nie.
Závislosť od iných opatrení AP	Nie.

2.1.2 Inštitucionálna podpora funkčného ekosystému inteligentnej mobility medzi súkromným, verejným a akademickým sektorom

Zakladateľská zmluva záujmového združenia právnických osôb Inteligentná mobilita Slovenska položila základ vzniku medzisektorového ekosystému. Hlavným predmetom činnosti tohto združenia má byť podpora systémových zmien vedúcich k inováciám a transformácii krajiny ako ju poznáme. V čase vypracovania daného materiálu bola činnosť ekosystému obmedzovaná vo vykonávaní svojej činnosti vzhľadom na pandemickú situáciu v krajine. Prvým krokom však bolo oslovenie subjektov, ktoré môžu akokoľvek priamo prispievať k formovaniu inteligentnej mobility v rámci SR. Počiatočné komunikácie združenia smerom k potenciálnym subjektom už boli zahájené a očakáva sa úzka spolupráca s aktívnymi subjektami, ktoré sú ochotné byť súčasťou tvorby inteligentnej mobility.

Fungovanie združenia však vyžaduje aj materiálno-finančné zabezpečenie, ktoré môže byť poskytnuté zainteresovanými subjektami. Poskytnutie materiálnej podpory umožní združeniu organizáciu odborných podujatí a umožní tvorbu siete kontaktov a spoluprácu medzi rôznymi sektormi v rámci krajiny, ale aj za jej hranicami. Druhou dôležitou súčasťou podpory je legislatívna a odborná podpora, ktorá sa môže uskutočniť formou poskytovania ľudských kapacít pre správnu komunikáciu záujmových rezortných tém voči všetkým subjektom ekosystému. Legislatívna časť podpory môže byť realizovaná presadením legislatívnych zmien z postavenia prislúchajúcich orgánov. Formou

diskusného fóra aj štát môže komunikovať v užšom okruhu záujmových subjektov svoje smerovanie v oblasti dopravy a teda aj inteligentnej mobility.

Opis opatrenia	Inštitucionálna podpora funkčného ekosystému medzi súkromným sektorom verejnou a štátnou správou a akademickým sektorom za pomoci nasledovných aktivít: • pre správne nastavenie podpory ekosystému je nevyhnutné vymedziť presný spôsob podpory, najmä aké oblasti fungovania ekosystému majú byť podporované, čo môže byť zabezpečené partnerskou zmluvou alebo iným druhom zmluvy, • poskytnutie prístupov k dátovým zdrojom z dôvodu zlepšenia kvality verejných politík, • bezodplatné poskytovanie odborníkov z rezortov pri realizáciách odborných podujatí, seminárov, školení, • poskytovať súčinnosť pri komunikácii zámerov na EÚ úrovni.
Zodpovednosť	MIRRI SR, MDV SR.
Termín/Obdobie/Realizácia opatrenia	Predpokladaná doba realizácie sú 2 roky (2021 – 2022) resp. do 06/2023.
Hlavný očakávaný výstup	Vymedzenie komunikačných kompetencií v rámci ekosystému a do externého prostredia, vytvorenie udržateľného mechanizmu pre podporu ekosystému s dôrazom na podporu sieťovania subjektov, ktoré participujú na jeho existencii. Rozšírenie poľa pôsobnosti ekosystému, ktoré umožní efektívne zapájanie subjektov do tvorby politík a strategických dokumentov pre oblasť inteligentnej mobility
Odhadované náklady	420 000 €
Zdroj financovania	OP EVS projekt - Zlepšenie verejných politík v oblasti dopravy, inovačnej kapacity v doprave a podpora partnerstva v zavádzaní inteligentnej mobility.
Referencia	Opatrenie 2.3.2 Akčného plánu Digitálnej transformácie Slovenska (2019-2022).
Závislosť od iných opatrení AP	Nie.

Prehľad navrhovaných opatrení pre akčný plán

Tabuľka č. 1: Prehľad navrhovaných opatrení pre Akčný plán

Dlhodobý cieľ		Špecifický cieľ		Názov opatrenia		Zodpovednosť	Realizácia
1.	Využívanie výhod inteligentnej mobility v bežnej prevádzke	1.1	Lepšie štruktúrované dáta (údaje) pre inteligentné rozhodovanie v dopravnej politike	1.1.1	Zlepšenie rozsahu, kvality a manažmentu zberu údajov v cestnej doprave	MDV SR	do 2023
		1.2	Lepšia infraštruktúra pre inteligentnú mobilitu	1.2.1	Vybudovanie novej inteligentnej infraštruktúry	MDV SR, NDS a príslušné rezorty	do 2025
				1.2.2	Implementácia 5G siete pre účely zabezpečenia konektivity prvkov inteligentnej mobility	MDV SR, RÚ, MIRRI SR	do 2024
				1.2.3	Vytvorenie podmienok pre zriadenie osobitného testovacieho prostredia	MDV SR	do 03/2023
		1.3	Odstránenie legislatívnych bariér pre plnohodnotné využívanie výhod inteligentnej mobility	1.3.1	Prijatie osobitnej právnej úpravy a novelizácie dotknutých právnych predpisov v oblasti inteligentnej mobility v Slovenskej republike	MDV SR, MV SR, MH SR, MIRRI SR, ÚOOÚ SR	do 2023
		1.4	Inštitucionálne zabezpečenie agendy inteligentnej mobility vo verejnom sektore	1.4.1	Zriadenie národného koordinátora inteligentnej mobility pre oblasť dopravy	MDV SR	do 2023
2.	Zvýšenie konkurencieschopnosti ekosystému mobility a zlepšenie podporného prostredia pre rozvoj inteligentnej mobility	2.1	Stimulovať rozvoj inteligentnej mobility prostredníctvom podpory vedy a výskumu a inovačných aktivít v podnikoch	2.1.1	Zvýšenie objemu verejnej finančnej podpory a adresná podpora pre VVI v oblasti inteligentnej mobility	MIRRI SR, MŠVVŠ SR, MDV SR, MH SR, MF SR, Vrátna zainteresovaných priamo riadených organizácií	do 2025
				2.1.2	Inštitucionálna podpora funkčného ekosystému inteligentnej mobility medzi súkromným, verejným a akademickým sektorom	MDV SR, MIRRI SR	do 06/2023

Slovník pojmov

Akčný plán (AP)

Akčný plán pre adresovanie výziev v cestnej doprave a inteligentnej mobilite na roky 2021 – 2025.

Autonómna mobilita

Autonómna mobilita je typ mobility, ktorá sa uskutočňuje prostredníctvom autonómnych vozidiel a/alebo autonómnych dopravných systémov, ktoré fungujú na základe počítačových systémov s minimálnym alebo žiadnym ľudským vstupom.

Autonómne vozidlo / automatizované vozidlo

Autonómne vozidlo, známe tiež pod pojmom automatizované alebo robotické vozidlo je vozidlo, ktoré k svojmu bezpečnému pohybu nepotrebuje vodiča a orientuje sa iba na základe počítačových systémov, ktoré detekujú okolie vozidla a určujú jeho trasu. Ide teda o vozidlo, ktoré sa pomocou digitálnych technológií pohybuje tak, že niektoré alebo všetky funkcie vykonáva počítač s malým alebo žiadnym ľudským vstupom. Detekcia prebieha rôzne, väčšinou cez systémy ako senzor, radar, GPS či počítačové videnie.

CCTV kamery

Closed-Circuit Television. Význam slovného spojenia sa dá voľne preložiť ako uzavretý televízny okruh. Uzavretý preto, lebo signál z kamier sa prenáša na uzavretý, resp. významne obmedzený počet užívateľov. Zábery z CCTV systému vidí iba ten, kto má na to oprávnenie.

Digitalizácia

Digitalizácia je riadený proces premeny tradičného systému ako celku, ako aj jednotlivého objektu z jeho fyzickej, či analógovej formy do zodpovedajúcej elektronickej podoby. S ohľadom na stylistické operácie s konkrétnym textom v niektorých prípadoch nahrádza termín informatizácia.

Dlhodobý plán

Dlhodobý plán pre adresovanie výziev v cestnej doprave a inteligentnej mobilite na roky 2021 – 2030.

Fondy EÚ

Fondy predstavujú finančné prostriedky zo zdrojov Európskej únie, ktoré sú určené na podporu, rozvoj a zníženie rozdielov medzi jednotlivými regiónmi EÚ.

Inteligentná mobilita

Inteligentná mobilita, známa tiež pod pojmom smart mobility, predstavuje komplexný typ mobility a riadenia dopravných systémov, ktoré majú fungovať inteligentnejšími, efektívnejšími, ekologickejšími a environmentálne udržateľnejšími spôsobmi pomocou využitia informačno-komunikačných technológií a iných inovácií. Inteligentná mobilita umožňuje občanom jednoducho plánovať a využívať mnohé módy prepravy od bicyklov cez vlaky až po car-sharing a autonómne dopravné prostriedky.

Prepojené vozidlo

Prepojené vozidlo je vozidlo, ktoré je vybavené zariadeniami na komunikáciu s ostatnými vozidlami alebo infraštruktúrou prostredníctvom internetu. Automatizované a komunikačné technológie sa vzájomne dopĺňujú a očakáva sa, že všetky autonómne vozidlá budú raz prepojenými vozidlami.

Program COSME

Program EÚ zameraný na konkurencieschopnosť podnikov a malých a stredných podnikov.

Program URBACT

Program podporuje vzájomnú spoluprácu a výmenu skúseností medzi mestami po celej Európe. Ide o nástroj politiky súdržnosti EÚ v rámci cieľa európska územná spolupráca, ktorý je spolufinancovaný z Európskeho fondu regionálneho rozvoja a národných zdrojov 28 členských štátov EÚ, Nórska a Švajčiarska.

RIS3SK

Stratégia výskumu a inovácií pre inteligentnú špecializáciu SR predstavuje koherentný rámec pre mobilizáciu nástrojov, politik a pre koordinované konanie v podpore výskumu, vývoja a inovácií.

Príloha - Identifikácia rizík

V rámci metodiky hodnotenia rizík bola každému opatreniu identifikovaná pravdepodobnosť výskytu rizika a stupeň dopadu rizika. K navrhovaným opatreniam boli identifikované riziká, ktoré môže, ale nemusia vzniknúť počas implementácie. Pre potreby vyhodnotenia bola zvolená hodnotiaci škála v rozsahu od 1 do 25. Interval 1 - 4 predstavuje nízky stupeň rizika (zelená farba). Interval 4 - 12 bol zvolený pre stredný stupeň rizika (žltá farba) a vysoký stupeň rizika (červená farba) predstavuje interval od 13 do 25.

Výsledkom vyhodnotenia rizík je tabuľka - *Matica hodnotiaca stupeň rizika*, ktorá uvádza pravdepodobnosť priradenú konkrétnemu riziku a dôsledky, ktoré vyplývajú z jeho možného výskytu.

Uvedená metodika pre hodnotenie rizík bola použitá pre jednotlivé navrhované opatrenia, ale aj pre všeobecné riziká, ktoré sa môžu vyskytnúť v rámci plnenia Akčného plánu.

Tabuľka č.1: Pravdepodobnosť výskytu rizika

Stupeň	Pravdepodobnosť	Kritéria
1	veľmi nízka	vznik rizika je takmer vylúčený
2	nízka	vznik rizika je málo pravdepodobný, no môže nastať
3	stredná	riziko môže nastať, alebo sa pravidelne opakovať
4	vysoká	riziko pravdepodobne nastane/bude sa opakovať, ale ide o jednorazový problém/okolnosti
5	veľmi vysoká	riziko nastane s vysokou pravdepodobnosťou/bude sa opakovať častejšie

Tabuľka č.2: Hodnotenie dopadov rizika

Stupeň	Dopad	Kritéria
1	veľmi nízky	zanedbateľný dopad na realizáciu navrhovaného opatrenia alebo na plnenie Akčného plánu
2	nízky	ohrozenie realizácie časti úlohy navrhovaného opatrenia alebo časti opatrenia pri plnení Akčného plánu
3	stredný	ohrozenie realizácie jednej úlohy navrhovaného opatrenia alebo jedného opatrenia pri plnení Akčného plánu
4	vysoký	ohrozenie realizácie viacerých úloh navrhovaného opatrenia alebo viacerých opatrení pri plnení Akčného plánu
5	veľmi vysoký	celkové ohrozenie realizácie navrhovaného opatrenia alebo plnenia Akčného plánu

Obrázok č. 1: Matica hodnotiaca stupeň rizika

Dopad	5	5	10	15	20	25
	4	4	8	12	16	20
	3	3	6	9	12	15
	2	2	4	6	8	10
	1	1	2	3	4	5
		1	2	3	4	5
		Pravdepodobnosť				

Obrázok č. 2: Hodnotenie stupňa rizika

Stupeň rizika	Skóre	
	Od	Do
Vysoký	13	25
Stredný	4	12
Nízky	1	4

Tabuľka č.3: Riziká pri plnení Akčného plánu

Riziko	Pravdepodobnosť	Dopad	Stupeň rizika
Existencia inej úpravy EÚ Harmonizácia právnych predpisov týkajúcich sa inteligentnej mobility v rámci právnych poriadkov jednotlivých členských štátov EÚ si vyžaduje prijatie právneho aktu na úrovni EÚ, ktorého transpozícia do právnych poriadkov členských štátov by zabezpečila zjednotenie právnych noriem v tejto konkrétnej oblasti. Kvalitne vypracovaná legislatíva tvorí základný kameň pre budovanie inteligentnej mobility ako funkčného celku uplatňovaného naprieč štátmi únie. Rizikom je tak potenciál existencie nesúladu právnej úpravy v oblasti autonómnych, automatizovaných a prepojených vozidiel a systému inteligentnej mobility medzi jednotlivými členskými štátmi EÚ pokiaľ nebude prijatá plošná právna úprava na úrovni EÚ, ktorá zjednotí potrebné právne ošetrenie jednotnou legislatívou. Efektívnu prevenciu rizika zabezpečia interné personálne kapacity MDV SR.	5	4	20

Nedostatočná realizácia rezortmi Navrhované opatrenia v rámci tohto Akčného plánu nebudú v dostatočnej miere realizované naprieč viacerými dotknutými rezortmi, alebo iné Akčné plány vytvorené dotknutými rezortmi nebudú mať spoločné smerovanie. Vznikne tak nesúlad v rámci rezortov, kedy môže vzniknúť situácia, že niektoré z opatrení alebo samotný Akčný plán nebude reflektovať očakávania niektorého rezortu. Riziko je možné riadiť najmä vzájomnou spoluprácou a aktívnou komunikáciou dotknutých rezortov, prípadne kontinuálnym sledovaním programových vyhlásení vlády a strategického smerovania SR v oblasti dopravy. Efektívnu prevenciu rizika zabezpečia interné personálne kapacity MDV SR.	2	3	6
Preferencia využívania inej oblasti/iného módu dopravy V budúcnosti môže nastať situácia, kedy na úrovni vlády dôjde k zmene v preferenciách vo využívaní jednotlivých módov dopravy alebo sa zmení preferencia oblastí dopravy na tie, ktoré majú menšie nároky na ľudské, časové a finančné zdroje ako v prípade inteligentnej mobility. Môže nastať situácia, že iná oblasť alebo mód dopravy so sebou prinesie vyššie očakávané benefity, ktoré budú môcť byť dosiahnuté jednoduchšou cestou. Zmeny v preferenciách módu alebo oblasti dopravy môžu nastať v súvislosti s vývojom trhu, nedostatočným dopytom zo strany SR alebo v súvislosti s výmenou vládnej garnitúry. Efektívne znižovanie tohto rizika je možné zabezpečiť pravidelným zdôvodňovaním zámeru inteligentnej mobility, ktorá prinesie rôzne benefity najmä v podobe zníženia časovej, finančnej náročnosti dopravy a zlepšenia komfortu a environmentálnych dopadov dopravy na životné prostredie. Inteligentná mobilita v prostredí cestnej infraštruktúry bude zároveň prispievať k zásadnému manažmentu dopravných tokov a premávky vozidiel, nakoľko je stále badateľný jav rastu počtu vozidiel v celej EÚ, ktoré túto infraštruktúru využívajú.	2	2	4
Neschopnosť realizátora plniť Akčný plán a navrhované opatrenia Rezorty, ktorým bola priradená zodpovednosť za realizáciu jednotlivých opatrení, alebo plnenie Akčného plánu nebudú schopné v stanovenom čase a kvalite dodať požadované výstupy resp. zabezpečiť realizáciu opatrení a tým naplniť očakávané ciele. Neschopnosť realizovať opatrenia môže byť spôsobená nedostatočnými ľudskými kapacitami, alebo príliš vysokou ambíciou dosiahnuť pokrok v zatiaľ menej známej, rozvíjajúcej sa oblasti. V snahe o zníženie rizika je potrebné	3	4	12

zabezpečiť dostatočné ľudské kapacity a neustále poukazovať na možné benefity plynúce z realizácie navrhovaných opatrení. Efektívnu prevenciu rizika zabezpečia interné personálne kapacity MDV SR.			
Nedostatočná koordinácia prierezových tém a opatrení medzi rezortmi Riziko predstavuje zlá koordinácia medzi jednotlivými rezortmi počas implementácie opatrení. Nesúlad pri plnení opatrení môže vzniknúť ako dôsledok rozdielnych rozhodnutí rezortov. Z dôvodu správnej koordinácie je potrebné zosúladiť plnenie opatrení naprieč rezortmi minimálne prostredníctvom zvýšenej miery komunikácie a pravidelného zdieľania kľúčových informácií a poznatkov. Efektívnu prevenciu rizika zabezpečia interné personálne kapacity MDV SR.	3	2	6
Udržateľnosť vládnych politík Jedným z hlavných rizík je udržateľnosť prijatých politík a stratégií súvisiacich s volebným cyklom. Z tohto hľadiska je dôležitá pravidelná výmena informácií medzi verejnou správou, štátnou správou a tiež realizátorom Akčného plánu a súvisiacich opatrení. Riziko nie je možné efektívne riadiť, je možné sledovať programové vyhlásenia vlády a politické zámery. Efektívnu prevenciu rizika zabezpečia interné personálne kapacity MDV SR.	2	2	4
Narušenie ochrany osobných údajov Proces implementácie opatrení je plne závislý od prijímania, spracovania a vyhodnocovania dát a osobných údajov. V tejto súvislosti môže byť ohrozená bezpečnosť spracúvania a nakladania s osobnými údajmi. Zníženie rizika je možné prostredníctvom zabezpečenia súladu spracovávaní osobných údajov s národnou právnou úpravou a právom EÚ, zabezpečenie nevyhnutných procesov a konzultácia s inštitúciami (ako napr. ÚOOÚ SR), ktoré poskytujú stabilnú ochranu osobných údajov pre potreby ich získavania a spracovávaní. Efektívnu prevenciu rizika zabezpečia interné personálne kapacity MDV SR.	4	2	8
Zmena Vlády SR Výmena vládnej garnitúry po skončení volebného obdobia alebo po predčasných voľbách. Riziko vyplývajúce z novej zmeny politickej orientácie krajiny. Výsledkom môže byť	3	3	9

zmena rozhodnutia alebo pokračovania v navrhovaných opatreniach, vznik časového omeškania, finančná strata. Riziko nie je možné efektívne riadiť, je možné sledovať programové vyhlásenia vlády a politické zámery. Efektívnu prevenciu rizika zabezpečia stabilné interné personálne kapacity MDV SR.			
Zdržanie plnenia plánu z dôvodu neexistencie - straty zdroja financovania Možnosť straty alebo zániku zdroja financovania počas implementácie navrhovaných opatrení. Zánik prísunu finančných prostriedkov priamo spôsobí časové omeškanie realizácie. Opatrením na zníženie rizika je zabezpečenie financovania alternatívnymi zdrojmi v prípade výpadku pôvodného zdroja financovania. Efektívnu prevenciu rizika zabezpečia interné personálne kapacity MDV SR.	3	3	9
Pandemická situácia Ochorenie COVID-19 môže ohroziť realizáciu navrhovaných opatrení z hľadiska nepredvídateľnosti vývoja aktuálnej situácie, čo sa môže prejaviť v podobe výpadku ľudských kapacít alebo predĺžení časového harmonogramu pri realizácii opatrení. Za účelom zníženia daného rizika je vhodné zabezpečiť dostatočné ľudské kapacity pri potenciálnom výpadku pôvodných kapacít alokovaných na realizáciu Akčného plánu alebo niektorého z jeho opatrení. V prípade, ak to charakter činností dovoľuje presunúť aktivity do virtuálneho (online) priestoru, aby boli vytvorené priaznivé podmienky pre plnenie a realizáciu opatrení v požadovanom termíne. Efektívnu prevenciu rizika zabezpečia interné personálne kapacity MDV SR.	4	3	12

Tabuľka č.4: Riziká pri realizácii opatrení

Opatrenie	Riziko
Zlepšenie rozsahu, kvality a manažmentu zberu údajov v cestnej doprave	Možné zneužitie osobných údajov používateľov cestnej infraštruktúry, ktoré budú do centra odosielané z prvkov inteligentnej mobility pri zabezpečení ich prevádzky a funkcionality. Rizikové môže byť aj samotné uchovávanie zber a spracovanie údajov v zmysle použitej technickej infraštruktúry (napr. kapacita hardvéru, možnosť poruchy, obmedzenie toku dát a pod.). Zneužitie môže nastať ako v internom (licencie s poskytovateľmi dát nebudú dostatočne chrániť dáta používateľov alebo budú samotné dáta zneužívané priamo poskytovateľom dát alebo inou osobou vrátane interných zamestnancov prevádzkovateľa) tak

	aj v externom prostredí (možnosť „hacknutia“ systému a dátových tokov).		
	Pravdepodobnosť	Dopad	Stupeň rizika
	3	4	12
	Možnosť zneužitia dát z prostredia inteligentnej mobility neoprávnenými osobami pri prelomení softvérového zabezpečenia systému pre uchovávanie a spracovanie dát. V prípade ak bude možné dáta využiť pre zabezpečenie autonómnej jazdy, môže mať takáto situácia fatálne následky, keďže narušitelia systému by dokázali ovplyvniť napr. trasovanie vozidiel, prípadne zmenu dopravného značenia.		
	Pravdepodobnosť	Dopad	Stupeň rizika
	2	5	10
	Uchovávanie a spracovanie dát v rámci predmetného centra nebude podporené resp. nebude vybudované potrebné materiálno-technologické zázemie, ktoré zabezpečí získavanie relevantných dynamických, ale aj statických dát z prostredia inteligentnej mobility.		
	Pravdepodobnosť	Dopad	Stupeň rizika
	1	5	5
Vybudovanie novej inteligentnej infraštruktúry	Chýbajúce finančné prostriedky na rekonštrukciu, modernizáciu vybraných úsekov cestnej siete a na výstavbu nových úsekov inteligentnej cestnej infraštruktúry, ktoré vo vysokej miere umožňujú funkčnosť inteligentnej mobility.		
	Pravdepodobnosť	Dopad	Stupeň rizika
	3	5	15
	Chýbajúca dlhodobá stratégia v oblasti prípravy projektov pre celkový rozvoj cestnej siete v SR, vrátane aplikácie nových inteligentných prvkov do infraštruktúry.		
	Pravdepodobnosť	Dopad	Stupeň rizika
	2	5	10
	Zložitá integrácia starších modelov vozidiel využívajúcich cestnú infraštruktúru s modelmi obsahujúcimi vyšší stupeň inteligencie (budúcimi vozidlami) a autonómnosti do komplexného systému inteligentnej mobility.		
	Pravdepodobnosť	Dopad	Stupeň rizika
Implementácia 5G siete pre účely zabezpečenia konektivity prvkov inteligentnej mobility	3	4	12
	Spoločenská nevôľa, strach a šírenie dezinformácie v súvislosti s implementáciou 5G v rámci laickej verejnosti, môžu znamenať spomalenie či ohrozenie implementácie do inteligentnej mobility.		
	Pravdepodobnosť	Dopad	Stupeň rizika
	3	2	6

	Existencia súčasnej technológie alebo vznik novej, ktorá bude vhodnejšia pre využitie v inteligentnej mobilitate resp. takej technológie na prenos dát v rámci komunikácie prvkov inteligentnej mobility, ktorá bude pre ňu optimalizovaná.
	Pravdepodobnosť
	Dopad
	Stupeň rizika
	2
	2
Vytvorenie podmienok pre zriadenie osobitného testovacieho prostredia	Nebude zabezpečená vzájomná kompatibilita a interoperabilita prvkov inteligentnej mobility pri zbere a prenose údajov, nakoľko výrobcovia môžu presadzovať využitie iných/vlastných technológií.
	Pravdepodobnosť
	Dopad
	Stupeň rizika
	2
	5
Vytvorenie podmienok pre zriadenie osobitného testovacieho prostredia	Nevyhovujúce kvalitatívne vlastnosti súčasnej cestnej infraštruktúry, ktoré môžu zásadne obmedziť alebo znemožniť testovanie jednotlivých prvkov tvoriacich inteligentnú mobilitu v skutočnej premávke, a to najmä v rámci otvoreného testovacieho prostredia.
	Pravdepodobnosť
	Dopad
	Stupeň rizika
	3
	5
	15
	Neochota subjektov súkromnej sféry (najmä subjektov automobilového priemyslu a ich subdodávateľov) zapojiť sa do testovania svojich inteligentných riešení v rámci predmetného testovacieho prostredia v snahe zachovať si svoje know-how resp. neodkryť svoje výsledky/výskum a tým posilniť svoje postavenie v konkurenčnom prostredí. Rizikom je aj predpoklad, že subjekty sa budú snažiť o zachovanie vlastného „In-house“ testovania a výskumu.
	Pravdepodobnosť
	Dopad
	Stupeň rizika
Vytvorenie podmienok pre zriadenie osobitného testovacieho prostredia	Vybudovanie ako otvoreného, tak aj uzatvoreného testovacieho prostredia (nadštandardnej cestnej infraštruktúry) by mohlo byť vnímané verejnosťou, ako nevhodný krok, pokiaľ nebudú vo vyhovujúcom technickom stave všetky pozemné komunikácie na území SR.
	Pravdepodobnosť
	Dopad
	Stupeň rizika
	2
	2
Prijatie osobitnej právnej úpravy a novelizácie dotknutých právnych predpisov v oblasti inteligentnej mobility v Slovenskej republike	Vzhľadom na určité nóvum, pokiaľ ide o riešenia a prvky inteligentnej mobility (najmä autonómne, automatizované a prepojené vozidlá), je možné, že novoprijatá právna úprava nebude dostatočná a bude obsahovať určité medzery alebo odchýlky, ktoré bude potrebné v určitom časovom horizonte doplniť (s ohľadom na aplikáciu predmetných právnych noriem).
	Pravdepodobnosť
	Dopad
	Stupeň rizika
	2
	3
	6

	Aj napriek implementácii novej právnej úpravy a novelizácii dotknutých právnych predpisov nie je zaručené, že subjekty využijú túto možnosť a zavedú v SR testovanie resp. prevádzku svojich technológií v reálnej premávke.		
	Pravdepodobnosť	Dopad	Stupeň rizika
	2	2	4
Zriadenie národného koordinátora inteligentnej mobility pre oblasť dopravy	Nepostačujúce finančné a ľudské zdroje potrebné na zriadenie koordinátora. Nedostatočná podpora pre aplikáciu inteligentnej mobility, vzhľadom na skutočnosť, že je stále pomerne novou a intenzívne rozvíjajúcou sa súčasťou dopravy, ktorú súčasné finančné a ľudské zdroje nestihnú dobiehať.		
	Pravdepodobnosť	Dopad	Stupeň rizika
	2	3	6
	Nebude dostatočne zabezpečený vyhovujúci stav cestnej infraštruktúry, ako aj všetky ostatné predpoklady nevyhnutné pre testovanie a implementáciu inteligentných prvkov mobility na verejných komunikáciách.		
	Pravdepodobnosť	Dopad	Stupeň rizika
	3	5	15
Zvýšenie objemu verejnej finančnej podpory a adresná podpora pre VVI v oblasti inteligentnej mobility	Zvýšenie objemu finančných prostriedkov vyčlenených na vedu a výskum môže vo veľkej miere destabilizovať štátny rozpočet a spôsobiť ekonomické problémy štátu resp. nutnosť realokácie vyčlenených finančných prostriedkov do iných oblastí.		
	Pravdepodobnosť	Dopad	Stupeň rizika
	1	5	5
	Súčasný stav pokroku v testovaní a implementácii autonómnych a prepojených vozidiel na verejné komunikácie je v okolitých krajinách pomerne vyspelý a v prípade, že by SR zvýšila podiel vládnych výdavkov na výskum a vývoj nie je zaručené, že to spôsobí nárast atraktivity pre možných zahraničných investorov, keďže títo majú v súčasnosti situované súkromné výskumné a testovacie strediská v krajinách, ktoré už poskytujú všetky verejné statky (kvalitu infraštruktúry, sieťového pokrytia a pod.) na dostatočnej úrovni pre ich potrebu vykonávať testovanie v oblasti inteligentnej mobility.		
	Pravdepodobnosť	Dopad	Stupeň rizika
	3	3	9
Inštitucionálna podpora funkčného ekosystému inteligentnej mobility medzi súkromným, verejným a akademickým sektorom	Neochota subjektov súkromnej sféry zdieľať svoje poznatky, výskum a know-how s inými subjektmi súkromnej sféry, prípadne subjektmi verejnej alebo vedecko-výskumnej sféry. Zároveň v prípade nosného piliera ekonomiky SR, ktorý reprezentujú subjekty automobilového priemyslu, nemusia prejaviť záujem o spolupodieľanie sa na vývoji autonómnych a prepojených vozidiel a súvisiacich riešení inteligentnej mobility, prípadne hlbšie		

spolupracovať s ďalšími subjektmi na vývoji a smerovaní oblasti inteligentnej mobility.		
Pravdepodobnosť	Dopad	Stupeň rizika
4	4	16