



Национална стратегија за Интелигентни транспортни системи (ИТС) на Република Северна Македонија

Број на Договор: WBTFP-8929-MK-211A-CS-CQS

Завршен извештај



Република Северна Македонија
Министерство за
транспорт и врски

IDOM
COLENCO
EMPOWERING

102.681

Декември 2022



Преглед

Национална стратегија за ИТС на Република Северна Македонија

Број на Договор: WBTFP-8929-MK-211A-CS-CQS

Министерство за транспорт и врски

Завршен извештај: Национална стратегија за ИТС со акциски план

Консултант: Конзорциум помеѓу ИДОМ Консалтинг, инженеринг и архитектура САУ – КОЛЕНКО ДООЕЛ Скопје	
Автори: Колдо Берасатеги Ордењана (КБО) Андон Петровски (АП) Дејан Зрмановски (ДЗ) Санџаго Гулиен Риос (СГР) Нуриа Гомез Мерчан (НГМ) Педро Васкез Кинтанила (ПВК) Аитор Бареиро Буезо (АББ) 12/23/2022	Ревизија: Колдо Берасатеги Ордењана (КБО) 12/23/2022

Испорачана услуга Бр. 6 – Завршен извештај. Национална ИТС стратегија со акциски план	Верзија Финална верзија	Период декември 2022
--	--------------------------------	-----------------------------



Назив на програмата:	Проект за олеснување на трговијата и транспортот во Западен Балкан	
Број на заем:	8929-МК	
Назив на проектот:	Развој на Национална стратегија за интелигентни транспортни системи (ИТС) на Република Северна Македонија	
Број на Договор:	WBTFP-8929-МК-211A-CS-CQS	
Времетраење на проектот:	38 недели (9 месеци)	
Дата на започнување на проектот:	26 април, 2022 година	
Дата на завршување на проектот:	9 јануари, 2023 година	
Назив	МТВр	Конзорциум ИДОМ – КОЛЕНКО
Улога	Корисник	Консултант
Адреса:	Ул. Црвена Скопска Општина бр. 4, 1000 Скопје (Република Северна Македонија)	“Avd. Zarandoa” no. 23, 48015 Bilbao (Spain) / Билбао (Шпанија)
Телефон:	+389 71 211 274	+34 94 479 76 00
Е-пошта:	harita.pandovska@mtc.gov.mk jovan.hristovski.piu@mtc.gov.mk	jib@idom.com inigo.larraondo@idom.com
Лице за контакт:	Харита Пандовска Јован Христовски	Хуан Хозе Бермехо Ињиго Лараондо
Цел на проектот:	Развој на Национална стратегија за ИТС на Република Северна Македонија во согласност со националната и меѓународната (ЕУ) правна рамка и план за нејзина имплементација.	
Цел:	Изработен Акциски план за период од 10 години кој ќе содржи активности во насока на правни, институционални, технички и оперативни модификации кои треба да се имплементираат во Република Северна Македонија со цел да се добие ИТС одржлив систем, целосно усогласен со европските и меѓународните стандарди.	
Очекувани резултати:	- Почетен извештај - Дијагностички извештај - ИТС: Мисија, визија и Извештај за вовед во ИТС - ИТС Национална стратегија и Акциски план - Извештај за валидација на резултати од работилница со чинителите - Спецификации за Центар за управување со сообраќајот со Тендерска документација за приоритетна примена на ИТС - Завршен извештај – ИТС Стратегија и Акциски план	
Клучни активности:	- Задача 1. Секторска дијагностика - Задача 2. ИТС изјава за мисија и визија - Задача 3. Национална стратегија за ИТС и Акциски план - Задача 4. Операционализација на Националниот Центар за управување со сообраќајот и примена на ИТС	
Клучни чинители и целни групи:	- МТВр - Јавни претпријатија поврзани со услуги за мобилност и транспортни инфраструктури - Полиција (МВР) - Град Скопје	



Содржина

Кратенки	8
Дефиниции	10
1. Вовед	11
1.1. Основни информации	11
1.2. Цел на извештајот	12
2. Анализа на постојна состојба	14
2.1. Општи карактеристики	14
2.1.1. Географски опис	15
2.1.2. Економска рамка	16
2.1.3. Транспортна инфраструктура	18
2.1.4. Основни информации од технолошки аспект	20
2.2. Предизвици на национално ниво	22
2.2.1. Безбедност на сообраќајот на патиштата	24
2.2.2. Животна средина	26
2.2.3. Ефикасност на мобилноста и транспортот	27
2.3. Рамка за ИТС	29
2.3.1. Правна рамка за ИТС	29
2.3.2. Организациска рамка за ИТС	31
2.3.3. Техничка рамка	36
3. ИТС стратешка рамка	47
3.1. Потреби	47
3.2. Визија и мисија	48
3.3. Стратешки цели	53
4. Акциски план	54
4.1. Опис на активности	55
4.1.1. Активност 1. Минимум потребно ажурирање на македонската правна рамка	56
4.1.2. Активност 2. Прилагодување на македонската правна рамка за имплементација на ИТС	60
4.1.3. Активност 3. Дигитализација на санкционирање на сообраќајни прекршоци	63
4.1.4. Активност 4. Креирање на раководно тело за ИТС	68
4.1.5. Активност 5. Промовирање на Здружение за ИТС	70
4.1.6. Активност 6. Развој на програма за иновации во ИТС	73
4.1.7. Активност 7. Воспоставување на Рамка за ИТС услуги за мобилност и транспорт	75
4.1.8. Активност 8. Национален центар за управување со сообраќајот	78
4.1.9. Активност 9. Имплементација на Национална точка за пристап (НАП)	82
4.1.10. Активност 10. Развој на дигитална платформа за планирање на мобилност и транспорт	86
4.1.11. Активност 11. Развој на План за телекомуникации за главните инфраструктури за мобилност и транспорт	94



4.1.12.	Активност 12. Национален мултимодален систем за автоматска наплата за превоз.....	96
4.1.13.	Акција 13. Дигитални информативни канали во железничкиот превоз	100
4.1.14.	Активност 14. АЛПР технологија во националниот систем на наплата на патарини	103
4.1.15.	Активност 15. Програма за развој на Ц-ИТС во Северна Македонија.....	106
4.1.16.	Активност 16. Унапредување на управувањето со сообраќајот во тунели	108
4.1.17.	Активност 17. Подобрување на безбедноста на железничките премини	111
4.1.18.	Активност 18. ИТС решенија за олеснета прекугранична мобилност на лица и стоки	113
4.1.19.	Активност 19. Унапредување на имплементацијата на ИТС во градови со повеќе од 20,000 жители.....	117
4.1.20.	Активност 20. Подобрување на пристапноста за патници со посебни потреби	120
4.1.21.	Активност 21. Програма за имплементација на ИТС решенија на автопатиштата и други државни патишта	121
4.1.22.	Активност 22. Подобрување на безбедноста за ранливи категории корисници на транспортни услуги	123
4.1.23.	Активност 23. Решенија за ИТС за подобрување на безбедноста на рути до училишта и градинки.....	126
4.1.24.	Активност 24. Унапредување на имплементацијата на ЛЕЗ во градовите.....	128
4.1.25.	Активност 25. Промовирање на решенија за МааС	131
4.1.26.	Активност 26. Дигитализација на управувањето со сообраќајот на автопатишта и други државни патишта	134
4.2.	Финансии и извори за финансирање	136
4.2.1.	Општи насоки за проценка на буџетот	136
4.2.2.	Проценка на буџет	139
4.2.3.	Извори на финансирање	141
4.3.	Приоритизација на активности и временски период.....	148
4.4.	Комуникациски план.....	153
4.4.1.	Вовед	153
4.4.2.	Видови комуникациски планови	153
4.4.3.	Чекори за успешна имплементација на комуникацискиот план	154
4.4.4.	Цел на комуникацискиот план	155
4.4.5.	Идентификување на клучна публика	156
4.4.6.	Одредување пораки кои треба да се пренесат.....	160
4.4.7.	Одредување канали за споделување на пораките.....	160
4.4.8.	Предложена содржина на матрицата за комуникација	166
4.4.9.	Буџет	171
4.5.	Рамка за мониторинг и евалуација на имплементацијата	172
4.5.1.	Дефиниција за КПИ	173
4.5.2.	Известување за напредокот	191
4.5.3.	Однос помеѓу КПИ и активностите.....	191
5.	Референци	194
I.	Прилог 1. Листови за активности.....	197
II.	Прилог 2. Преглед на дефинирани клучни индикатори (КПИ).....	211



Листа на прикази

Приказ 1. Аналитичка патека за постигнување Национална стратегија за ИТС (Извор: Конзорциум)	13
Приказ 2. Мапа – Северна Македонија (Википедија)	15
Приказ 3. Процент на стапка на вработеност и измени 2021-2020 во ЗББ [12]	16
Приказ 4. Пораст на БДП (во проценти) 2019-2024 (Извор: Конзорциум)	17
Приказ 5. Патна мрежа во Северна Македонија (http://www.roads.org.mk/255/road-network)	19
Приказ 6. Железничка мрежа (Извор: ЈП Мж - Инфраструктура)	19
Приказ 7. Стапка на пристап до интернет во 2020 (Извор: Конзорциум)	20
Приказ 8. Глобални цели на SuM4All	24
Приказ 9. Годишен пораст на бројот на загинатилица во сообраќајни незгоди помеѓу 2016-2021 во Северна Македонија [6] (Извор: Конзорциум)	24
Приказ 10. Релативна промена на број на загинати лица во сообраќајни незгоди во земјите од ЕУ-27 за периодот 2011-2021 година [7]	25
Приказ 11. Разој на состојбите со сообраќајните незгоди во патниот сообраќај во ЕУ-27 во однос на 2016 година [7]	25
Приказ 12. CO ₂ емисии (во тони по глава на жител) во ЕУ [8]	26
Приказ 13. Стапка на моторизација во 2010 и 2020 година [8]	27
Приказ 14. Обем на сообраќај на главните патни коридори (Google)	28
Приказ 15. Обем на сообраќај во подрачјето на метрополата Скопје (Google)	28
Приказ 16. Директиви и назначени акти кои се однесуваат на ИТС (Извор: Конзорциум) ..	30
Приказ 17. Национални јавни тела вклучени во имплементацијата на ИТС (Извор: Конзорциум)	33
Приказ 18. Локација на постојни патарини (Извор: Конзорциум)	37
Приказ 19. Општа конфигурација на брзите коловозни ленти (Извор: Конзорциум)	38
Приказ 20. СКАДА во функција во работна станица во Контролниот центар во Неготино (Извор: Конзорциум)	39
Приказ 21. Апликација на броење во сообраќајот во употреба на работна станица во Контролен центар Неготино (Извор: Конзорциум)	40
Приказ 22. Видео во живо од камери на патарините	41
Приказ 23. Информации на веб страна за состојби во сообраќајот	41
Приказ 24. Мобилна апликација на AMCM (https://amsmspi.mk)	41
Приказ 25. Контролен центар за железнички сообраќај во Трубарево (Извор: Конзорциум)	42
Приказ 26. Видео мониторинг во работна станица во Трубарево (Извор: Конзорциум)	42
Приказ 27. Центар за управување со сообраќајот на Град Скопје во ГлавнатаЦентралната автобуска станица (Извор:Конзорциум)	44
Приказ 28. Екран на автобуска станица во близина на Централната автобуска станица (Извор: Конзорциум)	45
Приказ 29. Слика од апликацијата GSPonthego (Play Store)	45
Приказ 30. Полициски службеник со мануелен радар за брзина (https://www.mkd.mk/)	46
Приказ 31. Рамка за дефинирање на визијата на ИТС (Извор: Конзорциум)	48
Приказ 32. Табела за идентификување на вклучените чинители (Извор: Конзорциум)	55
Приказ 33. Директиви и делегирани акти на ЕУ за ИТС (Извор: Конзорциум)	60
Приказ 34. Дигитализирана постапка за автоматско санкционирање на прекршоци и казни во сообраќајот (Извор: Конзорциум)	64



Приказ 35. Концентрација на камери за контрола на брзина на движење по земји во ЕУ 27. Камери за брзина на движење од 100 km/h (Извор: Конзорциум)	65
Приказ 36. Примери на европски организации за ИТС (Извор: Конзорциум)	71
Приказ 37. Одржлива мобилност и паметно поврзување ОЦР (Извор: Конзорциум)	73
Приказ 38. Центри за управување со сообраќајот во Шпанија (Dirección General de Tráfico)	78
Приказ 39. Региони за управување со сообраќајот во Англија (careers.nationalhighways.co.uk)	79
Приказ 40. Веб страна на Финската НАП (https://finap.fi/#/)	83
Приказ 41. Веб страна на германската НАП (https://www.mdm-portal.de/?lang=en)	84
Приказ 42. Веб страна на шпанската НАП (https://nap.mitma.es)	84
Приказ 43. Функции на мониторинг платформата (Извор: Конзорциум)	88
Приказ 44. Детална архитектура на мониторинг платформа за мобилност (Извор: Конзорциум)	89
Приказ 45. Примери на индикатори генерирани од ТАИМС (Извор: Влада на Метрополата Сеул)	91
Приказ 46. Примери од апликација на Транспортниот Конзорциум на Мадрид (Извор: Конзорциум)	92
Приказ 47. Матрици за потекло-дестинација во големата област Мапуто (Сафари Њема)	93
Приказ 48. Патничка картичка од интегрираниот систем за наплата за превоз (Извор: Конзорциум)	96
Приказ 49. Oyster-картичка (Transport for London – Транспорт за Лондон)	97
Приказ 50. Општа архитектура на СНП (Извор: Конзорциум)	98
Приказ 51. Алтернативни модели за СНП (Извор: Конзорциум)	98
Приказ 52. Примери на екрани на железнички станици во Обединетото Кралство и во Шпанија (Google)	101
Приказ 53. Архитектура на имплементираниите дигитални канали за железнички транспорт (Извор: Конзорциум)	102
Приказ 54. Пример на систем за контрола на пристап со АПРТ (не се применува)	104
Приказ 55. Развој на пилот К-ИТС со поддршка од К-Патишта платформата (C-Roads platform) (www.c-roads.eu/platform.html)	106
Приказ 56. АДИ систем пример во тунел (ФЛИР)	109
Приказ 57. Граничен премин помеѓу Мексико и САД. (https://nortedigital.mx)	114
Приказ 58. Сигнализација со различни пораки која информира за времето на патување (DGT Spain)	115
Приказ 59. Патник со оштетен вид кој користи мобилна апликација на автобуско стојалиште (EMT Мадрид)	120
Приказ 60. Педагошки радар во градски предел во Франција (https://actu.fr/normandie)	127
Приказ 61. Дефинирани области како ЛЕЗ во Лондон (TfL)	129
Приказ 62. Whim апликација развиена од МaaS Глобал (MaaS Global) (https://whimapp.com/)	132
Приказ 63. WB Рамка за партнерство со земјата и областите во фокус и патот до нивно остварување (https://www.worldbank.org/en/country/northmacedonia/publication/country-partnership-framework-cpf-2019-2022)	142
Приказ 64. Приоритети на Стратегијата на ЕБОР за Северна Македонија (Извор: Конзорциум)	143
Приказ 65. Интеррег програми (https://interreg.eu/about-interreg/)	145



Приказ 66. Приоритети на ЕРФР (https://ec.europa.eu/regional_policy/en/policy/how/priorities)	146
Приказ 67. Графикон за поделба на временско распределување на дефинираните активности (Извор: Конзорциум).....	149
Приказ 68. Приоритет помеѓу дефинирани критериуми за временска распределба на дефинираните активности (Извор: Конзорциум).....	150
Приказ 69. Хронограм на Акцискиот план (Извор: Конзорциум)	152
Приказ 70. Распределба на буџетот за Акцискиот план (Извор: Конзорциум).....	153
Приказ 71. Intelligent Transport Magazine издание 3, 2022 година (https://www.intelligenttransport.com).....	163
Приказ 72. Учесници на сесија на последниот Светски конгрес за ИТС (https://itseuropeancongress.com/)	164
Приказ 73. Учесници на сесија на последниот Светски конгрес на INTERTRAFFIC во 2022 година (https://www.intertraffic.com/amsterdam).....	164
Приказ 74. ПАМЕТНИ (SMART) индикатори (https://tealfeed.com/smart-goals-marketing-7zlpj).....	173
Приказ 75. Општа врска помеѓу елементите на рамката за мониторинг и евалуација (Извор: Конзорциум)	174
Приказ 76. Холистички приказ на Националната стратегија за ИТС (Извор: Конзорциум)	190
Приказ 77. Лист за опис на активност (Извор: Конзорциум).....	197



Листа на табели

Табела 1. Потребни за имплементација на ИТС	47
Табела 2. Стратешки цели	53
Табела 3. Листа на активности	54
Табела 4. Дефинирање степени на анализа на ризици	56
Табела 5. Македонски општини со повеќе од 20,000 жители со исклучок на оние интегрирани во Скопје и оние без дефинирано урбано јадро.....	118
Табела 6. Проценка на ЦПИ во Северна Македонија и во ЕУ	138
Табела 7. Планиран буџет за акцискиот план	140
Табела 8. ИПА тематски прозорци	144
Табела 9. Преглед на извори на финансирање за дефинираните активности	148
Табела 10. Улоги и потреби на секоја од целните публики за време на животниот век на проектот.....	159
Табела 11. Алатки и канали кои ќе се користат за споделување информации со конкретни целни групи	165
Табела 12. Содржина на матрицата за комуникација	170
Табела 13. Буџет за комуникацискиот план.....	171
Табела 14. Меѓусебни врски помеѓу КПИ и активности	193



Кратенки

АИ	Вештачка интелигенција
АИД	Автоматска детекција на инциденти
АЛПР	Автоматско препознавање на регистарски таблички
АСЕКАП	Европско здружение на оператори на инфраструктури за патарини
АТМБ	Одговорно тело за транспорт во Барселона (Metropolitan Transport Authority of Barcelona)
АВЛ	Автоматска локација на возила
САРЕХ	Капитални расходи
ЕБОР	Европска банка за обнова и развој
ЕЦБ	Европска централна банка
ЕРДФ	Европски регионален фонд за развој
КДР	Конференција на европски директорати за патишта
Ц-ИТС	Колаборативни интелигентни транспортни системи
ЦЕФ	Инструмент Поврзување на Европа
ЦПИ	Индекс на потрошувачки цени
КТБ	Конзорциум за транспорт на Баскија
ЕРА	Европска агенција за железници
ЕСБС	Европски совет за безбедност во сообраќајот
ЕУ	Европска Унија
ЕУИП	Европска ИТС платформа
ФЦС	Систем за наплата за превоз
ФИТР	Фонд за иновации и технолошки развој
СУВП	Систем за управување со возен парк
ХСЛ	Регионално тело за транспорт Хелсинки
ИКТ	Информатичка и комуникациска технологија
ИНЕА	Извршна агенција за иновации и мрежи
ИПА	Претпристапна помош
ИСРСМ	Институт за стандардизација на Република Северна Македонија



ИТС	Интелигентни транспортни системи
КПИ	Индикатор за клучни перформанси
НП	Ниво на премин
ЛЕЗ	Зона на ниски емисии на гасови
МааС	Мобилност како услуга
МВР	Министерство за внатрешни работи
МТВр	Министерство за транспорт и врски
НАП	Национална пристапна точка
НЦУС	Национален центар за управување со сообраќајот
ОРЕХ	Оперативни расходи
RACE	Кралски автомобилски клуб на Шпанија
БЗП	Барање за доставување понуди
ШМПЖ	Шема за мониторинг на пазарот со железници
СКАДА	Контрола на надзор и добивање податоци (Supervisory Control and Data Acquisition)
ОЦР (SDG)	Одржливи цели за развој
ТЦТ	Договор за Транспортна заедницата
ТЕН-Т	Транс-европска мрежа - Транспорт
ОК (УК)	Обединето Кралство
УНЕ	Шпанско здружение за нормализација
UNFPA (ОНФАН)	Фонд на Обединетите Нации за активности на населението (United Nations Fund for Population Activities)
СБ	Светска Банка
ЗБ6 (WB6)	Земји од Западен Балкан 6



Дефиниции

Кластер: Претставува географска концентрација на меѓусебно поврзани деловни активности, добавувачи, и соодветни институции во одредена област.

Дигитални

канали: Се однесува на комуникациски канали кои се користат за пренесување информации и се базирани на ИКТ. Примери за дигитални канали поврзани со транспорт се екраните во возилата и на станиците, апликации за мобилни телефони или веб страни.

ЕУ27: ЕУ-27 се однесува на 27-те земји-членки на Европската Унија во јануари 2007 година.

МааС: Mobility as a Service (МааС) - Претставува вид на услуга која преку заеднички дигитален канал овозможува планирање, резервирање и плаќање за повеќе видови услуги за мобилност. Концептот опишува премин од лично поседувани видови транспорт кон мобилност обезбедена како услуга. Ова се овозможува преку комбинирање услуги за транспорт од јавни и приватни вршители на транспортни услуги преку заеднички пристап кој го креира и управува патувањето за кое корисниците може да платат преку една единствена сметка. Клучниот концепт во позадината на МааС е на патниците да им се понудат решенија за мобилност кои се базираат на нивните потреби за патување.

НАП: National Access Point (НАП) - Претставува национална дигитална точка на пристап каде се собираат податоците, соодветно се форматираат, се поврзуваат со метаподатоци и се достапни за размена и повторна употреба помеѓу корисници и институции.



1. Вовед

1.1. Основни информации

Просперитетот на Република Северна Македонија се фокусира на продлабочување на регионалната и меѓународната економска интеграција. Националната стратегија за транспорт од 2018 година ја прикажува оваа амбиција преку развој на одржлив транспортен сектор кој е усогласен со други стратешки цели на земјата; кој користи интермодална инфраструктура целосно интегрирана во европската ТЕН-Т мрежа; кој се води по принципите на добро владеење и кој го почитува универзалното право на „мобилност“ за сите; и кој соодветно е регулиран во согласност со правилата и регулативите на ЕУ, истовремено инкорпорирајќи ги најдобрите практики за понатамошен развој.

Како што е наведено во Националната транспортна стратегија 2018-2030:

„Владата на Република Северна Македонија е посветена на транспонирање на Насоките и Директивите/Регулативите на ЕУ (EU aquis) со цел интегрирање во Европската Унија и станување полноправна членка во Европската Унија. Националната транспортна стратегија (ИТС) ја прикажува оваа амбиција преку развој на одржлив транспортен сектор кој е усогласен со другите стратешки развивања на земјата; кој користи интермодална инфраструктура целосно интегрирана во европската ТЕН-Т мрежа; кој се води по принципите на добро владеење и кој го почитува универзалното право на „мобилност“ за сите; и кој соодветно е регулиран во согласност со правилата и регулативите на ЕУ, истовремено инкорпорирајќи ги најдобрите практики за понатамошен развој.“

Приоритетот за планирање на Интелигентни транспортни системи (ИТС) во Република Северна Македонија е од исклучително значење бидејќи истото денес преставува интегрален дел од меѓународните транспортни мрежи. Во Северна Македонија, како и во регионот на Западен Балкан, употребата на ИТС до овој момент е ограничена, но интервенциите во оваа област се очекува да резултираат со висока стапка на економски поврат, интероперабилност и непречено и безбедно движење во транспортот низ Западен Балкан, како и интегрирање во ТЕН-Т европските коридори и европскиот пазар.



1.2. Цел на извештајот

Севкупната цел на Националната транспортна стратегија на Република Северна Македонија и нејзиниот Индикативен план за имплементација усвоен во 2018 година е развој на хармонизиран транспортен сектор кој е компатибилен во меѓународни рамки и интегриран во ТЕН-Т мрежата, со што ќе се стимулира економски и социјален развој на земјата, ќе се зачува животната средина и ќе се задоволат потребите на идните генерации.

Како една од задачите потребни за постигнување на оваа цел, Националната за транспортна стратегија ја охрабрува Владата да ги транспонира Насоките и Директивите/Регулативите на ЕУ (*EU aquis*) со цел интегрирање во ЕУ и станување нејзина полноправна членка.

Гледано во општа рамка, Националната транспортна стратегија и Стратешката рамка за имплементација на ИТС во ТЕН-Т суштинската/сеопфатната мрежа на државите од ЗББ, го наведува развојот на Национална стратегија за ИТС како главна активност со која ќе се максимизира ефективноста и ефикасноста на новите и постојните системи за транспорт и инфраструктурата, благодарение на организираната имплементација на решенија за ИТС кои се целосно во согласност со правните, институционалните, техничките и оперативните европски и меѓународни стандарди.

Во тој контекст, МТВр има потпишано договор со Конзорциумот составен од ИДОМ и КОЛЕНКО, со цел Развој на Национална стратегија за ИТС со која ќе се дефинираат активностите кои ќе опфатат период од десет (10) години, и со која ќе се дадат препораки за приоритетни области и временска рамка за проекти, активности, иницијативи и политики, како и индикатори за известување во однос на напредокот.

Развојот на оваа национална стратегија и акциски план го следи аналитичкиот процес со цел да се загарантира усогласување на стратешката рамка и акцискиот план со моменталните и потенцијалните предизвици за земјата, имајќи ја предвид општата цел за подобрување на националната ефикасност, конкурентност и благосостојба преку подобрување на услугите за мобилност и транспорт.

Севкупната методолошка рамка ги зема предвид следните чекори:



Приказ 1. Аналитичка патека за изработка на Национална стратегија за ИТС
(Извор.: Конзорциум)

Стратешката рамка го поддржува акцискиот план кој вклучува дефинирани активности, кои во овој документ се објаснети во смисла на организација, технички и финансиски барања, и претставуваат патека кон остварување на очекуваните цели.

Овој извештај е во согласност со Националната стратегија и Акцискиот план и ја вклучува следната содржина:

- Дијагностика.
- Стратешка рамка.
- Акциски план.



2. Анализа на постојна состојба

Креирањето на Националната стратегија треба да ја земе предвид моменталната состојба во земјата со цел да се препознаат предизвиците на кои треба да се одговори, како и карактеристиките за да се креира решение по мерка кое ќе се состои од најдобрите меѓународни практики и од меѓународните стандарди, прилагодено на македонските потреби.

Така, анализата на моменталната состојба се однесува на следните области:

- Општа карактеризација на земјата, како генерален преглед на главните услови.
- Предизвици на национално ниво, како очекувани цели за остварување.
- Рамка за имплементација на ИТС, како идентификација на конкретни карактеристики на рамката за ИТС во Северна Македонија.

2.1. Општи карактеристики

Република Северна Македонија стана независна држава во 1991 година како една од државите наследнички на Југославија и од 2009 година постојано добива препораки од Европската Комисија за влез во Европската Унија, откако го доби кандидатскиот статус во 2005 година. Врз основа на остварениот напредок изминатите години и исполнувањето на пристапните услови, Европскиот Совет ја поддржа одлуката на Советот да започне пристапни преговори со Северна Македонија во март 2020 година. Свкупно, земјата продолжи со стабилен и посветен ритам да напредува во делот на ЕУ реформите, фокусирајќи се на основите. [9] [10] Дополнително, ЕУ обезбеди економска поддршка во борбата со трошоците предизвикани од пандемијата во форма на неповратна помош и макро-финансиска помош.

На 6 февруари 2019 година во Брисел, Министерот за надворешни работи го потпиша пристапниот протокол за влез на Северна Македонија во НАТО. Откако членките на НАТО го ратификуваа договорот за пристап на Северна Македонија, Северна Македонија стана последната земја која влегла во НАТО на 27 март 2020 година. [10]

Земјата е членка на ОН, НАТО, Советот на Европа, Светска Банка, ОБСЕ, ЦЕФТА, БСЕЦ и СТО. Се смета за земја со висок-среден приход и има поминато низ значителни економски реформи од нејзиното осамостојување во насока на развој на отворена економија.

Почетокот на преговорите за влез на Северна Македонија во Европската Унија официјално беше означен на 19 јули 2022 година.



2.1.1. Географски опис

Република Северна Македонија е земја опкружена со копно, на територијата на јужна Европа, на Балканскиот полуостров. Се граничи со Косово¹ на северо-запад, Република Србија (Србија) на север, Република Бугарија (Бугарија) на исток, Република Грција (Грција) на југ и Република Албанија (Албанија) на запад.

Се карактеризира со планински терен, непрекинат со долини и низини. Во согласност со податоците од пописот од 2021 година, населението брои 2,068,808 луѓе [11], од кои 25% живеат во главниот град (Скопје), 35% во други градови и 40% во руралните предели.



Приказ 2. Мапа – Северна Македонија (Википедија)

Зафаќајќи централна географска позиција на Балканот, земјата е крстосница која ги поврзува транспортот и комуникациите во Европа, Азија и Африка. Во земјата има 8 поголеми езера, кои покриваат вкупно 280km².

Има три главни климатски зони во земјата: благо континентална на север, умерено медитеранска на југ и планинска во зоните со висока надморска височина. Долж долините на реките Вардар и Струмица, во регионите на градовите Гевгелија, Валандово, Дојран, Струмица и Радовиш климата е умерено медитеранска. Најтопли региони се Демир Капија и Гевгелија, каде температурите во јули и август често надминуваат 40 °C.

¹ Договор на Европската Унија за основање на Заедницата за транспорт го препознава Косово како една од страните од Југоисточна Европа. Како што се наведува во овој Договор, ова означување не зазема став во однос на позициите за статусот и е во согласност со Резолуцијата на ОН 1244 (1999) и Мислењето на Меѓународниот суд на правдата за Косовската Декларација за независност.



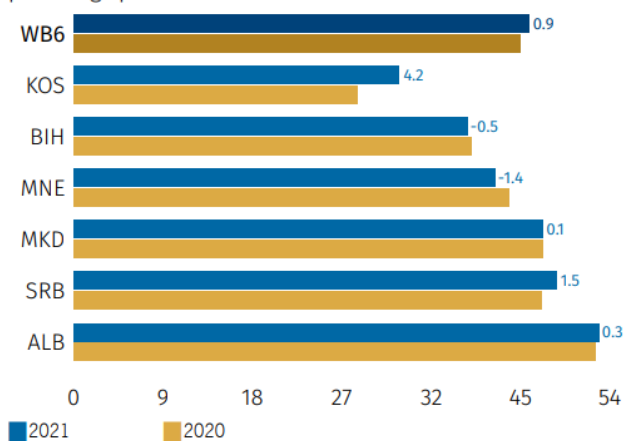
2.1.2. Економска рамка

Северна Македонија во голем дел го избегна насилството кое ги засегна другите поранешни Југословенски републики во годините по прогласувањето независност во 1991 година. Земјата брзо се насочи кон промовирање трговска отвореност, приватизација и либерализација на цените, со што ѝ се овозможи транзиција кон пазарна економија побрзо од другите соседни земји во Западен Балкан.

Согласно анализата на Светска Банка [12], растот на БДП во регионот достигна 7.4% во 2021 година, по намалувањето од 3.2% во 2020 година. Овој поврат на растот значеше значително креирање на работни места, со што барањата за вработувања помогнаа да се намали сиромаштијата во сите шест економии во Западен Балкан. Во Северна Македонија, растот беше резултат на силниот поврат во потрошувачката, поткрепен и со фискален стимул и со отворена побарувачка, како и со олабавување на рестрикциите за движење и патување. Стапката на невработеност е најниска во историјата на земјата и сиромаштијата се врати назад на трендот на опаѓање.

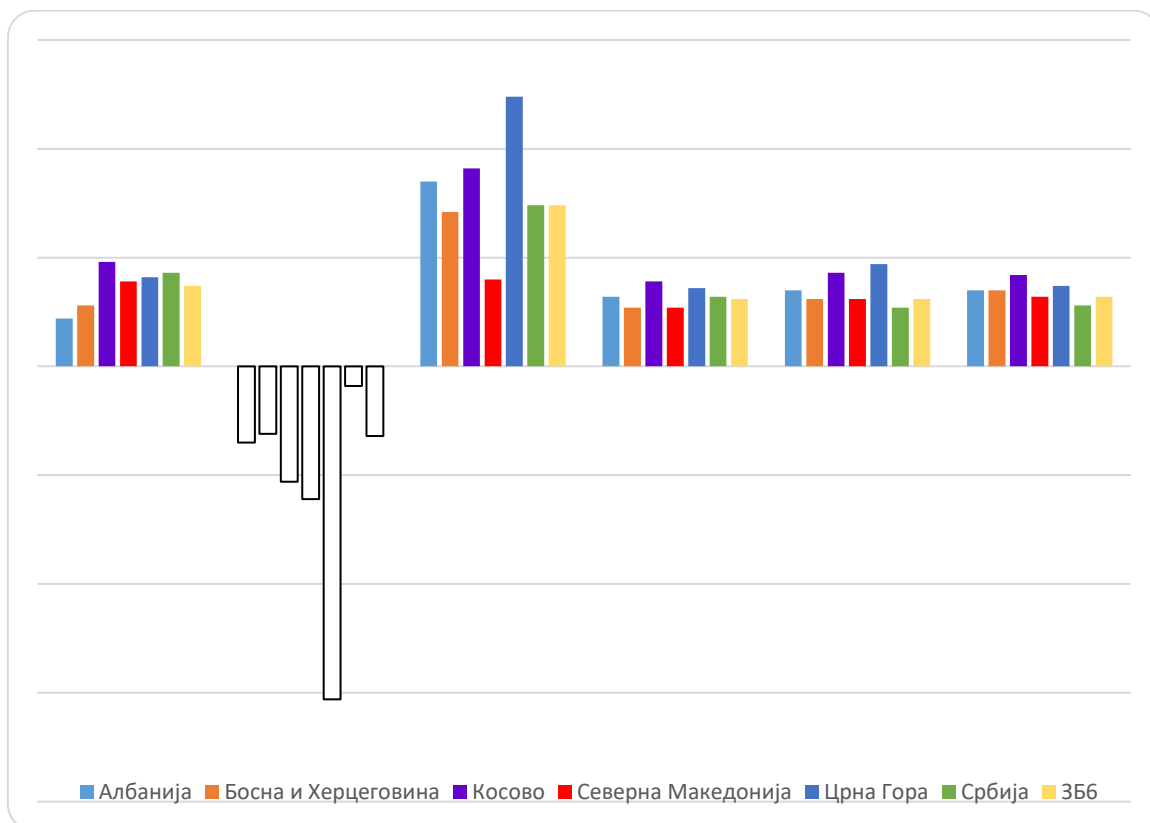
Сепак, пост-пандемското опоравување беше скратено бидејќи војната во Украина постојано го бранува регионот. Порастот во регионот на Западен Балкан сега се прогнозира дека ќе биде 3.1% за 2022 година, и 2.7% за Северна Македонија.

Employment rate, 15+ years, percent, and 2021–20 change, percentage points



Sources: National statistical offices; World Bank staff estimates.

Приказ 3. Процент на стапка на вработеност и измени 2021-2020 во ЗББ [12]



* Податоци добиени од [12]

Приказ 4. Пораст на БДП (во проценти) 2019-2024 (Извор:Конзорциум)

На среден рок, земјата ќе треба да ја зајакне одржливоста на јавните финансии и да го пренасочи фокусот на решавање структурни предизвици, вклучително и нискиот и опаѓачкиот човечки капитал, слабите регулаторни рамки, лошите политики за конкурентност, правосудството, намалената продуктивност и миграцијата во пораст. Дополнително, Владата ќе треба да ја преосмисли и да ја рационализира државната помош за да одговори на загриженоста за фискалната одржливост и да обезбеди подобро таргетирана поддршка за домашната економија. Напорите за структурни реформи треба да бидат усогласени со зелената агенда и да обезбедат транзиција преку намалување на употребата на јаглен и намалување на емисиите од јаглеродни гасови.



Во оваа економска рамка, намалувањето на сиромаштијата од 2009 година не е доволно за да се затвори јазот помеѓу руралните и урбаните услови за живеење. Првичната разлика од 13% се намали само на 12.5%. Сиромаштијата во урбаните предели е 17%, но во руралните предели е близу 30%. Согласно податоците од СИЛЦ (Испитување на приходи и услови за живеење – Државен завод за статистика), и во Северо-источниот и во Полошкиот регион, сиромаштијата била близу 40% во споредба со националната стапка од 23%, додека сиромаштијата во останатите региони е падната на 10-14%. Бидејќи северните региони имаат поголем број на популација, таму е концентрирана сиромаштијата. Иако овие резултати се засноваат на податоци од испитување на домаќинствата кои може да имаат грешки во проценката, опишаните разлики во регионите се значителни и покрај тоа.

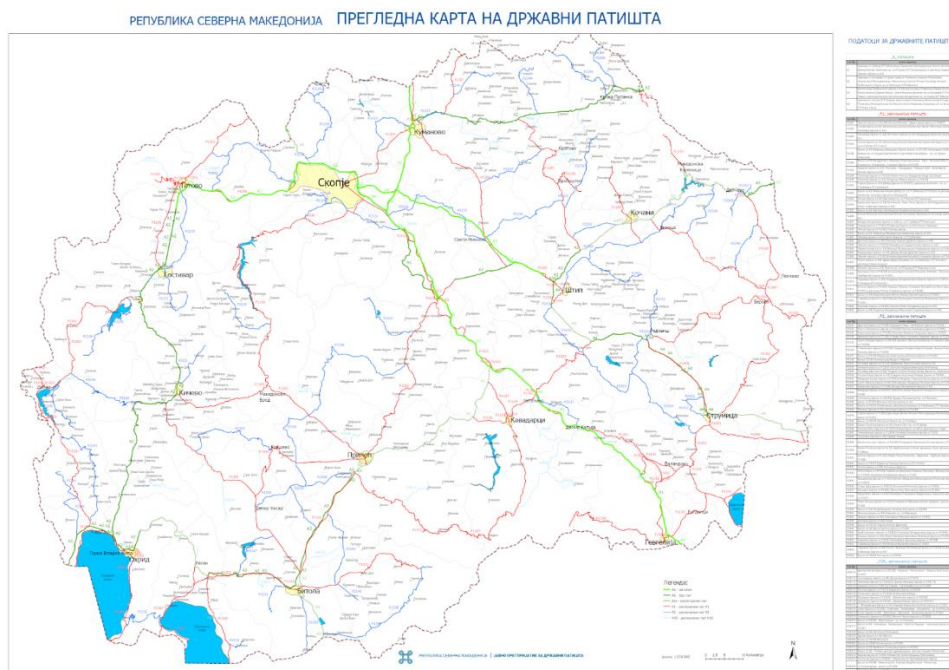
2.1.3. Транспортна инфраструктура

Според Еуростат, во 2019 година густината на мрежата за патен сообраќај била 13 m на km² за автопатите (4 m помалку од просекот во ЕУ) и 569 m на km² за другите патишта (849 во ЕУ).

Патната мрежа вклучува:

- Локални патишта (асфалтирани и земјени) кои изнесуваат отприлика 19,000 km.
- Патна мрежа со делници: се однесува на поврзувањата помеѓу општините и регионите, со вкупна должина од 906 km.
- Автопати, со вкупна должина од 228 km.
- Два Пан-Европски коридори, Коридор VIII (исток-запад) и Коридор X (север-југ) кои поминуваат низ Северна Македонија.
 - Коридор VIII се состои од патот Е-65 од Варна (Бугарија) до Драч (Албанија) преку Софија (Бугарија) и Скопје. Должината на овој пат во Северна Македонија е 253 km (183.5 km автопат) со проток во сообраќајот од 1,500 до 2,500 возила дневно.
 - Коридор X се состои од патот Е-75 од Атина преку Скопје, Белград и Загреб до Минхен. Должината на овој пат во Северна Македонија е 170.4 km (172 km автопат)

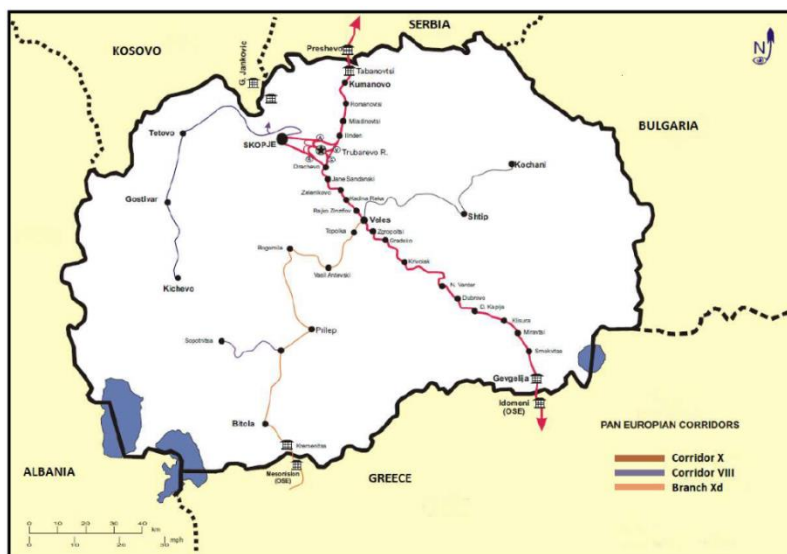
Дополнително, Обиколницата Скопје е автопат со вкупна должина од 26.5 km, и автопатот А4 од Миладиновци до Штип е со вкупна должина од 47 km.



Приказ 5. Патна мрежа во Северна Македонија (<http://www.roads.org.mk/255/road-network>)

Во поглед на железничката мрежа, должината изнесува 925 km, со отприлика 313 km електрифицирани. Како и во случајот со патната мрежа, железниците се застапени во три (3) дела кои соодветствуваат на:

- Коридор VIII, со вкупна должина од повеќе од 309 km.
- Коридор X, со вкупна должина од повеќе од 215 km.
- Коридор Xd, со вкупна должина од повеќе од 145 km. Овој коридор се гради со цел поврзување со границите на Бугарија и Албанија.



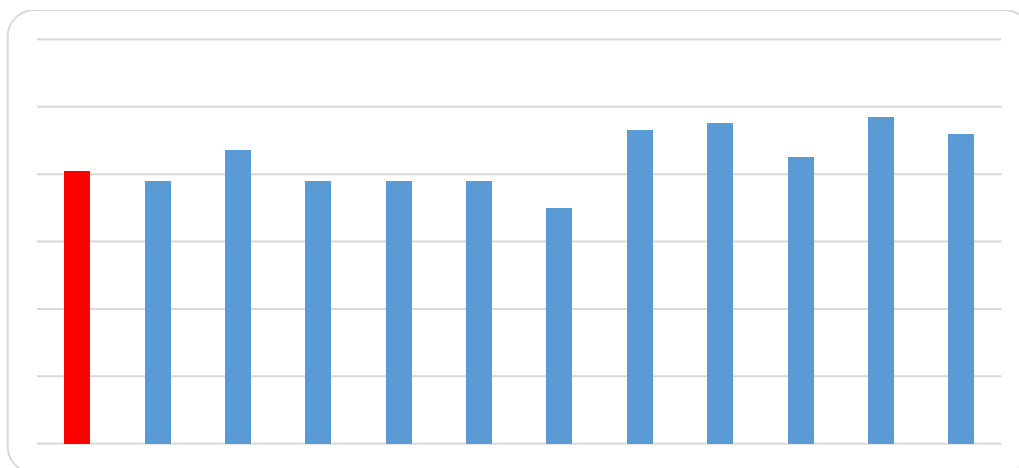
Приказ 6. Железничка мрежа (Извор: ЈП МЖ - Инфраструктура)



Стапката на моторизација во 2010 година во ЕУ беше 480,4 возила/1000 жители, многу поголем број отколку што е случај во Северна Македонија, каде што оваа бројка изнесува 151. Сепак, овој број се зголеми во 2020 година, така што во ЕУ порасна на 541,4 и во Северна Македонија на 205. Иако зголемувањето на стапката на моторизација во Северна Македонија во текот на овие 10 години е 36%, овој пораст е втор по големина во земјите од Западен Балкан, веднаш по Црна Гора (+31.5%). Другите земји, како Албанија (+90%) или Србија (+46%) прикажаа поголем напредок на ова поле.

2.1.4. Основни информации од технолошки аспект

Кога станува збор за технологија, 81% од населението во земјата има пристап до интернет, што е висок процент на население. Иако овој индикатор е сличен и во другите земји на Балканот, сепак е понизок од другите Европски земји.



Приказ 6. Стапка на пристап до интернет во 2020² (Извор: Конзорциум)

Широкопојасниот интернет е во пораст бидејќи владите продолжија со промовирање на развојот на дигиталната инфраструктура. Во 2020 година, процентот на домаќинства во Северна Македонија со фиксен широкопојасен пристап до интернет достигна 82.8%. Иако, покриеноста во земјата со широкопојасен интернет се споредува со просекот во ЕУ, достапноста на ултра-брз интернет (брзина за симнување поголема од 100 Mbps) и покриеноста со интернет во 2018 година била 43.8%, што е помалку од 58% просекот во ЕУ во истиот период. [13]

² Податоци добиени од Меѓународната заедница за телекомуникации (ИТУ), Светски телекомуникации / ИКТ база на индикатори.



Секторот за телекомуникации вклучува два оператори во мобилната телефонија: Македонски телеком (МакТел), кој од 2001 година е дел од Дојче Телеком (Deutsche Telekom), и е лидер на пазарот, и Оне.Вип, кој се формираше со спојување на ОНЕ (во сопственост на Телеком Словенија Групацијата) и Вип (во сопственост на Телеком Австрија Групацијата). Операторите за фиксна телефонија го вклучуваат тековниот оператор Македонски Телеком АД Скопје, кој е доминантен на пазарот со скоро 40% удел во обезбедување пристап до фиксен широкопојасен интернет на пазарот. Ланецот на вредности сепак има голема конкуренција од многу други оператори кои се фокусирани на услуги за кабелска телевизија и фиксен безжичен интернет пристап.

Во смисла на достапност на приклучоци, Северна Македонија е во предност кај два од три индикатори разгледувани во оваа област:

- Процент на население покриено најмалку со LTE/WiMAX мобилна мрежа: Северна Македонија има 99.5% од населението кое има 4G/LTE услуги, пораст од 70% во 2015 година
- Проценета стапка на домаќинства со интернет пристап во домот: во согласност со последните достапни податоци (2018 година), скоро 80% од домаќинствата во Северна Македонија имаат интернет приклучок, процент што ја става земјата веднаш под Србија и Турција во споредба со соседите во регионот. Оваа бројка е во забележителен пораст од нешто под 70% домаќинства во 2017 година. Исто така, важно е да се нотира дека ЕУ-27 просекот за овој индикатор е сè уште висок, т.е. 86.6% во 2019 година.
- Бројот на оптички конекции на 100 жители: за овој конкретен индикатор, Северна Македонија заостанува зад соседите од регионот, и е најниско рангирана земја со 3.2 FTTH претплати на 100 жители во 2019 година, во споредба со просекот од 8.7 во ЕУ-27.

Во Северна Македонија, услугите во мобилната телефонија отсекогаш имале позначајна улога од услугите во фиксната телефонија. Со скоро цело население покриено со 4Г, земјата презема значителни чекори кон лидерска позиција меѓу соседните земји кога станува збор за користење 5Г. Конкретно, Националниот план за оперативен широкопојасен интернет за 2019-2029 година поставува амбициозни цели за Северна Македонија:

- До крајот на 2023 година, најмалку еден поголем град да биде покриен со 5Г сигнал.
- До крајот на 2025 година, во согласност со Договорот со кој се формира Транспортната Заедница за основна и сеопфатна патна мрежа во земјата, главните коридори да се покриени со непречен 5Г сигнал.
- До крајот на 2027 година, сите градови во земјата да се покриени со непречен 5Г сигнал



- До крајот на 2029 година, секој да има можност за пристап до интернет преку 5Г со минимална брзина на интернет пристапот од 100 Mbps. Во тој контекст, од операторите се очекува да инвестираат во две клучни области во земјата за да го помогнат развојот на 5Г: (i) инвестиции во инфраструктура за оптички интернет и базни станици, и (ii) инвестиции во иновативни услуги кои ќе стимулираат појава на нови 5Г услуги.

2.2. Предизвици на национално ниво

Моментално, Северна Македонија се соочува со процес на глобален развој и во тој контекст услугите за мобилност и транспорт се клучен дел од овој развој за што подобрувањето на ИТС е целосно усогласено со глобалните цели. Подолу се резимирани некои од националните предизвици дефинирани од Светска Банка и самата влада [1] [2] а се однесуваат на подобрувањето на ИТС:

- Главна цел на македонската Влада е донесување на европски стандарди и вредности со цел да им овозможи на своите граѓани европски начин на живеење. Во таа смисла, станувањето членка на ЕУ стана приоритет, а тоа ќе донесе отворени фондови за солидарна поддршка, еднакво општество, квалитетна инфраструктура, продуктивно и одржливо земјоделство и здрава животна средина.
- Иако Северна Македонија има остварено значителен напредок кон создавање потребни услови за динамичен приватен сектор, многу фирми и работници сè уште не се во можност ваквите услови да ги преточат во економски можности. Економијата е отворена за трговија и властите одамна имаат позитивен став кон ФДИ. Сепак, ваквите политики сè уште не вродиле со целосна структурна трансформација поради некомплетна реформска агенда и видливи **јазови помеѓу законите и праксата**.
- Северна Македонија е исто така многу изложена на природни катастрофи кои се интензивирани поради климатските промени, како на пример поплави, шумски пожари, суши, свлечишта, екстремни температури и земјотреси. Ризикот од поплави е поголем отколку во било која друга земја во Европа и регионот на Централна Азија, и во случај на огромна поплава би се нарушил економскиот раст, би била засегната критичната инфраструктура, земјоделските приходи би претрпеле загуби и би се нарушил животот во руралните предели. Јасно е дека **зајакнување на готовноста при вонредни состојби и отпорноста** се повеќе од итни. ИТС се клучни алатки во управувањето со критичните инфраструктури за подобра безбедност, поголема ефикасност во функционирањето, генерирањето податоци кои се од суштинска важност за донесувањето одлуки и информирањето на корисниците.



- Нееднаквиот пристап до економски можности води до помала **социјална инклузија**. Градењето стабилна, обемна средна класа бара подобрување на индивидуалноста преку зголемување на пристапот до различни можности. На пример, елиминирањето на родовите разлики на пазарот на труд може да доведе до пораст на годишниот БДП во Северна Македонија од отприлика 16%. Напорите за подобрување на инклузијата се критични и за раст и за намалување на сиромаштијата.
- Итно се потребни реформи за олеснување на движењето на ресурсите за најпродуктивни можности и за комплетирање на структурната трансформација на Северна Македонија. Иако успехот на земјата во привлекување ФДИ ориентирани кон извоз ѝ овозможи да се интегрира во некои глобални ланци на вредности, сепак земјата не успева да ја искористи својата стратешка локација. Клучни области кои има волја да се променат се **трговијата, поврзаноста со транспорт и интеграција во ланец на вредност, политики на конкурентност и инвестирање, регулирање на бизнисите, капацитети на фирмите, пристап до финансирање, и дигитално поврзување**, повеќето предизвикани од недостаток на **работна сила** и слаби **капацитети**.

Но, дополнително на општите предизвици на национално ниво и карактеризацијата на аспекти поврзани со имплементација на ИТС, дијагностиката треба да ја земе предвид и ситуацијата во Северна Македонија во смисла на целите кои може да се остварат со имплементацијата на ИТС решенија. Генерално, имплементацијата на ИТС остварува три главни цели: безбедноста на сообраќајот на патиштата; подобрување и заштита на животната средина; и ефикасност во мобилноста и транспортот. Овие клучни цели се идентификувани од страна на Европската Комисија во „Стратегија за одржливост и паметна мобилност – ставање на европскиот транспорт на пат кон иднината“ (“Sustainable and Smart Mobility Strategy – putting European transport on track for the future”) [4], и на меѓународно ниво од SuM4All3 [5]: универзален пристап, ефикасност и зелена мобилност.

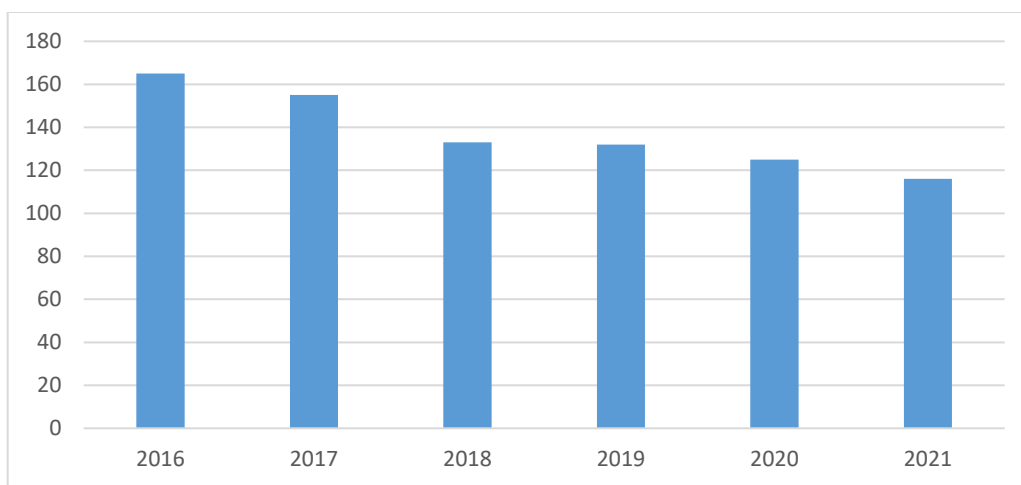
³ Партнерството Одржлива мобилност за сите (The Sustainable Mobility for All (SuM4All) Partnership) е глобална коалиција од 56 меѓународни организации и компании со заедничка амбиција да се трансформира иднината на транспортот и мобилноста. Партнерството е креирано за да се адресира јазот помеѓу меѓународната транспортна архитектура, преку основање на безбеден простор за меѓународните организации во делот на транспортот и приватните компании заедно да размислуваат и работат кон трансформирање на транспортните системи и нивна поголема одржливост.



Приказ 7. Глобални цели на SuM4All

2.2.1. Безбедност на сообраќајот на патиштата

Согласно достапните информации во МАКСтат Базата на податоци на Државниот завод за статистика на Република Северна Македонија [6], помеѓу 2016 и 2021, регистрирани се вкупно 22,659 сообраќајни незгоди. Во овие сообраќајни незгоди регистрирани се 826 загинати и 35,619 сериозно повредени лица (23,835 мажи и 11,784 жени), со следниот развој по години:



Приказ 8. Годишен развој на бројот на жртви помеѓу 2016-2021 во Северна Македонија [6] (Конзорциум)

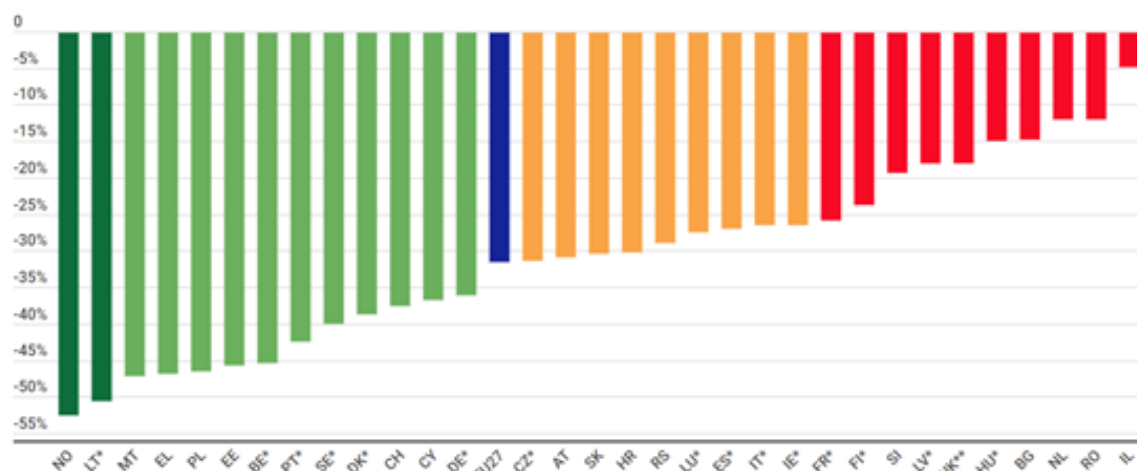
Сообраќајните незгоди и загинати лица се поделени на следниот начин:

- 1,584 сообраќајни незгоди и 161 загинати лица на автопати,
- 14,989 сообраќајни незгоди и 265 загинати лица во изградени области,
- 6,086 сообраќајни незгоди и 400 загинати лица надвор од изградени области.

Споредувајќи ја состојбата со европскиот контекст, треба да се истакнат следните аспекти:

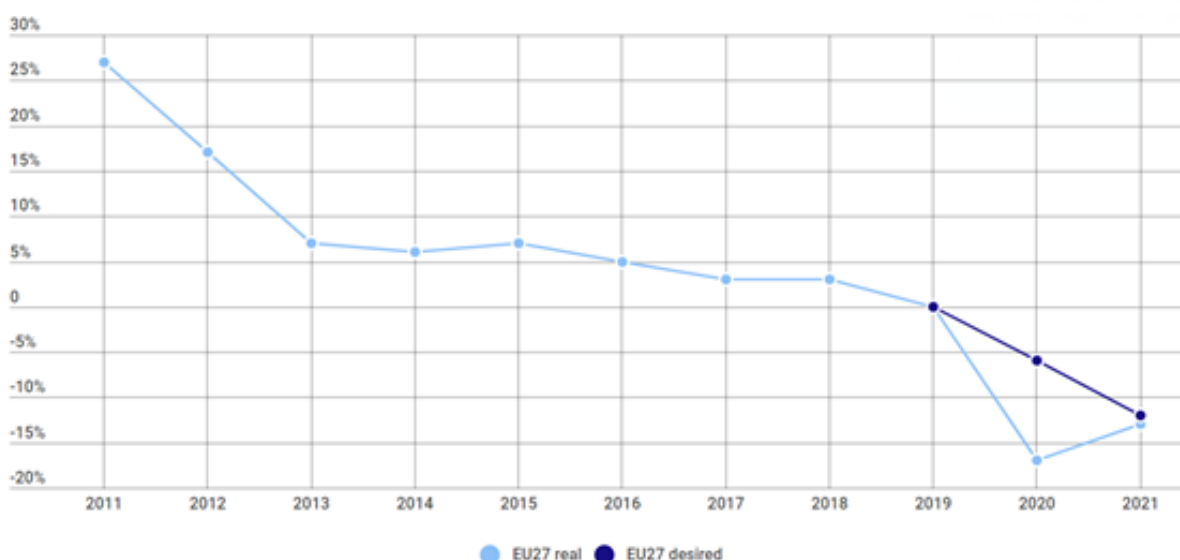


- И покрај намалување на годишно ниво на бројот на загинати лица од 2016 година навака, бројот на загинати лица на милион жители во Северна Македонија е 55, додека во ЕУ-27 бројот е 44.
- Само 5 земји од ЕУ-27 имаат полоши бројки од Северна Македонија: Романија, Латвија, Бугарија, Полска и Литванија.



Приказ 9. Релативна промена во број на загинати лица на патот во земјите од ЕУ-27 за периодот 2011-2021 година⁴ [7]

- Иако бројот на загинати лица покажува намалување од 39,6% во последната декада (2010-2021), намалувањето во ЕУ за истата декада е 42%. Целта на ЕУ е до 2030 година да се преполови бројот на регистрирани смртни случаи во 2021 година.



Приказ 10. Развој на состојбите со сообраќајни незгоди на патиштата во ЕУ-27 во однос на 2016 година [7]

⁴ За земјите со (*) користени се последните достапни податоци бидејќи нема достапни податоци за 2021 година.



2.2.2. Животна средина

Во насока на достапните информации во МАКСтат базата на податоци на Државниот завод за статистика на Република Северна Македонија [6], во Северна Македонија емисиите од CO₂ во 2021 година биле 22,042 кт, што доведува до емисија од 10.63 кт по глава на жител.

Во насока на изворите на емисија на стакленички гасови, транспортниот сектор претставува 9.6% во земјата (1.02 кт по глава на жител), додека енергетскиот сектор е главниот извор на емисии на стакленички гасови и генерира вкупно 61.8%.

Во Европа, согласно Европската агенција за животна средина, вредноста на емисии на стакленички гасови за 2019 година е 6,4 кт по глава на жител и транспортниот сектор претставува 22.21% од емисиите (1.42 кт по глава на жител).

Во овој случај, треба да се потенцира дека иако тенденцијата на Европа е намалување на емисиите на стакленички гасови (од 4.6 милиони кт во 1990 година на 3.1 милиони кт во 2020 година, што резултирало со намалување од 50% во период од 30 години), тенденцијата на Северна Македонија е обратна (од 11,687 кт во 2003 година на 21,456 кт во 2020 година).



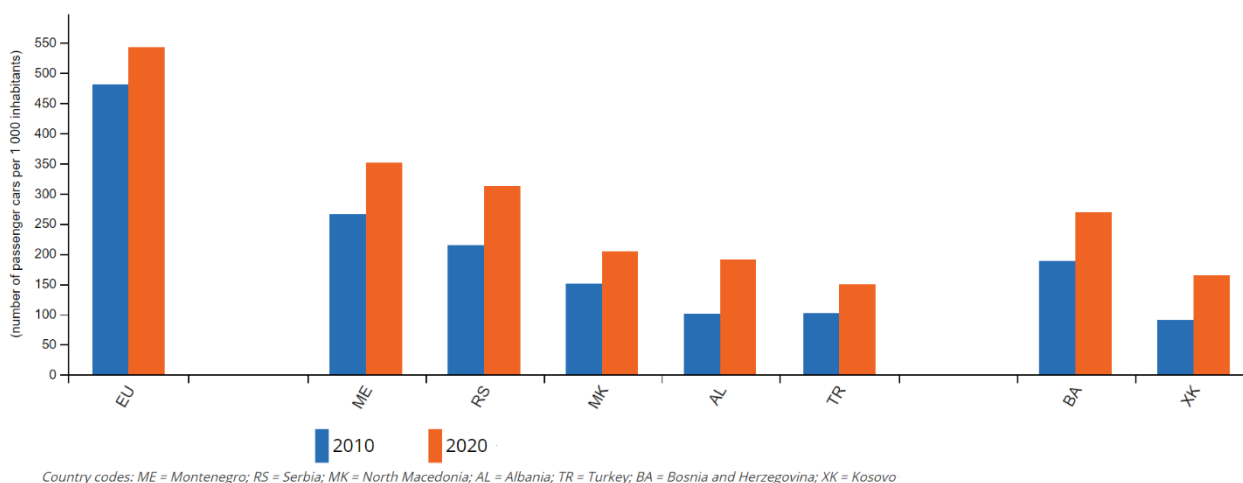
Приказ 11. CO₂ емисии (во тони по глава на жител) во ЕУ [8]



Дополнително, иако емисиите на стакленички гасови (GHG) по глава на жител во Европа, кои се предизвикани од транспортот се 40% повисоки отколку во Северна Македонија, ова не може да се земе како оптимистички индикатор. На оваа вредност директно влијае стапката на моторизација, која е 265% повисока во Европа (0.541 возила/лице) отколку во Северна Македонија (0.205 возила/лице). Уште повеќе, сценариото во Северна Македонија покажува дека оваа вредност ќе има силен пораст во текот на следните години (порастот во последните 10 години бил 35.7%, многу повеќе од регистрираните 12.7% во Европа).

Едни од причините за високата стапка на емисии по возило може да се каже дека се неефикасноста на транспортната мрежа, староста на возниот парк и застарената инфраструктура.

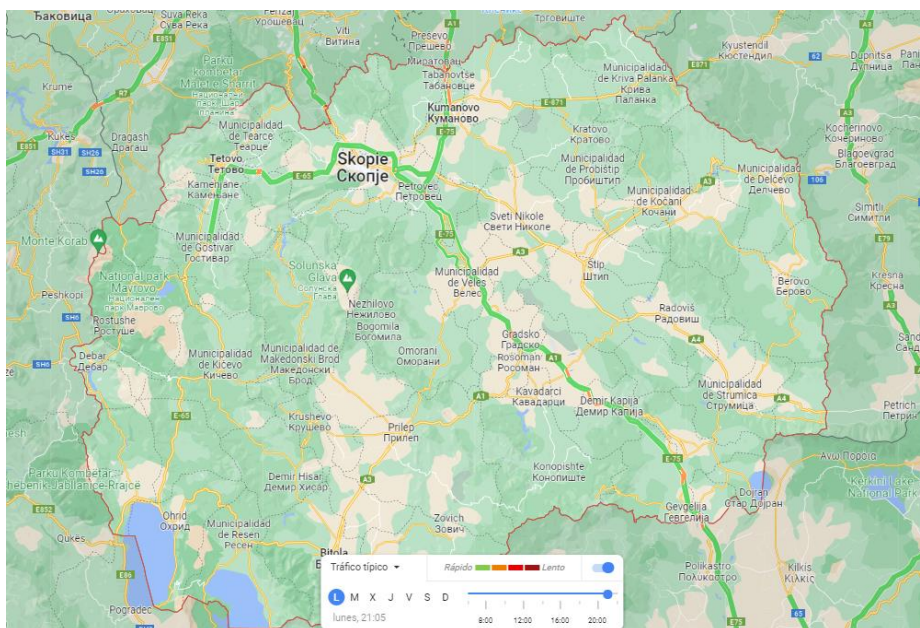
Motorisation rate, 2010 and 2020



Приказ 12. Стапка на моторизација во 2010 и 2020 година [8]

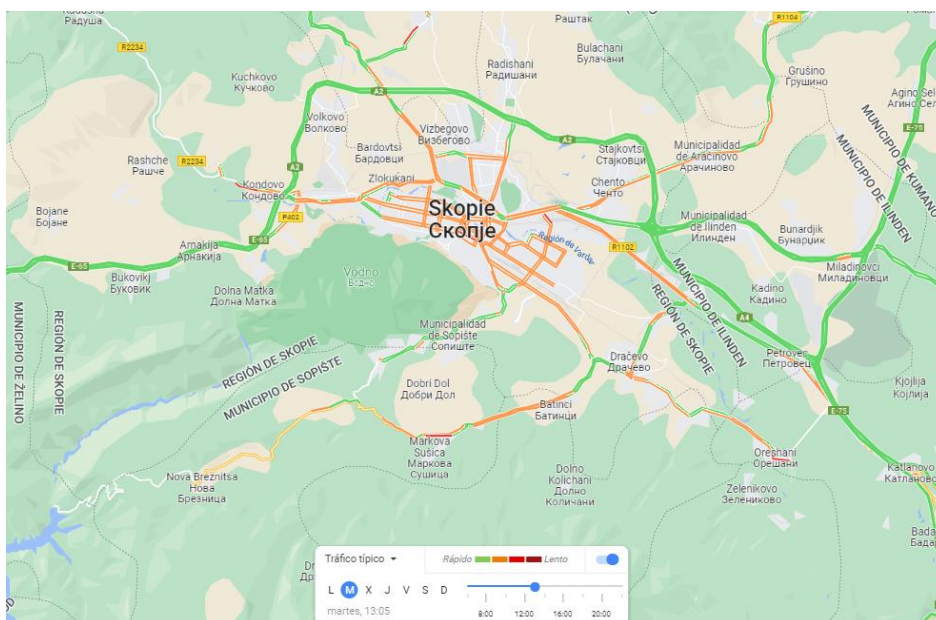
2.2.3. Ефикасност на мобилноста и транспортот

Согласно податоците за сообраќај од Google Maps, просечната стапка на сообраќај на главните патни коридори не претставува висока преоптовареност во сообраќајот. Единствените области каде има поголема преоптовареност во сообраќајот, а е регистрирана во текот на одредени периоди во годината, се граничните премини на Северна Македонија со Бугарија и Грција.



Приказ 13. Стапка на сообраќај на главните патни коридори (Google)

Во градското подрачје на метрополата Скопје, гужвата во сообраќајот е поголема од онаа регистрирана на главните коридори, но не е толку голема да се смета дека е вистински проблем на преоптовареност во сообраќајот.



Приказ 14. Ниво на сообраќај во пределот на метрополата Скопје (Google)



Во оваа ситуација, согласно информациите достапни во МАКСтат базата на податоци на Државниот завод за статистика на Република Северна Македонија [6], патничкиот транспорт во Северна Македонија главно се состои од автомобили. Процентот на вкупно патници кои користат железнички транспорт во Северна Македонија (0.6%) е повеќе од 13 пати помалку отколку во ЕУ (8%), како што наведува Еуростат. Од друга страна, процентот на патници кои користат автобус во Северна Македонија (20.8%) е повеќе од два пати повисок од оној во ЕУ (9.2%).

Во смисла на карго транспорт, достапните информации во МАКСтат [6] укажуваат дека скоро 97% од карго транспортот во Северна Македонија се врши по пат, и покрај тоа што пред 30 години процентот на поделба на видови карго транспорт бил различен: патен транспорт со 74% и железнички транспорт со 26%.

Така, функционирањето на мобилноста и транспортот е главно мануелно, на пример патарините и издавањето билети главно се мануелни, додека со технолошките решенија може да се дигитализираат и да се подобри нивната ефикасност.

2.3. Рамка за ИТС

Имплементацијата на ИТС решенија ја карактеризираат три (3) аспекти :

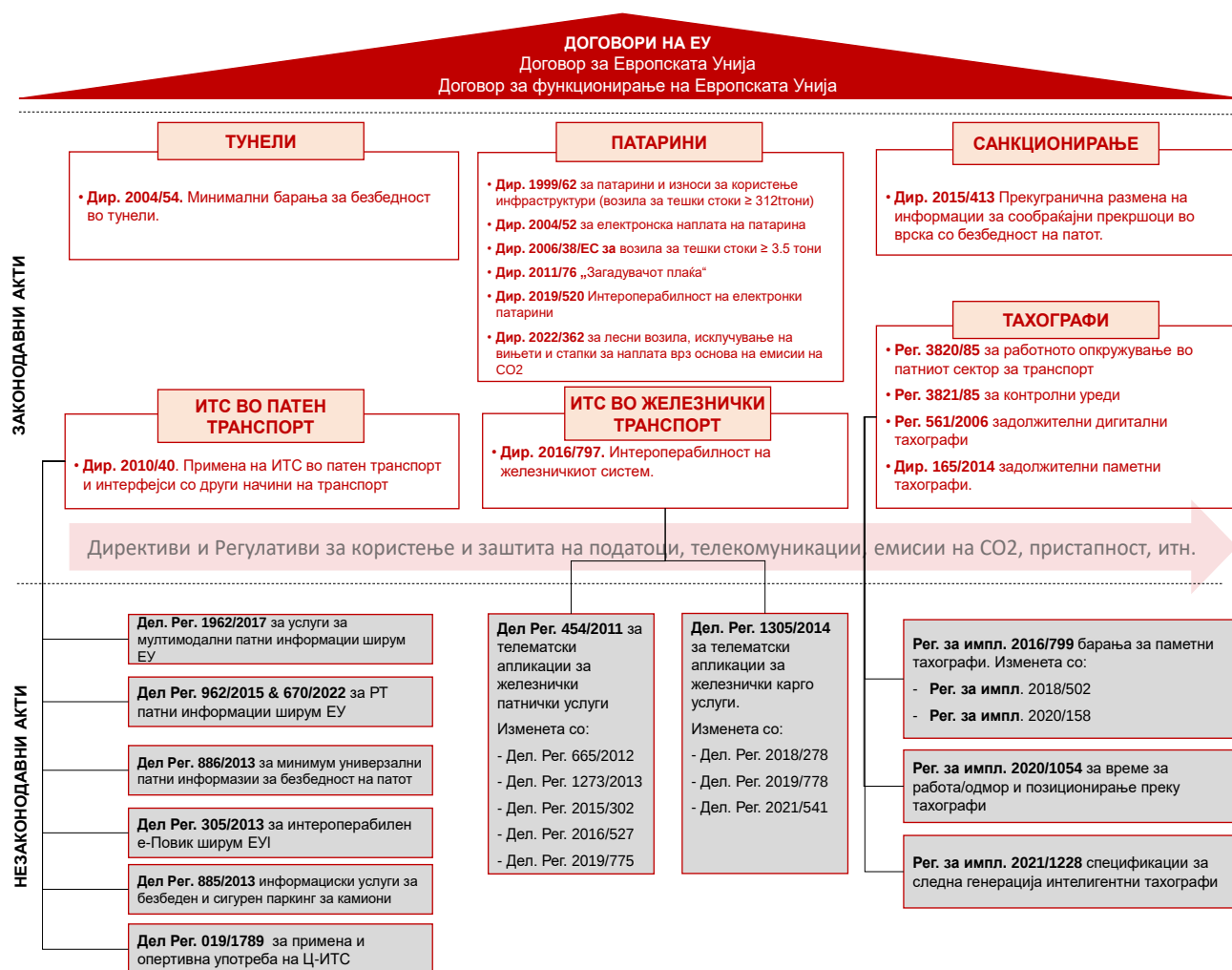
- Правна рамка, која се однесува на контекстот со кој се регулира проектирањето, имплементацијата и работата на ИТС.
- Организациска рамка, која се однесува на идентификувањето чинители вклучени во проектирањето, имплементацијата и работата на ИТС, директно или како последица од услугите за транспорт и мобилност.
- Техничка рамка, која се однесува на карактеристиките на постојните имплементации на ИТС.

2.3.1. Правна рамка за ИТС

Македонската правна рамка која се однесува на ИТС е составена од закони, како главен правен инструмент, и правилници со кои се дефинира начинот на кои законите треба да се имплементираат. Оваа правна рамка е ограничена во смисла на ИТС, со тоа што главните аспекти се моментално регулирани со Законот за безбедност во патниот сообраќај. Овој закон вклучува барања за светлосни сообраќајни знаци кои се однесуваат на барањата за сообраќајни знаци, опрема и сигнализација на патиштата, и дава можност за развој на правила за санкционирање на прекршоци во сообраќајот преку користење на системи за видео надзор.



Додека пак, Европската Комисија работи на генерирање широка регулатива за усогласување на развојот на ИТС во Европа. Покрај документите кои се базата на европската легислатива, достапни се директивите и делегираните регулативи за конкретни теми за ИТС и ја дефинираат следната шема:



Приказ 15. Директиви и назначени акти кои се однесуваат на ИТС (Извор: Конзорциум)

Како дополнување на конкретната легислатива за ИТС, Европската Комисија има изготвено директиви и правила на тема мобилност и транспорт кои треба да се земат предвид во смисла на нивната поврзаност со ИТС. Во тој поглед идентификувани се следните директиви:

- Директива (ЕУ) 2019/1936 на Европскиот Парламент и Советот од 23 октомври 2019 година која ја менува и дополнува Директивата 2008/96/ЕН за управување со безбедноста на патната инфраструктура.
- Директива (ЕУ) 2016/2012 на Европскиот Парламент и Советот од 26 октомври 2016 година за достапност на веб страни и мобилни апликации на телата од јавниот сектор.



На овој начин, со споредба на тековните национални регулативи со оние во ЕУ, македонската правна рамка само делумно ги зема предвид аспектите на ИТС споменати во легислативата поврзана со транспорт и мобилност, додека нема конкретна регулатива за клучните аспекти на ИТС дефинирана во конкретната правна рамка за ИТС на ЕУ. Овие јазови даваат недостаток од

- Промовирање на имплементацијата на решенија за ИТС во главните инфраструктури и услуги за мобилност согласно европските приоритети.
- Дефинирање технички барања кои гарантираат усогласување и интероперабилност со европската технолошка рамка.

Како надолупнување на законите, нормите и стандардите за ИТС се дефинирани од Институтот за стандардизација на Република Северна Македонија. Моментално, 197 европски стандарди за ИТС на CEN/TC 278 и 250 од ISO/TC/204 се веќе усвоени и овие бројки до јуни 2022 година треба да пораснат на 198 и 316 соодветно. Ова укажува на стапка на усвојување стандарди за ИТС од 97% што е навистина забележително. Сепак, нема обврска која наметнува усогласување со нив, поради недостаток на регулатива за ИТС.

2.3.2. Организациска рамка за ИТС

Групата чинители вклучени во имплементацијата на ИТС е поширока од јавните и приватните тела кои вршат управување со мобилност и транспорт или планирање на транспортната инфраструктура. Системот на чинители треба да биде надолупнет со:

- Здруженија на потенцијални корисници на услуги за мобилност и транспорт кои ги подобруваат своите искуства во делот на мобилноста поради имплементацијата на решенија за ИТС.
- Тела кои работат на генерирање регулирана и нормализирана технолошка рамка.
- Образовни институции и тела кои промовираат иновативност и кои го поддржуваат развојот на технолошки решенија.

На овој начин, постојната македонска организациска рамка може да се претстави во следните шематски прикази поделени на:

- **Национални јавни тела:** Националните јавни тела може да се поделат во следните категории:
 - Министерства и нивни сектори
 - Јавни претпријатија
 - Институции.



Општо земено, Владата на Република Северна Македонија е клучниот играч во развојот и модернизацијата на транспортната инфраструктура во земјата. Владата предлага национална стратегија за развој на патна и железничка инфраструктура во земјата со цел да се подобри степенот на инвестиции во севкупната сообраќајна инфраструктура. Во неа се наведува дека ваквата инфраструктура треба да биде солидна основа за модерен, безбеден, функционален и одржлив систем во делот на транспортот кој ќе придонесе кон подобрување на економијата и животните стандарди на граѓаните и ќе овозможи модерна и развиена инфраструктура во секој сегмент на патниот, железничкиот и воздушниот сообраќај.

Во поглед на патната инфраструктура, постои Стратегија за развој и одржување на државните патишта, со која се одредуваат цели и основни задачи за развој и одржување на државните патишта за период од најмалку десет години, и ја усвојува Собранието на Република Северна Македонија на предлог на Владата на Република Северна Македонија. Стратегијата може да се менува или дополнува поради измени во односите и условите во Република Северна Македонија или доколку патната инфраструктура на околните земји резултира со поинаков развој на државните патишта. Од друга страна, имплементацијата на стратегијата за развој и одржување на државните патишта е во надлежност на Министерството за транспорт и врски.

Истото се однесува и на железничката инфраструктура. Стратешкиот план е дел од Програма за работа на Владата на Република Северна Македонија, додека имплементацијата на стратегијата е одговорност на Министерството за транспорт и врски.



Приказ 16. Национални јавни тела вклучени во имплементацијата на ИТС (Извор: Конзорциум)⁵

Иако се поврзува со општините, на национално ниво, формирано е ЗЕЛС – Здружение на единици на локална самоуправа на Република Северна Македонија. Согласно статутот од 2019 година, тоа е непрофитна организација на општини, каде како единици на локалната самоуправа и Градот Скопје, како посебна единица на локалната самоуправа, доброволно се приклучуваат на еднаква основа со цел заштита и унапредување на заедничките интереси.

Основната улога на ЗЕЛС е континуирано лобирање во име на интересите на општините во Република Северна Македонија. ЗЕЛС ги застапува нивните мислења пред централната власт, со што се наметнува како важен партнер на Владата на Република Северна Македонија во спроведувањето и развојот на локалната самоуправа во земјата.

⁵ Во првата четвртина на 2023 година се очекува да се креира Агенција за безбедност на патот. И покрај креирањето на оваа агенција, надлежностите за санкционирање во сообраќајот остануваат кај Министерството за внатрешни работи.



- **Локални јавни тела:** Општините имаат голема одговорност за севкупната безбедност во патниот сообраќај и за имплементирање на системи за управување со сообраќајот на локалните улици кои се дел од секундарната мрежа на улици, посебно за проектирање, изведба и одржување на улиците и локалните патишта, партерно уредување, хоризонтална и вертикална сигнализација, обезбедување доволен број безбедни паркинг места, изведба на велосипедски патеки.

Регулирањето на сообраќајот во надлежност на општините вклучува:

- Одредување на техничко регулирање на сообраќајот преку воспоставување на електронски систем за видео надзор,
- Поставување на блокатори на возила на места кои не се наменети за паркинг, како и отстранување на блокаторите од возилата,
- Поставување и одржување на заштитни огради за пешаци на опасни места,
- Отстранување на распаднати, оштетени и напуштени возила,
- Надзор и преместување на незаконски застанати и паркирани возила
- Надзор на трактори, запрежни коли и возила кои се дел од патниот сообраќај од градежните локации,
- Контрола на сообраќајот во пешачки зони,
- Организирање и дефинирање услови за испорака на стоки,
- Одредување зони со ниски емисии на штетни гасови од возила и услови за сообраќање на возила во истите зони, и
- Надзор на паркирани возила на места каде паркирањето е временски ограничено.

Сообраќајните знаци, сигнализација и заштитна опрема на локални/општински патишта треба да се поставуваат, заменуваат или отстрануваат и соодветно да се одржуваат од страна на општината.

Општината е одговорна, преку медиумите и на други соодветни начини, навремено да ги информира корисниците на патиштата за условите и можностите, како и за прекините во сообраќајот поради вонредни состојби на општинските патишта, но и да води евиденција за истите.

Треба да се нотира дека еден градски реон може да биде составен од повеќе општини кои формираат град. Таков е случајот со Скопје каде се дефинирани следните ентитети: Град Скопје и општините Центар, Гази Баба, Аеродром, Чаир, Кисела Вода, Бутел, Шуто Оризари, Карпош, Ѓорче Петров и Сарај. Поконкретно, под Град Скопје спаѓаат следните јавни претпријатија кои се занимаваат со мобилност:



- Јавно претпријатие за превоз на патници – ЈСП Скопје.
- Јавно претпријатие Градски Паркинг – Скопје.
- Јавно претпријатие „Улици и патишта“ – Скопје.
- **Образовни институции:** Универзитетите треба да овозможуваат континуирано образование на професионални, креативни и претприемнички ориентирани индивидуи и да промовираат нови работни места и нови можности. Во случајот со ИТС, постојните факултети кои се поврзани со ИТС се:
 - „Св. Кирил и Методиј“ Универзитет во Скопје – Факултет за електроинженерство и информатички технологии.
 - „Св. Кирил и Методиј“ Универзитет во Скопје – Факултет за информатички науки и компјутерски инженеринг.
 - „Св. Климент Охридски“ Универзитет во Битола – Факултет за технички науки.
 - Универзитет Мајка Тереза, Скопје – Факултет за технички науки.
- **Нејавни институции:** Здруженија или институции кои интегрираат корисници на мобилност и транспорт или кои може да бидат корисни за развојот на решенија за ИТС. Идентификувани се следните:
 - АМСМ – Автомото сојуз на Македонија.
 - АМЕРИТ – Здружение на македонски претпријатија за меѓународен патен транспорт „Македонија сообраќај“.
 - Приватни компании за транспорт.
 - МАКАМ-ТРАНС – Здружение на работодавачи во транспортни компании во Република Северна Македонија.
 - Стопанска комора – Сообраќајно здружение

Оваа организациска структура ги манифестира следните недостатоци:

- Нема лидер помеѓу националните тела со назначени надлежности за поддршка и промовирање на развој на решенија за ИТС во Северна Македонија.
- Иако националните тела вклучени во развој на мобилност и транспорт соработуваат меѓу себе, постојната структура може да генерира неусогласеност помеѓу дефинираните цели и предизвици од МТВр и креираните активности и политики за управување на јавните претпријатија.
- Во приватниот сектор, не се идентификувани компании со искуство и капацитети за промовирање на имплементацијата на ИТС.



- Иако некои тела и компании промовираат иновативни решенија, моментално нема голем број на искуства.

2.3.3. Техничка рамка

Општо земено, имплементацијата на решенија за ИТС во Северна Македонија е во развој, иако некои решенија може да се забележат, посебно во Град Скопје и локално на некои делници од националната патна мрежа.

Треба да се истакне дека нема интеграција и интероперабилност помеѓу услугите за транспорт и мобилност. Така, со цел да се оценат веќе имплементирани решенија во Република Северна Македонија, организирана е припрема на анализа од домените каде може да се имплементира ИТС: национални патишта, национални железници и урбани области.

Како дополнување на овие области се анализираат и санкционирањето и управувањето во вонредни состојби.

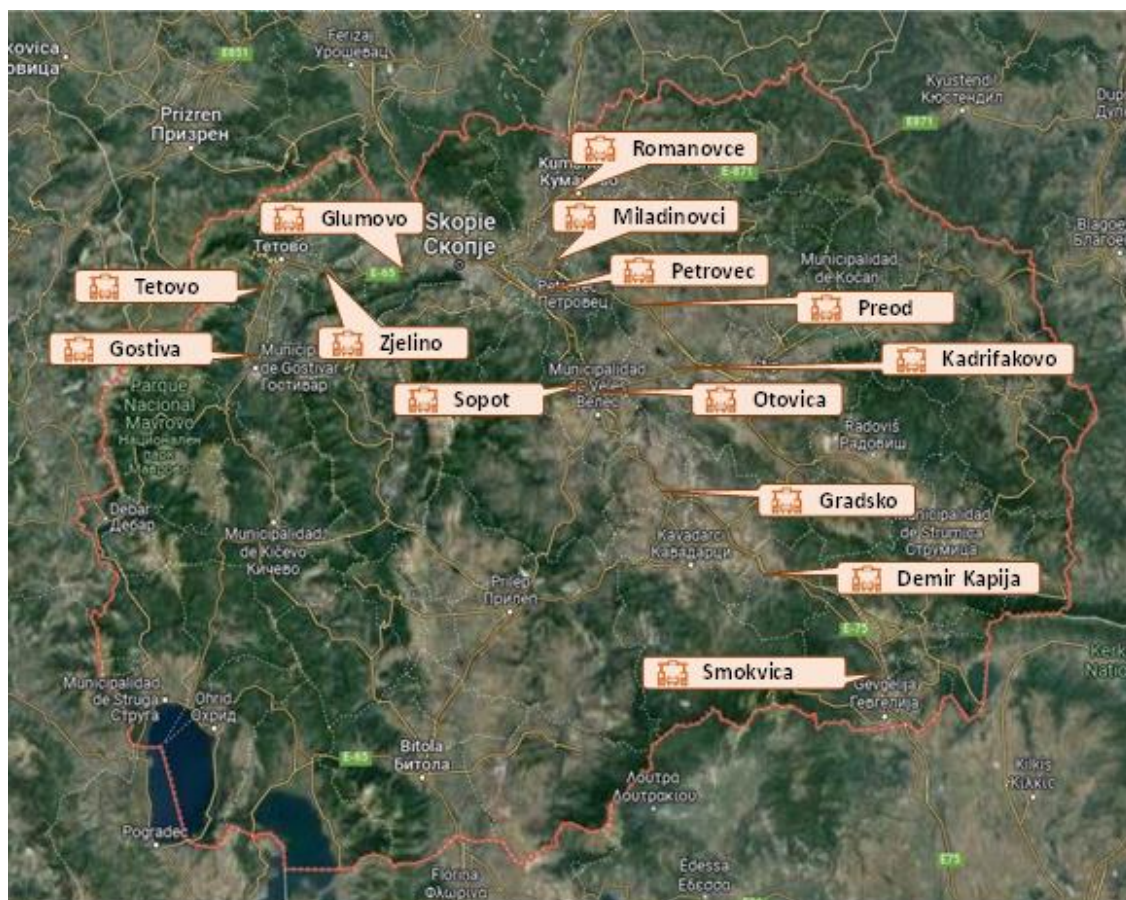
Главните предизвици во моменталната техничка рамка соодветствуваат со:

- Мал број на ИТС искуства, без интероперабилност и интеграција меѓу нив.
- Недостаток на податоци за мобилност и транспорт кои се јавни за корисниците и за трети страни.
- Постојна имплементација поддржана од странски компании без знаење на национално ниво и развој на експертиза.
- Слаба употреба на решенија за ИТС за подобрување на управувањето со услуги за мобилност и транспорт.

Државни патишта

Во смисла на услуги за мобилност и транспорт на стоки и патници во патниот сообраќај, истите соодветствуваат со:

- Систем на патарини: Имплементираното решение е отворен систем за наплата на патарини со четиринаесет (14) патарини веќе поставени и една (1) нова патарина што треба да се изгради во Арбиново.



Приказ 17. Постојни патарини (Извор: Конзорциум)

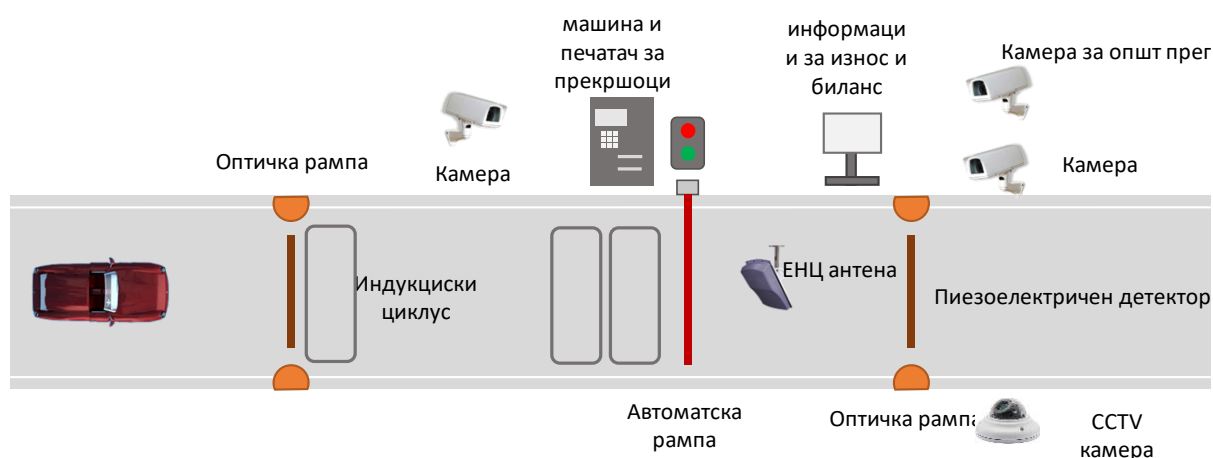
Контролниот центар за националниот систем за патарини е лоциран во Петровец, каде персоналот од Јавното претпријатие за државни патишта во смени го следи системот на патарини и камерите лоцирани на коловозните ленти и куќарките на патарина.

Прифатливи начини за наплата се готовина, картичка, припејд бесконтактна картичка (наречена М-картичка) и припејд таг (наречен М-таг), со тоа што последната опција е достапна на седум (7) патарини на Коридорот X и две (2) патарини на автопатот A4 помеѓу Миладиновци и Штип. М-таговите се уреди базирани на DSRC технологија (5,8GHz) изработени од Капш (Karsch). Дополнително, се очекува воведување на електронски систем на патарините на Коридорот VIII.

Моментално, ЈПДП работи на постигнување интероперабилност со ЕСП со Србија и Албанија, така што таговите од компании од тие земји ќе може да се читаат во иднина на македонските патарини, со што се очекува да се зголеми користењето на ЕСП.



Патарините на македонските патишта се состојат од коловозни ленти за застанување и брзи ленти со можност за користење на таг (ЕСП), со што се овозможува да се помине патарината без потреба од целосно запирање на возилото. Во моментот, овие брзи коловозни ленти може да процесираат транзит на возила (и отворање на рампата) кои минуваат со околу 30km/h, со сообраќаен знак со кој брзината се ограничува на 30 km/h, но се работи на зголемување на брзината на максимум 60km/h, така што ќе се преместат антените за ЕСП неколку метри пред самата градба на патарината (куќарката). Воведувањето на Брза коловозна лента значи значително намалување на застојот во сообраќајот.



Забелешка: Шематски приказ. Распоредот на елементите не е во размер.

Приказ 18. Општа конфигурација на брзите коловозни ленти (Извор: Конзорциум)

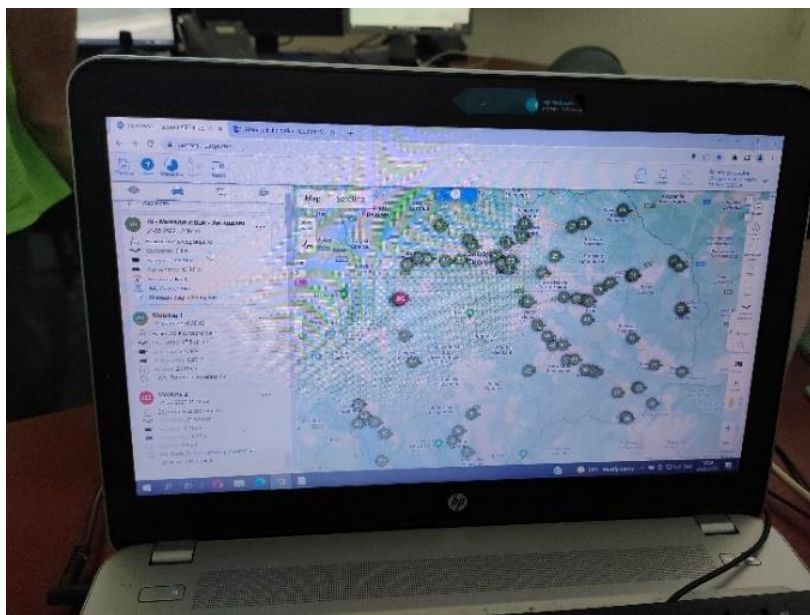
- Важно е да се истакне дека камерите имплементираат само Автоматско препознавање на регистарски таблички (АЛПР) на патарините на Преод и Кадрифаково, иако се планира да се воведат АЛПР на Коридорот VIII и Коридорот X. На патарините без АЛПР, се генерира само општа слика на предниот и страничниот дел на возилото. Регистарската табличка на возилото ја внесува операторот доколку е потребно при прегледот на трансакцијата. Безбедност и контрола во тунели: тунелот Демир Капија – Смоквица лоциран на коридорот X како и тунелот лоциран во истиот реон на стариот пат се единствените патни тунели кои се во моментот опременти со ИТС системи за безбедност и контрола. Тунелот Демир Капија – Смоквица е пуштен во работа во 2018 година и, како дел од изведбата опремен е со систем за безбедност и контрола кој генерално е во согласност со најдобрите меѓународни практики. Сите вакви системи се интегрирани во СКАДА (од Системика (Systemica)) што овозможува следење на поврзани параметри, како и регулирање на работата на инсталираната опрема, и работа со различни сообраќајни сценарија.



*Приказ 19. СКАДА во функција во работна станица во Контролниот центар во Неготино
(извор: Конзорциум)*

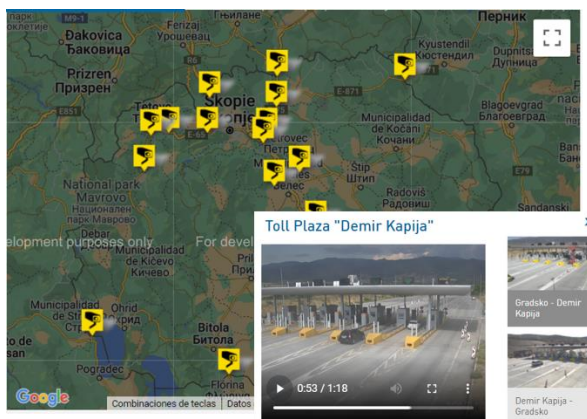
Согласно споделените информации со операторите во контролниот центар, досега во тунелот не се случила некој сериозна несреќа, но сепак операторите забележуваат недостаток од:

- Соодветни можности за мониторинг на камерите во тунелите. Автоматско детектирање на инциденти (АДИ) би придонело кон подобрување на системот.
- Прирачник за работа. Моментално работниот процес го развива секој оператор согласно нивните најдобри критериуми во даден момент. Тие истакнуваат дека, иако се соодветно обучени за работа со постојните системи, во случај на незгода тие треба да одлучат како да постапат.
- Систем со јавни адреси за праќање пораки на корисници во тунелот. Во моментот може да се праќаат пораки само преку радио системот, но веројатно е дека корисниците не ја имаат фреквенцијата на информативниот канал, така што е тешко да се комуницира со нив на овој начин.
- На ниво на сообраќај, Јавното претпријатие за државни патишта ја следи патната мрежа преку систем базиран на сообраќајни бројачи. Имплементираното решение вклучува фиксни како и преносни единици базирани на радар. Собраните информации преку фиксните и преносните единици се централизираны во реално време во апликација, со цел да се консултираат и/или користат за студии.

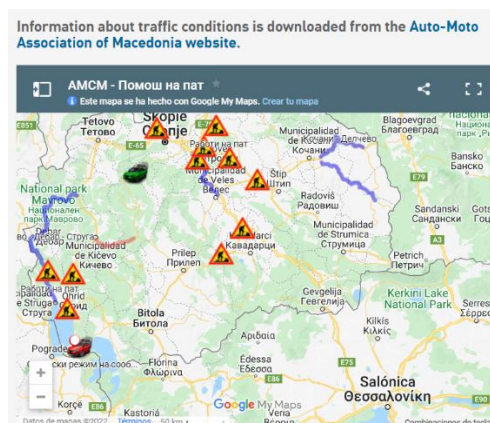


Приказ 20. Апликација на сообраќајни броила во употреба на работна станица во Контролен центар Неготино (Извор: Конзорциум)

- За следење и контрола во нивните простории (гранични премини и царина), Царинската управа на Република Северна Македонија се потпира на систем за видео надзор (CCTV) кој се користи за следење. Применетите камери вклучуваат фиксни и PTZ камери (хоризонтално движење / вертикално движење / зумирање), како и камери за Автоматско препознавање на регистарски таблички (АПРТ), сите поврзани со ДВР. АПРТ камерите овозможуваат идентификација на возила преку читање на нивните регистарски таблички, и системот овозможува размена на податоци помеѓу Министерството за внатрешни работи и Царинската управа доколку има сомнителни активности или аларм во однос на листа на веќе дефинирани сомнителни возила од страна на Министерството за внатрешни работи.
- Јавното претпријатие за државни патишта на својата веб страна (<https://www.roads.gov.mk>) објавува: информации за состојбите во сообраќајот во смисла на несреќи и сообраќајни незгоди, видеа во живо од некои видео камери инсталирани на патарините и граничните премини и официјален вебгис на јавното претпријатие за да се добијат информации прикажани на графички начин на картографија на патната мрежа.



Приказ 21. Видео во живо од камери на патарините



Приказ 22. Информации на веб страна за состојби во сообраќајот

Самоиницијативно, АМСМ на својата веб страна објавува информации за случувања и несреќи долж патната мрежа (мапа интегрирана на веб страната на Јавното претпријатие за државни патишта) и нудат мобилна апликација преку која овие информации се исто така достапни, заедно со услуги за нивните корисници.



Приказ 23. Мобилна апликација на АМСМ (<https://amsmspi.mk>)

- АМСМ за управување и контрола на нивниот возен парк за помош на пат, сите возила ги имаат опремено со ГПС. Оваа опрема им овозможува да ја знаат локацијата на нивниот возен парк во реално време. Добиените податоци се корисни за да се подобри нивната работа и да се обезбедат дополнителни информации како на пример, време на патување и брзина.
- Јавното претпријатие за државни патишта нема сопствен оптички кабел на Коридорите VIII и X, така што мора да изнајмува оптика од приватната компанија за телекомуникации Неотел.



Државни железници

Услугите за мобилност и транспорт на стоки и патници со воз соодветствуваат со:

- Сигнализација: имплементирана во 2011 година. Јавното претпријатие за железничка инфраструктура на Република Северна Македонија – Скопје – ЖПСМ има систем за сигнализација и блокирање. Системот е централизиран во Трубарево каде работи 24x7.



Приказ 24. Контролен центар за железнички сообраќај во Трубарево (Извор: Конзорциум)

- Јавното претпријатие за железничка инфраструктура Железници на Република Северна Македонија – Скопје – ЖПСМ има систем за видео надзор (CCTV) на станиците и интерсекциите во Коридорот X, кој се користи за 24x7 мониторинг на состојбите на овие локации. Системот вклучува IP видео камери инсталирани на станици и интерсекции кои во континуитет ги мониторира (24x7) еден оператор во Трубарево и еден во Велес, соодветно. Сликите од инсталираните камери се регистрирани на секоја станица.



Приказ 25. Видео мониторинг во работна станица во Трубарево (Извор: Конзорциум)



Урбано подрачје

Во однос на услугите за мобилност и транспорт на стоки и патници во урбани подрачја, треба да се истакне дека само Скопје, како главен град беше земен предвид за оваа дијагностика, бидејќи другите поголеми градови во земјата сè уште немаат имплементирано решенија за ИТС.

Во случајот со Скопје, имплементираните решенија за ИТС соодветствуваат со:

- **Управување со сообраќајот:** Системот за управување со сообраќајот во Скопје е имплементиран помеѓу 2009 и 2014 година, и во овој момент опфаќа вкупно 115 крстосници (92 централизирани и работат на начин со прилагодување, и 23 крстосници кои работат на локален начин). Меѓу нив, Градот работи на централизација на осум (8) нови крстосници во 2022 година. Иако системот е креиран со 860 магнетни циклуси, 200 од нив биле отстранети и досега не се заменети. Оддржувањето на магнетните циклуси е проблем бидејќи истите не се поправаат откако ќе бидат под влијание на градежни работи. Во вакви случаи каде магнетните циклуси не се достапни, системот имплементира прилагодлива контрола но, без модификација во реално време, а со користење на историски податоци. Центарот за управување со сообраќајот има можност за симулирање на крстосници со користење на апликацијата Vissum за преглед и прилагодување на регулирањето.

Како дополнување на инсталацијата, градот има:

- CCTV камери на 45 крстосници за мониторинг на состојбата во сообраќајот. Видеата од камерите се снимаат и се управуваат преку централна софтверска апликација на BOSCH.
- 10 BMC, 5 од нив обезбедени од DMV и 5 од нив обезбедени од SWARCO. BMC обезбедени од SWARCO се интегрирани во апликацијата на SWARCO за управување со сообраќајот преку семафори, но другите не се компатибилни.

Сите овие елементи се централизирани во Центарот за управување со сообраќајот на Град Скопје, лоцирана на Централната автобуска станица и поврзана преку IP комуникациска мрежа. Од Центарот за управување со сообраќајот, општинските оператори го следат и управуваат со сообраќајот секој ден од 6:00 до 22:00 часот. Дополнително, во собата има и полициски службеник со овластување мануелно да го модифицира регулирањето на секоја од крстосниците



Приказ 26. Центар за управување со сообраќајот на Град Скопје во Градската автобуска станица
(Извор: Конзорциум)

- **Систем за наплата за превоз:** Автобускиот систем на Град Скопје го управуваат три компании (една јавна и две приватни). Системот за наплата за превоз имплементиран во градските автобуси работи целосно без готовина. Имплементацијата на системот започна во 2015 година и заврши во 2016 година. На корисниците им е потребна автобуската картичка „Скопска“ или мобилен телефон со локална сим картичка за бесконтактно плаќање.

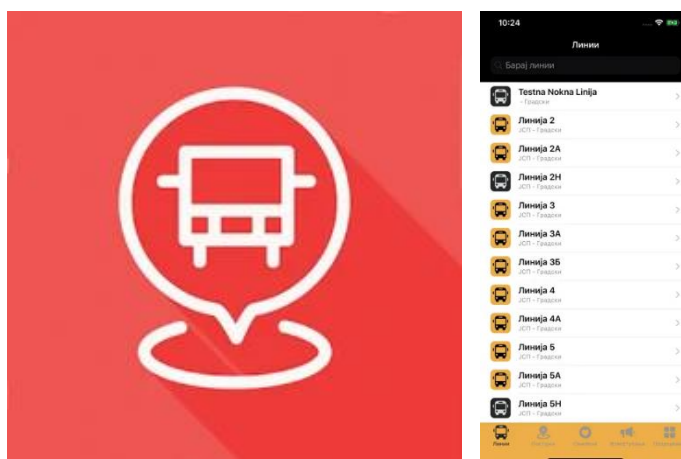
Мобилната апликација SKOPSKA и нејзините главни функционалности вклучуваат електронска набавка на билети и нивна валидација во возилата на ЈСП – Скопје; прикажување возен ред и планирање на патувањето во Град Скопје

- **Систем за управување со транспорт:** Услугите за автобуски превоз во Град Скопје имаат систем за АЛВ имплементиран паралелно со системот за наплата за превоз. Системот овозможува да се добие ГПС локацијата на секој автобус во реално време. Овие информации се испраќаат до Контролната соба за транспорт со која раководи јавното претпријатие.

Локацијата се користи за: контрола на исполнувањето на дефинираните рути од страна на операторите, потврда на бројот на километри кој треба да се земе предвид за наплата на услугите кои ги нуди секој приватен оператор и споделување информации со корисниците за времето на чекање и следен автобус преку алфанумерички ЛЕД екрани лоцирани на некои автобуски станици (вкупно 49 автобуски станици), како и на веб страната и преку апликацијата за паметните телефони. Оваа апликација, наречена GSPonthego, е креирана за iOS и Android.



Приказ 27. Екран на автобуска станица во близина на Централната автобуска станица (Конзорциум)



Приказ 28. Слика од апликацијата GSPontheGO (Play Store)

- **Управување со паркинзи:** Град Скопје, преку Јавното претпријатие Градски паркинг – Скопје, нуди и управува со петнаесет (15) затворени паркиралишта, паркинг гаража и уличен паркинг дефиниран во рамките на паркинг зоните во Градот. Во случај на затворени паркиралишта, пристапот се контролира со рампа и овластените корисници имаат картичка со бесконтактен чип издадена од јавното претпријатие.

Во случај на уличен паркинг, корисниците може да платат со праќање на СМС порака, преку мобилна апликација или со купување билет во продавница.

Санкционирање во сообраќајот

Треба да се истакне дека, согласно националните закони, санкционирање за брзо возење во Северна Македонија не може да се покрене врз основа на автоматски радар (без човек). Санкционирањето на прекршоци во сообраќајот може само да се покрене од страна на полицијата со употреба на мануелна опрема и камери. Во случај на автоматски системи за санкционирање, дозволени се само решенија кои се базираат на видео надзор.



Приказ 29. Полициски службеник со мануелен радар за брзина (<https://www.mkd.mk/>)

Во рамките на проектот „Безбеден град“ каде МВР постави видео надзор на неколку локации во земјата, се планира истиот да се надгради во иднина и да вклучува нови напредни технологии за управување и контрола, видео аналитика и комуникациски технологии. Овој проект предвидува дополнително поставување на нови фиксни и подвижни камери опремени со сензори за мерење брзина на возилата (преку видео анализа), поминување на црвено светло и несоодветно паркирање на возилата.

Управување со вонредни ситуации

Управувањето со вонредни ситуации во Северна Македонија се врши преку Дирекцијата за заштита и спасување на Северна Македонија – ДЗСМ (www.dzs.gov.mk) кој е независна владина организација од 2005 година, чија цел е да обезбеди координација, соработка и комуникација помеѓу чинителите со цел решавање на вонредни ситуации.

Ваквото управување се врши преку Државен оперативен центар во Скопје, локални оперативни центри ширум земјата и бројот 112 Центарот за управување со кризи. Бројот 112 е креиран во 2022 година и негова главна функција е да прима итни повици, да собира информации и да комуницира со другите центри, бидејќи акцијата како одговор на повиците доаѓа од Оперативниот центар каде се претставниците на главните актери за вонредни ситуации (полиција, пожарна, медицински услуги, итн.). Сепак, во иднина од центрите се очекува да се унифицирани и интегрирани на една локација.

Во врска со решенијата за ИТС во вонредни ситуации, треба да се истакне дека 112 Центарот веќе прима повици преку е-повици системот за возила. Во моментот, 112 Центарот има капацитет да прими гласовни повици од корисник, но не и информации во врска со случувањето, кои се земаат предвид за стандардите на овој систем како на пример: локација, модел на возило, брзина во моментот на незгодата, категорија, итн. Претставниците на центарот објаснуваат дека работата е во фаза на развој во соработка со превозниците со цел унапредување на имплементацијата на услугата е-повици.



3. ИТС стратешка рамка

Стратешката рамка е општ контекст кој го поддржува дефинирањето на акциски план во кој се поставуваат целите за ИТС кон кои се стреми Република Северна Македонија и истите треба да се остварат преку развој и имплементација на Националната стратегија за ИТС.

3.1. Потреби

Бидејќи акцискиот план треба да ги разреши предизвиците на национално ниво, дефинирањето на Стратешката рамка се базира на идентификуваните потреби. Овие потреби се поврзани со имплементацијата на ИТС и се резултат од анализа на моменталната состојба:

Потреба 1	Македонската правна и регулаторна рамка да е усогласена со европската, која ја поддржува имплементацијата на ИТС
Потреба 2	Институционална организација за водење, промовирање и регулирање на развојот на ИТС
Потреба 3	Промовирање на развој на комерцијални активности поврзани со ИТС, поттикнување јавни и приватни инвестиции
Потреба 4	Подобрување на квалитетот на сите начини на транспорт и услуги за мобилност
Потреба 5	Подобрени капацитети за управување со мобилност и транспорт
Потреба 6	Подобрен пристап до информации за мобилност
Потреба 7	Намалување на бројот на жртви и бројот на сообраќајните незгоди со загинали лица на патната мрежа, вклучително и железничките премини
Потреба 8	Намалување на учеството во загадувањето на воздухот од мобилност и транспорт
Потреба 9	Промовирање мултимодалност во јавниот превоз на патници
Потреба 10	Промовирање на креирање македонски иновативен кластер ⁶ кој ќе работи на технолошки решенија за примена на мобилност и транспорт

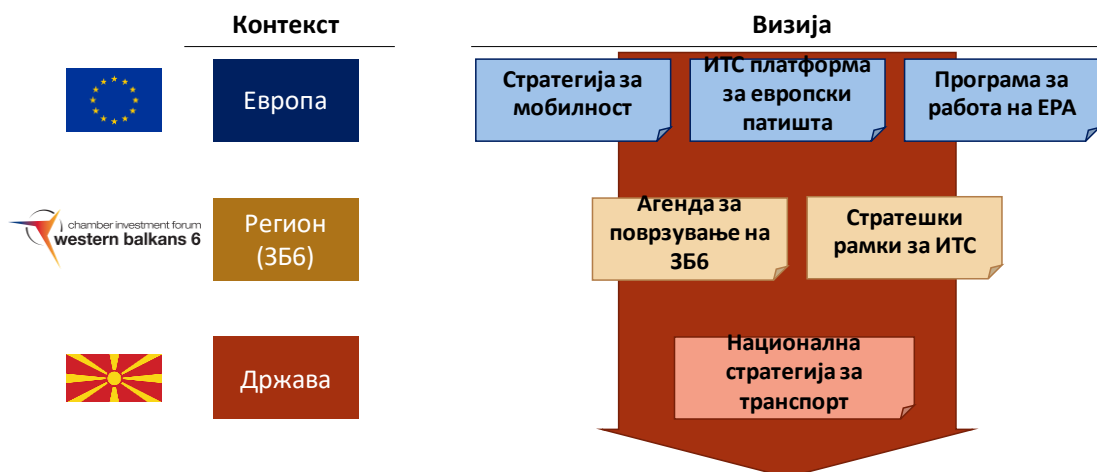
Табела 1. Потреби за имплементација на ИТС

⁶ Кластер е географска концентрација на интерконектирани бизниси, добавувачи и поврзани институции во одредено поле, согласно Мајкл Портер (Американски академик познат по неговите теории за економија, бизнис стратегија и општествени причини, кој го воведо и популаризираше овој термин во Конкурентната предност на нациите во 1990 година).



3.2. Визија и мисија

Планот за развој на ИТС стратегијата треба да биде усогласен со другите национални стратегии, како и да ја земе во предвид поврзаноста со европските стратешки принципи кои го водат развојот на ИТС. На овој начин, дефинирањето на визијата го следи шематскиот приказ подолу:



Приказ 30. Рамка за дефинирање на визијата на ИТС (Извор: Конзорциум)

Во декември 2020 година, Европската Комисија објави план за постигнување одредени цели за мобилност во транспортот, како составен дел од „Стратегија за одржливост и паметна мобилност – враќање на европскиот транспорт на пат кон иднината“ (“Sustainable and Smart Mobility Strategy – putting European transport on track for the future”) [4]. Оваа Стратегија претставува план за постигнување одредени цели за цврсто ставање на европскиот транспорт на вистинскиот пат кон **одржлива и паметна иднина**. Во овој план, стратегијата поставува одредени резултати кои треба да се остварат:

До 2030 година:

- Најмалку 30 милиони возила со нула емисии ќе оперираат на европските патишта.
- 100 европски градови ќе бидат климатски неутрални.
- Брзиот железнички сообраќај ќе се дуплира ширум Европа.
- Планираните групни патувања под 500 km треба да бидат јаглерод неутрални.
- Автоматизирата мобилност ќе се применува во голем обем.



- *Морски пловни објекти со нула емисии ќе бидат спремни за на пазарот.*

До 2035 година:

- *Големи воздухоплови со нула емисии ќе бидат спремни за на пазарот.*

До 2050 година:

- *Скоро сите автомобили, комбиња, автобуси како и тешки товарни возила ќе бидат со нула емисии.*
- *Дупло ќе се зголеми железничкиот карго сообраќај.*
- *Целосно оперативна, мултимодална Транс-Европска транспортна мрежа (ТЕН-Т) за одржлив и паметен транспорт со брзи конекции.*

За да се остварат овие резултати, Стратегијата идентификува вкупно 82 иницијативи во 10 клучни области кон 3 стратешки цели (Одржливост, Паметни и Издржливост). Од овие цели, Паметни се дефинира како:

Иновацијата и дигитализацијата ќе го формираат начинот на кој патниците и товарот ќе се движат во иднина, доколку се овозможат правилните услови.

Во врска со патиштата, во март 2022 година, Конференцијата на европски директори за патишта (КЕДП) и Европското здружение на оператори на инфраструктури за патарини (АСЕКАП) објавија Европска платформа за ИТС [7] како активност предложена од 15 земји-членки и ко-финансирана од Европски институции во рамките на Инструментот за поврзување на Европа. Оваа платформа е усогласена со три (3) стратешки рамки:

- **Клима:** Дигиталните технологии се клучни за да се овозможи остварување на целите за одржливост во многу различни сектори, вклучително и транспорт.
- **Безбедност на сообраќајот на патиштата:** За да се достигне „Визијата нула“, потребни се побезбедни возила, побезбедна инфраструктура, подобра употреба на заштитна опрема, помали брзини и подобра грижа по судири.
- **Дигитализација:** Има можност да игра важна улога во зајакнување на мултимодалноста, овозможувајќи побезбедно, поодржливо и ефикасно патување, врз основа на информации во вистинско време.

Што се однесува до железници, ЕРА тоа го објаснува во нивната Програма за работа за 2022 година насловена „Кон единствена европска железничка зона“ [14]. Целта на оваа програма е да се придвижи Европа кон одржлив и безбеден железнички систем без граници, и се дефинираат девет (9) стратешки изјави:



- *Стратешка изјава 1: Нема да има повеќе технички и оперативни бариери за слободно движење на луѓе и стоки со железница, ресурсите може да се стават во повторна употреба ширум Европа.*
- *Стратешка изјава 2: Железницата ќе биде столб кој ќе поддржува еколошки одржлив мултимодален транспортен систем и ќе биде фаворизирана како модел на транспорт на новите генерации.*
- *Стратешка изјава 3: Железничкиот сообраќај ќе стане непречен и ќе се обезбедува МааС (Мобилност како Услуга) и ЛааС (Логистика како Услуга), вклучително и билети за повеќе употреби.*
- *Стратешка изјава 4: Железницата ќе биде сè побезбеден и посигурен начин на транспорт за своите корисници и работници.*
- *Стратешка изјава 5: Железницата ќе биде издржлива и агилна при реакции во вонредни состојби.*
- *Стратешка изјава 6: Железницата ќе стане сè поконкурентна во економска смисла како начин на транспорт и како сектор.*
- *Стратешка изјава 7: ЕУ ќе стане глобална референца за железници и овластувањата на ЕРА ќе бидат глобално признаени.*
- *Стратешка изјава 8: Агенцијата ќе обезбеди ефективно и ефикасно управување со нејзиното портфолио на активности со цел да понуди најдобра вредност за пари на своите граѓани и деловни активности во ЕУ.*
- *Стратешка изјава 9: Агенцијата ќе обезбеди ефикасна работна средина, базирана на високо квалитетни, мотивирани човечки ресурси и соработка.*

Од регионална гледна точка, Агендата за поврзување [15] дефинирана од Европската Комисија во соработка со државите од ЗББ наведува мерки базирани на градење и поврзување инфраструктури за транспорт и енергетика, со цел да се остварат добри односи во регионот и да се подобрат врските во рамките на Западен Балкан и ЕУ. Според оваа Агенда се смета дека:



Подобрувањето на системите за транспорт и енергетика не е само за градење патишта, железници, далноводи или гасоводи. ЗББ треба да ги зајакнат напорите за имплементирање на придружни мерки за отворање на пазарите, креирање транспарентна регулаторна рамка која гради доверливост кај инвеститорите, и за отстранување на бариерите со цел објектите да се управуваат ефективно и ефикасно и корисниците да добијат одлична вредност за парите.

Стратешката рамка за имплементација на ИТС на ТЕН-Т клучната/сеопфатна мрежа во ЗББ [16] на поконкретен начин за ИТС ја дефинира следната визија како регионална аспирација за развој на ИТС:

Интелигентните транспортни системи развиени со целиот регион на ЈИЕТО значително ќе придонесат кон креирањето интегрирана, безбедна и ефикасна транспортна мрежа и ќе бидат носители на политики за обезбедување одржлива мобилност на луѓето и транспорт на стоки, развој, вработување и социјална кохезија во регионот на Западен Балкан..

На крајот, Македонската национална транспортна стратегија [17] ја наведува следната визија:

- *Транспортниот систем е модерна, добро одржувана, интегрирана и интероперабилна мрежа, целосно прилагодена на потребите на земјата, на очекувањата за мобилност од страна на граѓаните и корисниците, и во поддршка на одржлив развој и пораст на националната економија, како и регионалната и меѓународната трговска размена.*
- *Транспортот е безбеден, сигурен, дозволив и достапен за сите, обезбедува мобилност на граѓаните и деловните активности, посебно на младите, постарите лица и лицата со хендикеп и намалена мобилност (ЛНМ).*
- *Транспортниот систем е робусен и издржлив во однос на сите итни случаи и вонредни состојби, и покрај фактот што се предизвикани од терористички акти, природни катастрофи, или човечки предизвикани катастрофи, со стремеж за целосно опоравување и функционирање краток временски период по вонредната состојба.*



- *Транспортниот систем ја зема предвид добросостојбата на идните генерации во смисла на финансиските оптоварувања, почитување на животната средина и културното наследство на земјата.*

Во оваа рамка, предложената визија е со цел да ги опфати националните приоритети, но и истовремено е усогласена со европскиот и регионалниот транспорт и стратегиите за ИТС.

Визија



Европска земја со зрела рамка на интероперабилни решенија за ИТС, имплементирани со цел да одговорат на македонските потреби во согласност со европскиот контекст и меѓународните стандарди и најдобри практики, која поддржува одржлива, ефикасна и безбедна мобилност интерконектирана со европската транспортна мрежа.

Мисија



Стратешкиот (акцискиот) план ги дефинира активностите (акциите) потребни за правна, институционална и технолошка рамка со цел воспоставување на средина која овозможува и промовира имплементација на ИТС решенија во согласност со европскиот контекст за одржлива, ефикасна и безбедна мобилност:

- **Правна:** креирање на посебна македонска правна рамка за ИТС во своите полиња, целосно усогласена со европската и која гарантира имплементација на интероперабилни решенија преку примена на соодветни стандарди.
- **Институционална:** воспоставување на македонска управувачка структура која го води, регулира и промовира развојот на зрела рамка на интероперабилни интелигентни транспортни системи, преку интеграција на јавните и приватните чинители.
- **Техничка:** имплементација на висококвалитетни, интегрирани и интероперабилни интелигентни транспортни системи и информатички комуникациски решенија прилагодени на македонската правна рамка, за подобрување на мобилноста и сите видови транспортни услуги.



3.3. Стратешки цели

Оваа Стратегија следи четири (4) клучни принципи кои ја насочуваат Република Северна Македонија кон нејзината визија и кон остварување на мисијата. Овие клучни принципи се стратешките цели кои се всушност одговор на идентификуваните потреби:

Цел 1 БЕЗБЕДНОСТ	Намалување на бројот на сообраќајни незгоди, бројот на загинати и повредени лица во сообраќајот и соодветно превенирање на ризици по јавното здравје, и намалување на социјални и економски загуби поврзани со опасностите во мобилноста.
Цел 2 ЕФИКАСНОСТ	Развој на предвидено, сигурно, навремено и рентабилно движење на патници и стока, во рамки на еден тип на транспорт или на комбинација од повеќе типови транспорт.
Цел 3 ОДРЖЛИВОСТ	Намалување на влијанието од мобилноста врз загадувањето на животната средина, во смисла на емисии на јаглеродни гасови, на бучавата и на загадувањето на воздухот, со цел да придонесе кон здрава и одржлива заедница.
Цел 4 ИНТЕРОПЕРАБИЛНОСТ	Достапност на платформа со податоци за мобилност за управувачите со мобилност, развојните инженери за мобилност и сите останати корисници, и истата треба да овозможи поддршка на нивната соработка.

Табела 2. Стратешки цели

Овие цели се поставени за да одговорат на идентификуваните потреби. Нивото на напредок во остварувањето на овие цели е мерливо, па така е и остварувањето на потребите. На ист начин, на некои од потребите може да влијаат неколку од поставените цели, така што потребно е да се унапреди развојот на сите со цел да се исполнат идентификуваните потреби на национално ниво.



4. Акциски план

Стратешките цели се остваруваат со развој и реализација на активности кои вклучуваат задачи за промена на правната, организациската и техничката рамка на Северна Македонија со усогласување со визијата на Националниот стратегија за транспорт.

Дефинираните активности соодветствуваат со следната листа:

Активност 1	Минимум потребно ажурирање на македонската правна рамка
Активност 2	Прилагодување на македонската правна рамка за имплементација на ИТС
Активност 3	Дигитализација на санкционирање на сообраќајни прекршоци
Активност 4	Креирање на раководно тело за ИТС
Активност 5	Промовирање на Здружение за ИТС
Активност 6	Развој на програма за иновации во ИТС
Активност 7	Воспоставување на Рамка за ИТС услуги за мобилност и транспорт
Активност 8	Национален центар за управување со сообраќајот
Активност 9	Национална точка за пристап (НАП)
Активност 10	Развој на дигитална платформа за планирање мобилност и транспорт
Активност 11	Развој на План за телекомуникации за главните инфраструктури за мобилност и транспорт
Активност 12	Национален мултимодален систем за автоматска наплата на превоз
Активност 13	Дигитални информативни канали во железничкиот превоз
Активност 14	АЛПР технологија во националниот систем на патарини
Активност 15	Програма за развој на Ц-ИТС во Северна Македонија
Активност 16	Унапредување на управувањето со сообраќај во тунели
Активност 17	Подобрување на безбедноста на железничките премини преку примена на ИТС
Активност 18	ИТС решенија за олеснета прекугранична мобилност на лица и стоки
Активност 19	Унапредување на имплементацијата на ИТС во градови со повеќе од 20,000 жители
Активност 20	Подобрување на пристапноста за мобилност за патници со посебни потреби
Активност 21	Програма за имплементација на ИТС решенија на автопатишта и други државни патишта
Активност 22	Подобрување на безбедноста за ранливи категории корисници во транспортни услуги
Активност 23	ИТС решенија за подобрување на безбедноста на рути до училишта и градинки
Активност 24	Унапредување на имплементацијата на ЛЕЗ во градовите
Активност 25	Промовирање на решенија за Маас
Активност 26	Дигитализација на управувањето со сообраќајот на автопатишта и останати државни патишта

Табела 3. Листа на активности



Во следните под-поглавја, даден е опис на овие активности како план за нивна имплементација со цел да се прикажат обемот, чинителите, временскиот период и проценетите трошоци за имплементација на секоја активност.

4.1. Опис на активности

Описот на секоја активност (акција) вклучува обем и фактори што треба да се земат предвид при имплементација, како и идентификувани чинители и анализа на ризик.

Идентификувањето на вклучените чинители во секоја активност е дадено во следниот приказ:

XXXXX	Лидер
XXXXX	Вклучен
XXXXX	Не е вклучен



Приказ 31. Табела за идентификување на вклучените чинители (Извор: Конзорциум)



При идентификувањето ризици, земени беа предвид следните категории:

Степен на влијание	Степен на веројатност
Прифатливо: Не е засегната реализацијата на проектот	Неверојатно: Нема веројатност, но е можно да се случи
Толерантно: Проектот може да се развива иако резултатите може да бидат ограничени	Повремено: Има можност да се случува повремено
Неприфатливо: Проектот не може да се развива	Веројатно: Има можност да се случува често

	Прифатливо	Толерантно	Неприфатливо
Неверојатно	Ниско	Ниско	Средно
Повремено	Ниско	Средно	Средно
Веројатно	Средно	Средно	Високо

Табела 4. Дефинирање степени на анализа на ризици

4.1.1. Активност 1. Минимум потребно ажурирање на македонската правна рамка

Со дијагностика на моменталната состојба идентификувано е дека моменталната македонска правна рамка не вклучува концепти и политики за поддршка и унапредување на имплементацијата на решенија за ИТС во Северна Македонија.

Иако препораката кореспондира со подготовка на конкретна правна рамка за ИТС, усогласување на европската легислатива и македонскиот контекст, со цел да се овозможи унапредување на имплементацијата на решенија за ИТС, на краток рок идентификувани се минимални измени на постојната правна рамка.

Идентификуваните ажирирања соодветствуваат со следните наоди:

- Во Законот за јавни патишта и Законот за интероперабилен систем за железници, да се вклучи дефиниција на ИТС, но и да се земе предвид усогласеноста со Европската Директива 2010/40, со цел да се поддржи имплементација на ИТС без исполнување на правната рамка. Предлог текст кој треба да се додаде:



Подобрувањето на патниот и железничкиот транспорт како основа за раст на македонската економија, како и условите за животната средина и општеството, не може да биде ограничено на традиционални мерки, меѓу другото и на проширување на постојната транспортна инфраструктура. Иновациите ќе имаат голема улога во изнаоѓањето соодветни решенија за Северна Македонија.

Интелигентни транспортни системи (ИТС) се напредни апликации кои, без отелотворување на интелигенцијата како таква, имаат за цел да обезбедат иновативни услуги поврзани со различни начини на транспорт и управување со сообраќајот и овозможуваат на различните корисници да бидат подобро информирани и побезбедно, покоординирано и 'попаметно' да ги користат транспортните мрежи. За македонската правна рамка:

'Интелигентни транспортни системи' или 'ИТС' значат системи кои применуваат информациски и комуникациски технологии во полето на транспорт, вклучително инфраструктура, возила и корисници, и во полето на управување со сообраќај и мобилност, вклучително и поврзаност помеѓу начините на транспорт.

ИТС интегрира телекомуникации, електроника и информатички технологии со транспортен инженеринг со цел планирање, креирање, работа, одржување и управување со транспортни системи. Примената на информатички и комуникациски технологии во транспортниот сектор ќе даде значителен придонес кон подобрување на животната средина, ефикасноста, вклучително и енергетската ефикасност, безбедноста и сигурноста на транспортот заедно со транспортот на опасни стоки, јавната безбедност и мобилност на патници и товар, истовремено овозможувајќи функционалност на внатрешниот пазар како и зголемено ниво на конкурентност и вработување.

На овој начин, имплементирањето на ИТС треба да биде приоритет и во секој случај треба да се базира на интероперабилни системи засновани на отворени и јавни стандарди и достапни на недискриминаторска основа за сите добавувачи и корисници на апликации и услуги.



Имплементацијата на ИТС решенија во Северна Македонија ќе биде во согласност со барањата, правилата и нормите кои соодветно ќе ги усвои Министерството за транспорт и врски.

- Во Законот за безбедност во сообраќајот, по точка „3. Семафори и светлосна сигнализација“ потребно е да се додаде нова точка „3.1. Сигнализација со променлива содржина и информации во сообраќајот или 3.1. Знаци со променлива содржина (ВМС)“; и во правилникот за сообраќајни знаци во Поглавје „4. Семафори“, потребно е да се додаде нова точка „4.6. Сигнализација со променлива содржина и информации во сообраќајот“ или „4.6. Знаци со променлива содржина (ВМС)“. Ваквите модификации ќе покажат соодветна содржина за регулирање на сообраќајот и ќе ги информираат корисниците на патот за условите во сообраќајот на патот или вонредните состојби на патот, и ќе прикажуваат предупредувачка содржина во врска со безбедноста во сообраќајот.
- Во Законот за јавни патишта, потребно е да се додаде ново поглавје за „Национален центар за управување со сообраќајот (НЦУС)“ и во правилникот за урбано планирање, во табелата „Класификација на типови градби и нивна цел“, во делот „Сообраќајни градби“, под-точка „Градби за патен сообраќај со инсталации и простори (E2.1)“ потребно е да се додаде нова под-точка „248-А „Градби за управување со сообраќајот и контролни центри“. Со ова ќе се поддржи развојот на центар за управување со сообраќајот кој е веќе планиран на Коридорот X на патната мрежа.
- Во Законот за интероперабилен систем за железници, треба да се земат предвид најмалку одредбите за основање (како што се укажува во ЕУ Директивата 2016/797), каде телематските апликации мора да се земат предвид како еден од под-системите на железничкиот систем кој е предмет на интероперабилност, и кој содржи телематски апликации за патнички услуги и телематски апликации за кargo услуги.
- Во поглед на употребата на тахографи, постојната соодветна регулатива во земјата е усогласена со регулативата на ЕУ за оваа тематика до 2006 година. Сепак, од таа година, објавени се нови Директиви на ЕУ (Регулатива 165/2014 и регулативи за имплементација од 2016, 2018 и 2021), кои се однесуваат на дигитални и паметни тахографи. Така, одредбите кои се дел од последната Директива треба да бидат вклучени во македонската регулатива.

Развојот на оваа активност треба да биде воден од страна на МТВр и на МВР, во зависност од тоа кое министерство е одговорно за ажурирање на секој од законите, но со вклучување на главните чинители во мобилноста и транспортот, бидејќи новата регулатива ќе влијае на нивната работа. Ваквиот развој треба да ги земе предвид следните аспекти:



- Идентификуваните модификации треба да се развиваат независно, без да зависат една од друга.
- Секоја модификација треба да ја анализираат правните експерти со цел да се идентификува дали треба да се инкорпорираат дополнителни измени за воведување на потребното ажурирање на правната рамка.
- Откако ќе се дефинира секоја модификација на тековен правен текст, законодавната постапка треба да се води сè до усвојување на измените и дополнувањата на законот.

Вклучени чинители



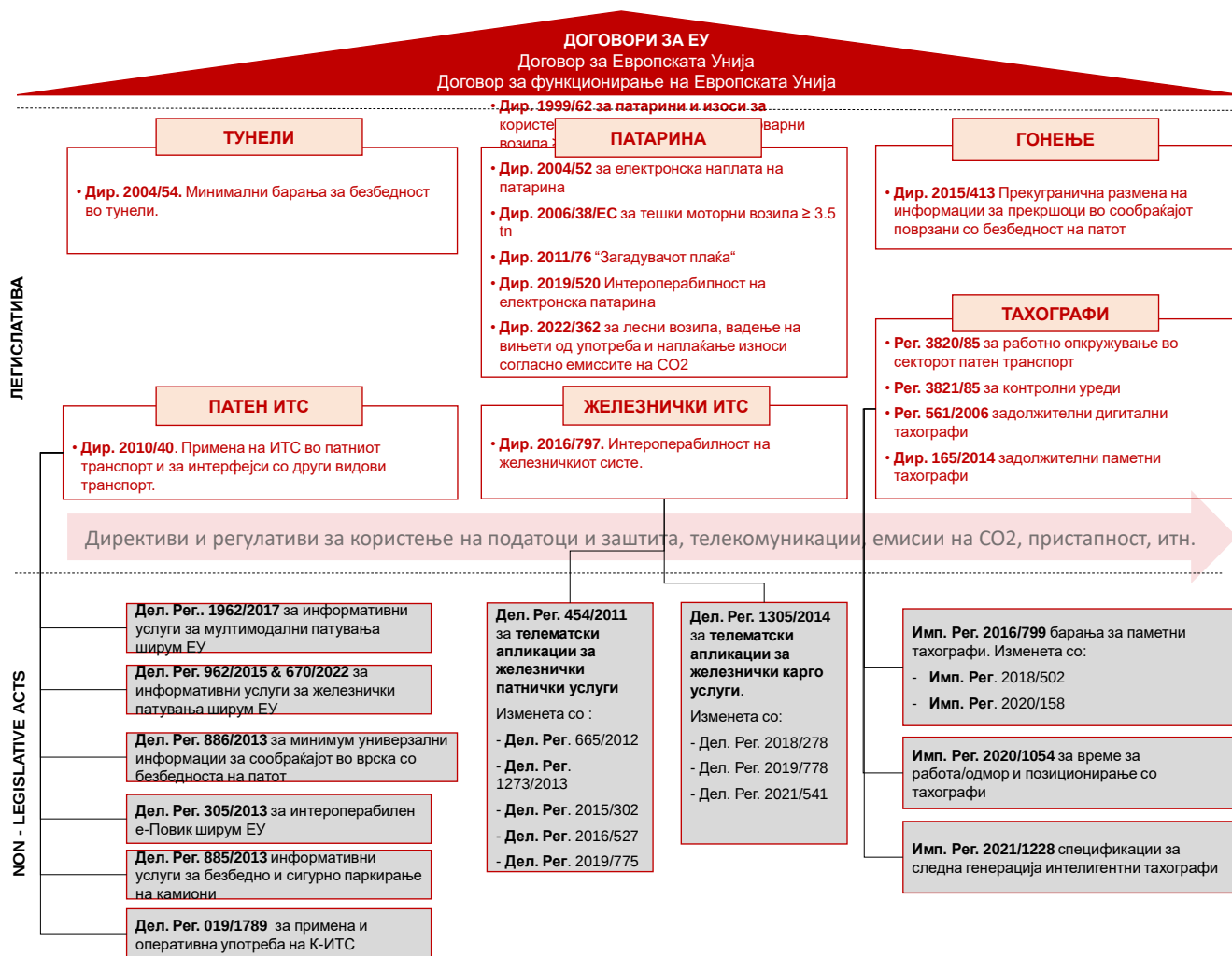
Анализа на ризици и мерки за ублажување

Ризик фактор	Влијание	Изгледи да се случи	Ниво	Мерки за ублажување
Доцнење со одобрувањето на ажурирањето/модификацијата на правната рамка.	Толерантно	Веројатно	Средно	Политичка вклученост.
Одбивање од националното собрание на предложеното ажурирање/модифицирање на правната рамка.	Неприфатливо	Неверојатно	Средно	Политичка вклученост.



4.1.2. Активност 2. Прилагодување на македонската правна рамка за имплементација на ИТС

Европската правна рамка вклучува конкретни директиви и широка регулатива за усогласување на развојот на ИТС. Директивите и делегираните регулативи за ИТС се изработени посебно за различни теми давајќи го следниот шематски приказ:



Приказ 32. Директиви и делегирани акти на ЕУ за ИТС (Извор: Конзорциум)

Како дополнување на конкретната легислатива за ИТС, Европската Комисија има изготвено директиви и правила на тема мобилност и транспорт кои треба да се земат предвид во смисла на нивната поврзаност со ИТС. Во тој поглед идентификувани се следните директиви:

- Директива (ЕУ) 2019/1936 на Европскиот Парламент и Советот од 23 октомври 2019 година која ја менува и дополнува Директивата 2008/96/ЕН за управување со безбедноста на патната инфраструктура.



- Директива (ЕУ) 2016/2012 на Европскиот Парламент и Советот од 26 октомври 2016 година за достапност на веб страни и мобилни апликации на телата од јавниот сектор

Во споредба со македонската правна рамка, јазот помеѓу моменталниот македонски акт за тахографи е веќе идентификуван и ќе биде опфатен како дел од обемот на Активност 1. На ист начин, општиот концепт за ИТС веќе е предложено да се вклучи во постојните закони за патишта и железници.

Сепак, адаптацијата на македонската правна рамка треба да вклучува конкретни закони, еквивалентни на постојната европска регулатива за ИТС, за секоја од следните теми:

- Патен ИТС, земајќи ја предвид ЕУ Директивата 2010/40 и поврзаните делегирани регулативи.
- Е-патарини, земајќи ги предвид ЕУ Директивите 1999/62, 2004/52, 2006/38, 2011/76, 2019/520, 2022/362 и поврзаните делегирани регулативи.
- Безбедност во тунели, земајќи ја предвид ЕУ Директивата 2004/54.
- Прекугранична размена на податоци, земајќи ја предвид ЕУ Директивата 2015/413.

Дополнително, европските директиви на теми поврзани со ИТС треба да бидат интегрирани во македонската правна рамка:

- Во случајот со Европската Директива 2019/1936, една од дефинираните стратешки цели на Националната стратегија за ИТС е безбедноста. Европската Директива ја потенцира важноста на безбедноста на патиштата и правилата за управување со истата.
- Во случајот со Европската Директива 2016/2102, јавно достапните веб страни и мобилни апликации се клучни интерфејси за ИТС услугите.

Транспонирањето на европската правна рамка во македонската регулатива треба да го земе предвид и македонскиот контекст, поаѓајќи од идејата дека овие нови закони треба да ги почитуваат принципите на Европската Комисија и да ја решат имплементацијата на ИТС во Северна Македонија вклучително и различните контексти во кои се развиваат услуги за мобилност и транспорт (патна мрежа, железничка мрежа, градови...).

Развојот на оваа активности треба да биде воден од страна на МТВр и на МВР, во зависност од тоа кое министерство е одговорно за ажурирање на секој од законите, но со вклучување на главните чинители во мобилноста и транспортот, бидејќи новата регулатива ќе влијае на нивната работа. Ваквиот развој треба да ги земе предвид следните аспекти:

- Идентификуваните модификации треба да се развиваат независно, без да зависат една од друга.



- Секоја модификација треба да ја анализираат правните професионалци со цел да се идентификува дали треба да се инкорпорираат дополнителни измени за воведување на потребното ажурирање на правната рамка
- За успешен развој на оваа активност, вклучена е услуга на технички консултант со цел анализирање на ефектите во економските и организациските аспекти поради инкорпорирање на овие закони во правната рамка, во зависност од техничката дефиниција која е дел од секој закон.
- Откако секој нов текст на закон ќе биде изготвен, МТВр и МВР соодветно ќе покренат иницијатива за усвојување на нов текст, или откако ќе се дефинира модификација на постоечки текст, законодавната постапка ќе се одвива сè додека не се усвои законот со измените и дополнувањата.

Вклучени чинители



Анализа на ризици и мерки за ублажување

Ризик фактор	Влијание	Изгледи да се случи	Ниво	Мерки за ублажување
Задоцнување на одобрувањето на нови правни документи.	Толерантно	Веројатно	Средно	Политичка вклученост.



Ризик фактор	Влијание	Изгледи да се случи	Ниво	Мерки за ублажување
Одбивање од националното собрание на предложените измени на правната рамка.	Неприфатливо	Неверојатно	Средно	Политичка вклученост.

4.1.3. Активност 3. Дигитализација на санкционирање на сообраќајни прекршоци

Иако европската регулатива не наметнува користење на автоматско санкционирање на сообраќајни прекршоци или дигитализирана постапка, Препораката на Комисијата за санкционирање во делот на безбедност на сообраќајот на патиштата (2004/345), како најдобра пракса за санкционирање на брзо возење наведува *„користење на автоматски системи за санкционирање за брзо возење, проследени со постапки кои ги имаат потребните капацитети за справување со голем број прекршоци“*.

Исто така, Европската опсерваторија за безбедност на сообраќајот на патиштата во својот извештај „Брзо возење“ од 2007 година наведува дека, иако неавтоматското (рачно) санкционирање носи *„некои предности поврзани со фактот дека сторителите веднаш ги застанува полиција (веднаш се добива повратна информација, објаснување од службеник...), недостаток е дека за неавтоматско (рачно) санкционирање има далеку повеќе барања во смисла на работна сила, и виртуелно е невозможно да се достигне истото ниво на санкционирање како со автоматско санкционирање“*.

Дополнително, Директивата 2015/413 за олеснување на прекуграничната размена на информации за сообраќајни прекршоци поврзани со безбедност на сообраќајот на патиштата исто така ја истакнува важноста од поттикнувањето подобар пристап кон контролните мерки помеѓу земјите-членки. Во таа смисла, поголем број од земјите-членки вклучуваат ИТС за автоматско санкционирање, не само за контрола на брзина, но и за други домени на ИТС како патарини или улично паркирање. Така, автоматското санкционирање треба да се смета како најдобра пракса која треба да се следи во Северна Македонија но, пред сè легислативата за санкционирање во сообраќајот треба да се прилагоди за да го дозволи тоа.

Моментално, во Северна Македонија санкционирањето во патниот сообраќај се базира на полициски патроли и рачна опрема за санкционирање, додека постојната правна рамка дозволува санкционирање преку видео надзор. Во тој контекст, дигитализацијата на санкционирањето во сообраќајот ги опфаќа следните задачи:

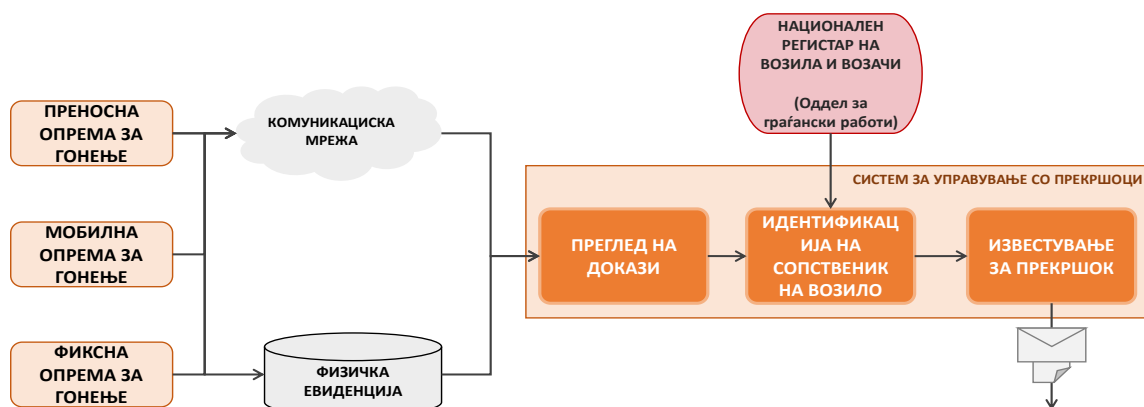


- **Прилагодување на правната рамка.** Да се инкорпорира во законот можноста да не се пријави прекршок во моментот кога ќе се случи, доколку прекршокот е детектиран со опрема за автоматско санкционирање. Пример за потребната изјава се членовите 89 и 90 од шпанскиот закон за сообраќај⁷:

Обвинетиот треба да биде известен за жалбата на лице место.

Сепак, известувањето може да се направи и подоцна, доколку дојде до некоја од следните ситуации:

- Жалбата е направена во услови каде запирањето на возилото може да предизвика ризик за сообраќајот.*
 - Жалбата е направена додека возилото е паркирано и возачот не е присутен.*
 - Прекршокот е детектиран со користење на сликање и репродукција на слики која овозможува идентификација на возилото.*
 - Обвинувачката страна спроведува надзор, контрола, регулирање, или дисциплински задачи во сообраќајот и има недостаток од средства за следење на возилото.*
- **Имплементација на Национален центар за управување со сообраќајни прекршоци.** Да се имплементира Национален центар за управување со сообраќајни прекршоци каде автоматски детектираните прекршоци ќе бидат централизирани, ревидирани и процесирани и, доколку е применливо, ќе му бидат соопштени на сторителот согласно следниот поедноставен редослед:



Приказ 33. Дигитализирана постапка за автоматско санкционирање на сообраќајни прекршоци
(Извор: Конзорциум)

⁷ Royal Decree 6/2015



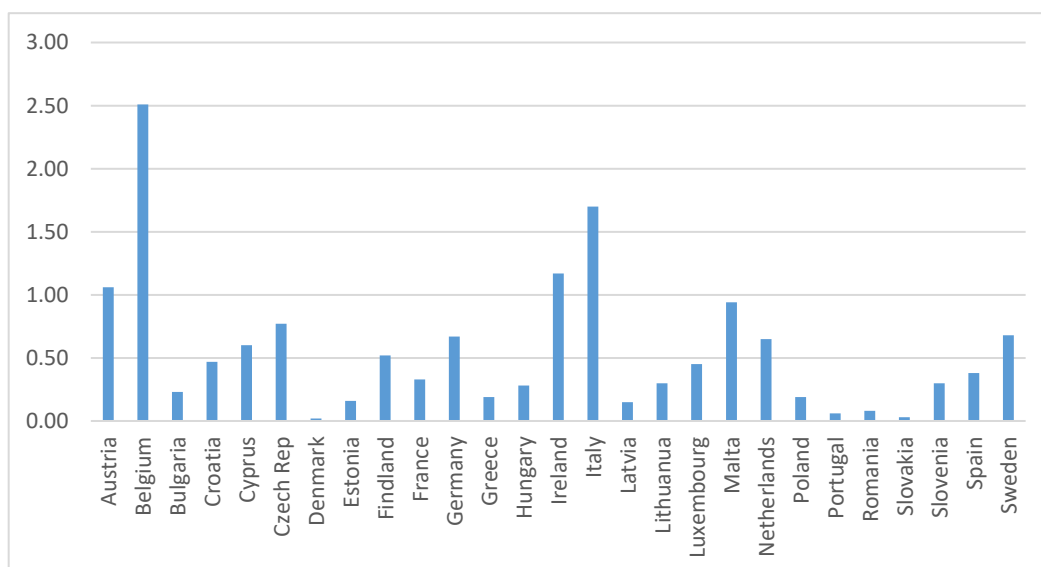
Имплементацијата на постапката за автоматско - дигитално известување за направен сообраќаен прекршок треба да биде поддржана со достапност до Национален регистар за возачи и возила. Прекршоците кои се пријавуваат може да бидат:

- Платени.
- Одбиени од сопственикот на возилото, со назнака дека тој/таа не бил возач на возилото кога се случил прекршокот. Во ваква ситуација, сопственикот на возилото треба да го идентификува возачот.
- Поврзани на сторителот.

Во случај кога адресата од Националниот регистар е погрешна, сторителот никогаш нема да го добие известувањето и со тоа, истото ќе биде отфрлено.

Воведувањето на ваков Национален центар вклучува и изработка на софтверска алатка која следи дефинирана постапка за автоматско санкционирање од приемот на доказот на прекршокот во сообраќајот до крајната фаза на прекршокот кој би бил платен или отфрлен како резултат на тврдење.

- **Воведување опрема за автоматско санкционирање.** Степенот на воведување на систем за автоматско санкционирање по должина на патната мрежа е со цел усогласување со европските насоки. За ваквото воведување, првично ќе се земат предвид само елементи за контрола на брзината на возење. Согласно достапните податоци во SCDB - The Worldwide Speed Camera Database (База на податоци за контрола на брзина на возење од камери ширум светот), концентрацијата на елементи за контрола на брзината на патиштата во ЕУ27 земјите соодветствува со гледниот графички приказ:



Приказ 34. Концентрација на камери за контрола на брзина во земји во ЕУ 27.
Број на камери за контрола на брзина на 100 km пат (Извор: Конзорциум)



Просечната стапка на ЕУ27 кореспондира со 0,55 камери за контрола на брзина на секои 100 km пат. Земајќи ја предвид должина на домашната државната патна мрежа, бројот на камери за брзина кои треба да се инсталираат одговара на 100 уреди за контрола на брзина. Воведувањето на овие елементи треба да се анализира согласно македонскиот контекст за безбедност на сообраќајот на патиштата.

Воведувањето камери за мерење брзина во урбани средини исто така треба да се разгледува во соработка во МВР и поголемите општини. Во овој случај, бројот на камери за мерење брзина ќе зависи од анализата на безбедноста на сообраќајот на улиците со цел намалување на бројот на сообраќајни незгоди со загинати лица. Дополнително, кога станува збор за урбани средини, исто така се препорачува воведување на контролни елементи за поминување на црвен светлосен сигнал, со цел зголемување на безбедноста на сообраќајните токови и безбедноста на пешаците. Имајќи ги предвид европските искуства, за во Скопје се разгледува воведувањето контролни камери за поминување на црвен светлосен сигнал на четири (4) крстосници⁸.

Развојот на оваа активност треба да е биде предводен од страна на МВР, иако МТВр и Јавното претпријатие за државни патишта се клучни чинители поради нивната поврзаност со државната патна мрежа.

Развојот на дефинираниот обем треба да ги земе предвид следните аспекти:

- Проектирањето на Националниот центар за управување со сообраќајни прекршоци, кое треба да вклучува консултантски услуги за дефинирање на процедури и прирачник за работа на центарот. Соодветно, ќе се изведе и проектирањето на потребните објекти; како и функционално и техничко проектирање на софтверска платформа која ќе ја имплементира креираната процедура.
- Согласно потребните системи и процедури кои треба да се имплементираат, Националниот центар за управување со сообраќајни прекршоци треба да вклучува професионалци од областа на правото и технологијата.

⁸Мадрид (Шпанија) со повеќе од 2,000 крстосници со светлосна сигнализација, има 35 крстосници со контролни елементи со црвено светло.

Билбао (Шпанија), со околу 400 крстосници со светлосна сигнализација, има 7 крстосници со контролни елементи со црвено светло.

Барселона (Шпанија) со околу 1,800 крстосници со светлосна сигнализација, има 45 крстосници со контролни елементи со црвено светло.

Лондон (Обединето Кралство) со повеќе од 6,000 крстосници со светлосна сигнализација, има приближно 700 точки со безбедносни камери за мерење брзина и црвено светло.

Амстердам (Холандија) со приближно 400 крстосници со светлосна сигнализација, има инсталирано приближно 22 контролни камери со црвено светло.



- Имплементацијата на автоматското санкционирање ќе го зголеми бројот на детектирани прекршоци, што ќе доведе до одбивност од страна на граѓаните. Затоа, треба да се креира и развие сеопфатна кампања како клучна алатка.
- Националниот центар за управување со сообраќајни прекршоци може да процесира прекршоци на патот генерирани со опремата за санкционирање имплементирана од било која јавна администрација со надлежности за управување со патот и сообраќајот, на пример општините.

Вклучени чинители



Анализа на ризици и мерки за ублажување

Ризик фактор	Влијание	Изгледи да се случи	Ниво	Мерки за ублажување
Проблем со градење капацитети на вработените.	Толерантно	Повремено	Ниско	Идентификување на потребите за обуки на вработените кои би биле вклучен во различни фази на проектот.
Спротивставување од страна на јавноста поради зголемениот број на детектирани прекршоци.	Толерантно	Веројатно	Средно	Комуникациска кампања.



Ризик фактор	Влијание	Изгледи да се случи	Ниво	Мерки за ублажување
Задоцнување со прилагодувањето на правната рамка за инкорпорирање на активностите потребни за имплементација на ефикасна процедура.	Толерантно	Веројатно	Средно	Политичка вклученост.

4.1.4. Активност 4. Креирање на раководно тело за ИТС

За успешна имплементација на ИТС, потребно е правилно управување од страна на државните институции, кои се надлежни за регулирање на ИТС и кои гарантираат координирана имплементација на разни услуги за мобилност. Ваквата координирана имплементација се однесува на технички и институционални аспекти како основа за интероперабилност.

Од државните институции се очекува да вклучат функции како планирање, развој на техничко-регулаторни системи и имплементација на проекти. На овој начин, земајќи ја предвид моменталната организација на државните институции, новото раководно тело може да биде поделено на два (2) субјекти:

- Интерно административно тело за изработка на планови и за советување за развој на ИТС системи.
- Извршно тело за развој на активности во врска со ИТС.

Функциите на извршното тело (институција) се веќе развиени преку надлежностите на јавните претпријатија за државни патишта и железници соодветно.

Во смисла на внатрешното административно тело, бидејќи ИТС соодветствува со имплементацијата на ИКТ во мобилноста и транспортот, како најсоодветно раководно тело е идентификувано МТВр. Иако се препорачува формирање на ново раководно тело (сектор или одделение) во МТВр, земајќи ја предвид моменталната ситуација, најдобра алтернатива е потребните функционалности да се развијат во постојните одделенија во МТВр:

- Одделение за патна инфраструктура во Секторот за патен транспорт и инфраструктура.
- Одделение за железничка инфраструктура во Секторот за железници .

Надлежностите кои би ги преземале овие одделенија треба да вклучуваат:

- Регулирање на имплементацијата на решенија за ИТС во секоја услуга за мобилност и транспорт соодветно за патишта и железници, како начин за подобрување на квалитетот, ефикасноста и одржливоста.
- Регулирање на соработката помеѓу чинителите за размена на податоци кои се корисни за подобрување на управувањето на нивните деловни активности.



- Унапредување на нормализацијата на решенијата за ИТС, соработка со ИСПСМ како национална институција за стандардизација.
- Дефинирање, изведба и ажурирање на планот за инкорпорирање решенија за ИТС во секоја национална услуга за транспорт и мобилност која ја регулира секој Сектор.
- Промовирање иновации во решенијата за ИТС.
- Соработка со приватниот сектор и други јавни тела со цел унапредување на развојот и имплементацијата на решенија за ИТС согласно усвоената техничка рамка.

Покрај овие одделенија, јавните претпријатија за државни патишта и железници, од редовите на нивниот персонал треба да идентификуваат лица кои ќе бидат одговорни за имплементацијата на ИТС, имајќи ја предвид нивната улога како управители за сообраќај и транспорт, како и важноста на ИТС решенијата за подобрување на нивната ефикасност.

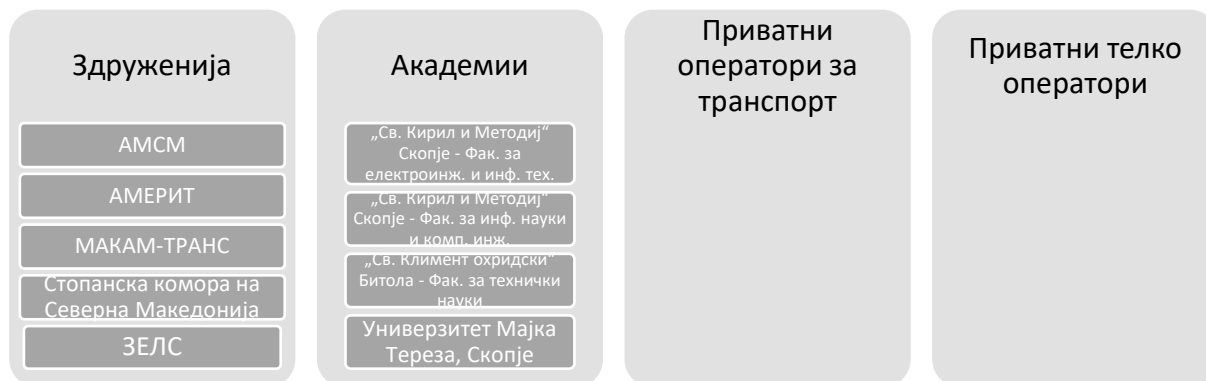
Во случај на идна реорганизација на МТВр, треба да се земе предвид креирањето независно одделение за ИТС. Во иднина, исто така се препорачува да се модифицира моменталната хоризонтална организација на институционалната рамка за ИТС, со цел да се дефинира хиерархиска структура со директна соработка помеѓу раководното тело за планирање и регулирање (МТВр) и извршните и оперативните институции (јавните претпријатија за државни патишта и железници). Ваквата модификација значи модифицирање на правната форма на овие јавни претпријатија, бидејќи се сметаат за независни институции, а тоа не е вклучено во првичниот обем на оваа активност.

Секако, развојот на активноста го предводи МТВр со оглед на следниот обем:

- Измена на Актот за систематизација, за да се дефинираат новите надлежности на вработените во МТВр.
- Да се земе предвид обука на постојните вработени за да се имплементираат новите надлежности. Може да се потребни и дополнителни вработувања.

Вклучени чинители





Анализа на ризици и мерки за ублажување

Ризик фактор	Влијание	Изгледи да се случи	Ниво	Мерки за ублажување
Недостаток од интерна поддршка за развој на нови надлежности	Неприфатливо	Веројатно	Средно	Интерно ангажирање со цел објаснување на важноста на оваа активности за поддршка на развој на ИТС
Потребна правна модификација	Толерантно	Повремено	Средно	Прелиминарна детална анализа на тековната правна рамка.

4.1.5. Активност 5. Промовирање на Здружение за ИТС

Тековната македонска рамка за ИТС се карактеризира со недостаток од приватни чинители, иницијативи и вештини. Спротивно, регулирањето и развојот на ИТС може да се промовира и од приватниот сектор преку здружение кое вклучува приватни и јавни тела, поттикнува нивно поврзување, поврзување со други европски и меѓународни рамки и зајакнување на регулирањето на ИТС и бизнис развојот.

Како и во други европски земји, здружението на јавен/приватен сектор треба да биде непрофитно и финансирано од претплатите на членовите. Европските земји имаат ваква институција која работи како секторски координатор:



www.itsspain.es/



ATEC ITS FRANCE

atec-its-france.com/



www.itsgermany.org/



ITS austria

www.austriatech.at/en/its-austria/



ITS United Kingdom
Support of better transport through technology

its-uk.org.uk/

Приказ 35. Примери на европски организации за ИТС (Извор: Конзорциум)

Улогата на овие организации е:

- Секторска координација,
- ИТС проекти: учество и координација на национално, регионално и меѓународно ниво,
- Организација на настани за чинителите во ИТС: работилници, годишни конгреси, тркалезни маси, итн.,
- Организација и спроведување на обука: на терен, онлајн, промовирање надворешни курсеви,
- Споделување: веб страна, публикации, списанија, итн.,
- Интернационализација: соработка со други тела за ИТС, Европска мрежа на Здруженија за ИТС.

МТВр треба да промовира оформување на вакво здружение. Здружението треба да биде оформено на регионално ниво (земјите од Западен Балкан) наместо на национално ниво, следејќи ја истата постапка за ЗББ Инвестицискиот фонд на стопанските комори со цел да се подигне нивото на привлечност на конкретниот пазар на ИТС. Секако, во случај на недостаток на договор во регионален контекст (земјите од Западен Балкан), Здружението за ИТС ќе се креира на ниво на С. Македонија.

Клучно е здружението да биде формирано од страна на професионалци во јавниот, приватниот, правниот и академскиот (образовниот) сектор.



Влучени чинители



Анализа на ризици и мерки за ублажување

Ризик фактор	Влијание	Изгледи да се случи	Ниво	Мерки за ублажување
Одбивање од други Балкански земји да се приклучат.	Прифатливо	Повремено	Средно	Креирање како национална асоцијација (ИТС Северна Македонија)
Потешкотии во охрабрувањето приватни чинители.	Неприфатливо	Повремено	Средно	Комуникациска кампања
Недостаток од водство за поттикнување на активност на здружението	Неприфатливо	Повремено	Средно	Првично водство од страна на МТВ, доколку е потребно.

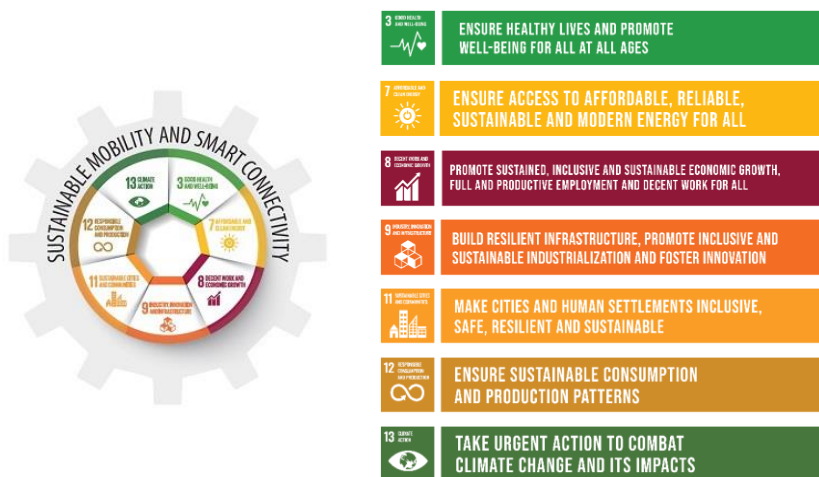


4.1.6. Активност 6. Развој на програма за иновации во ИТС

Бидејќи ИТС се дефинира како имплементација на ИКТ за подобрување на услуги за мобилност, внесување на иновативност е тесно поврзана со тоа. Прегледот на најнапредните национални рамки за ИТС покажува дека во деловите каде што се вклучени иновативни институции во развојот на стратегија за мобилност, и учествуваат во креирање и имплементација на решенија за ИТС, покажуваат голема активност во развојот на решенија и бизнис капацитети. Вклученоста на приватни и јавни чинители во делот на мобилноста во развојот на решенија за ИТС значително го зголемува квалитетот, ефикасноста, штедливоста, прифатливоста и легитимноста на решенијата. Примери од оваа пракса се Шпанија и Германија со релевантен пазар на ИТС кој вклучува приватни и јавни тела со зрели решенија и важни инвестиции во истражување и иновации. Шведска и Холандија се пример за референтни решенија за ИТС за урбана мобилност, посебно во делот на урбаната мобилност со *living labs* во Стокхолм и Амстердам.

Поконкретно, ОН ги поврзуваат придобивките од ИТС со Одржливите цели за развој (ОЦР) назначувајќи дека мобилноста и поврзувањето може да бидат моќни катализатори за одржлив развој, и на овој начин и решенија за важните глобални проблеми.

Зајакнување на иновациите, мобилизирање партнерства и капитализирање на потенцијалот за нови технологии може да доведат до попречен напредок со ОЦР.



Приказ 36. Одржлива мобилност и паметно поврзување ОЦР (Извор: Конзорциум)

Во случајот со Северна Македонија, сèуште не се развиени иновативни активности поврзани со ИТС.

Во тој контекст, оваа активност се состои од креирање програма за поттикнување развој на иновативни технолошки решенија за мобилност и транспорт според следните цели:



- Подобрени услуги за мобилност и транспорт во Северна Македонија.
- Зголемени домашни и странски инвестиции во иновативни решенија за ИТС.
- Генерирање на кластер од домашни компании кои може да добавуваат и/или вршат професионални услуги за ИТС.
- Зголемено знаење за ИТС на национално ниво.

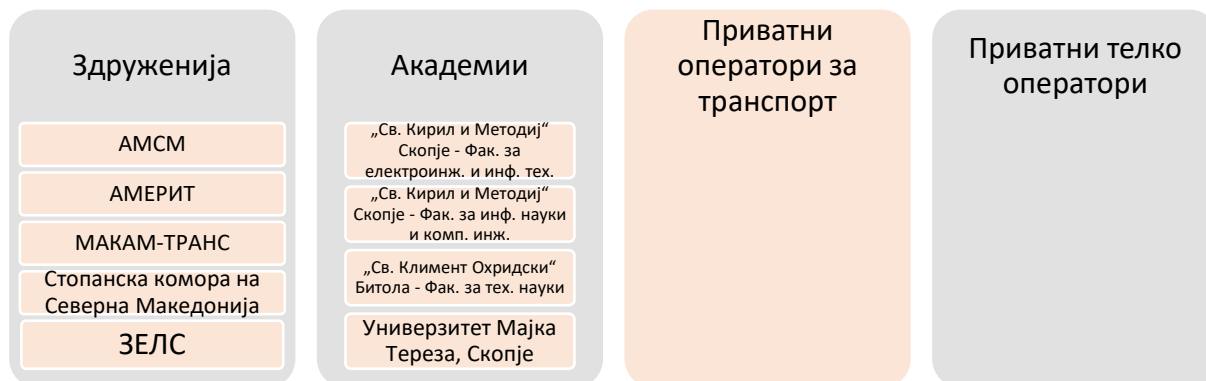
Програмата треба да вклучува креирање на иновативна лабораторија, како платформа за тестирање за разни решенија и продукти кои се во фаза на креирање и производство. Оваа иновативна лабораторија може да се содржи од делници од државната патна мрежа, делници од државната мрежа на железници и урбани средини. Активностите кои треба да се креираат во дефинираните рамки на оваа програма за иновации може да ги промовира приватниот сектор или јавниот сектор, на следниот начин:

- Јавниот сектор ќе предложи предизвици и ќе ги понуди своите инфраструктури како платформа за тестирање.
- Приватиот сектор ќе креира решенија за предложените предизвици, како и решенија кои ќе се тестираат без првичното барање од страна на јавниот сектор.
- Програмата ќе вклучува повеќе извори на финансирање: јавни и/или приватни; домашни и/или меѓународни.

Водечко тело за спроведување на програмата треба да биде МТВр, кое ќе го дефинира обемот и општата цел на оваа иновативна програма. При имплементација на иновативната програма, ФИТР може да соработува како тело кое обезбедува финансии, во кои случаи иновативниот проект треба да одговара на нивните услови.

Вклучени чинители





Анализа на ризици и мерки за ублажување

Ризик фактор	Влијание	Изгледи да се случи	Ниво	Мерки за ублажување
Недостаток од приватни, домашни компании кои се заинтересирани за ИТС.	Неприфатливо	Повремено	Средно	Пребарување меѓународни компании и/или компании кои не се директно поврзани со ИТС.
Намален финансиски буџет.	Неприфатливо	Повремено	Средно	Барање алтернативни финансиски извори.

4.1.7. Активност 7. Воспоставување на Рамка за ИТС услуги за мобилност и транспорт

Иако во Северна Македонија има проекти и планови за проширување на имплементацијата на решенија за ИТС во разни домени, во денешно време има намален број на имплементации на ИТС на национално ниво. Во овој контекст, новата правна рамка што треба да се дефинира како резултат на активност 1 и 2 ќе наметне нови имплементации, но интересно е да се земе предвид дека многу земји вклучуваат примена на решенија за ИТС како дел од обемот на новите транспортни инфраструктури и услуги, како и во проектите за подобрување на постојните инфраструктури и услуги. Примери за ваквата пракса се:

- Во Шпанија, имплементацијата на ИТС, историски гледано, води кон подобрување на безбедноста и квалитетот на мобилноста во градски и меѓуградски реони, и Централната Власт е местото каде што се развиваат норми и се имплементираат решенија. Министерството за транспорт, мобилност и урбана агенда има подготвено Стратегија за безбедност, одржливост и поврзана мобилност 2030. Оваа Стратегија ќе ги насочува активностите на Министерството вклучително и напредокот на имплементацијата на ИТС [18].



- Обединетото Кралство исто така има високо ниво на имплементација на ИТС кое вклучува национално и локално опкружување. Историски гледано, националните и локалните власти имплементацијата на ИТС ја сметаат за алатка со која се постигнува поодржлива и ефикасна мобилност, развивајќи истовремено стратегии за имплементација на ИТС. Имплементацијата на мониторинг елементи како камери за видео надзор (CCTV) и системи за регулирање на сообраќајот, како што се светлосната сигнализација и знаците со променлива содржина, е задолжително на патните мрежи и во градовите.

За напредок во оваа имплементација, оваа активност се содржи од подготовка на нацрт каталог со ИТС услуги. Овие услуги, согласно понудата, треба да се имплементираат во услугите за транспорт и мобилност, со цел да се гарантира минимум ниво на квалитет. Оваа Рамка за ИТС услуги треба да вклучува претходна категоризација на услуги за мобилност и транспорт, со цел да се прилагодат бараните услуги за ИТС на конкретните карактеристики за секој од подрачјата во мобилност и транспорт. Таквите подрачја се:

- Патни делници.
- Железнички делници.
- Услуги за патнички транспорт.
- Услуги за товарен транспорт.

За секоја од категориите дефинирани погоре, и во согласност со најдобрите меѓународни практики и европскиот контекст, каталогот треба да вклучува листа на ИТС услуги кои треба да се имплементираат со цел хомогенизација на имплементирањето на ИТС. Ваквиот каталог може да се изработи и како Правилник за ИТС услуги за транспорт и мобилност.

Техничките барања за секоја дефинирана ИТС услуга ќе бидат ограничени со одобрените стандарди. Правилникот треба исто така да вклучува дефиниција за мораториум за да се усогласат постојните услуги за транспорт и мобилност со одобриениот правилник, земајќи ја предвид моменталната состојба во С. Македонија, потребните инвестиции, како и посветеноста кон безбедност, квалитет, ефикасност и одржливост.



Вклучени чинители



Анализа на ризици и мерки за ублажување

Ризик фактор	Влијание	Изгледи да се случи	Ниво	Мерки за ублажување
Одбивање од чинителите поради компромисите за имплементација на ИТС.	Толерантно	Веројатно	Средно	Вклученост на чинителите, објаснување на очекуваните придобивки за нивните бизниси.
Потребна инвестиција за имплементација на ИТС услуги.	Толерантно	Повремено	Средно	Анализирање од точка на трошоци/придобивки анализа.
Правилникот треба да се ажурира во согласност со развојот на ИТС услугите, и.е. К-ИТС.	Прифатливо	Веројатно	Ниско	Да се вклучи во правилникот која процедура треба да се следи за негово ажурирање.



4.1.8. Активност 8. Национален центар за управување со сообраќајот

Имплементацијата на ИТС овозможува да се дигитализира контролата и работата на мобилноста. Согласно Европската Комисија [19], управувањето со сообраќајот на патникот и превозникот им нуди информации за состојбите на патната мрежа, детектира инциденти и вонредни состојби, имплементира стратегии за реакции на ситуациите со цел овозможување безбедна и ефикасна работа на патната мрежа и оптимизирање на постојната инфраструктура, вклучително и преку границите. Инцидентите може да бидат непредвидливи или планирани: несреќи, работи на патот, неповолни временски услови, штрајкови, демонстрации, големи јавни настани, гужви во сообраќај поради празници или други преоптоварувања на капацитетот.

Во таа смисла, центарот за управување со сообраќајот ги централизира информациите и управува со сообраќајот долж патната мрежа, што е дефинирано во Европската Директива 2010/40 како релевантен елемент на имплементацијата на ИТС. Така, овие центри се заеднички објекти на европската и меѓународната рамка, меѓу кои добри примери се:

- Шпанија

Шпанската влада управува со националната патна мрежа, освен во Баскија и Каталонија кои имаат своја надлежност во управување на сообраќајот. За управување со националната патна мрежа Шпанската влада има осум (8) регионални ЦУС: Мадрид, Севиља, Малага, Валенсија, Палма де Мајорка, А Коруња, Валадолид и Сарагоза.



Приказ 37. Центри за управување со сообраќајот во Шпанија (Dirección General de Tráfico)

Нивна функција е:

- Регулирање, организација, управување, следење и контрола на сообраќајот на интер-урбани патишта и патни јазли и крстосници.
- Имплементација, одржување и работа со средства и ИТС.



- Предлози за подобрување на безбедноста на сообраќајот на патиштата со цел намалување на бројот на незгодите на патот.
- Одлуки за инсталирање на видео камери и уреди за контрола, регулирање, следење и контрола во сообраќајот во рамките на државната администрација.
- Обезбедување информации за статусот на сообраќајот во реално време и за инциденти.

Иако секој центар управува со регион, во случајот со Шпанија, ЦУС на Мадрид е формиран како координативен центар и има капацитет да ја преземе работата на другите региони, прима информации за да има преглед на национално ниво, кој може да го сподели, и го следи статусот на сообраќајот во посебни ситуации.

- Англија (Обединето Кралство)

Национални автопати (National Highways) е владина компанија која планира, проектира, гради, управува со и ги одржува автопатите во Англија и големите А патишта, кои се наречени стратешка патна мрежа (СПМ).

Работата на оваа компанија е поделена на шест (6) региони: Северозапад, Североисток, Мидлендс, Југозапад, Југоисток и Исток. Секој регион има контролен центар и управува со програма за поправање и одржување на неговиот дел од мрежата.



Приказ 38 Региони за управување со сообраќајот во Англија (careers.nationalhighways.co.uk)

Работата на регионалните центри е поддржана од Националниот информативен центар за сообраќај, кој обезбедува информации за Националните центри за сообраќај и регионалните контролни центри. Регионалните и националниот центар се лоцирани во центарот на Мидлендс во Бирмингем.



Но, иако веќе може да се планира, Северна Македонија во моментот нема центар за управување со мобилноста на државните патишта. Земајќи ги предвид европските искуства и македонската рамка, оваа активност вклучува воведување на Национален центар за управување со сообраќајот (НЦУС), како одговорно тело за планирање и координирање на мониторингот и работата на сообраќајот на националните патишта. Целта на Националниот центар за управување со сообраќајот е да развива и координира планирање, мониторинг и функционирање на сообраќајот на националната патна мрежа со цел остварување одржлива, ефикасна и безбедна мобилност.

За таа цел, дефинирани се следните функции:

- **Интегрирање на податоци** генерирани од ИТС елементи инсталирани долж патиштата, како и други податоци добиени од јавни тела и приватни компании кои може да се корисни за развој на работата на НЦУС, како и за обезбедување информации за корисниците на патната мрежа согласно приоритетите поставени со ЕУ Директивата 2010/40.
- **Анализа и планирање на мобилност и сообраќај** по должина на националната патна мрежа со цел препознавање на измените кои треба да се изведат на инфраструктурата или инсталациите на државната патна мрежа, со цел подобрување на условите за мобилност во државата.
- **Координација на мониторингот и работата** изведена од секој од центрите за управување што може да биде под надлежност на Јавното претпријатие за државни патишта за регионални или конкретни деловни активности.

Во моментот, регионални центри за управување со сообраќајот се:

- ЦУС Петровец: Центар за управување со сообраќајот за северниот дел на ТЕН-Т Коридор X
- Неготино: Центар за управување со сообраќајот за јужниот дел на ТЕН-Т Коридор X

Во поглед на конкретни деловни активности, Контролниот центар на Националниот систем на патарини во Петровец треба исто така да се координира од НЦУС.

- **Централизирана работа на ИТС услугите** имплементирани во патната мрежа во Северна Македонија.
- **Координација на работата на останатите центри за управување** (за мобилност, итни случаи и друго), земајќи ја предвид размената на информации што може да биде корисна за развој на надлежностите на секој од нив.
- **Координација на работата и случувањата на терен**, иако овластувањата за вакви случувања/работи може да ги одобруваат различни тела (ЈПДП, МВР...).



- **Споделување информации во врска со сообраќајот** до медиумите и други информативни канали и услуги, кои може да бидат корисни за корисниците во смисла на планирање на патувањата и кои може да послужат како канал за директна повратна информација од НЦУС.

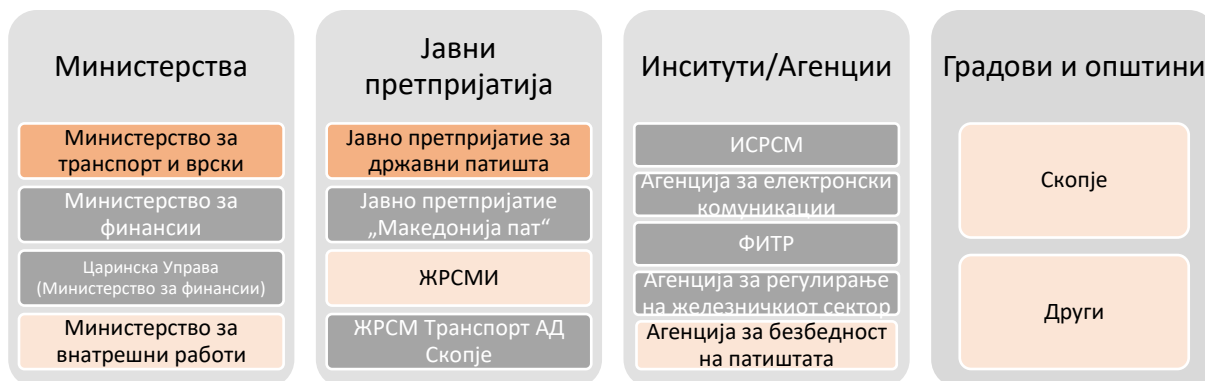
За ваквите надлежности, локацијата на Националниот центар за управување со сообраќајот треба да вклучува:

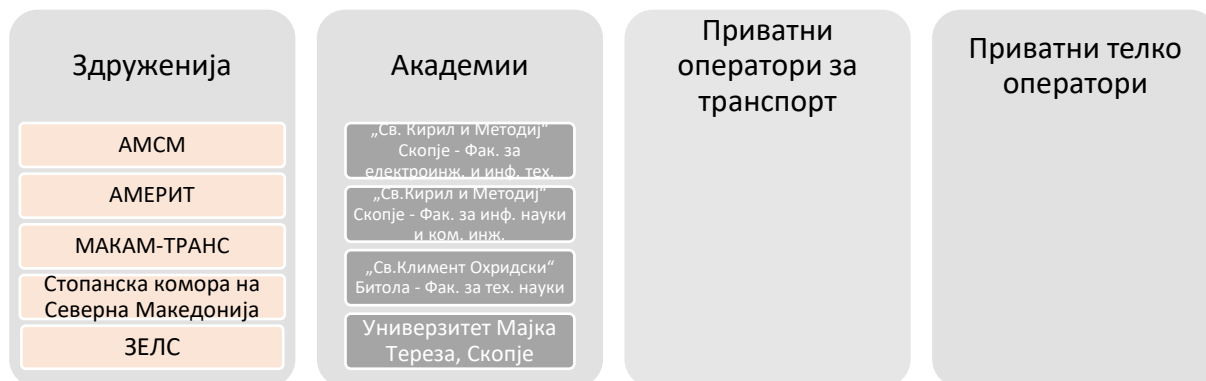
- Инженерска соба со работни станици, за техничари со познавање од ИТС и мобилност.
- Контролна соба со работни станици за оператори кои ја координираат работата на интегрираните центри за управување, како и оние системи директно управувани од НЦУС.
- Сали за состаноци.
- Центар за податоци.

Така, оваа активност ги опфаќа следните задачи:

- Креирање на НЦУС како сектор во ЈПДП, со соодветен квалификуван персонал за развој на дефинирани надлежности (земајќи предвид вработување на нов професионален кадар и обучување на постојниот).
- Дефинирање и прилагодување на локацијата на НЦУС (зграда, клучни системи и објекти). Оваа задача нема да се земе предвид во проценката за оваа активност, бидејќи МТВр веќе ја има вклучено во проектот за имплементација на решенија за ИТС во Коридорот X.
- Имплементација на апликации за ИТС потребни за НЦУС за развој на соодветно назначени надлежности. Оваа активност треба да ја предводи МТВр, во координација со ЈПДП како одговорно лице за НЦУС.

Вклучени чинители





Анализа на ризици и мерки за ублажување

Ризик фактор	Влијание	Изгледи да се случи	Ниво	Мерки за ублажување
Одбивање да се централизираат податоците и да се координира сообраќајот во нов центар за управување	Толерантно	Повремено	Средно	Раководството од МТВ да припреми активност и да ги ангажира вклучените чинители.
Недостаток од персонал со знаење и искуство.	Толерантно	Повремено	Средно	Да се размисли за подолг период на обука, која ќе вклучува конкретна обука на работно место од страна на искусни меѓународни експерти.
Потребни инвестиции за имплементација на Национален центар за управување со сообраќајот.	Толерантно	Повремено	Средно	Да се размисли за намалување на оперативните трошоци, како и стекнатите придобивки.

4.1.9. Активност 9. Имплементација на Национална точка за пристап (НАП)

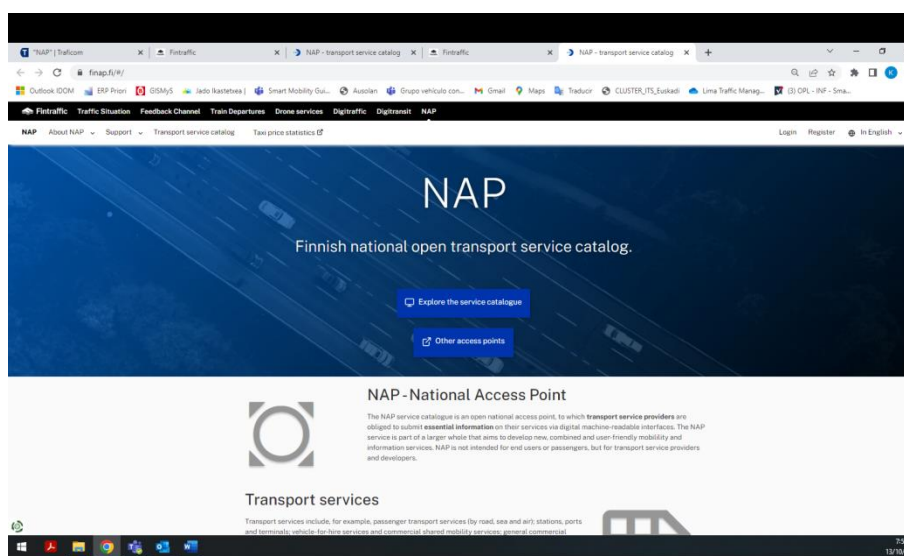
Податоците се алатка која операторите за мобилност ја користат за планирање и регулирање, администрацијата ја користи за планирање, мониторинг и контрола, а корисниците ја користат за управување со нивната мобилност и за развој на деловни можности. Податоците се идентификуваат како еден од клучните аспекти за трансформирање на транспортните мрежи и системи.

Соодветно, надпредокот кон Единствена европска транспортна област бара меѓусебно дигитално поврзување на сите елементи за транспорт. Градењето на ваквата дигитална архитектура вклучува отворени и заеднички стандарди и интерфејси и ефикасен, но и безбеден заеднички систем. Сите земји-членки на ЕУ ги поставуваат нивните Национални пристапни точки (НАП), бидејќи тоа е една од приоритетните активности вклучена во Директивата 2010/40 за ИТС; има за цел да го олесни пристапот, да ја олесни размената и повторно да ги употреби податоците поврзани со транспорт со цел да ја помогне поддршката за обезбедување интероперабилни патни и сообраќајни услуги ширум ЕУ за крајните корисници.



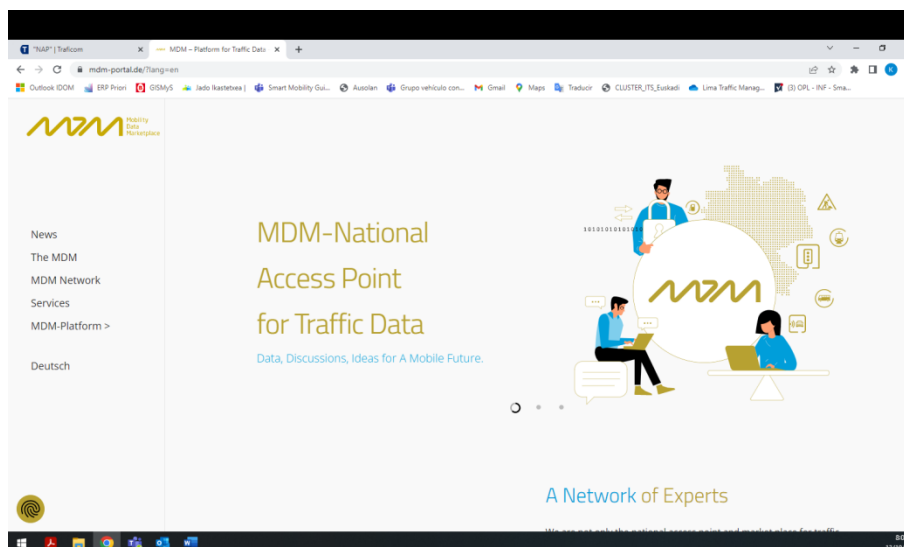
Дел од меѓународните искуства во врска со користењето податоци се:

- Хелсинки (Финска) е поврзан град, обезбеден со споделување податоци помеѓу различните чинители, вршителите на услуги во градот, владини администратори и граѓаните. *The Helsinki Region Transport (HSL)* (Транспорт во Хелсинки регионот (ТХР)), платформа за отворени податоци вклучува АПИ – API програмски интерфејс за апликација) за планер на патување, мрежа за јавен транспорт и распоред на возења согласно GTFS формат, GTFS-RT APIs, OpenStreetMap, патувања со градски велосипеди, ротирачки АПИ, АПИ информациски систем за паркирање и возење, портал за ГИС податоци, OpenMaaS API, итн. Во согласност со ова на национално ниво, Финската агенција за транспорт и врски има имплементирано и управува со финската НАП. Сите вршители на транспортни услуги се обврзани да достават основни информации за нивните транспортни услуги до услугата НАП и оваа НАП услуга е веб страна со формулари, овозможена од Трафиком (Traficom) и управувана од Финтрафик Лтд. (Fintraffic Ltd).



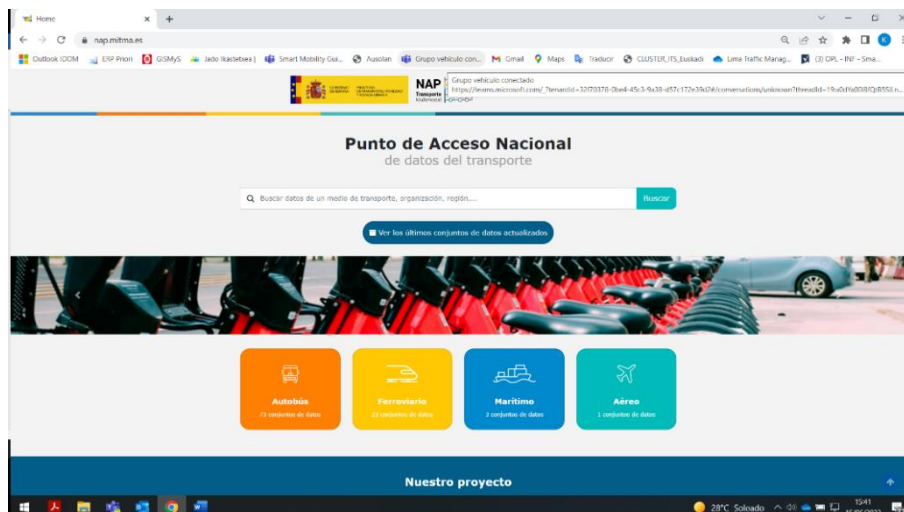
Приказ 39. Веб страна на Финската НАП (<https://finap.fi/#/>)

- Во Германија, *Mobility Data Marketplace (MDM)* (Пазарот на податоци за мобилност (ППМ)) ја има улогата на НАП. Со *MDM* управува Националната агенција за податоци за сообраќај и мобилност која „повремено ги проверува поднесените само-декларации на добавувачите на податоци за усогласеност со барањата од спецификациите, посебно за идентификација, пристапност, достапност, размена, понатамошна употреба, ажурирање, формат на податоците, управување со квалитет и содржина.”



Приказ 40. Веб страна на германската НПТ (<https://www.mdm-portal.de/?lang=en>)

- Шпанија, во согласност со европската рамка има напреден развој на НАП, која, управувана од Министерството за транспорт, мобилност и урбана агенда, интегрира сетови податоци од најмногу 52 региони кои опфаќаат мобилност од 91.36% од шпанската популација. Интегрираните сетови податоци вклучуваат: 73 автобуски услуги, 23 железнички услуги, 3 поморски услуги и услуги од пет (5) меѓународни авиокомпаниии во Шпанија.



Приказ 41. Веб страна на шпанската НПТ (<https://nap.mitma.es>)



Вака гледано, НАП се состои од дигитална пристапна точка каде што се собираат податоците, соодветно се форматираат, се поврзуваат со метаподатоци, и се достапни за размена и повторна употреба помеѓу корисниците и институциите. НАП може да биде отворен портал за податоци, па сè до комплексен и темелен пазар за дигитални податоци. Така, имплементацијата на НАП во Северна Македонија треба да се развие земајќи ги предвид следните аспекти:

- Клучно за постигнување високо ниво на НАП е учеството на повеќе и различни чинители. Исклучително е важно да се привлечат јавни и приватни тела, академски претставници, итн. за да се споделуваат податоци, да се развиваат АПИ и да се користат податоци добиени од НАП.
- НАП треба најмалку да ги нуди следните функционалности:
 - Размена на податоци;
 - Нормализација и агрегација на податоци;
 - Обезбедување квалитет на податоците, преку спроведување контроли на квалитет и конзистентност и одбивање невалидни податоци
- НАП треба да ги нуди следните информации:
 - Информации во врска со безбедност во сообраќајот.
 - Информации за сообраќајот во реално време.
 - Сигурни и безбедни паркинг простори за камиони.
 - Информации за мултимодални патувања.
- Понудените услуги за податоци треба да бидат имплементирани најмалку во согласност со европските стандарди: DATEX II, SIRI и NeTEx.
- Архитектурата на НАП за Северна Македонија може да се развива врз основа на референтната архитектура за НАП веќе имплементирана од FRAME-NEXT.

Имплементацијата на НАП треба да биде водена од страна на МТВр, иако може да добијат поддршка од Министерството за информатичко општество и администрација.



Вклучени чинители



Анализа на ризици и мерки за ублажување

Ризик фактор	Влијание	Изгледи да се случи	Ниво	Мерки за ублажување
Проблем со градењето капацитети на вработените.	Толерантно	Повремено	Ниско	Идентификување на потребите за обука на вработените, кои може да бидат вклучени во разни фази на проектот.
Недостаток од вклученост на управителите со мобилноста и транспорт во јавниот и приватниот сектор во делот на споделувањето на нивните податоци.	Неприфатливо	Повремено	Средно	Да се регулира со закон обврската за споделување податоци со НПТ.

4.1.10. Активност 10. Развој на дигитална платформа за планирање на мобилност и транспорт

Еволуцијата на автоматските анализи на податоци и компјутерските процеси применети на мобилност и транспорт ја зголемува способноста за идентификација на корисничкото однесување, и на овој начин ги подобрува способностите за планирање, што е една од потребите идентификувани во случајот со Северна Македонија.



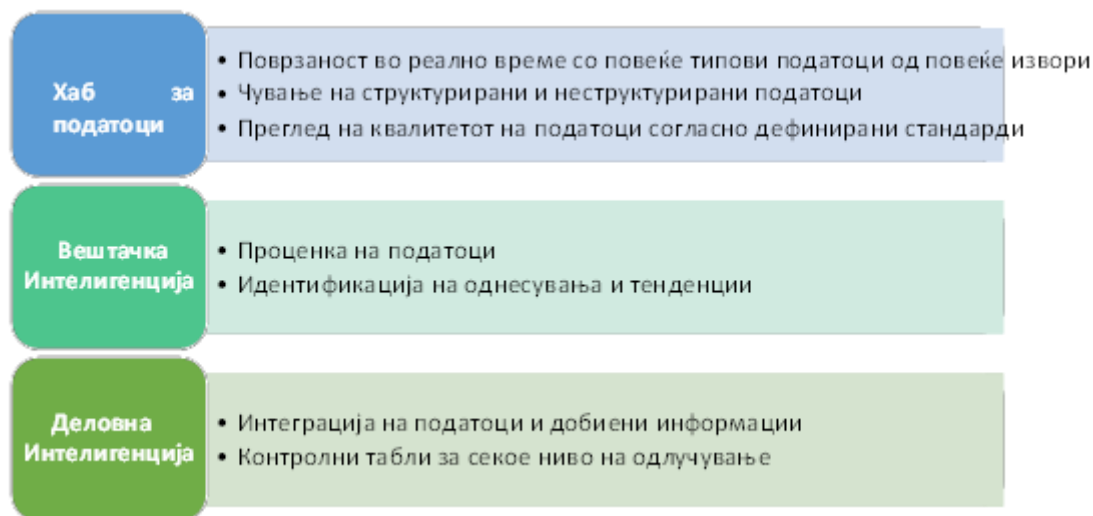
Ваквите алатки вклучуваат контролна табла за приказ на индикаторите за поддршка на дефинирањето услуги за мобилност и транспорт, планирање и работа на јавните тела за мобилност како МТВр, ЈПДП и ЈП ЖРСМИ. Нејзини главни цели се:

- Развој на планирање на транспортни услуги во согласност со потенцијалната побарувачка за мобилност.
- Евалуација на ефектот на планираните настани и временските услови врз транспортните услуги.
- Идентификација на тенденции или промени во мобилноста на национално ниво што може да влијае на транспортните услуги.

Потребните податоци за да се добијат овие индикатори доаѓаат од повеќе извори. Подолу се дадени некои примери:

- Интерно, од јавната мобилност и транспортните услуги:
 - Од системот за наплата на превоз (кој треба да се имплементира): број и тип на патници по рута, извор на патување на патниците.
 - Од системите за управување со возен парк: брзина, време на патување, временски распоред и незгоди.
 - Од системот за патарини: број на возила, матрица на извори и цели на патување.
- Надворешни:
 - Од телеком оператор: степен на мобилност и матрица на потекло/дестинација.
 - Од Министерството за животна средина и просторно планирање (МЖСПП) на Северна Македонија: временска прогноза, метеоролошки и информации за животната средина.
 - Информации за економската активност: географска распределба на економски активности, географска распределба на стапки на приходи.
 - Приватни оператори за мобилност.

Новата алатка треба да ги интегрира следните концепти:



Приказ 42. Функции на мониторинг платформата (Извор: Конзорциум)

Развојот и имплементацијата на ова ново решение бара да се дефинира систем со следните елементи кои ја сочинуваат целосната архитектура:

- Дефиниција и конфигурација на апсорбирање податоци во реално време и семантички модули на услуги кои сочувуваат, класифицираат и процесираат податоци добиени и од интерни (наплата за превоз, СУВП, патарини, итн.) и од екстерни (телекомуникациски оператори, приватни услуги за мобилност, итн.) извори.
- AI (ВИ) модул за анализирање и генерирање извештаи за донесување одлуки и напредни статистики.
- Модули за визуелизација на податоци: контролна табла.

Деталната архитектура за мониторинг платформа за транспорт и мобилност е прикажана на следната шема:



Приказ 43. Детална архитектура на мониторинг платформа за мобилност

(Извор: Конзорциум)

Развојот на активноста треба да биде под водство на МТВр земајќи ги предвид следните аспекти:

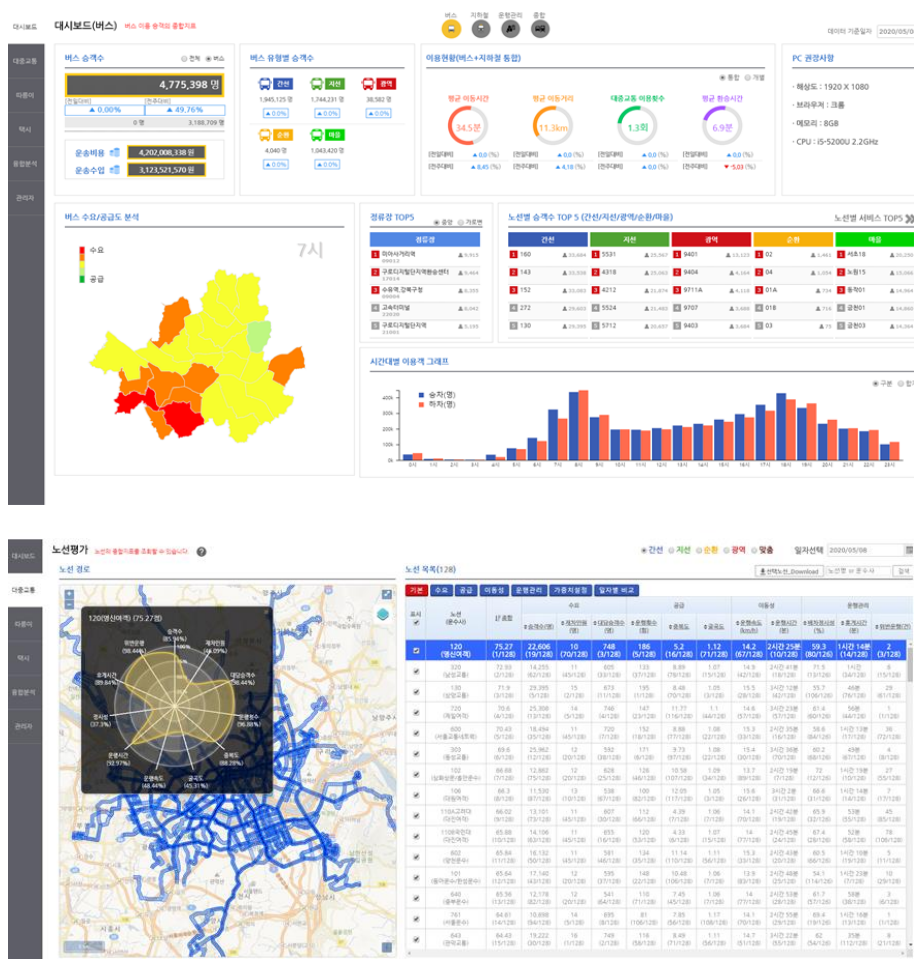
- Се препорачува да се имплементира платформата со користење на постојните клауд инфраструктури како AWS или Azure, со цел да се искористат најновите функционалности и да се олесни скалабилноста во иднина.
- Системот треба да интегрира повеќе извори на податоци, и треба да биде подготвен за интегрирање на повеќе типови податоци без разлика дали се структурирани или не.
- Процесот на интеграција треба да го ревидира квалитетот на податоците, да генерира предупредувања во случај на слаб квалитет или недоследност на примените сетови податоци.
- Системот треба да вклучува алатки за лесно генерирање врски и корелации помеѓу интегрираните податоци
- Интегрираните податоци се извор на добивање дефинирани индикатори, и системот ќе вклучува функционалности за идентификација на однесувања и тенденции на индикаторите и други групи информации.



- Дефинирањето и имплементацијата на нови индикатори е клучна задача во извршувањето на проектот. Откако инфраструктурата на системот ќе се постави, клучно е да се спроведе консултантска активност за анализа и оптимизација на добиените информации во Езерото на податоци (Data Lake) и да се истражат преку ETLs. Ваквата консултантска работа се базира на запознавање со тоа кои информации клиентот сака да ги добие и како да се добијат тие информации преку импортираните податоци. Ова е тековен процес сè до крај на проектот, и за секој индикатор треба да се постави тестбед сценарио за да се обезбеди добар степен на точност и перформанси на индикаторот.
- Системот треба да вклучува функционалности за дефинирање на улогите и корисниците, со цел да се контролира пристапот до информации. Ваквата контрола на пристап треба да биде кохерентна со корпоративните правила за безбедност имплементирани од водечката институција. Некои од честите улоги за вакви типови системи се следните:
 - Управување или насочување: ќе има пристап до секаков тип на индикатори кои ги нуди системот, иако овие индикатори може да се ориентирани на високо ниво на донесување одлуки.
 - Оперативните единици и единиците за планирање ќе имаат различни профили за пристап, кои се конфигурирани за визуелизација на индикатори поврзани со обемот на рамката за мобилност во земјата.
 - Техничката поддршка и одржувањето на платформата може да ги управува самото раководно тело или да бидат доделени на надворешен изведувач. Оваа активност вклучува конфигурирање и параметризација на платформата.

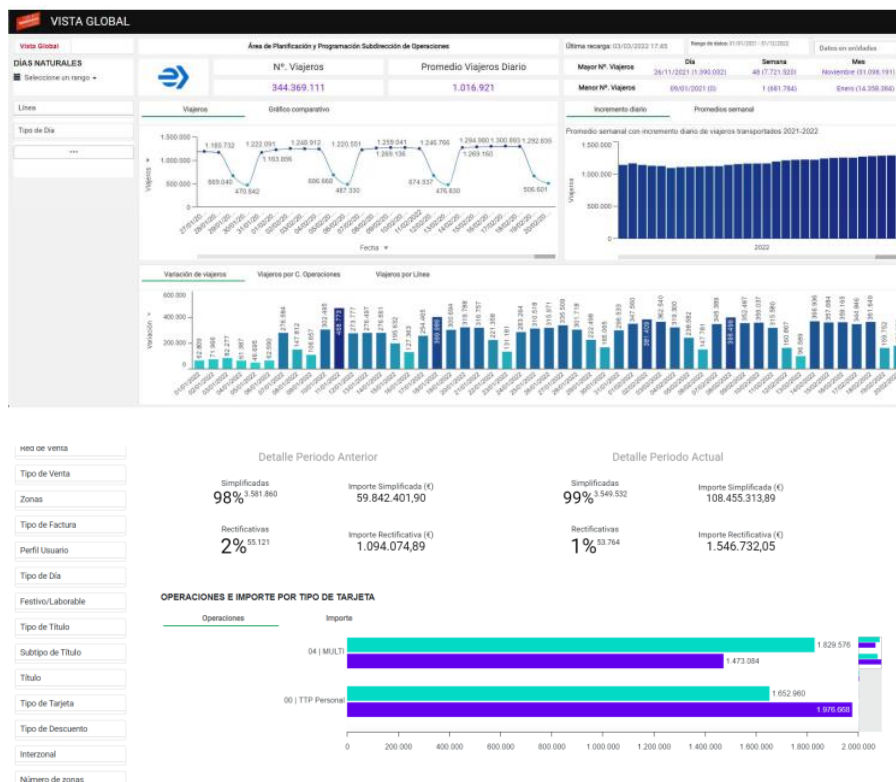
Примери на имплементација на ваков тип на решенија се дадени во следните искуства:

- ТОПИС (TOPIS) е контролен центар за транспорт и мобилност во Сеул (Јужна Кореа). Овој центар интегрира информации за сите транспортни услуги и ги користи за калкулација на индикатори прикажани на контролната табла на системот, со што се овозможува проценка на развојот на услугата и се прави рангирање по компании за транспорт и рути. Контролната табла е дел од ТАИМС – Систем за анализа на транспорт и управување со индекси (TAIMS - Transport Analysis and Index Management System).



Приказ 44. Примери на индикатори генерирани од ТАИМС (Влада на Метрополата Сеул)

- Анализа на транспорт со големи податоци и бизнис интелигенција од Транспорт Конзорциумот на Мадрид (Шпанија). Конзорциумот ставил вредност на информациите собрани од интегрираните оператори за транспорт (регионални и градски автобуси, метроа и возови) со цел да добие индикатори за евалуација на транспортните услуги и за планирање на транспортните услуги земајќи ги предвид побарувачката, карактеристиките на корисниците и нивното однесување.

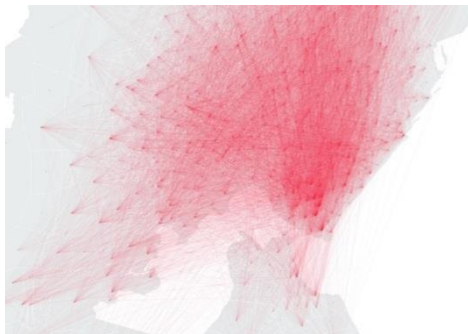


Приказ 45. Примери од апликација на Транспортниот Конзорциум на Мадрид (Извор: Конзорциум)

- Сафари њема (Safari njema) во Мапуто (Мозамбик). Преку анализа и производство на нови податоци базирани на информации од користењето мобилна телефонија, проектот истражува реплицирачки решенија оддолу-нагоре (bottom-up) и врз основа на местото, и алтернативи на формалните модели. Проектот го имплементира Политехничкиот Универзитет во Милано, во координација со Мапуто метрополитан агенцијата за транспорт и Т-СУМ, и истиот овозможува мерлив метод за имплементација и иновација на тековниот Мастер план за транспорт и подготовка на Националната политика за мобилност која следи. Проектот резултираше со следните излезни резултати:
 - Мапатон за добивање искуство од прва рака за системот на мобилност во Мапуто и за поврзување на начинот на транспорт со движењето на корисниците на мобилност.
 - Мерење богатство и мапирање на сиромаштија во Големата област Мапуто на ниво на соседи, за да се даде просторна димензија на сиромаштијата и да се овозможи донесување политики, испорачување услуги и развивање нови инфраструктури.
 - Матрици за потекло-дестинација изработени преку ГПС траги.



- Автоматска детекција на асфалтиран пат, преку креирање на машински цевковод за препознавање со цел класификација на површините на патот, врз основа на бојата на асфалтот и неговата конкретна локација.



Приказ 46. Матрици за потекло-дестинација во големата област Мапуто (Сафари Њема)

Вклучени чинители





Анализа на ризици и мерки за ублажување

Ризик фактор	Влијание	Изгледи да се случи	Ниво	Мерки за ублажување
Одбивање од чинителите да сподедуваат податоци	Толерантно	Неверојатно	Средно	Вклученост на владините тела.
Слаб квалитет на сетовите податоци интегрирани во мониторинг платформата за мобилност	Толерантно	Можно	Средно	Да се имплементираат процеси за проценка на квалитетот на податоците за да се знае колку се сигурни индикаторите
Потребна инвестиција за имплементација	Толерантно	Повремено	Средно	Да се анализира од аспект на анализа на трошоци/придобивки (cost/benefit analysis).

4.1.11. Активност 11. Развој на План за телекомуникации за главните инфраструктури за мобилност и транспорт

Имплементацијата на ИТС бара комуникациските услуги да интегрираат елементи за развој на мобилност и транспорт (корисници, возила, инфраструктура и контролни центри). Дијагностиката на тековниот македонски контекст покажа дека има недостаток од комуникациски објекти во главните транспортни инфраструктури, со што се отежнува имплементацијата на ИТС.

Така, земајќи предвид дека имплементацијата на ИТС решенија е поддржана од капацитетите за мобилна и фиксна телекомуникација, оваа активност се состои од идентификација на комуникациските потреби за тековните и идните ИТС решенија кои ќе се имплементираат во македонските патни и железнички мрежи.

За да се гарантира достапност на комуникациските капацитети, за овие решенија потребно е да се:

- Дефинираат активности за управување со радио спектарот.
- Идентификуваат достапни телекомуникациски инфраструктури.
- Дефинираат планови за примена на нови фиксни и мобилни инфраструктури.
- Дефинираат технички препораки во делот на телекомуникациските мрежи за ИТС системи

Важно е да се истакне дека при припремата на план треба да се земе предвид холистички пристап за да се дефинираат ефикасни телекомуникациски инфраструктури и/или услуги кои овозможуваат да се намалат потребните трошоци кои произлегуваат од моменталните и идните барања, кои може да се повисоки поради веројатниот пораст на ИТС елементи на терен (посебно поради видео камерите и нивната резолуција).

За развојот на оваа активност, која може да е под водство на МТВр, важно е да се земат предвид следните аспекти:



- Треба да биде вклучен секој чинител со капацитет да имплементира ИТС решенија близу до националната транспортна мрежа, со цел да се земат предвид синергиите со нивните комуникациски барања.
- Приватните телекомуникациски оператори се клучни чинители за изработка на планот.

Вклучени чинители



Анализа на ризици и мерки за ублажување

Ризик фактор	Влијание	Изгледи да се случи	Ниво	Мерки за ублажување
Недостаток од соработка со телекомуникациските оператори	Толерантно	Повремено	Средно	Вклученост на МТВр за поттикнување на нивниот интерес.
Недостаток од соработка помеѓу телата со слични комуникациски барања	Прифатливо	Веројатно	Ниско	Вклученост на Владата за да се истакне важноста на соработката помеѓу јавните тела за оптимизирање на националната инвестиција.



4.1.12. Активност 12. Национален мултимодален систем за автоматска наплата за превоз

Степенот на дигитализација на јавниот превоз е многу мал во Северна Македонија, така што мал број корисници користат повеќе од еден јавен превоз како решение за нивните потреби од мобилност.

Наспроти оваа ситуација на национално ниво, како резултат на еволуцијата на услугите за мобилност, на меѓународно ниво, односно глобално, има повеќе опции за мобилност од било кога. Традиционалните услуги за превоз го делат пазарот со услуги за микро-мобилност, паркинг услуги, услуги за поделена мобилност... Во ваква ситуација, клучно за интегрирање на овој посебен систем за мобилност е плаќањето, што е основа за интермодалност и ги става традиционалните услуги во јавниот превоз во положба на носители на системот, со што се постигнува поодржлив начин на движење.

Многу европски региони имаат развиено мултимодални системи за наплата за превоз на патници како начин за интегрирање на регионот, промовирање на користењето услуги за јавен превоз на патници и оптимизирање на нивната работа:

- Бискаја (Шпанија) има мултимодален систем за наплата за превоз кој ги интегрира сите услуги за јавен транспорт во регионот (општински и регионални автобуси, метроа, воз, трамвај, велосипеди...). Во 2020 година системот интегрираше повеќе од 111 милиони патници во регионот со околку 1,2 милиони граѓани.



Приказ 47. Патничка картичка од интегрираниот систем за наплата за превоз (Извор: Конзорциум)

- Лондон (Обединето Кралство). За сите услуги за јавен превоз има заеднички и интегриран систем за наплата за превоз наречен Oyster (Ојстер). Системот овозможува плаќање за сите услуги за јавен превоз интегрирани во TfL, како и услугите на Националната железница кои се надвор од Големiot реон на Лондон.



Приказ 48. Oyster-картичка (Transport for London – Транспорт за Лондон)

Во таа смисла, како начин за подобрување на ефикасноста и привлечноста на јавниот превоз на патници, оваа активност кореспондира со имплементацијата на систем за наплата за превоз кога корисниците (патниците) мора да платат за да влезат на секоја услуга за сообраќај/транспорт во С. Македонија. Системот треба да им нуди на корисниците начин да идентификуваат, платат и соодветно да им биде овозможен пристап до услугите за превоз кои се интегрирани во системот; и на ист начин, на операторите за мобилност и превоз да им се обезбеди алатка за идентификација на корисниците, за наплата согласно корисничките карактеристики и за собирање информации за користењето на услуги за превоз.

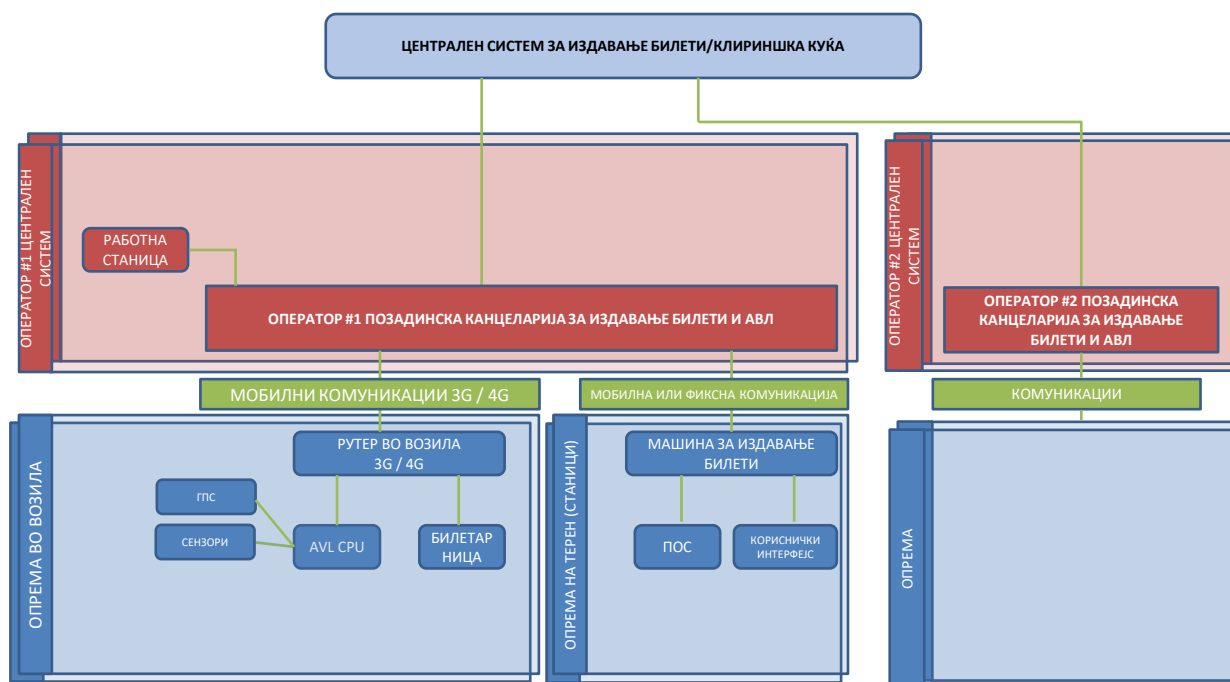
Активноста треба да вклучува креирање на водечко тело за управување со системот за наплата за превоз (СНП), кое исто така постапува како Клириншка куќа. Исто така, важно е да се истакне дека Законот за превоз во патниот сообраќај и Законот за железнички системи треба да бидат изменети за да го вклучат системот за автоматска наплата за превоз како барање за транспортните услуги, нагласувајќи ја интермодалноста помеѓу услугите за јавен превоз како клучен аспект кој треба да се земе предвид при имплементацијата.

Развојот и имплементацијата бараат да се дефинира систем со следните елементи⁹:

- Развој, имплементација, конфигурација, инсталација, работа и управување со Централен систем за издавање билети. Главните функционалности се активности на Клириншка куќа, управување со картичка за превоз и безбедносни аспекти.
- Конфигурација и интеграција на Централниот систем за издавање билети со секој Централен систем на операторите. Сите трансакции прво се регистрираат во секој Централен систем на операторот и потоа се пренесуваат до Централниот систем за издавање билети. Оваа интеграција се базира на договор помеѓу различни чинители, посебно релевантните администрации во разните системи за јавен превоз.

⁹ Повеќето системи за наплата на трошоци за транспорт се базираат на ISO 24014-1 Интероперабилни системи за управување со трошоци за транспорт. ISO 24014-1, е исто така познат како "IFM SA", и е основен стандард за функционална архитектура на интероперабилен систем за управување со трошоци за транспорт. Согласно ИФМ системската архитектура има четири различни нивоа на интероперабилниот концепт..

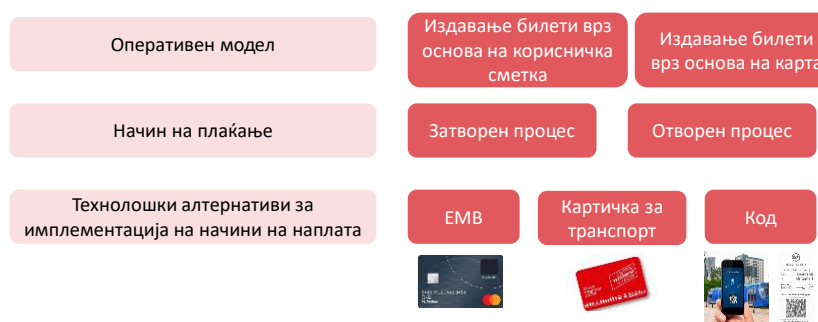
- Набавување, инсталација, конфигурација и тестирање на опрема за валидирање на билети и/или картичка.
- Набавување, инсталација, конфигурација и тестирање на опрема за купување билети и добивање и надополнување картичка за превоз.



Приказ 50. Општа архитектура на СНП (Извор: Конзорциум)

Во врска со ова, решението треба да имплементира централна канцеларија која ги интегрира сите информации и ги има сите функционалности потребни за управување и работа на системот. Ова решение се содржи оперативниот модел, начинот на плаќање и технолошките алтернативи за имплементација на плаќање (повеќе технологии може да коегзистираат).

Различните алтернативи во најновата технологија за секој аспект се прикажани во следниот приказ:



Приказ 49. Алтернативни модели за СНП (Извор: Конзорциум)



Во смисла на имплементација на оваа активност, предизвик е да се пушти целиот систем одеднаш. Ова е разбирливо, бидејќи сите чинители сакаат проектот да се заврши и да биде во функција што поскоро. Сепак, воведувањето на СНП е толку комплексно и сеопфатно што често е многу тешко да се заврши сè одеднаш. Клучно е уште од рана фаза да се земе предвид како ќе се имплементира новиот систем. Фазната и управувана примена со постепена имплементација низ системот има неколку предности:

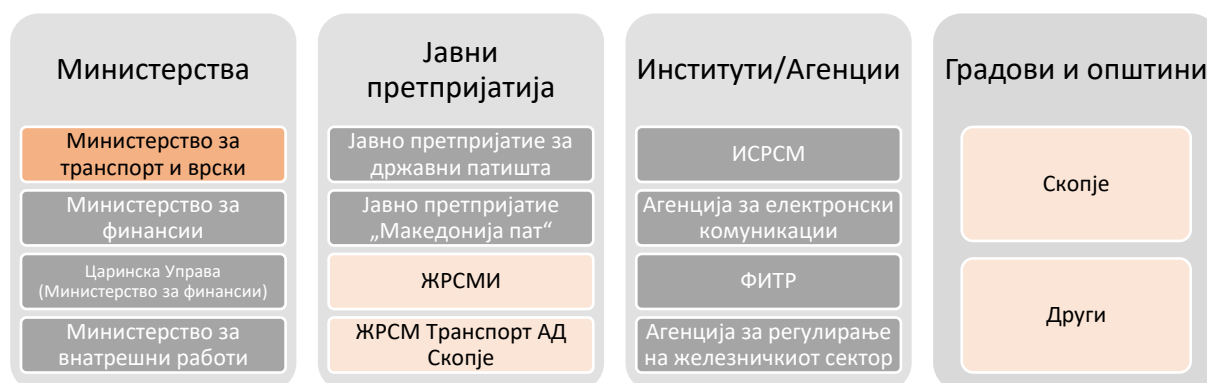
- Системот може полесно да се изгради и тестира. Ова е посебно важно кога достапните ресурси се ограничени.
- Изведувачот има повеќе изгледи да ги исполни поставените цели и рокови бидејќи ресурсите може да се користат поефикасно (на пример, инсталирањето валидатори во сите возила одеднаш може да биде голем предизвик).
- Постепеното воведување им овозможува на корисниците да го прифатат новиот систем и како тој работи постепено, а така и полесно.

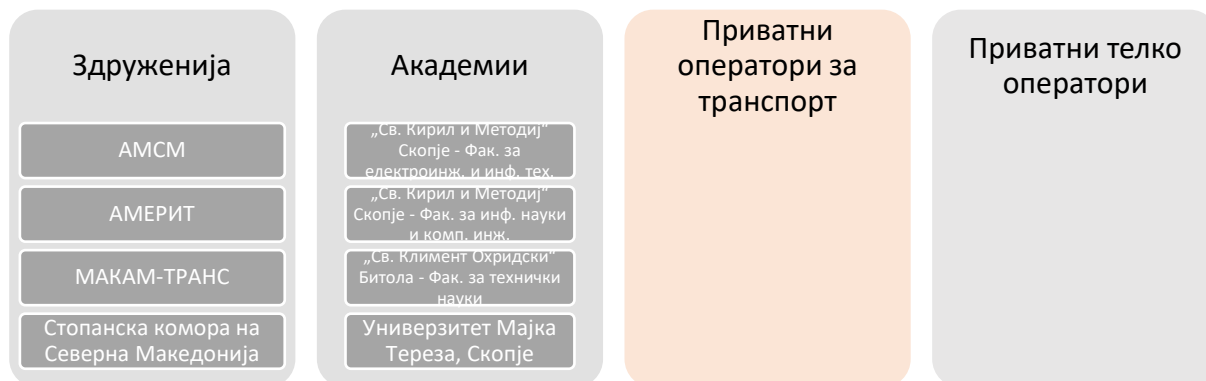
Земајќи го тоа предвид, имплементацијата на оваа активност е организирана во следните фази:

- Функционално дефинирање на мултимодален систем за наплата за превоз во смисла на дефинирање правила согласно договорите помеѓу операторите.
- Технички дизајн на решенијата земајќи предвид повеќе елементи.
- Две (2) различни фази на имплементација на систем за наплата за превоз во интегрирани услуги за превоз. Согласно моменталната ситуација, имплементацијата може да почне со услугите за градски превоз во Скопје и државните железници во прва фаза, а во втора фаза треба да се интегрираат меѓуградските услуги за превоз на патници.

Бидејќи се очекува воведување на редовен превоз со брод на Охридското езеро, воведувањето на оваа услуга во Националниот мултимодален СНП треба да се земе предвид.

Вклучени чинители





Анализа на ризици и мерки за ублажување

Ризик фактор	Влијание	Изгледи да се случи	Ниво	Мерки за ублажување
Недостаток од национални стандарди кои ќе гарантираат интероперабилност на системот за издавање билети	Прифатливо	Неверојатно	Ниско	Да се следат достапните меѓународни стандарди и да се потврди дека комуникацискиот протокол е во сопственост на Општината.
Проблем со градење капацитети на персоналот.	Толерантно	Повремено	Средно	Да се идентификуваат потребите за обуки на персоналот кој би бил вклучен во различни фази на проектот.
Потребна инвестиција за имплементација	Толерантно	Повремено	Средно	Да се анализира од аспект на анализа на трошоци/придобивки (cost/benefit analysis).
Недостаток од усогласување на чинителите	Неприфатливо	Веројатно	Високо	Вклученост на државни институции.

4.1.13. Акција 13. Дигитални информативни канали во железничкиот превоз

Македонскиот железнички превоз е малку атрактивен за патниците, согласно достапните информации во МАКСтат Базата на податоци на Државниот завод за статистика на Република Северна Македонија [20]. Вкупниот процент на патници кои користат железнички превоз во Северна Македонија (0.6%) е скоро 13 пати помал од оној во ЕУ (8.0%), како што наведува Еуростат.

Меѓу другите аспекти, недостатокот од информации за корисници во реално време може да влијае, бидејќи информациите во реално време корисниците за превоз ги сметаат како еден од клучните аспекти за позитивна евалуација на превозните услуги. За вакво споделување на овој тип информации потребни се дигитални канали, со цел ажурирање на понудените информации согласно развојот на превозните услуги. Во случајот со железничкиот превоз тоа може да бидат:

- Екрани на станици и во возовите.



- Веб страна.
- Мобилна апликација.

Овој тип на елементи се распространети во Европа, и нивната интероперабилност е регулирана со Делегираната Регулатива 545/2011 и последователните измени.



Приказ 50. Примери на екрани на железнички станици во Обединетото Кралство и во Шпанија (Google)

Во таа насока, оваа активност одговара со имплементацијата на разни дигитални канали за објавување информации за услугите за превоз со воз. Може да се објавуваат следните информации:

- Распоред на услуги за превоз (Возен ред).
- Локација на железничките станици.
- Рути на дефинираните услуги за превоз.
- Време на чекање на железничките станици.
- Врска со други јавни или приватни услуги за превоз, вклучително и воден превоз (Охридско Езеро) и услуги за воздушен превоз, во случај на конекции со македонските меѓународни аеродроми: Меѓународен аеродром Скопје и Аеродром Св. Апостол Павле во Охрид.
- Износи и достапни начини на плаќање.
- Инциденти или случувања кои влијаат на услугата.

Овие информации треба да ги генерираат Јавното претпријатие за железничка инфраструктура Железници на Република Северна Македонија – Скопје (ЖРСМИ) и ЖРСМ Транспорт АД Скопје, во зависност од нивните надлежности за секоја услуга.

Дигиталните канали кои ќе се имплементираат треба да вклучуваат:

- Екрани на оние станици каде има значителен број на патници.
- Мобилна апликација достапна за iOS и Android во официјалните онлајн продавници.
- Активна веб страна која може да се посети од било каков уред.



- Услуги со отворени податоци согласно европските стандарди (NeTEx¹⁰ и SIRI¹¹), кои им се достапни на девелоперите и други транспортни ентитети.

При креирањето официјална апликација и веб страна треба да се земат предвид постојните регулативи во насока на пристапност, со цел усогласување со Европската Директива 2019/882 за услови за пристапност на производи и услуги.

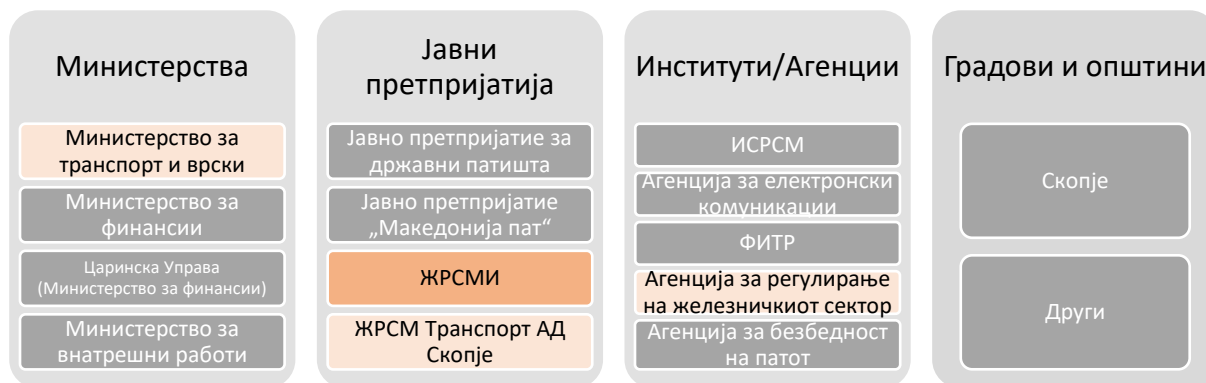
Имајќи предвид дека во иднина, може да има и приватни оператори со железници кои ќе нудат услуги за превоз, имплементараните дигитални средства треба да се во сопственост на Јавното претпријатие за железници – Инфраструктура на Република Северна Македонија – Скопје (ЖРСМИ).

Имплементацијата на дигиталните средства може да се види на следниот шематски приказ:



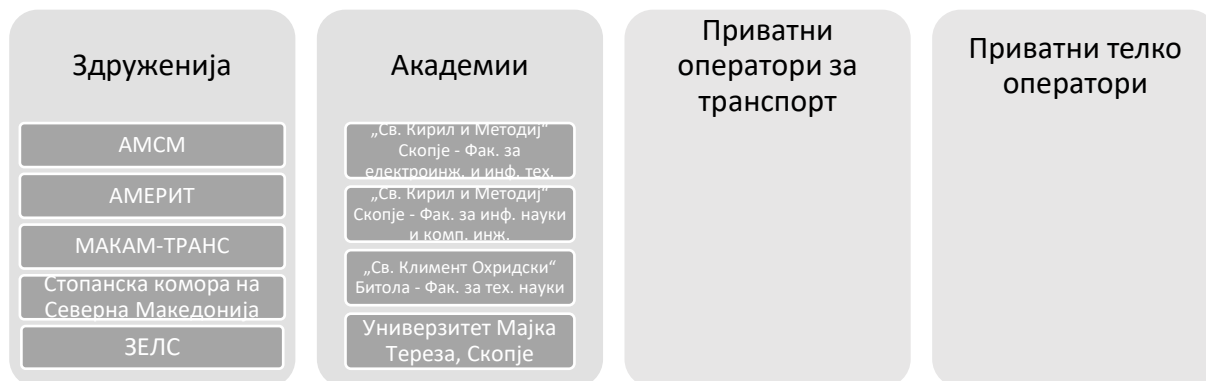
Приказ 51. Архитектура на имплементираните дигитални средства во железнички превоз на патници
(Извор: Конзорциум)

Вклучени чинители



¹⁰ Статички планирани податоци NeTEx CEN/TS 16614 кои се базираат на референтниот модел на концептуални податоци Transmodel EN 12896: 2006.

¹¹ Динамички податоци CEN стандард за размена на податоци во јавниот транспорт SIRI CEN/TS 15531.



Анализа на ризици и мерки за ублажување

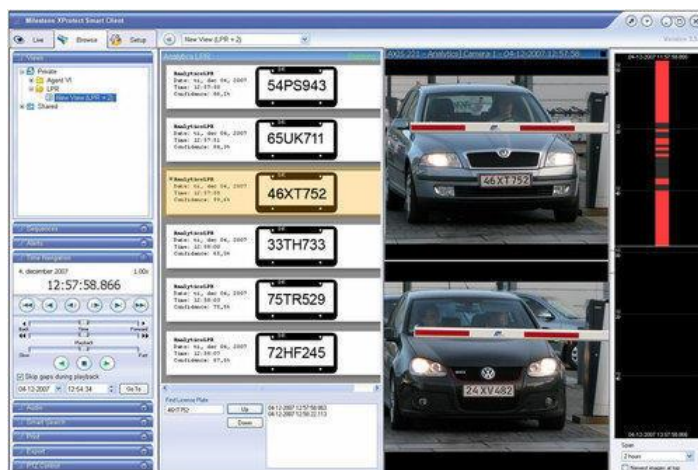
Ризик фактор	Влијание	Изгледи да се случи	Ниво	Мерки за ублажување
Недостапни решенија за добивање на дефинираните податоци	Толерантно	Повремено	Средно	Да се вклучат во планот оние активности потребни за да се дојде до достапни податоци за услуги за транспорт.
Потребни инвестиции за имплементација	Толерантно	Повремено	Средно	Да се размисли за намалување на оперативните трошоци, како и за генерираните придобивки.

4.1.14. Активност 14. АЛПР технологија во националниот систем на наплата на патарини

Новите технологии како машинско читање, вештачка интелигенција (AI/BI) и аналитика на податоци помагаат да се идентификуваат, предвидат и да се решат предизвиците во делот на мобилноста. AI игра важна улога во успехот на услугите за ИТС како што се информативните системи за патници, системите за управување со сообраќај и системите за јавен транспорт. Системи базирани на AI може да препознаат сообраќајни шеми врз основа на собрани податоци од камери и сензори поставени низ градот, и да го предвидат условите во сообраќајот. Ова е корисно за намалување на несреќи на патот, како и намалување на закрчувањето во сообраќајот и зголемување на нивото на услуги. Системите базирани на AI може исто така да се применуваат на споделени возења, со што ќе им се овозможи на корисниците да споделуваат посебни возила долж оптимизирана рута на поефтин и побезбеден начин.



Слично, Автоматското препознавање на регистарски таблички - АЛПР, како специфична имплементација на видео анализа се прошири како и решението за идентификација на возила во многу решенија за ИТС (патарина, контрола на пристап, паркинг...). Доверливоста и вербата во продуктите се подобрија во последните години, а зголемувањето на бројот на комерцијални производи го нормализираше трошокот. Дополнително, постоењето стандарди за комуникација во овој дел, како што е UNE-EN 199141-2:2013¹² ја подобрува интероперабилноста и го прави корисен елемент.



Приказ 52. Пример на систем за контрола на пристап со АЛПР (Извор: непознат)

Дијагностиката на постојната технолошка рамка покажа дека, моментално, системот на патарини не корисни АЛПР за идентификација на возила, бидејќи возилата се идентификуваат мануелно. Со цел подобрување на ефикасноста и доверливоста на системот, и намалување на потенцијалните човечки грешки, оваа активност одговара на имплементацијата на АЛПР технологија во националниот систем на патарини со цел користење автоматско препознавање на возила, наместо мануелна процедура. АЛПР може да се прави на терен, директно со камера доколку оваа функционалност е поддржана со тековната опрема; или на централизиран начин, преку софтвер инсталиран на секоја од патарините, за што е потребен посебен модул за АЛПР. При изборот на решение треба да се земат предвид:

- Можностите на постојните камери за имплементација на АЛПР.
- Решението да биде скалабилно, и да овозможува лесно проширување на системот на други патарини во истиот или во други коридори.

¹² UNE-EN 199141-2:2013: *Опрема за управување со патен сообраќај. Вештачко гледиште. Читачи на регистарски таблички. Дел 2: Примена на протоколи..*



Забележително е тоа што може да се генерираат информации за анализа на мобилност по должина на патната мрежа во смисла на време потребно за патување и матрица на извори/цели на патувања, врз основа на регистарот на регистарски таблички.

Вклучени чинители



Анализа на ризици и мерки за ублажување

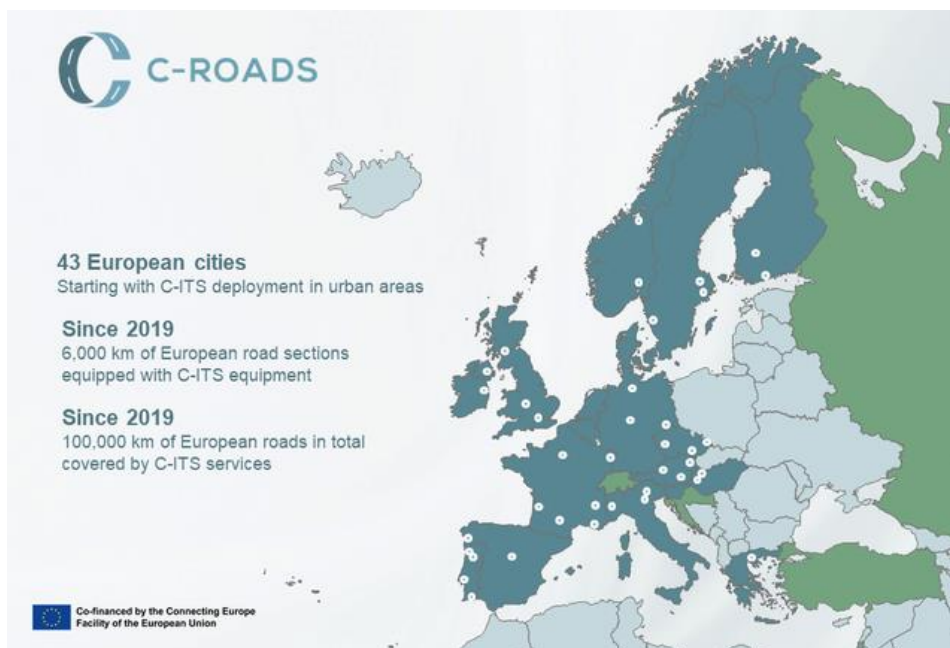
Ризик фактор	Влијание	Изгледи да се случи	Ниво	Мерки за ублажување
Неволност кај операторите на патарините бидејќи работат делумно автоматизирано	Толерантно	Повремено	Средно	Да се зајакне вклученоста на персоналот, објаснувајќи ги придобивките што ќе ги имаат за нивните активности
Потребна инвестиција за имплементација	Толерантно	Повремено	Средно	Да се размисли за намалување на оперативните трошоци, како и генерираните придобивки.



4.1.15. Активност 15. Програма за развој на Ц-ИТС во Северна Македонија

Во Амстердамската Декларација од април 2016 година, Европските министри за транспорт побараа од Европската Комисија да креира Европска стратегија за кооперативни, конектирани и автоматизирани возила. Еднакво важно, индустријата ја искажа својата намера да започне целосна примена на C-ITS - Ц-ИТС (колаборативни ИТС) оспособени возила во 2019 година. По Декларацијата, Комисијата објави КОМ(2018)283, комуникација објавена на 17 мај 2018 година со наслов „На пат кон автоматизирана мобилност: ЕУ стратегија за мобилност на иднината“, каде 2030 година е наведена како достигнување кога независното возење ќе стане честа појава.

За остварување на оваа цел, Европската Комисија работеше на хармонизација на спецификациите за Ц-ИТС и поддржуваше развој на повеќе пилот проекти и активности во насока на поддржување на развојот на Ц-ИТС услугите и потребната платформа во повеќе региони и градови.



Приказ 53. Развој на пилот Ц-ИТС со поддршка од К-Патишта платформата (C-Roads platform) (www.c-roads.eu/platform.html)

Како клучен дел од последната Директива за ИТС, најголем дел од земјите-членки на ЕУ веќе работат на ваквите ИТС услуги од следната генерација кои, врз основа на соработката помеѓу два или повеќе ИТС подсистеми (лични, во возило, крај патот и централни), овозможуваат и нудат ИТС услуги со подобар квалитет и понапредни капацитети.



Иако моменталната македонска рамка не е поволна за имплементација на Ц-ИТС решенија, Националната Стратегија треба да направи усогласување на Северна Македонија со европската рамка за ИТС. На овој начин и земајќи ги предвид можните решенија за Ц-ИТС за подобрување на безбедноста на патот и ефикасноста на мобилноста, оваа активност подразбира развој на програма за истражување, проектирање и примена на Ц-ИТС услуги во Република Северна Македонија.

Ваквата програма треба да ги има предвид следните теми:

- Учеството на образовни институции и приватни компании во истражување и развој е клучно.
- Да се земе во предвид можноста за приклучување кон постојни европски програми за примена на Ц-ИТС услуги на хармонизиран и интероперабилен начин ширум Европа.

Вклучени чинители



Анализа на ризици и мерки за ублажување

Ризик фактор	Влијание	Изгледи да се случи	Ниво	Мерки за ублажување
Проблем со градењето капацитети на персоналот.	Толерантно	Повремено	Ниско	Да се идентификуваат потребите за обуки на персоналот кој би бил вклучен во различни фази на проектот.



Ризик фактор	Влијание	Изгледи да се случи	Ниво	Мерки за ублажување
Недостаток на интерес поради неидентификуваност како национален предизвик.	Прифатливо	Повремено	Средно	Посветеност на активности дефинирани во Националниот план за ИТС

4.1.16. Активност 16. Унапредување на управувањето со сообраќајот во тунели

Согласно дијагностиката на постојната технолошка рамка за ИТС, достапните системи за раководење со работата на тунелот на патот Демир Капија – Смоквица, лоциран на Коридорот X се генерално усогласени со најдобрите европски практики, иако следните проблеми беа земени во предвид:

- Мониторингот е развиен без дигитална поддршка. Тунелите се следат преку систем за видео надзор (CCTV) и видеото се прикажува и е под надзор на два видео зида од Контролниот центар за тунели лоциран во Неготино.
- Работата ја следи и решава секој оператор согласно неговите најдобри критериуми во даден момент. Иако тие се соодветно обучени за работа на постојните системи, во случај на инцидент мора да донесат одлука како да постапат.
- Моментално нема имплементирано јавен систем со пристап до информации и информациите се праќаат единствено преку радио систем, но постои можност корисниците да го немаат подесено тој информативен радио канал.

Во тој контекст, оваа активност има за цел да ја унапреди работата со управување со сообраќајот во тунелите во смисла на ефикасност на посветените човечки и технички ресурси, и условите за безбедност. Ова подобрување, земајќи ја предвид моменталната работа на тунели на патот, може да се постигне со имплементација на дополнителни решенија за ИТС и со редесфинирање на работата што подразбира активности за управување, мониторинг и одржување.

Најдобрата меѓународна пракса (предложена со Европската Директива 2004/54) за минималните барања за безбедност на тунелите во Транс-Европската патна мрежа, вели дека имплементацијата на систем за Автоматска детекција на инциденти (АИД) е задолжителна. Ова решение исто така силно го препорачува ПИАРК – Светска организација за патишта (Постојаното меѓународно здружение на конгреси за патишта), бидејќи често може да е тешко за операторот да следи повеќе од неколку екрани истовремено поради големиот број на слики и други задолженија кои треба да ги врши операторот. АИД овозможува автоматска детекција, со видео анализа на незгоди и опасни ситуации кои може да се случат во тунелот. Достапните комерцијални решенија, генерално ги детектираат следните инциденти:

- застанати возила,



- чад,
- возила кои се движат во спротивна насока,
- намалување на брзина,
- бавни возила,
- пешаци,
- одрони,
- пламен,
- влез во забранети зони,
- загубени добра во тунелот.

Под претпоставка дека постојните камери немаат АИД функции, тогаш може да се имплементира АИД како централизирано решение со инсталирање на софтверска програма за процесирање на видеото; или како распределено решение со инсталирање на посебна опрема што може да го анализира видеото во секоја од камерите. За централизирано решение може да биде потребна помала инвестиција и е поприфатливо, но за негова имплементација потребен е повисок степен на комуникација.



Приказ 54. АИД систем пример во тунел (ФЛИР)

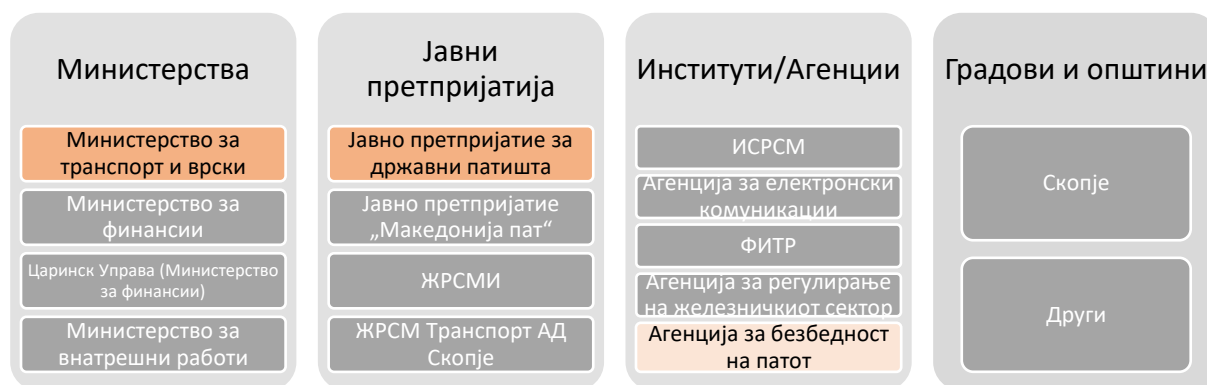


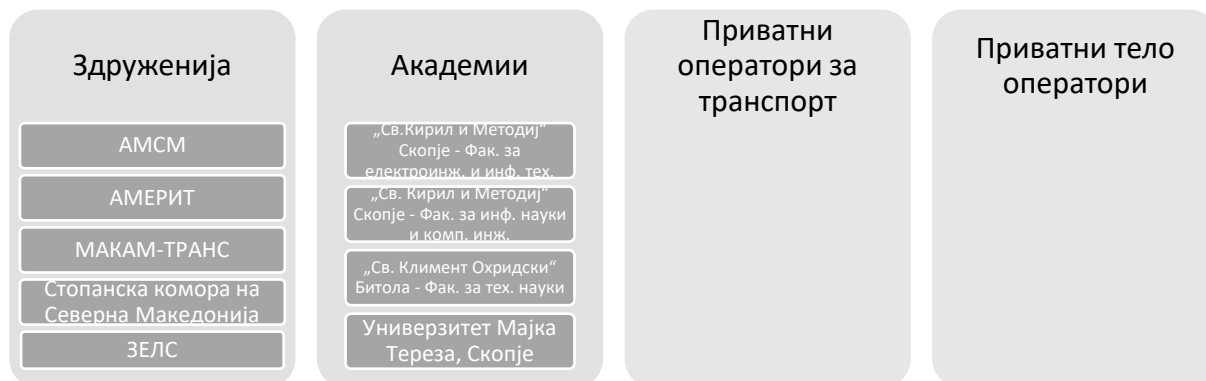
Во однос на недостатокот од прирачник за работа за тунелите на патиштата во С. Македонија, а согласно Европската Директива за тунели 2004/54, треба да биде изработен Прирачник за работа, кој ќе вклучува шеми за работа, процедури за вонредни состојби и структура, опрема и процедури за безбедност. Овие аспекти вообичаено се содржат во прирачници за работа на тунели со цел да се насочи работата на операторите, оние одговорни за одржување и единиците за брзи реакции. Откако прирачникот за работа ќе биде одобрен, треба да се спроведат активности за градење капацитети на вклучените чинители. Дополнително, доколку СКАДА-та која се користи за работа на тунелот поддржува, процедурите во прирачникот за работа треба да се така програмирани да ги водат операторите или директно да креираат автоматски реакции.

Дефинирањето и имплементацијата на прирачникот за работа треба да се поддржани од административна структура усогласена со Европската Директива 2004/54 која вклучува:

- Административно тело кое е одговорно за обезбедување на сите аспекти на безбедност во тунелот. Ова тело треба да ги преземе потребните чекори за усогласување со регулативата.
- Управител на тунел, јавно или приватно тело одговорно за управување со тунелот кое може да делегира целосна или делумна работа на трета страна.
- Офицер за безбедност кој ги координира сите превентивни и заштитни мерки со цел безбедност на корисниците и оперативниот персонал.
- Инспекциско тело, кое врши инспекции, евалуации и тестирања. Мора да биде функционално независно од Управителот на тунелот.

Вклучени чинители





Анализа на ризици и мерки за ублажување

Ризик фактор	Влијание	Изгледи да се случи	Ниво	Мерки за ублажување
Неволност од страна на тековните оператори	Прифатливо	Повремено	Ниско	Да се зајакне вклученоста на персоналот, укажувајќи на придобивките што ќе ги имаат од нивната активност
Потребна инвестиција	Толерантно	Повремено	Средно	Да се размисли за намалување на оперативните трошоци, како и генерираните придобивки.
Задоцнето адаптирање на правната рамка за инкорпорирање на Европската Директива 2004/54 прилагодена на македонски контекст.	Толерантно	Повремено	Средно	Да се унапреди имплементацијата без дефинирање организациска структура, земајќи ги предвид најдобрите меѓународни практики и европската правна рамка.

4.1.17. Активност 17. Подобрување на безбедноста на железничките премини

Согласно информациите објавени од Транспортната заедница ¹³[21], во Северна Македонија има 248 железнички премини со следните карактеристики:

- Хоризонтална/Вертикална патна сигнализација (без препреки): 142 железнички премини.
- Рачни препреки: 11 железнички премини.
- Сигнална опрема за безбедност (автоматски препреки, светлосни/звучни сигнали): 95 железнички премини.

¹³ Транспортна заедница (Transport Community) е меѓународна организација во делот на мобилност и транспорт и се состои од 33 учесници – цела ЕУ и регионалните партнери од Западен Балкан. Тие работат на интеграција на транспортот од Западен Балкан во ЕУ, преку асистенција на партнерите од Западен Балкан во усвојувањето и имплементацијата на легислативата на ЕУ во делот на транспортот, и преку проекти за поддршка кои меѓусебно ги поврзуваат регионалните партнери од Западен Балкан, но и ги поврзуваат со ЕУ.

Организацијата е основата со Договор за основање на Заедницата за транспорт потпишан на 9 октомври 2017 година од сите партнери (Одлука на Советот (ЕУ) 2019/392).



Правната класификација на ЕУ наведува дека железнички премини се поделени на „активни“ и „пасивни“. „Пасивни“ се оние каде патишта преминуваат преку пруга без било каква форма на систем на предупредување или активирање на заштита кога за корисникот е небезбедно да го користи преминот, додека пак „активни“ се оние каде корисниците на преминот се заштитени од или предупредени за приближување на воз од страна на уреди кои се активираат кога не е безбедно да се помине преминот.

Во земјите-членки на ЕУ, 45% од железничките премините се „пасивни“ и 55% се „активни“, додека соодветно просекот во Северна Македонија е 57% „пасивни“ железнички премини.

Согласно истиот извор, во смисла на несреќи/незгоди, во Северна Македонија во периодот 2014-2018 година имало 486 несреќи, од кои 56 се случиле на железнички премините (околу 11.5%).

Во таа смисла, во обемот на оваа активност се смета подобрувањето на железнички премините.

Развојот на оваа активност треба да вклучува:

- Дијагностика на постојните железнички премини.
- Категоризација на железничките премините врз основа на проток, опасност или други критериуми.
- Дефинирање на технички алтернативи.
- Имплементација на мерки за безбедност по ред на приоритети.

Треба да се земат предвид активности на 42 железнички премини со цел изедначување на просекот на Северна Македонија со оној европскиот.

Алтернативите кои треба да се разгледуваат може да вклучуваат обележување и/или сигнализација:

- Подобрување на видикот и осветленоста на премините.
- Воведување технологии за подобро информирање на корисниците кога воз се приближува кон преминот.
- Инсталирање на иновативни системи, како технологија за автоматска детекција на препреки.
- Поставување безбедносни камери со црвено светло на премините.

ЖРСМИ, како одговорно тело за железничката инфраструктура, треба да го води овој проект, иако ЈПДП и градовите треба да се вклучени во зависност од нивните надлежности. Важно е да се истакне дека општините треба исто така да бидат вклучени бидејќи има железнички премини помеѓу општинските улици или патишта, и железниците.



Вклучени чинители



Анализа на ризици и мерки за ублажување

Ризик фактор	Влијание	Изгледи да се случи	Ниво	Мерки за ублажување
Потребна инвестиција	Прифатливо	Повремено	Средно	Да се размисли за генерираните придобивки.

4.1.18. Активност 18. ИТС решенија за олеснета прекугранична мобилност на лица и стоки

Дефиницијата од делегираната регулатива (ЕУ) 2015/962 за „податоци за патен сообраќај“, е следна: „податоци за карактеристиките на патниот сообраќај“. Точка 3 од анексот на оваа регулатива наведува неколку типови без ограничување, меѓу кои е вклучено времето на чекање на граничните премини кон земји кои не се членки на ЕУ. Ова е издвоено од Европската комисија како информација во реално време што треба да се сподели по приоритетни области за имплементација на ИТС. Треба да се истакне тоа што во случајот со Северна Америка и рамката за ИТС, решенијата за подобрување на ефикасноста на граничните премини во смисла на подобрување на безбедност и мобилност, намалување на емисиите и подобрување на безбедноста, се едни од приоритетните области.

Северна Македонија ги има следните гранични премини:



- Србија: Табановце и Пелинце.
- Грција: Богородица, Дојран и Меџитлија.
- Бугарија: Ново Село, Делчево и Деве Баир.
- Косово¹⁴: Хани Елезит: Блаце, Јажинце и Белановце.
- Албанија: Ќафасан, Блато, Стење и Св. Наум.

Прекуграничната мобилност на стоки и лица може да варира во зависност од периодот во годината или времето од денот, како и социјалните, политичките и/или економските услови. Поради овие услови, имплементацијата на ИТС решенија е корисна за информирање и давање насоки за корисниците на граничните премини. Во тој контекст, издвоени се две различни области:

- Гранични премини, каде употребата на сообраќајни ленти може да се менува од страна на полицијата како надлежни за управување со сообраќајот на граничниот премин, а во зависност од напливот на корисници или контроли кои треба да се спроведат. За вакво управување, корисна е употребата на сигнализација со променлива содржина со цел да се информираат корисниците и да им се укаже на намената на сообраќајните ленти во различни случаи (како што се користат на патарина).¹⁵



Приказ 55. Граничен премин помеѓу Мексико и САД. (<https://nortedigital.mx>)

- Дел од патот на граничниот премин каде може да има место за чекање пред пристигнување на граничниот премин во случај на долго време на чекање на границата. Со цел корисниците да бидат информирани, пред деловите за одмор или бензинските станици близу до граничниот премин, може да има сигнализација со различни пораки преку која ќе се информираат за времето на чекање на граничниот премин.

¹⁴ Договор на Европската Унија за основање на Заедницата за транспорт го препознава Косово како една од страните од Југоисточна Европа. Како што се наведува во овој Договор, ова означување не зазема став во однос на позициите за статусот и е во согласност со Резолуцијата на ОН 1244 (1999) и Мислењето на Меѓународниот суд на правдата за Косовската Декларација за независност.

¹⁵ Воведувањето сигнализација со различни пораки на граничните премини поврзани со Коридорот X веќе се анализира од страна на МТВ, во соработка со МВР.



Приказ 56. Сигнализација со различни пораки која информира за времето на патување (DGT Spain)

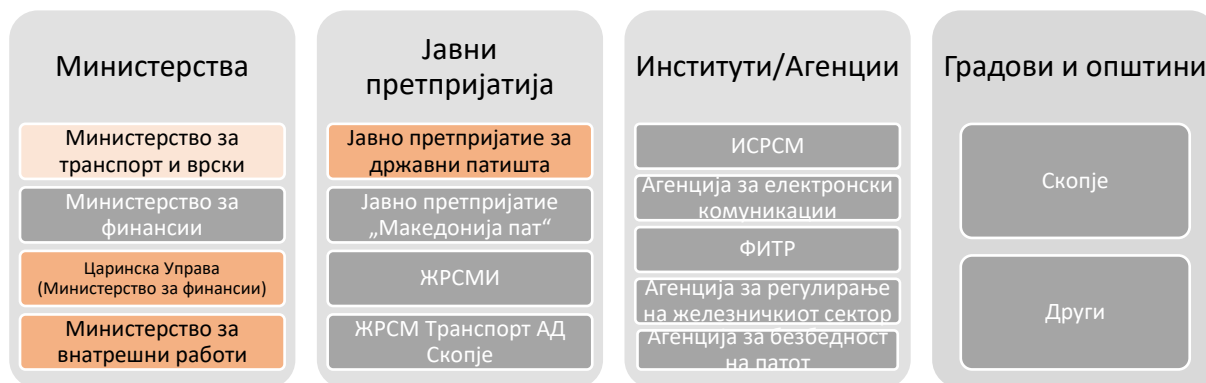
Пресметката на времето на чекање на граничните премини се добива преку АПРТ сензори лоцирани по должина на патот пред граничниот премин.

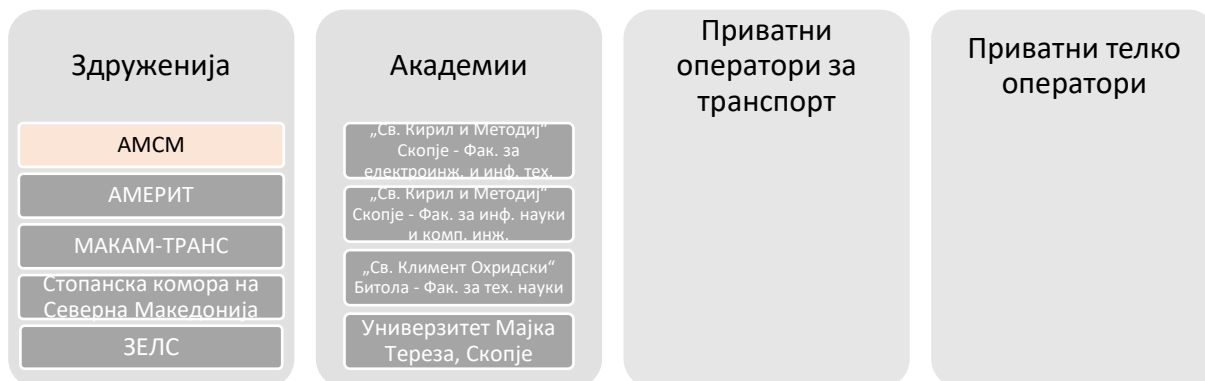
Во овој случај, развојот на активноста треба да се координира од страна на Царинската Управа како одговорна за инфраструктурата на граничниот премин, полицијата како одговорна за управување со сообраќајот на граничниот премин и ЈПДП како одговорно за државните патни делници.

Вклучени чинители

Вклучените чинители се идентификувани независно за секој од областите каде треба да се имплементираат ИТС решенија, бидејќи чинителите се разликуваат::

Граничен премин





Патни делници



Анализа на ризици и мерки за ублажување

Ризик фактор	Влијание	Изгледи да се случи	Ниво	Мерки за ублажување
Потребна инвестиција	Прифатливо	Повремено	Средно	Да се земат предвид придобивките.
Недостаток од соработка помеѓу различните јавни тела вклучени во развојот на активностата	Неприфатливо	Повремено	Средно	Ангажираност на вклучените чинители.



4.1.19. Активност 19. Унапредување на имплементацијата на ИТС во градови со повеќе од 20,000 жители

Како што е споменато, моментално нивото на имплементација на ИТС е ниско. Во случајот со урбаните области, Град Скопје претставува сеопфатна имплементација со клучни системи како централизирани семафори, мониторинг на сообраќајот со камери, АЛВ за услуги за јавен транспорт и управување со паркирањето на улица.

Но, има други големи македонски градови каде нивото на имплементација на ИТС е нула. Бидејќи главна цел на имплементацијата на ИТС е подобрување на одржливоста, безбедноста и ефикасноста на мобилноста и транспортот, развојот на решенија за ИТС во оваа област треба да биде приоритет.

МТВр нема надлежност во градските области, но може да ја унапреди имплементацијата со техничка помош и со давање препораки за главните градски области. Оваа пракса е веќе развиена во други европски земји со цел унапредување на имплементацијата на ИТС решенија. Шпанија е пример, каде во доцните 1980ти години, Општата дирекција за сообраќај (General Traffic Direction) (дел од Министерството за внатрешни работи, како одговорна за безбедноста на сообраќајот на патиштата и управување со сообраќајот на националната патна мрежа) промовирала и поддржувала имплементација на централизиран систем на семафори и видео камери во секој главен град по регионите.

На сличен начин, во случајот со Северна Македонија, МТВр може да промовира и поддржува имплементација на ИТС системи за подобрување на безбедноста на сообраќајот на патиштата и ефикасноста на мобилноста и транспортот во главните градски области. Ваквата поддршка може да се фокусира на ублажување на недостатокот од експертиза и технички способности на општинските власти за планирање и извршување успешна имплементација на ИТС, ставајќи ги следните решенија во фокусот:

- Централизирано управување со сообраќајот (семафори и видео мониторинг): што соодветствува со инсталацијата на семафорите за регулирање на протокот на сообраќај (земајќи ги предвид моторизираниите и немоторизираниите видови транспорт).
- Управување со градски транспорт (АЛВ или СУВП): каде со регистрирање на локацијата на возилата за транспорт и соодветна комуникација со контролниот центар, се овозможува подобар квалитетот на услугите за транспорт, да се добијат информации во реално време и да се регулира согласно условите во сообраќајот.



- Управување со паркирање на улица: се дефинира реон каде паркингот е ограничен во времетраење, трошок, време од денот, дозволени корисници, локација на места, дозволи, забрани за паркинг, итн. Може да се имплементирање за да: се демотивира користењето приватни возила, да се ограничи паркирањето на улица каде што не е безбедно или нема прекин во сообраќајот, да се намали влијанието од преголемото барање за паркинг или да се доделат паркинг места согласно приоритетните потреби.

Општините во Северна Македонија со повеќе од 20,000 граѓани, покрај оние вклучени во Скопје и оние без дефинирано урбано јадро се¹⁶:

Municipality	Population
Куманово	109,139
Тетово	92,889
Битола	90,165
Гостивар	83,591
Прилеп	73,416
Струга	65,894
Струмица	57,123
Кичево	56,250
Велес	53,567
Охрид	50,905
Штип	48,453
Кавадарци	38,384
Кочани	37,130
Радовиш	28,930
Гевгелија	22,431
Дебар	21,075

Табела 5. Македонски општини со повеќе од 20,000 жители со исклучок на оние интегрирани во Скопје и оние без дефинирано урбано јадро

Имајќи предвид дека градските области може да се поделат во две групи со различни потреби за мобилност, програмата за унапредување на имплементацијата на ИТС може да се одвива во две (2) фази.

Во таа насока, обемот на оваа активност одговара на креирање програма на унапредување на имплементацијата на ИТС во градските области. Креирањето на оваа програма ќе треба да вклучува дефинирање на фази и приоритизирање на најголемите општини. Можни поделби на фазите се:

¹⁶ МАКСтат База на податоци: Население во Република Македонија по општини заклучно со 31/12/2020, согласно променетата територијална поделба од 2014 година.



- Фаза 1 – Општини со повеќе од 50,000 граѓани.
- Фаза 2 – Општини со 20,000 до 50,000 граѓани.

Вклучени чинители



Анализа на ризици и мерки за ублажување

Ризик фактор	Влијание	Изгледи да се случи	Ниво	Мерки за ублажување
Недостаток од соработка помеѓу МТВр и општинските администрации за препознавање на потребите на кои треба да одговори имплементацијата на ИТС решенија	Прифатливо	Повремено	Средно	Изработка на надворешна анализа на потребите на општината во согласност со дефинирани методологии на Светска Банка
Потребни инвестиции за развој на дефинирани задачи за идната програма	Неприфатливо	Повремено	Средно	Да се земат предвид придобивките остварени со имплементација на решенија за ИТС



4.1.20. Активност 20. Подобрување на пристапноста за патници со посебни потреби

Социјалната кохезија и интеграцијата се едни од бенефитите од јавниот транспорт. Но, користењето на услуги за јавен транспорт може да биде предизвик за луѓето со посебни потреби (намалена мобилност, лица со оштетен вид, лица со оштетен слух...).

Согласно овие состојби, ИТС е решение за подобрување на условите за пристап до јавен транспорт, посебно за лица со оштетен вид и слух, бидејќи технолошките решенија се веќе креирани за да им обезбедат информации за состојбата со транспортните услуги.

Во случај со лица со оштетен вид, главни проблеми се јавуваат во следните ситуации:

- Кога чекаат на автобуска постројка, треба да знаат каде пристигнува автобусот и која е дестинацијата на возилото. Веќе има ИТС решенија за инкорпорирање усни информации на автобуските станици или мобилни апликации прилагодени за лица со оштетен вид кои произведуваат аудио индикации со информации во реално време за транспортните услуги.
- Кога се во автобусот, треба да знаат која е следната станица. Веќе постојат ИТС решенија кои инкорпорираат аудио информации внатре во автобусот или мобилни апликации кои се прилагодени за лица со оштетен вид кои произведуваат аудио индикации со информации во реално време за транспортните услуги.



Приказ 57. Патник со оштетен вид кој користи мобилна апликација на автобуска постројка (ЕМТ Мадрид)

Така, обемот на оваа активност одговара на дефинирањето и извршувањето проект за проширување на ИТС решенијата во услугите за јавен транспорт со цел подобрување на условите за патување на патници со посебни потреби.



Вклучени чинители



Анализа на ризици и мерки за ублажување

Ризик фактор	Влијание	Изгледи да се случи	Ниво	Мерки за ублажување
Потребна инвестиција за развој на дефинирани задачи од идната програма	Неприфатливо	Повремено	Средно	Да се земат предвид придобивките од имплементацијата на ИТС решенија

4.1.21. Активност 21. Програма за имплементација на ИТС решенија на автопатиштата и други државни патишта

Како што е наведено погоре, нивото на имплементација на ИТС е ниско, иако веќе има некои планови за почеток на имплементација на ИТС во Коридорот X. Главна цел на оваа Стратегија е усогласување на македонската рамка за ИТС со европската, и затоа се дефинирани активности за подготовка на соодветна правна, техничка и организациска рамка.

Во овој случај, оваа активност кореспондира со креирањето конкретна програма за дефинирање и планирање на имплементацијата на ИТС решенија на автопатишта и на други државни патишта, земајќи ги предвид општите барања кои ќе бидат наведени како резултат од *Активност 7 (Воспоставување на Рамка за ИТС услуги за транспорт и мобилност)*.



Оваа програма треба да дефинира обем, време и буџет за проектите со кои ќе се прошири имплементацијата на ИТС во националната патна мрежа, кои покрај автопатите, вклучуваат и 911 km државни патишта.

Вклучени чинители



Анализа на ризици и мерки за ублажување

Ризик фактор	Влијание	Изгледи да се случи	Ниво	Мерки за ублажување
Потребна инвестиција за креирање дефинирани задачи за идната програма	Неприфатливо	Повремено	Средно	Да се земат предвид придобивките остварени со имплементација на ИТС решенија



4.1.22. Активност 22. Подобрување на безбедноста за ранливи категории корисници на транспортни услуги

Согласно Европскиот договор за безбедност на сообраќајот на патиштата [22], транспортните системи се носачи на нашите општества: ни овозможуваат пристап до образование, здравствени услуги, економски можности и политичко и социјално учество. Без овие системи, квалитетот на нашето живеење драстично би се намалил. И покрај тоа, за многу жени и деца под 18 години ширум светот, користењето транспортни системи значи зголемен ризик од повреди, злоупотреба, насилство, па дури и смрт. Генерално, жените користат јавен превоз повеќе отколку мажите и покрај тоа што се чувствуваат небезбедно, и се изложени на ризик од добивање несакано внимание, од злоупотреба или напад. Поради природата на нивното вработување, тие исто така често патуваат надвор од „шпиц“ саатите, со помалку патници, што дополнително ја зголемува нивната ранливост. За да се заштитат, тие патуваат во групи, бираат поскапи опции од приватната мобилност (доколку имаат ресурси), менуваат рути и понекогаш воопшто не патуваат. Сите вакви изнудени одлуки само ги интензивираат постојните нееднаквости и ги зајакнуваат родовите стереотипи и социјалната ексклузија. За жал, овој проблем се забележува во сите делови од светот. Во Латинска Америка, 60% од жените биле физички злоупотребувани во јавниот транспорт, а во Франција статистиката е уште полоша. Таму, секоја жена најмалку еднаш ќе биде злоупотребувана во јавниот транспорт.

Во декември 2021 година, Шефот за соработка во Делегацијата на ЕУ во Северна Македонија, Штефен Худолин, истакна дека Комисијата ги охрабрува институциите во земјата да го елиминираат родово-заснованото насилство и да го стават како приоритет на своите агенди. Дополнително, тој истакна дека целта не е само да се адресираат последиците, туку и причините кои водат до родово-засновано насилство, меѓу кои отстранување на стереотипите, зајакнување на жените во економијата и постигнување родова еднаквост.

Согласно податоците споделени од Канцеларијата на УНФПА во Северна Македонија, во декември 2021 година:

Една од десет жени е жртва на физичко насилство, триесет проценти од жените се жртви на сексуална злоупотреба, две од пет жени се жртви на психолошко насилство, и една од пет жени лично познава роднина, пријателка или соседка која има искусено некаква форма на домашно насилство.

Северна Македонија ја има потпишано Истанбулската Конвенција¹⁷ и има нов Закон за спречување и заштита од насилство врз жените, со што се покажува компромисот на Владата во однос на родово-заснованото насилство.

¹⁷ Конвенција на Советот на Европа за спречување и борба против насилство врз жените и семејно насилство, или подобро позната како Истанбулска Конвенција, е конвенција на Советот на Европа за борба против насилство врз



Во случај на насилство во јавен транспорт, ИТС решенијата за борба против насилството се разликуваат во нивната цел:

- **Набљудување:** значи континуиран мониторинг на возилата или инфраструктурата (станици на пример) со камери. Набљудувањето на корисниците и возачите им дава чувство на сигурност бидејќи, како и во други случаи, набљудувањето ги обесхрабрува потенцијалните сторители. Ова решение се базира на традиционални видеокамери со имплементација на видео надзор (CCTV) во возилата како и на станиците.

Еден сеопфатен пример за вакво решение е интегрираниот градски CCTV контролен центар во градот Анјанг, Кореа, кој содржи интегрирани CCTV мрежи за спречување криминал, контрола на сообраќајот и управување со јавните објекти, со цел да се обезбеди широк спектар градски услуги, како спречување катастрофи, полициски истраги и друго. Градот Анјанг е прв град во државата кој има развиено персонализирана апликација која поврзува индивидуални корисници на паметни телефони со CCTV контролниот систем, што всушност започнало како средство за решавање на случаи со сексуална злоупотреба на жените низ улиците ноќе. CCTV контролниот центар го следи движењето на корисниците на паметни телефони и во итни случаи, со протресување на телефонот се активира аларм во центарот и на локацијата. Истовремено, полицијата итно ќе биде испратена на ГПС локацијата на паметниот телефон и членови на мрежата за безбедносна помош кои се во близина (доброволна патрола, обезбедување, итн.) ќе бидат исто така известени за активираниот аларм за спасување.

- **Пријавување:** се однесува на можноста да се информира за агресија или да се спречи потенцијална агресија. Пријавувањето на корисниците им дава чувство на сигурност, главно поради моќта на заедницата. Ова решение е имплементирано преку мобилна апликација која ја користат патници за директна комуникација со централната точка.

жените и семејно насилство, која беше отворена за потпишување на 11 мај 2011 година во Истанбул, Турција. Конвенцијата има за цел да го спречи насилството, да ги заштити жртвите и да стави крај на неказнивоста на сторителите. Од март 2019 година, Конвенцијата е потпишана од 45 земји и Европската Унија. На 12 март 2012 година, Турција стана првата земја која ја ратификуваше Конвенцијата, по што следеа 35 други земји во периодот 2013 до 2022 година (Албанија, Андора, Австрија, Белгија, Босна и Херцеговина, Хрватска, Кипар, Данска, Естонија, Финска, Франција, Грузија, Германија, Грција, Исланд, Ирска, Италија, Лихтенштајн, Луксембург, Малта, Молдавија, Монако, Црна Гора, Холандија, Северна Македонија, Норвешка, Полска, Португалија, Сан Марино, Србија, Словенија, Шпанија, Шведска, Швајцарија, Украина, Обединето Кралство). Конвенцијата стапи на сила на 1 август 2014 година. Во 2021 година, Турција стана првата и единствена земја која се повлече од Конвенцијата, по откажувањето на 20 март 2021 година. Конвенцијата престана да важи во Турција на 1 јули 2021 година по нивното откажување.

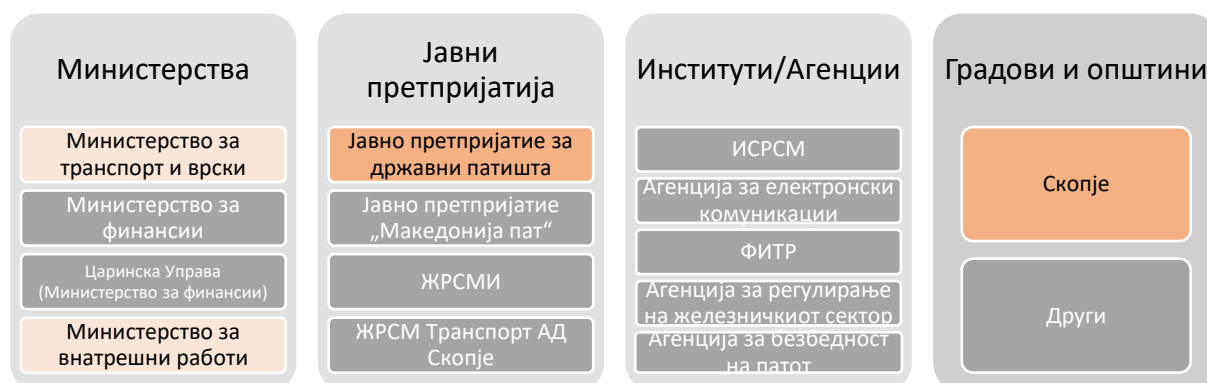


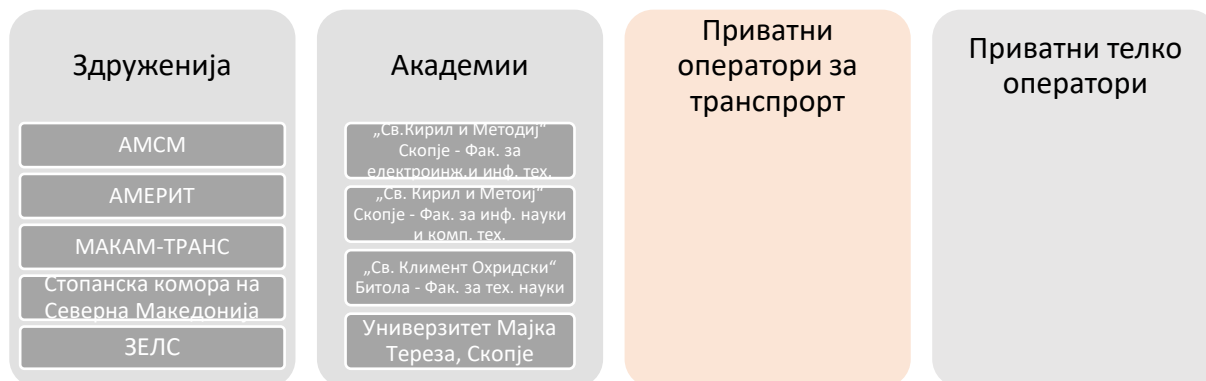
Кампањата „Пријави, за да спречиш“ (Report It to Stop It) е искуство од Лондон. И покрај 1000 инциденти со сексуална злоупотреба пријавени во 2013 година, TfL (Сообраќај за Лондон) се сомневале дека вистинската бројка е далеку поголема, и дека всушност, испитувањето на корисниците покажало дека 90% од жените имале вакво искуство но не го пријавиле. Со цел справување со проблемот и зголемување на безбедноста во транспортната мрежа, TfL бараше повеќе корисници да пријавуваат инциденти поради што ја лансираа револуционерната кампања „Пријави за да спречиш“ со цел охрабрување на корисниците на нивната мрежа да пријават несакано сексуално однесување. Кампањата беше навистина успешна, со 25% зголемено пријавување и 35% зголемени санкции/детекции – без притоа луѓето да се чувствуваат небезбедни или да има негативни реакции кон TfL. Искреноста во она што корисниците го споделуваа со TfL помогна при креирањето холистичка, сензитивна и ефективна стратегија – и на крајот помогна да се доближат до нивната цел, а тоа е мрежа без несакано сексуално однесување.

Со цел Северна Македонија да се усогласи со европските политики во борбата против овој проблем, јавниот превоз на патници треба да биде област каде што ќе се имплементираат соодветни мерки. Така, обемот на оваа активност се однесува на анализа и креирање решение кое ќе се имплементира најмалку во услугите за јавен автобуски превоз (бидејќи бројот на патници во железничкиот превоз е многу мал), со цел да се зголеми безбедноста на ранливите категории корисници (главно жени и деца под 18 години). По креирање на решението, активноста вклучува негова имплементација во услугите за јавен превоз на патници.

Согласно искуството на консултантот, решението треба да биде комбинација од видео надзор во возилата и на главните станици, и мобилна апликација за пријавување на инциденти.

Вклучени чинители





Анализа на ризици и мерки за ублажување

Ризик фактор	Влијание	Изгледи да се случи	Ниво	Мерки за ублажување
Недостаток на свесност и посветеност за родово насилство во јавниот превоз	Прифатливо	Повремено	Средно	Едукација и политичка вклученост
Потребна инвестиција за развој на дефинираните задачи во идната програма	Неприфатливо	Повремено	Средно	Да се земат предвид придобивките од имплементацијата на ИТС решенија

4.1.23. Активност 23. Решенија за ИТС за подобрување на безбедноста на рути до училишта и градинки

Еден начин за постигнување поодржлива мобилност е промовирањето на секојдневни рути за одење пешки до училиште, работа... Во таа насока, Европската Унија од неодамна промовира активности за генерирање безбедни рути до училишта, иако оваа иницијатива започнала во раните 1970ти години во Данска (Оденсе, островот Фин), и помеѓу 1985 и 2000 година вакви иницијативи биле спроведени во 45 училишта.

Денес, МТВр веќе работи на промовирање безбедни рути до училишта, и меѓу мерките кои може да се имплементираат, „смирувањето на сообраќајот“ може да помогне во креирањето покомфорно и побезбедно опкружување.

Смирување на сообраќајот може да се постигне преку модификација на инфраструктурата и хоризонталната и вертикалната сигнализација, или преку имплементација на решенија за ИТС како семафори или едукативни радари.

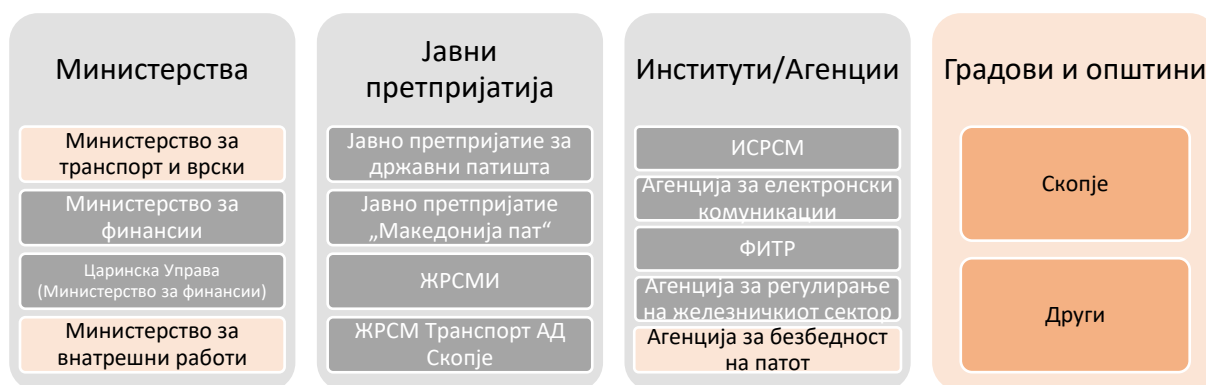


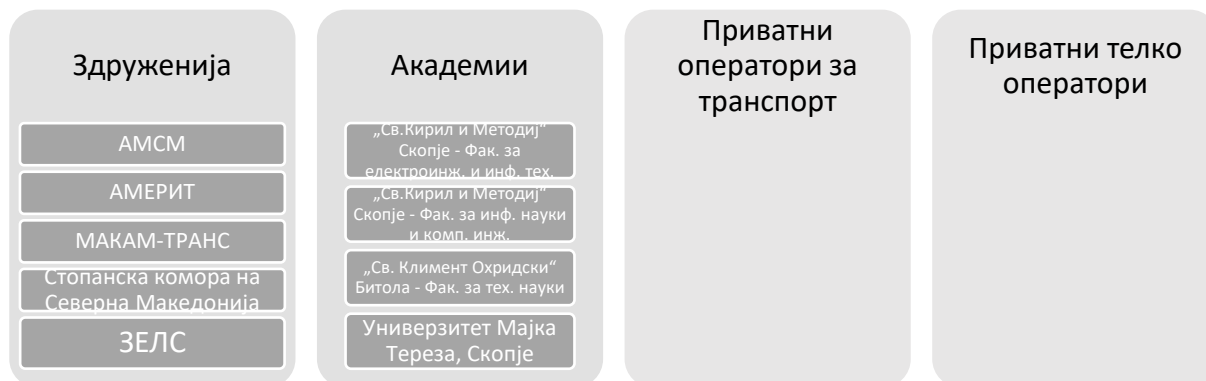
Приказ 58. Педагошки радар во градски предел во Франција (<https://actu.fr/normandie>)

Така, оваа активност значи анализа на алтернативите за нејзино усогласување со генералната програма изработена од МТВр за подобрување на безбедноста, и креирање и имплементација на ИТС.

Во овој случај, МТВр нема надлежности во урбаните области, па така активноста може да ја промовира МТВр, но имплементацијата на дефинираните решенија да ја водат општините. Имплементацијата исто така треба да биде во координација со полицијата.

Вклучени чинители





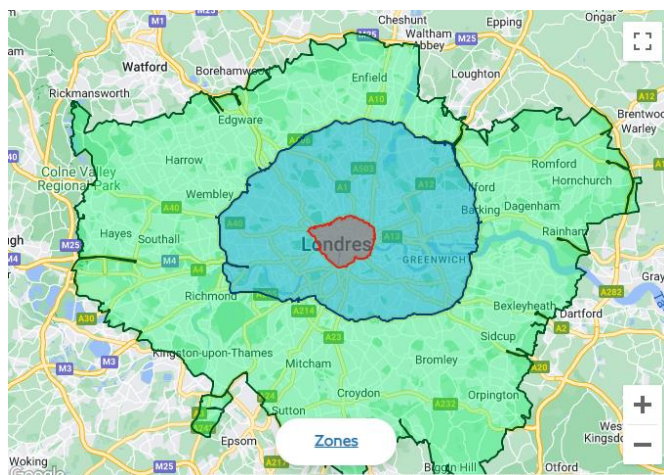
Анализа на ризици и мерки за ублажување

Ризик фактор	Влијание	Изгледи да се случи	Ниво	Мерки за ублажување
Недостаток од соработка помеѓу вклучените јавни тела со цел развој на активноста	Неприфатливо	Повремено	Средно	Политичка ангажираност.
Потребни инвестиции за развој на дефинираните задачи за идната програма	Неприфатливо	Повремено	Средно	Да се земат предвид придобивките од имплементацијата на ИТС решенија

4.1.24. Активност 24. Унапредување на имплементацијата на ЛЕЗ во градовите

Согласно Европската агенција за животна средина, помеѓу 1990 и 2017 година, транспортниот сектор значително ги намалил емисиите на следните загадувачи на воздух: јаглерод монооксид и опасни неметански органски состојки (двата загадувачи намалени за околу 87%), сулфур оксиди (66%) и нитроген оксиди (40%). Сепак, вредноста на емисиите на јаглеродните гасови во Европа во 2019 година беше 6.4 кт по жител, од кои транспортниот сектор е застапен со 22.21% (1.42 кт по жител).

Така, многу европски главни градови имплементираа ограничувања во пристапот на возила кои повеќе загадуваат преку дефинирање Зони со ниски емисии (ЛЕЗ), што по искуствата во Милано, Лондон или Мадрид, се покажаа како една од најефективните мерки за подобрување на квалитетот на воздухот во градовите.



Приказ 59. Дефинирани области како ЗНЕ во Лондон (TfL)

Во случајот со Шпанија, националната Влада, согласно закон дефинираше обврски за градовите со повеќе од 50,000 жители да имплементираат ЗНЕ пред 2023 година. Законот за климатски промени и транзиција во енергетиката бр. 7/2021 од 20 мај, во член 14 ги наведува различните активности кои локалните власти треба да ги спроведат со цел промовирање на зелена мобилност.

Во насока на достапните информации во МАКСтат Базата на податоци на Државниот завод за статистика на Република Северна Македонија [3], во Северна Македонија проектираните емисии на CO₂ во 2021 година биле 22,042 кт, односно емисија од 10.63 кт по глава на жител. Во смисла на извори на емисии од стакленички гасови, транспортниот сектор е застапен со 9.6% (1.02 кт по глава на жител), додека енергетскиот сектор е главниот извор на емисии од стакленички гасови и генерира 61.8% од вкупниот износ. Така, мора да се истакне дека додека Европа тежнее кон намалување на емисиите од стакленички гасови (од 4.6 милиони кт во 1990 година на 3.1 милиони во 2020 година, што значи намалување од 50% во период од 30 години), тенденцијата во Северна Македонија е обратна (11,687 кт во 2003 година на 21.456 кт во 2020 година). Треба да се потенцира дека моторизацијата во Северна Македонија е во пораст, што ќе влијае на придонесот кон квалитетот на воздухот од страна на транспортниот сектор.

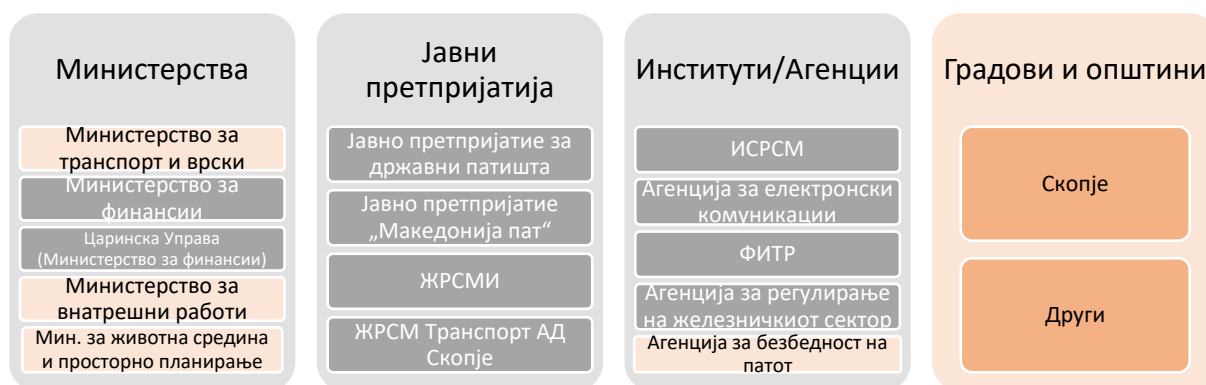
Во тој контекст, имплементацијата на ЛЕЗ во главните градски области треба да помогне во намалувањето на придонесот кон загадување од страна на транспортниот сектор. Бидејќи МТВр нема надлежности во урбаната мобилност, оваа активност се однесува на правни и регулаторни дефиниции дадени од МТВр за промовирање на имплементацијата на ЛЕЗ во големите општини.

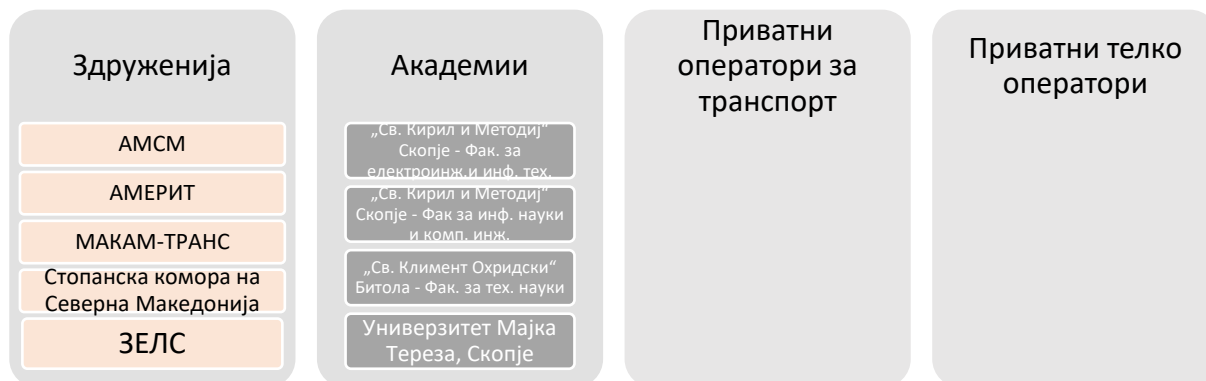
Согласно претходно имплементираниите ЛЕЗ, треба да се има предвид дека:



- Најраспространето решение кое е имплементирано за детекција и идентификација на возила е АЛПР. Инвестицијата за ова решение е поврзана со бројот на поставени контролни точки, но за да се намали овој трошок може да се користат мобилни контролни единици на возила опремени со АЛПР систем. Постојат и други решенија, како радио лепенки или QR лепенки, кои повлекуваат генерирање лепенки и во случајот со QR лепенките контролата се заснова на полициски патроли.
- За задоволителни процеси на санкционирање, достапноста на информации за сопствениците на возилата е клучна. Ваквите информации може да бидат во сопственост на Општините поради локалните даноци (адресари), или во сопственост на Централната власт (регистар на возила), така што од голема важност е да се имплементираат процеси на интеграција за да може да се консултираат ваквите информации.
- Иако дефинирањето области со ограничен пристап треба да биде поддржано со студија за мобилност која не само што ќе ја земе предвид мобилноста како таква, туку ќе ги разгледа и економските и социјалните активности во областа која ќе биде предмет на контрола, сè со цел да се дефинираат политики за имплементација. Општи барања треба да бидат:
 - Дефинираната област треба да биде лесно препознатлива за возачите, за да нема забуни и несакани прекршувања на правилата од страна на возачите.
 - Дефинираната област треба да има делумно округол коридор, за да се обезбеди слободна мобилност во градот без да се влегува во забранетиот реон.
 - Услугите за транспорт и инфраструктурата треба да бидат достапни за немоторизирани возила кои овозможуваат мобилност во и до/од забранетите реони.
 - Треба да има солидни услуги за јавен транспорт како алтернатива на приватните возила, за да се намали одбивноста од страна на граѓаните.

Вклучени чинители





Анализа на ризици и мерки за ублажување

Ризик фактор	Влијание	Изгледи да се случи	Ниво	Мерки за ублажување
Недостаток од соработка помеѓу вклучените јавни тела при развојот на активноста	Неприфатливо	Повремено	Средно	Политичка ангажираност.
Потребни инвестиции за развој на дефинираните задачи за идната програма	Неприфатливо	Повремено	Средно	Да се земат предвид придобивките од имплементацијата на ИТС решенија.
Одбивност од страна на граѓаните	Прифатливо	Веројатно	Средно	Комуникациска кампања.

4.1.25. Активност 25. Промовирање на решенија за МааС

Не постои единствена, усогласена дефиниција на концептот за МааС – мобилноста како услуга, ниту пак основната дефиниција за МааС е усогласена. Така, при дефинирањето на МааС, најчести елементи се:

- Единствена платформа (апликација и/или веб страна).
- Информации во реално време на сите достапни типови сообраќај во градот (јавни и приватни).
- Мултимодален транспорт (интермодално планирање на патување).
- Технолошка интеграција за планирање, резервирање и плаќање за потребната мобилност.
- Персонализирани пакети за мобилност согласно конкретните барања и очекувања на корисникот.

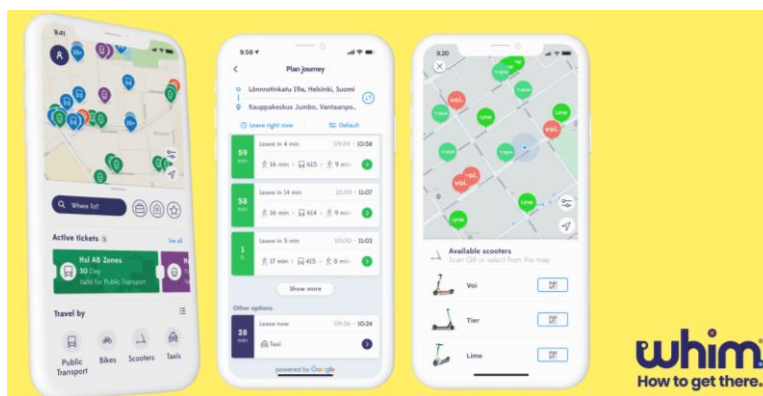
МааС има за цел да ги интегрира сите типови на транспорт преку дигитална платформа која вклучува планирање, резервирање и плаќање за да им се овозможи на корисниците најефикасен и најсоодветен транспорт од точка А до точка Б.



Решенијата за МaaS вклучуваат четири главни чинители: корисници, оператори за транспорт, агрегатори и интегратор за МaaS кој ќе ја управува целата работа. За да се исполнат барања на корисниците, операторот на МaaS ќе овозможи неколку различни опции за транспорт (јавен транспорт, споделување возења, споделување автомобили, микромобилност, такси или соодветна комбинација).

МaaS нуди користење на единствена апликација за обезбедување пристап до мобилност, со единствен канал за плаќање, наместо повеќе билети и плаќања, со што на корисниците ќе им се помогне во задоволувањето на нивните потреби за мобилност, и ќе се решат непријатните делови од поединечните патувања, како и целосниот систем за услуги за мобилност.

Во Европа имплементацијата на МaaS платформа е во пораст, по МaaS апликацијата Whim во Хелсинки од ноември 2017 година. Првиот воопшто МaaS оператор поврза многу од опциите за мобилност во градот во рамки на една претплата и рамки на единствена апликација. Со Whim апликацијата корисникот може да комбинира, планира и плаќа за јавен транспорт, такси, изнајмување на автомобил, споделување автомобил и возења со градски велосипед. Whim апликацијата не го менува самиот систем за транспорт, туку овозможува подинамична и инклузивна употреба, и обезбедува похोलистичка употреба на постојниот систем за транспорт.



Приказ 60. Whim апликација развиена од МaaS Глобал (MaaS Global) (<https://whimapp.com/>)

Европската Комисија го дефинира МaaS како клучен елемент на новата урбана мобилност [23]:

Забрзување на дигитализацијата и иновацијата преку инкорпорирање урбана мобилност при обезбедувањето и обработувањето комерцијално-сензитивни податоци за мултимодални дигитални услуги за мобилност, како што се апликациите за Мобилност како Услуга (МaaS), и обезбедување пристап и споделување податоци за мобилност преку заеднички европски простор за податоци за мобилност и преку понатамошен развој на CIVITAS иницијативата во согласност со други иницијативи за урбаност.

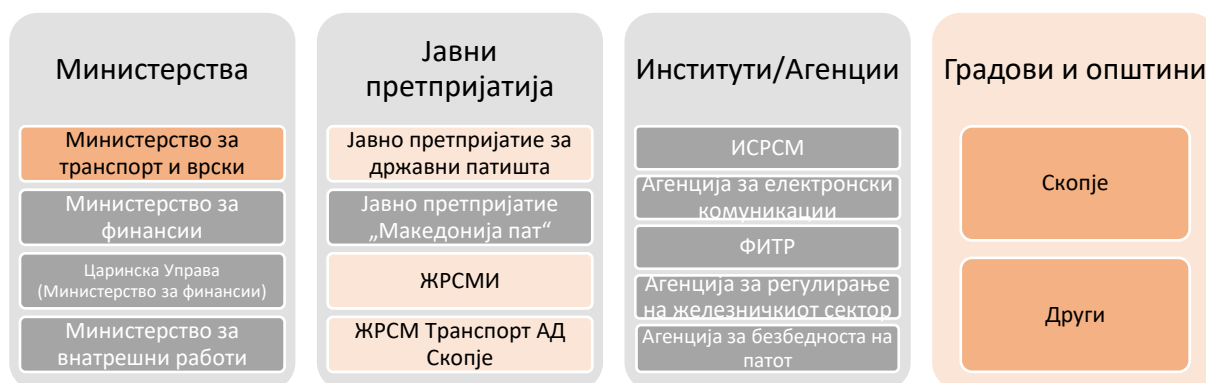


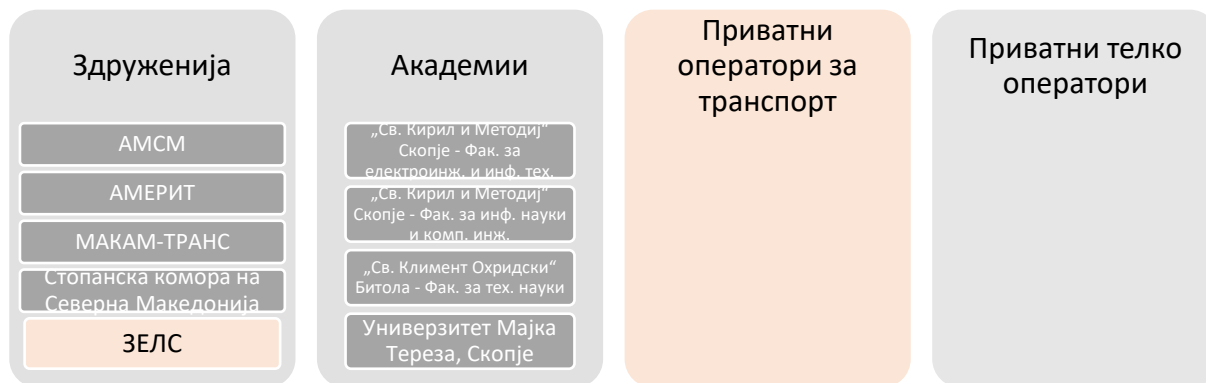
Северна Македонија треба да биде подготвена да се справи со оваа ситуација. Моментално, македонскиот транспортен систем е ограничен, но бидејќи Акцискиот план треба да ја усогласи земјата со европската рамка за ИТС, целта на оваа активност е да се дефинира програма за подготовка за имплементација на Маас.

Оваа активност треба да ја води МТВр како регулатор на транспорт, земајќи предвид дека имплементацијата на Маас значи:

- Примена на Маас кога во еден град е достапен широк обем на видови транспорт.
- Барања за интеграција кои одат чекор понапред од објавениот традиционален сет податоци. Интегрираните услуги за транспорт бараат:
 - Поголем дел од операторите за транспорт да ги отворат нивните податоци, вклучувајќи податоци во реално време за трета страна.
 - Поголем дел од операторите за транспорт дозволуваат трета страна да ја продава нивната услуга.
 - Поголем дел од операторите за транспорт нудат е-билет или е-плаќање за пристап до нивните услуги.
- Дефинирање соодветни методи за споделување податоци на правичен начин за корисниците и бизнисите, со цел зголемување на можностите за интеграција во Маас платформата.
- Јавниот сектор не мора да се фокусира на ваков тип на решение. Администрацијата треба да се фокусира на овозможување висококвалитетни информации и отворени интерфејси за интеграција на транспортните услуги. На овој начин, јавната администрација ќе поттикне приватни инвестиции, со соодветна правна рамка и со обезбедување на потребните податоци.

Вклучени чинители





Анализа на ризици и мерки за ублажување

Ризик фактор	Влијание	Изгледи да се случи	Ниво	Мерки за ублажување
Недостаток од разновидност на транспортни услуги (и јавни и приватни) за да се реши мобилноста од-врата-до-врата (door2door)	Неприфатливо	Повремено	Средно	Владата треба да промовира имплементација на услуги за приватен транспорт за зголемување на понудата за транспорт.
Одбивање од транспортните оператори за споделуваат информации	Неприфатливо	Повремено	Средно	Дефинирање законски обврска за споделување информации во согласност со ЕУ Директивата 2010/40 и најдобрите практики.

4.1.26. Активност 26. Дигитализација на управувањето со сообраќајот на автопатишта и други државни патишта

Имплементацијата на ИТС решенија во државната патна мрежа моментално е ограничена на имплементиран систем за наплата на патарина, и во блиска иднина и имплементација на ИТС на Коридорот X, од границата со Србија на север до границата со Грција на југ.

Претходно дефинираните активности 2, 7 и 21 ја поставуваат правната, техничката и стратешката рамка соодветно, за проширување на имплементацијата на ИТС решенија и на други автопатишта (на пример Коридорот VIII), како и државните патишта кои се дел од државната патна мрежа. Во тој контекст, обемот на оваа активност е самата имплементација на дефинираните решенија по должина на државната патна мрежа.

Ваквата имплементација е дефинирана како процес од три (3) години.

Имплементираните системи (кои треба да се усогласени со идниот прирачник) може да соодветствуваат со:

- Решенија за мониторинг во реално време, во смисла на обем на сообраќај и услови на патот (видео-мониторинг, детекција и гужва во сообраќајот).
- Информации за корисниците на патот во реално време, поврзани со услови на патот, правила во сообраќајот и работи на патот (различна сигнализација).

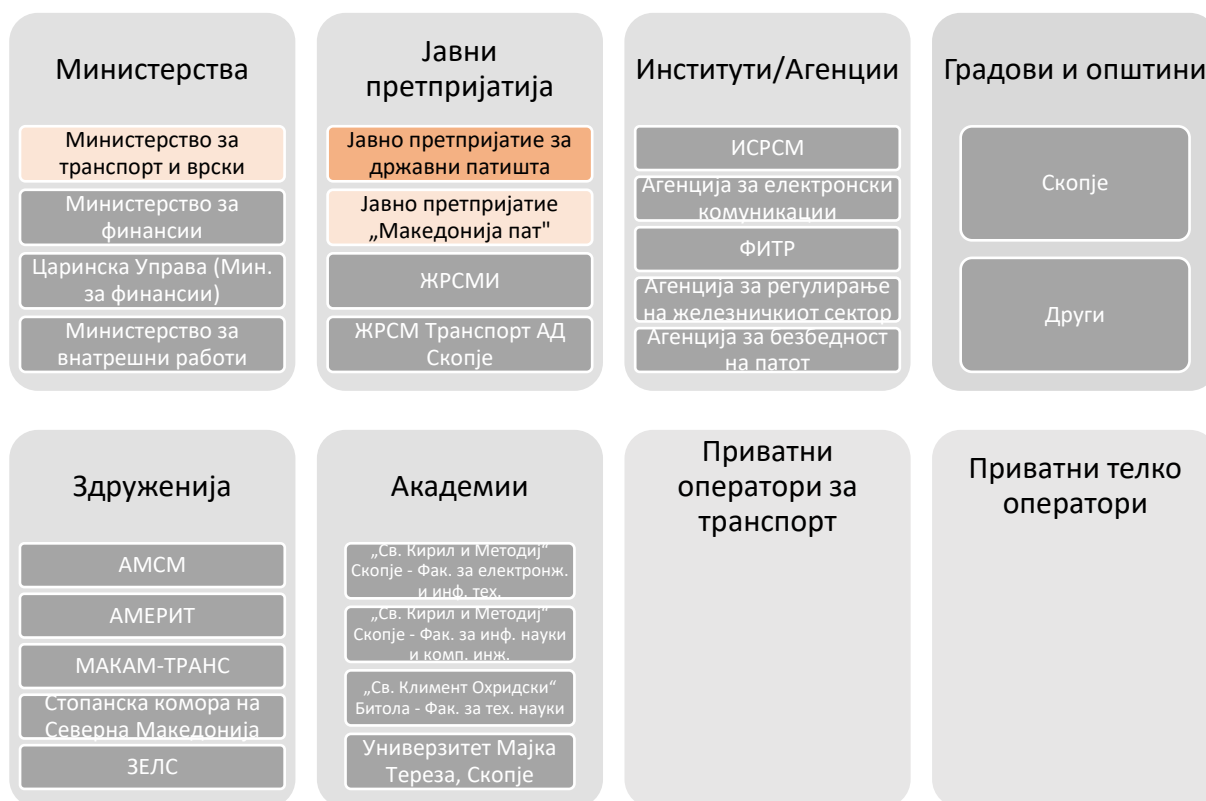


- Регулација на сообраќајот, во смисла на управување со сообраќајни текови согласно дефинирана политика за мобилност (семафори, сигнализација на рампи, различна брзина на возење и повеќенаменски сообраќајни ленти).
- Контрола на транспортот, во смисла на мониторинг на логистички карактеристики на возилата како тежина, висина и стоки (мерење во движење, следење опасни стоки).
- Управување со паркиралишта по патот и делови за одмор, во однос на достапно место (мониторинг, информации и управување со користењето на местата).

Потребните комуникациски и електронски уреди исто така се земаат предвид како дел од оваа активност за загарантирана успешна имплементација.

Ваквите ИТС решенија во секој случај ќе бидат интегрирани во НЦУС, и ќе генерираат корисни информации.

Вклучени чинители



Анализа на ризици и мерки за ублажување

Ризик фактор	Влијание	Изгледи да се случи	Ниво	Мерки за ублажување
Потребна инвестиција	Прифатливо	Повремено	Средно	Да се земат предвид придобивките од инвестицијата.



4.2. Финансии и извори за финансирање

Финансиската анализа на активностите во рамки на планот ќе помогне за распределување на инвестициите, како и на човечките ресурси во временската рамка за остварување на целите поставени со стратегијата. Прв и многу важен чекор од финансиската анализа е да се дефинира буџет, со што ќе се даде насока за вкупните директни и режиски трошоци потребни за вршење на секоја од активностите. Буџетот е многу корисна алатка за:

- Споредба на економските вложувања потребни за различните активности, што пак е корисна информација при приоритизација на активностите и дефинирање на акциски план. Тоа ќе помогне во идентификувањето активности што може да дадат брзи резултати и они за кои треба повеќе финансиско планирање со текот на времето.
- Обезбедување финансирање за проектот, бидејќи на чинителите им покажува колку пари и кога се потребни пари за конкретниот проект, за да може да најдат начини да одговорат на инвестициските потреби.
- Давање основа за контрола на проектот, мерење на реалните проектни трошоци преку негова имплементација и преку споредување со одобрените буџет. Така се согледува напредокот на проектот и се овозможува да се препознаат отстапувања и дали е потребно да се направат адаптации.
- Дава преглед на физибилноста на активностите и смислува начини за оптимизирање на нивниот развој.

4.2.1. Општи насоки за проценка на буџетот

За секоја активност во рамки на Акцискиот план направена е проценка на буџетот. При вакви проценки на инвестиции потребни за активности, важно е да се земе предвид не само инвестицијата за набавка на ИТС технологии и за нивна инсталација, туку и други професионални услуги како што се консултантските и инженерските задачи, и други трошоци за нивен развој, од почеток до пуштање во работа. Ставките на трошоци кои се земени предвид во рамки на буџетот вклучуваат:

- Професионални услуги за:
 - Консултантски активности
 - Проектирање
 - Развој на софтвер
 - Надзор на проект
 - Обука и



- Комуникациски план
- Набавка, инсталација, конфигурација, интеграција и пуштање во работа.
- Резерви за непредвидени трошоци (15%).
- За задачите кои се очекува да ги извршат самите дефинирани чинители (МТВр, МБР, ЈПДП, ЖРСМИ, итн.), не е направена проценка на буџет бидејќи се смета дека буџетот ќе биде пресметан во рамки на постојните вработен, како дел од нивната работа, а таквите трошоци се веќе дел од годишниот буџет на соодветните институции.
- За задачите за кои може да се склучат договори за професионални услуги, буџетот ќе се базира на проценки за годишни плати за одредени професионални позиции. Меѓу кои:
 - Проектен менаџер
 - Постар консултант/инженер
 - Помлад консултант/инженер
 - Техничар
 - Софтверски аналитичар/консултант
 - Развивач на софтвер.
- Покрај тоа, се смета дека некои од овие услуги може да ги вршат национални компании, но за некои мора да се најмат меѓународни експерти поради недостатокот на искуство со ИТС на домашниот пазар. Поконкретно, задачите кои се смета дека може да ги вршат национални компании се:
 - Изработка на софтвер за активностите 10, 13 и 22.
 - Надзор на проектот за активностите 3 (фаза 2), 13, 14, 16, 17, 18, 20 и 22.
 - Обука за активностите 10, 14, 17, 18 и 22.
 - Сите задачи во рамки на активност 23 (од консултантските активности до надзор на проектот).
- Кога станува збор за меѓународните експерти, патните трошоци и дневниците за работа во Северна Македонија се пресметани во трошокот по час.



- За платите за домашните и меѓународните експерти, како и за трошоците за набавка на системот земени се предвид и проценките за годишно зголемување на ЦПИ (Индексот на потрошувачки цени (CPI - Consumer Price Index)) според Народната банка на Република Северна Македонија, и според Европската Централна банка (ЕЦБ) соодветно. Со оглед на тоа што ваквите проценки (во делот со портокалово во табелата подолу) се дадени до 2023 година во случајот со Северна Македонија [32] и до 2024 година во случајот со ЕЦБ [30] [31], направена е проекција за останатите години врз основа на ЦПИ, за наредните 8 и 9 години соодветно (во делот со сино во табелата подолу).

Зона	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
ЕУ	1,3%	1,5%	1,3%	-0,3%	5,0%	8,1%	5,5%	2,3%	3,1%	3,1%	3,1%	3,1%	3,1%	3,1%	3,1%	3,1%
МК	2,4%	0,9%	0,4%	2,3%	4,9%	8,8%	3,0%	2,5%	2,5%	2,5%	2,5%	2,5%	2,5%	2,5%	2,5%	2,5%

Табела 6. Проценка на ЦПИ во Северна Македонија и во ЕУ

- За сите трошоци, и за услуги и материјални, земени се предвид режиски трошоци, индиректни трошоци и индустриски профит.
- Во смисла на комуникациските потреби за примена на различни системи, дадени се различни претпоставки:
 - Активност 3: вклучува трошок за уред за мрежна комуникација по радар, земајќи предвид дека инфраструктурата за оптички кабел е веќе инсталирана на одбраните локации за радар. Ова е најнеповолниот случај во смисла на буџет, бидејќи доколку нема кабел, поврзувањето може да се реши преку договори со телекомуникациските оператори, или дури и офлајн може да биде опција (со патроли кои ќе спуштаат информации од радарите на периодична основа).
 - За други активности кои вклучуваат инсталација на ИТС опрема на патот, трошокот е вклучен во уредот за мрежна комуникација, под претпоставка дека веќе има оптички кабел на локацијата (активности 8, 14, 16 и 18)
 - Истите претпоставки се направени за оние активности кои вклучуваат инсталација на опрема за ИТС на железничките станици (активности 12 и 13)
 - За комуникациските уреди во автобусите (активности 12 и 22), исто така земено е предвид дека имаат некаков тип комуникација, со оглед на тоа што веќе имаат решение за АЛВ. Секако, системите кои треба да се имплементираат во овие активности може да работат и без онлајн приклучок.
 - Активност 20: во случајот со автобуските постројки, земени се предвид само оние кои веќе имаат информативен панели, така што се претпоставува дека тие се веќе поврзани.



- Активност 8: бидејќи веќе има договор за проектирање на зграда и општи системи за НЦУС, во буџетот не се земени предвид консултантски задачи или проектирање.
- Активност 3 и 8: буџетите за овие активности не вклучуваат трошок за зградата.

4.2.2. Проценка на буџет

Проценката добиена со сите ставки земени предвид е дадена во табелата подолу:

Интерно спроведени или непотребни

Национални професионални услуги

Меѓународни професионални услуги



	КОНСУЛТАНСКИ УСЛУГИ	ПРОЕКТИРАЊЕ	НАБАВКА И ИНСТАЛАЦИЈА НА СИСТЕМИ	КРЕИРАЊЕ СЕ	НАДЗОР НА ПРОЕКТИ	ОБУКИ	КАМПАЊА	ВКУПНО
Активност 1. Минимум потребно ажурирање на македонската правна рамка								
Активност 2. Прилагодување на македонската правна рамка за имплементација на ИТС	€ 120,000.00							€ 120,000.00
Активност 3. Дигитализација на на санкционирање на сообраќајни прекршоци	€ 140,000.00	€ 130,000.00	€ 7,990,000.00	€ 920,000.00	€ 380,000.00	€ 50,000.00	€ 60,000.00	€ 9,670,000.00
Активност 4. Креирање на раководно тело за ИТС								
Активност 5. Промовирање на Здружение за ИТС								
Активност 6. Развој на програма за иновации во ИТС	€ 280,000.00							€ 280,000.00
Активност 7. Воспоставување на Рамка за ИТС услуги за мобилност и транспорт	€ 230,000.00							€ 230,000.00
Активност 8. Национален центар за управување со сообраќајот			€ 9,740,000.00		€ 840,000.00	€ 100,000.00	€ 50,000.00	€ 10,730,000.00
Активност 9. Национална точка за пристап (НАП)	€ 280,000.00	€ 140,000.00	€ 410,000.00	€ 580,000.00		€ 30,000.00		€ 1,440,000.00
Активност 10. Дигитална платформа за планирање на мобилност и транспорт		€ 250,000.00	€ 470,000.00	€ 180,000.00		€ 10,000.00		€ 910,000.00
Активност 11. Развој на План за телекомуникации за главните инфраструктури за мобилност и транспорт	€ 310,000.00							€ 310,000.00
Активност 12. Национален мултимоделен систем за автоматска наплата за превоз	€ 550,000.00	€ 360,000.00	€ 26,330,000.00	€ 3,600,000.00	€ 1,760,000.00	€ 40,000.00	€ 90,000.00	€ 32,730,000.00
Активност 13. Дигитални информативни канали во железничкиот превоз		€ 240,000.00	€ 2,650,000.00	€ 90,000.00	€ 50,000.00		€ 30,000.00	€ 3,060,000.00
Активност 14. АЛПР технологија во националниот систем на наплата на патарини		€ 130,000.00	€ 2,380,000.00		€ 100,000.00	€ 10,000.00		€ 2,620,000.00
Активност 15. Програма за развој на Ц-ИТС во Северна Македонија	€ 390,000.00							€ 390,000.00
Активност 16. Унапредување на управувањето со сообраќајот во тунели		€ 160,000.00	€ 430,000.00		€ 50,000.00	€ 30,000.00		€ 670,000.00
Активност 17. Подобрување на безбедноста на железничките премини		€ 290,000.00	€ 14,510,000.00		€ 100,000.00	€ 10,000.00		€ 14,910,000.00
Активности 18. ИТС решенија за олеснета прекугранична мобилност на лица и стоки		€ 290,000.00	€ 3,960,000.00		€ 80,000.00	€ 10,000.00		€ 4,340,000.00
Активност 19. Унапредување на имплементацијата на ИТС во градови со повеќе од 20,000 жители	€ 390,000.00							€ 390,000.00
Активност 20. Подобрување на пристапноста за патници со посебни потреби		€ 300,000.00	€ 2,340,000.00		€ 100,000.00			€ 2,740,000.00
Активност 21. Програма за имплементација на ИТС решенија на автопатишта и други државни патишта	€ 260,000.00							€ 260,000.00
Активност 22. Подобрување на безбедноста на ранливи категории корисници на транспортни услуги	€ 120,000.00	€ 160,000.00	€ 1,100,000.00	€ 30,000.00	€ 100,000.00	€ 10,000.00		€ 1,520,000.00
Активност 23. Решенија за ИТС за подобрување на безбедноста на рути до училишта и градинки	€ 30,000.00	€ 20,000.00	€ 460,000.00		€ 50,000.00			€ 560,000.00
Активност 24. Унапредување на имплементацијата на ЛЕЗ во градовите	€ 410,000.00							€ 410,000.00
Активност 25. Промовирање на решенија за Маас	€ 350,000.00							€ 350,000.00
Активност 26. Дигитализација на управувањето со сообраќајот на автопатишта и други државни патишта		€ 780,000.00	€ 20,100,000.00		€ 1,910,000.00			€ 22,790,000.00
								€ 111,430,000.00

Табела 7. Проценка на буџет за Акцискиот план



4.2.3. Извори на финансирање

Кога станува збор конкретно за ИТС, и во согласност со *Извештајот од проценката на главните препреки за имплементација на ИТС услуги* [24] изработен во рамки на проектот Horizon 2020 NEWBITS, недостатокот на финансии е главна пречка за примена на ИТС. Мора да се земе предвид дека ИТС вообичаено се натпреваруваат со конвенционалните технологии и инфраструктури (често и поитни потреби) за истиот буџет или за истите финансиски извори, со што се ограничуваат можностите за нивно финансирање.

Во случајот со европските земји, оваа пречка во последните неколку години се компензира, благодарение на поддршката преку Акцискиот план од 2016 година и некои програми за финансирање со кои управува Извршната агенција за иновации и мрежи (ИНЕА), како и ЦЕФ (Инструментот за поврзување на Европа) или Хоризон 2020. Сепак, иако се признава дека поддршката од јавноста за овие системи е клучна за нивната примена, широко е распространето и мислењето дека алтернативите начини на финансирање може да придонесат кон примена на ИТС. Тука може да се земат предвид:

- Финансирање проекти преку грантови и заеми од меѓународни финансиски институции
- Јавно-приватни партнерства.

Финансирање проекти преку грантови и заеми од меѓународни финансиски институции

Во многу делови од светот, меѓународните финансиски институции имаат огромна улога во програмите за социјален и економски развој на нациите со економии во развој или во транзиција. Ваквата улога вклучува советување за проекти за развој, нивно финансирање и асистенција во имплементацијата.

Мора да се потенцира дека критериум за подобност за избор на проекти за финансирање кои ваквите повеќекратни финансиски институции го применуваат е степенот на усогласеност со главните цели или акциски линии на програмите за финансирање. Во таа насока, може да се земат предвид следните фондови:

- Светска Банка.

Рамката за партнерство за Република Северна Македонија (2019-2023) [25] го дефинира пристапот на Групацијата на Светска Банка за поддршка на реформската агенда на Северна Македонија во периодот јануари 2019 – јуни 2023 година. Иако рамката е веќе во последната година, истата е продолжение на претходна стратегија која иницијално го опфаќа периодот од јули 2014 – јуни 2018 година, затоа се смета дека во следните години ќе се креира и нова рамка.

Целта на моменталната рамка за партнерство е „поддршка за Северна Македонија и можноста да оствари побрз, инклузивен и одржлив развој и да им овозможи на граѓаните повеќе можности за подобар живот“. Истата дефинира 3 главни области кои се во фокусот и 3 соодветни начини за нивно остварување, кои вклучуваат:



Приказ 61. WB Рамка за партнерство со земјата и областите во фокус и патот до нивно остварување (<https://www.worldbank.org/en/country/northmacedonia/publication/country-partnership-framework-cpf-2019-2022>)

- Зајакнување на подинамичен и конкурентен приватен сектор. Активноста на Националната стратегија за ИТС која може да одговори на ова може да биде *Активноста 6 Развој на програма за иновации во ИТС*
 - Развој на конкурентен и прилагодлив човечки капитал и намалување на разликите во можностите. Активностите од Националната стратегија за ИТС кои може да одговорат на ова се *Активност 12 Национален мултимодален систем за наплата за превоз* и *Активност 8 Национален центар за управување со сообраќајот*.
 - Постигнување одржливост преку ефективно владеење, фискална претпазливост, унапредено управување со животната средина и отпорност на природни катастрофи. Активностите од Националната стратегија за ИТС кои може да одговорат на ова може да бидат *Активност 3 Дигитализација на санкционирање на сообраќајни прекршоци*, *Активност 24 Унапредување на имплементацијата на ЛЕЗ во градовите* или *Активност 26 Дигитализација на управувањето со сообраќајот на автопатишта и државни патишта*.
- ЕБОР



Стратегијата на ЕБОР за Северна Македонија (2019-2024) [26] посочува дека Банката ќе продолжи да се фокусира на традиционалните начини за помош на државата во исполнување на агендата во инфраструктурата и во подигање на стандардите во приватниот сектор, додека истовремено се истражуваат нови аспекти за унапредување на транзицијата на државата кон економија која ја движи знаењето, како на пример унапредување на вработливоста на младите, стимулирање на финансиски иновации во контекст на развој на пазарниот капитал, како и поддршка за дигитализацијата и промовирање на вештини поврзани со ИКТ.

Во таа насока, дефинирани се следните стратешки приоритети:

Приоритет 1

*Support Competitiveness by
Enhancing Value Chains,
Upskilling the Workforce,
and Strengthening
Governance*

Приоритет 2

*Strengthen Regional
Integration, Soft
Connectivity and Support EU
Approximation*

Приоритет 3

*Support Green Economy
Transition through a More
Sustainable Energy Mix and
Greater Resource Efficiency*

Приказ 62. Приоритети на Стратегијата на ЕБОР за Северна Македонија (Извор: Конзорциум)

- Активноста од Националната стратегија за ИТС која може да одговори на приоритетот 1 може да биде *Активност 6 Развој на програма за иновации во ИТС*
- Активностите од Националната стратегија за ИТС кои може да одговорат на приоритетот 2: Активност 15 Национален центар за управување со сообраќајот, Активност 12 Национален мултимодален систем за наплата за превоз, Активност 13 Дигитални информативни канали во железничкиот транспорт, Активност 18 ИТС решенија за олеснето прекугранично движење на лица и стоки или Активност 16 Дигитализација на управувањето со сообраќајот на автопати и државни патишта.
- Активности од Националната стратегија за ИТС кои може да одговорат на приоритетот 3 може да бидат Активност 21 Програма за имплементација на ИТС решенија на автопати и национални патишта, Активност 24 Унапредување на имплементацијата на ЗНЕ во градовите или Активност 16 Дигитализација на управувањето со сообраќајот на автопати и државни патишта.
- Фондови на ЕУ:
Инструментот за претпристапна помош (ИПА) е средство со кое ЕУ ги поддржува реформите за проширување во регионот, преку финансиска и техничка помош уште од 2007 година. Ваквите фондови имаат за цел да ги поддржат корисниците во имплементацијата на потребните политички и економски реформи, подготвувајќи ги за правата и обврските кои доаѓаат од членството во ЕУ.



За периодот 2007-2013 година, Инструментот за претпристапна помош (ИПА) имаше буџет од 11.5 билиони ЕУР. ИПА 2, продолжението на програмата, располагаше со 12.8 билиони ЕУР за периодот 2014-2020 година. За повеќегодишната финансиска рамка за периодот 2021-2027 година, ИПА 3 има буџет од 14.162 билиони ЕУР.

Во тој контекст, важно е да се земе предвид дека Програмирањето на помошта од ЕУ се базира на тематските приоритети на ЕУ наместо однапред дефинираните теми по земја. Регулативата (ЕУ) 2021/1529 од 15 септември 2021 година [38], го дефинира Инструментот за ИПА 3 и дефинира неговите цели и тематски приоритети. Меѓу тематските приоритети, следните се директно усогласени со повеќето активности од оваа стратегија:

- Промовирање паметен, одржлив, инклузивен и безбеден транспорт, преку отстранување на пречки во клучните инфраструктурни мрежи и подобрување на енергетската стабилност и диверзификација;
- Подобрување на опкружувањето во приватниот сектор и конкурентноста на фирмите, во одредени МСЕ;
- Подобрување на пристапот до дигитални технологии и услуги и зајакнување на истражувањето, технолошкиот развој и иновациите;
- Зачувување на животната средина и подобрување на квалитетот на животната средина;
- Подобрување на доброто владеење и реформирање на јавната администрација во согласност со принципите на јавната администрација.

Дополнително, ИПА е програмирана согласно петте тематски Прозорци кои ги отсликуваат кластерите од поглавјата за преговорите за проширување на ЕУ:

ИПА тематски прозорци	
Прозорец 1	Владеење на правото, фундаментални права и демократија
Прозорец 2	Добро владеење, усогласување со EU acquis alignment, добрососедски односи и стратешка комуникација
Прозорец 3	Зелена агенда и одржливо поврзување
Прозорец 4	Конкурентност и инклузивен раст
Прозорец 5	Територијална и прекугранична соработка

Табела 8. ИПА тематски Прозорци



Општо гледано, активностите од оваа стратегија би одговарале на Прозорец 3, иако некои активности како оние кои се однесуваат на прилагодување на законите или дефинирање на процесот на санкционирање би одговарале на Прозорец 1 и Прозорец 2.

Дополнително, Активноста 18. ИТС решенија за полесна прекугранична мобилност на лица и стоки би се однесувала на Прозорец 5. Во таа смисла, вреди да се спомене дека ИПА 3 исто така поддржува прекугранична соработка (ПГС) помеѓу самите корисници на ИПА и земјите-членки.

Европската Одлука од јануари 2022 година [28] го поставува износот за вкупната поддршка преку финансиски инструменти на ЕУ за програмите (Интеррег VI-A) ИПА Бугарија - Северна Македонија и (Интеррег VI-A) ИПА Грција - Северна Македонија, кој е повеќе од 26,000,000.00 ЕУР за секоја од програмите. Меѓудругото имаат за цел да *„обезбедат поддршка за [...] подобрување на мобилноста и поврзаноста во регионот преку градење гранични премини за справување со порастот во сообраќајот на лица и стоки помеѓу двете земји“*, што е тесно поврзано со *Активност 18 ИТС решенија за полесна прекугранична мобилност на лица и стоки*.



Приказ 63. Интеррег програми (<https://interreg.eu/about-interreg/>)

Друга Интеррег програма за соработка е Балканско Медитеранската [29], која треба да започне нов период 2021-2027 година и се фокусира на два столба „Претприемништво и иновации“ и „Животна средина“. Активностите како *Активност 7 Развој на програма за иновации во ИТС, или Активност 10 Развој на дигитална платформа за планирање на мобилност и транспорт*, може да се усогласат со столбот кој се однесува на иновативноста.

Во иднина, Северна Македонија веројатно ќе влезе во Унијата. Европскиот регионален фонд за развој (ЕРФР) [27] има за цел да ја зајакне економијата, социјалната и територијалната кохезија во Европската Унија преку корекција на разликите помеѓу региони. Во периодот 2021-2027 ќе овозможи инвестиции во по pametna, позелена, подобро поврзана и посоцијална Европа која е поблиску до своите граѓани. Еден од приоритетите е Европа и нејзините региони да бидат подобро поврзани преку унапредување на мобилноста.



Приказ 64. Приоритети на ЕРФР (https://ec.europa.eu/regional_policy/en/policy/how/priorities)

Јавно-приватни партнерства

Според Светска Банка, кога оваа шема се применува во инфраструктурата: 1) ја подобрува ефикасноста на изведбата на проектот, 2) ги зголемува капацитетите за имплементација, 3) го намалува ризикот за јавниот сектор, и 4) мобилизира финансиски ресурси. Имплементацијата на платена зона со ограничено движење и наплата по корисник, ќе поттикнат приватни инвестиции така што на приватната индустрија ѝ нудат можност за профит од инфраструктурата. Треба да се земат предвид неколку видови партнерства:

- Изгради-Пренеси (ИП) / Build-Transfer (BT)
- Изгради-Работи-Пренеси (ИРП) / Build operate transfer (BOT)
- Проектирај Изгради Работи (ПИР) / Design Build Operate (BDO)
- Проектирај Изгради Оддржувај (ПИО) / Design Build Maintain (DBM)
- итн.

Кога ќе се земе предвид институционалниот контекст во Северна Македонија во секторот транспорт и мобилност, каде инфраструктурите се целосно во јавна сопственост, ваквите ЈПП шеми е тешко да се имплементираат во проекти кои се однесуваат на патна и железничка инфраструктура, па затоа повеќе би одговарање во оперативен контекст.

Така, препораката е да се вклучи развој на некои од активностите како барање во БЗП (RfB) за договор за работа на јавниот транспорт, на пример, развој на *Активност 20 Подобрување на пристапноста за патници со посебни потреби* и *Активност 22 Подобрување на безбедноста за ранливи категории корисници на транспортните услуги*, што може да биде обврска на операторите на приватни автобуси во случај на идни договори за концесија, со оплеснување на трошоците на јавната администрација за ваквата имплементација.



Предлог стратегија за финансирање

Откако ќе се анализираат различни потенцијални извори за финансирање кои може да се земат предвид, и кога ќе се земе предвид проценката на буџетот направена погоре, која се однесува на различни активности, предложената стратегија за финансирање се базира на следните критериуми:

- За оние активности кои вклучуваат повисоки инвестиции и вклучуваат проектирање, набавка, инсталација и надзор на проекти за ИТС системи, се препорачува да се земе предвид ИПА програмата, бидејќи се базира на финансирање преку грантови и е усогласена со повеќето од активностите вклучени во оваа стратегија, поради нивниот придонес за дигитализација и развој на одржлива мобилност.
- За оние активности кои вклучуваат само консултантска работа, се препорачува да се земе предвид финансирање преку СБ, бидејќи износите на буџетот не се толку високи и на МТВр веќе им е познат моделот на пример за финансирање за сегашниот Развој на Национална стратегија за ИТС.
- За оние активности кои вклучуваат примена на ИТС системи во објектите за јавен транспорт кои може да ги обезбедат приватни оператори, се препорачува да се земе предвид моделот ЈПП.

	Дефиниција	Предлог за финансирање
Активност 1	Минимум потребно ажурирање на македонската правна рамка	Не е потребно
Активност 2	Прилагодување на македонската правна рамка за имплементација на ИТС	Финансирање од СБ или ЕБОР
Активност 3	Дигитализација на санкционирање на сообраќајни прекршоци	ИПА 3
Активност 4	Креирање на раководно тело за ИТС	Не е потребно
Активност 5	Промовирање на Здружение за ИТС	Не е потребно
Активност 6	Развој на програма за иновации во ИТС	Финансирање од СБ или ЕБОР
Активност 7	Воспоставување на Рамка за ИТС услуги за мобилност и транспорт	Финансирање од СБ или ЕБОР
Активност 8	Национален центар за управување со сообраќајот	ИПА 3
Активност 9	Имплементација на Национална пристапна точка (НАП)	ИПА 3
Активност 10	Развој на дигитална платформа за планирање мобилност и транспорт	ИПА 3
Активност 11	Развој на План за телекомуникации за главните инфраструктури за мобилност и транспорт	Финансирање од СБ или ЕБОР
Активност 12	Национален мултимодален систем за автоматска наплата за превоз	ИПА 3



	Дефиниција	Предлог за финансирање
Активност 13	Дигитални информативни канали во железничкиот превоз	ИПА 3
Активност 14	АЛПР технологија во националниот систем на наплата на патарини	ИПА 3
Активност 15	Програма за развој на Ц-ИТС во Северна Македонија	Финансирање од СБ или ЕБОР
Активност 16	Унапредување на управувањето со сообраќајот во тунели	ИПА 3
Активност 17	Подобрување на безбедноста на железничките премини	ИПА 3
Активност 18	ИТС решенија за олеснета прекугранична мобилност на лица и стоки	ИПА 3 (ПГС)
Активност 19	Унапредување на имплементацијата на ИТС во градови со повеќе од 20,000 жители	Финансирање од СБ или ЕБОР
Активност 20	Подобрување на пристапноста за патници со посебни потреби	ЈПП со приватни оператори за ЈТ
Активност 21	Програма за имплементација на ИТС решенија на автопатишта и други државни патишта	Финансирање од СБ или ЕБОР
Активност 22	Подобрување на безбедноста за ранливи категории корисници на транспортни услуги	ЈПП со приватни оператори за јавен превоз
Активност 23	Решенија за ИТС за подобрување на безбедноста на рути до училишта и градинки	ИПА 3
Активност 24	Унапредување на имплементацијата на ЛЕЗ во градовите	Финансирање од СБ или ЕБОР
Активност 25	Промовирање на решенија за Маас	Финансирање од СБ или ЕБОР
Активност 26	Дигитализација на управувањето со сообраќајот на автопатишта и други државни патишта	Финансирање од СБ или ЕБОР

Табела 9. Преглед на извори на финансирање за дефинираните активности

4.3. Приоритизација на активности и временски период

Акцискиот план е дефиниран за период од десет (10) години, и треба да почне во 2023 година. Се состои од три периоди:

- Краток рок (до 3 години): 2023 – 2025 година
- Среден рок (3 до 7 години): 2026 – 2029 година
- Долг рок (повеќе од 7 години): 2030 -2032 година.

Распоредувањето на секоја од активностите по периоди се прави согласно следните критериуми:



- **Степен на критичност**, се однесува на важноста на активноста за промена на моменталната ситуација со имплементацијата на ИТС во Северна Македонија. Степенот на критичност може да се дефинира како: активности за адресирање на преостанатите предизвици, активности за постигнување ниво на најдобри практики и активности за позиционирање на Северна Македонија на планот за технолошки развој на ИТС.
- **Потребна инвестиција**, се однесува на нивото на потребна инвестиција за развој на секоја активност, земајќи предвид дека активностите со високо ниво на инвестиции може да се спротивни на способноста на МТВр за нивно развивање.
- **Политичка посветеност**, се однесува на нивото на кое секоја од активностите зависи од политичката поддршка.
- **Степен на зрелост**, се однесува на зрелоста која потребните технолошки решенија ја покажуваат не само во Северна Македонија, туку и во европски контекст.
- **Однос помеѓу активности**, се однесува на распределувањето на меѓусебно поврзаните активности во временската рамка и оние кои треба да се имплементираат по посебен редослед.

Така, земајќи ги предвид овие активности, распределбата долж временската оска треба да кореспондира со следниот графикон:



Приказ 65. Графикон за поделба на временско распределување на дефинираните активности
(Извор: Конзорциум)



Согласно овој графикон за поделба, секоја активност е лоцирана во период во рамки на генералниот распоред. Бидејќи графиконот за поделба содржи повеќе критериуми и критериумите не се исклучуваат меѓусебно, дефинирани се следните критериуми како приоритет:



Приказ 66. Приоритет помеѓу дефинирани критериуми за временска распределба на дефинираните активности (Извор: Конзорциум)

Распределувањето на активности се разгледува на почетокот на активност. Покрај дефинирањето стартна точка на активностите кои се распределуваат во временската рамка, вкупното времетраење на активност, како и на фазите на секоја од активностите треба да се земат предвид кога се дефинира распоредот на Акцискиот план.

При дефинирање на распоредот, земени се предвид следните теми:

- Времетраењето на активност дадено подолу не ја вклучува работата на телото што ја води активност во смисла на тендерскиот процес за склучување договор.
- Оние активности кои не вклучуваат модификација на правната рамка (активности 1, 2 и 7), времетраењето опфаќа сè до усвојување на правната измена од страна на Владата. Генерално, за административниот процес се земаат предвид 9 месеци. Во случајот со активност 1, се претпоставува дека консултантски услуги не се потребни.
- Се претпоставува дека активностите 4 и 5 може да ги развие телото под чие водство се, без доделување договор за консултантски услуги.
- Времетраењето на Активност 8 се однесува само на извршување на проектот за имплементација на НЦУС, со оглед на тоа што тендерската документација е веќе претходно изработена.
- За оние активности кои вклучуваат изведба на работи (активности 3, 9, 10, 12, 13, 14, 16, 17, 18, 20, 22, 23 и 26) се зема предвид период од три (3) месеци за тендерска постапка.
- Извршувањето на активност 3 вклучува две (2) фази:
 - Прва фаза (втора четвртина на 2024 година – втора четвртина на 2025 година) за имплементација на Националниот центар за санкционирање на сообраќајни прекршоци и опрема за санкционирање, и;

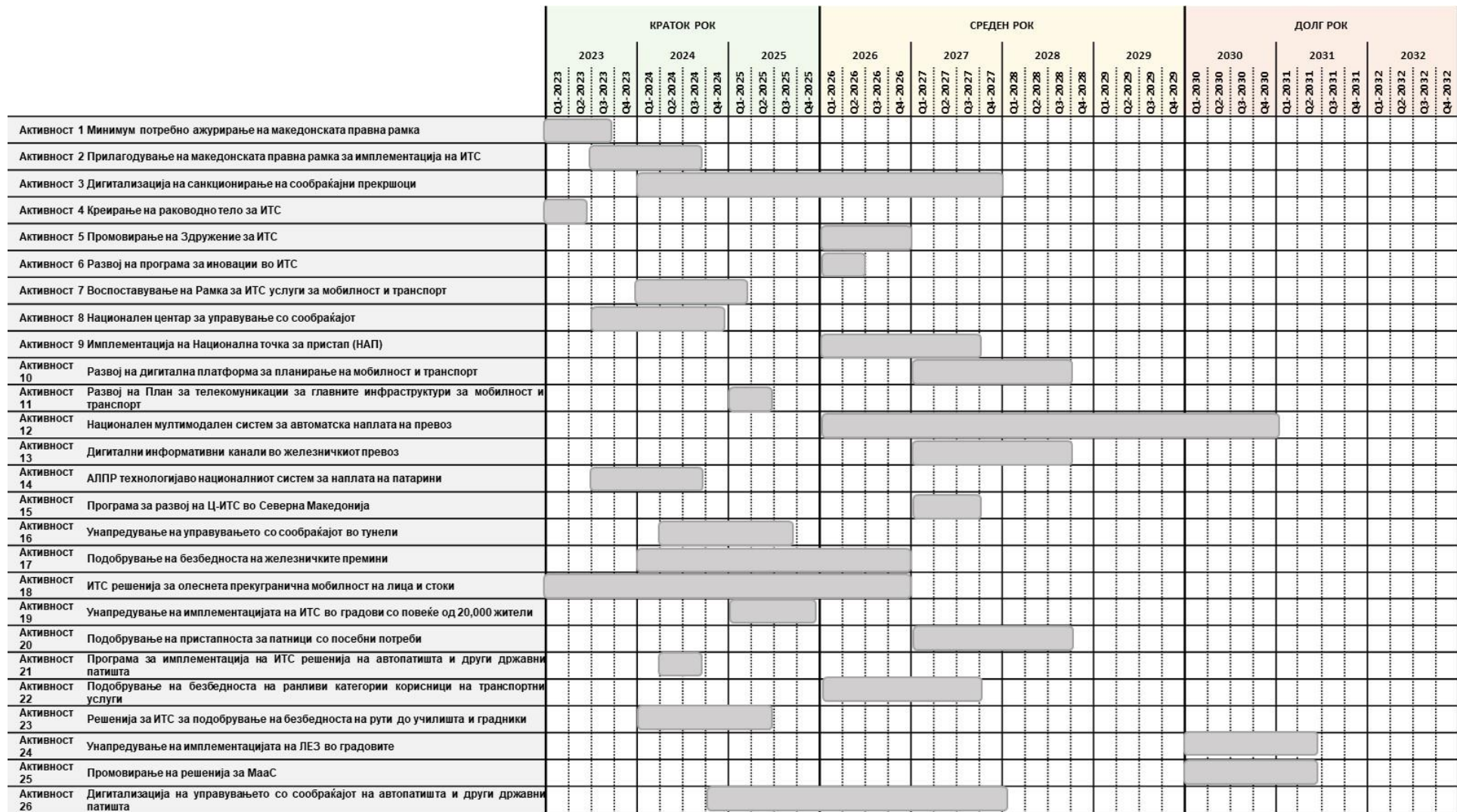


- Втора фаза (прва четвртина на 2027 година – втора четвртина на 2027 година) за проширување на опремата за санкционирање долж патната мрежа.

Периодот помеѓу двете фази се користи за евалуација на инсталацијата и на резултатите од првоимплементираната опрема за санкционирање.

- За следните активности потребно е да се изработи само проект без претходни консултантски активности: 10, 13, 14, 16, 17, 18 и 20.

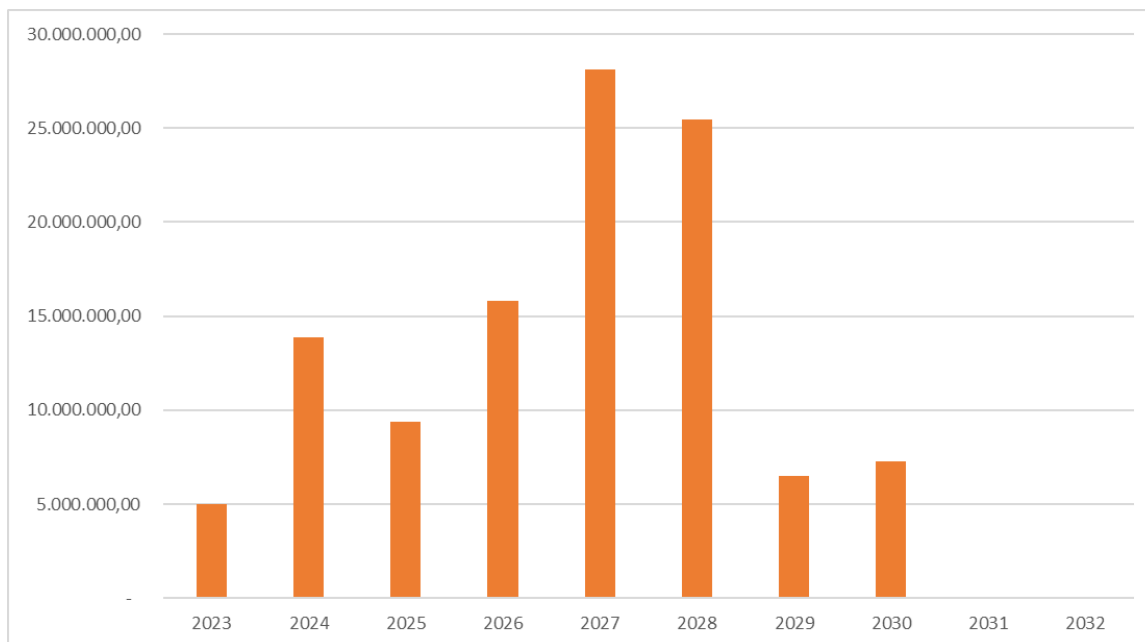
Така, на овој начин шематскиот приказ даден подолу го претставува глобалниот распоред на Акцискиот план.



Приказ 67. Хронограм на Акцискиот план (Извор: Конзорциум)



Кога овој распоред ќе се искомбинира со проценка на буџетот од претходното под-поглавје, резултатот е распределба на буџетот за акцискиот план согласно следното:



Приказ 68. Распределба на буџетот за Акцискиот план (Извор: Конзорциум)

4.4. Комуникациски план

4.4.1. Вовед

Комуникацискиот план е стратегија која служи за допирање до целната група на публика и информирање луѓе за проектните активности и имплементацијата на проектот, за производи, услуги, цели и идни активности. Со него се дефинира кои пораки треба да се пренесат, целната група на публика до која треба да се допре, и е стратегија како да се пренесат пораките до одбраната публика.

Комуникациската стратегија и клучен дел со кој се поврзува анализата на состојбата и имплементацијата на акцискиот план. Ефективните комуникациски стратегии користат систематски процес и бихејвиорална теорија за креирање и имплементација на комуникациски активности со кои се охрабрува одржлив развој на проектот.

4.4.2. Видови комуникациски планови

Постојат два главни вида комуникациски планови: надворешен и внатрешен. Надворешниот комуникациски план се однесува на клиентите, општата јавност, владините тела или инвеститорите. Внатрешниот комуникациски план пак, се однесува на вработените во организацијата, или групи на вработени, како на пример вработени на една локација или во еден сектор.



Прв чекор при дефинирање на комуникацискиот план е да се дефинира каква комуникација е потребна за чинителите на проектот да можат да носат добри одлуки. Ова е наречено анализа на комуникациските потреби.

Непобитен факт е дека проектот ќе продуцира многу информации, и многу е важно да не се презаситат чинителите со сите информации или пак да се затрупаат во премногу информации. Комуникацискиот план треба да биде така дефиниран за да им се дадат доволно вредни и ажурирани информации на чинителите и на целната публика, за да бидат информирани и да можат да дадат соодветни повратни информации и да донесат соодветни одлуки.

Бидејќи ние како Консултанти треба да изработиме интегриран Комуникациски план за подигање на свеста и промовирање мерки за прифаќање вклучени во Националната стратегија за ИТС преку кои ќе се адресира општата јавност и конкретни целни групи, овој комуникациски план ќе се класифицира како надворешен комуникациски план.

4.4.3. Чекори за успешна имплементација на комуникацискиот план

Во комуникацискиот план најважно е да се разјаснат целите на проектот, за да се осигура дека пораката ќе стигне до целната публика, и за да се откријат најефикасните начини за комуникација со нив. Она што треба да се земе предвид за да биде успешен овој комуникациски план е:

- **Транспарентна комуникација.** Транспарентноста е една од клучните практики при имплементација на проект со што се обезбедува општа придобивка за општеството. Новости за минати и тековни активности, чекори и трендови во имплементацијата на проектот мора да се споделуваат со јавноста со цел да се мотивираат целните групи и општата јавност да дадат искрен фидбек и идеи во врска со проектот, методите на имплементација и работните процедури. Дополнително, така се поттикнува соработка помеѓу чинителите и публиката.
- **Дефинирање цели.** Идентификување на целите, исходите кои сакаме да ги постигнеме мора да се во согласност со комуникацискиот план. Тоа значи дека целите треба да бидат конкретни, мерливи, досежни, релевантни и временски засновани.
- **Идентификување на клучна публика.** Значи целна публика до која треба да се допре.



- **Одредување канали за пренесување на пораките.** Следен чекор во комуникацискиот план е да се одберат каналите каде што ќе се споделуваат пораките. Изборот ќе зависи од пораката што треба да се пренесе и од целната публика. Каналите може да вклучуваат веб страни, социјални медиуми, е-пошта со новости, соопштенија за медиумите и традиционално рекламирање. Истовремено, комбинација на социјални медиуми и традиционално рекламирање може да биде најдобар канал за комуникација со публиката.
- **Одредување неопходни настани.** Треба да се посвети внимание кога се дефинираат важни активности во текот на годините, и истите да бидат во согласност со проектните планови и стратегијата.
- **Подготовка на матрица со содржина, конзистентна и честа комуникација.** Клучно е да се креира матрица со содржина бидејќи истата ќе помогне да се остане содржината фокусирана на активностите за имплементација на проектот и за да биде јавноста во тек.
- **Мерен систем и анализа на напредокот.** Мерење на резултатите и користење мерен систем за следење на напредокот на проектните активности и успешноста на комуникацискиот план и за препознавање на делови каде има простор за подобрување.
- **Дефинирање буџет.** Креирањето буџет ќе помогне во пресметувањето трошоци за инвестирање во комуникациски методи како што се медиумите или платеното рекламирање.

4.4.4. Цел на комуникацискиот план

Целта на комуникацискиот план е да ја опише и документа целосната стратегија за комуникација и активности за споделување информации во врска со проектот „Развој на Национална стратегија за ИТС во Република Северна Македонија“ и за обезбедување видливост, достапност и промоција на проектот и неговите резултати во текот на имплементацијата на стратегијата.

Процесот на планирање на комуникацијата вклучува дефинирање на видови информации кои ќе се споделуваат, кој треба да ги прими информациите, форматот на пренесување и времето на нивно соопштување и споделување.

Ова поглавје објаснува како различните инструменти и алатки (веб страни, социјални мрежи, конференциски презентации, настани, итн.) ќе се користат за широко распространување на информации за проектните активности и резултати до клучните, целни групи.



Со цел да се постигне најголемо влијание преку активностите, најголем придонес за поддршка и зајакнување на проектната имплементација, овој комуникациски план се фокусира на максимизирање на ефективностата и обемот на негово споделување и комуникациските активности. Овие конкретни активности не само што ќе се однесуваат на општата јавност и подигање на свеста за проектот и неговите постигнувања, туку и на клучните чинители кои имаат релевантна улога во делот на активностите имплементирани во рамки на проектот.

Комуникацијата изработена по мерка и активностите за споделување треба да се така креирани што исходите на проектот ќе бидат максимално видливи, ќе го презентираат влијанието на проектните активности и ќе овозможат достапност за различните целни групи меѓу чинителите.

Целите на активностите од комуникациски план се:

- Информирање. Информирање и едуцирање на општата публика и конкретни целни групи за проектот и неговите активности;
- Промовирање. Исходите од проектот да бидат достапни за различните целни групи на публика;
- Вклучување. Да се добиваат влезни информации и фидбек од различните целни групи;
- Одржливост. Да се осигура дека исходите ќе бидат одржливи по завршување на животниот век на проектот.

Комуникацискиот план главно ќе се фокусира на:

- Навремено комуницирање на важни информации за имплементацијата на проектот со општата јавност и со чинителите;
- Подобрување на разбирањето од страна на целните групи и добивање фидбек од нив;
- Подигање на свеста за важноста на проектот, за позитивното влијание на проектот и за тоа кои проблеми ќе се решат со него.

4.4.5. Идентификување на клучна публика

Консултантот ги идентификуваше следните главни групи чинители и публика кои има изгледи да се заинтересирани за исходите од проектот, и затоа се целна публика за споделување на активностите.

Целните групи во рамки на оваа стратегија се од општата јавност – граѓаните до професионалните организации поврзани со транспорт и мобилност, здруженија, од приватни и јавни компании до владини тела, локални заедници и универзитети.

Конкретните целни групи се наведени подолу:



- **Национална Влада / Собрание / владини тела.** Како клучни партнери за развој, тие ќе ги користат информациите за да останат ангажирани во имплементацијата на проектот, да даваат поддршка и да ги следат измените во општеството кои се резултат од имплементирањето на ИТС решенија. Треба да се истакне важноста на вклученоста на политичките партии кои не се дел од сегашната власт, за да се гарантира дека Стратегијата ќе се следи дури и доколку дојде до промена на Владата. Комуникацискиот план треба да овозможи сите партии кои се вклучени во Собранието да бидат свесни за придобивките од Националната стратегија за ИТС.
- **Јавни претпријатија.** ЈП кои се поврзани со имплементација, одржување и управување со патишта, железници, сообраќај и мобилност, кои се претходно идентификувани како клучни чинители, сега се исто така конкретна, целна публика која мора да биде во тек со најновите активности и случувања во рамки на имплементацијата на проектот.
- **Инвеститори.** Во рамките на овој план, вмрежувањето и постојаните ангажмани преку навремено и постојано споделување информации (извештаи за проектот, успешни приказни, видео документарци) за проектот, ќе помогнат да се зголеми бројот на домашни и странски инвеститори кои ќе ги откријат можностите за инвестирање и реализирање различни активности за ИТС за овој проект во земјата.
- **Општа јавност / Граѓанско општество.** Постојаната вклученост на граѓанското општество за ефективно поврзување со локалното население, ќе ја зголеми видливоста на проектот преку поддршка на кампањи/планови за јавната свест, семинари, работилници, итн. Вклученост на граѓаните во широки дискусии за различни прашања кои ги засегаат.
- **Експерти за мобилност, компании за транспорт и здруженија,** се едни од најзасегнатите страни во проектот кои треба да се во тек со последните развои на ИТС стратегијата со цел да дадат препораки, мислења и фидбек за реализацијата на проектот.
- **Локалните администрации,** вклучително општини кои се одговорни за управување со сообраќајот, одржување на патиштата и безбедност во сообраќајот, мора да бидат постојано информирани за важноста на проектот, за различните фази на проектот и да бидат запознаени со веќе имплементирани слични примери на ИТС во други заедници.
- **Академски институции,** бидејќи сите академски институции имаат иста мисија за континуирана едукација на професионални, креативни и претприемачки ориентирани индивидуи кои успешно ќе работат со нови технологии. Треба да се осигура дека се исто така свесни за ИТС стратегијата и активностите што следат, за да може да понудат експертиза, поддршка и вклученост заедно со нивните студенти.



Во табелата подолу презентирани се соодветните улоги и потреби на секоја од целните групи на публика за времетраење на проектот:

ЦЕЛНА ПУБЛИКА	ПОТРЕБИ	УЛОГИ			
		Давање фидбек за акцискиот план и резултати	Давање влезни информации за експертски наоди, постојни алатки и најдобри практики	Подобрување на видливоста на акцискиот план	Промовирање на акцискиот план со нивните контакти
Национална Влада / Собрание / Владини тела	Тие очекуваат да најдат детали информации и да може да ги користат за понатамошно споделување, да споделуваат постови, фајлови и пораки за поддршка за соработка и да обезбедат видливост на нивната вклученост и поддршка за проектот. Исто така, тие очекуваат и да добијат информации за учество на конференции и настани.	✓		✓	✓
Јавни претпријатија	Тие очекуваат да можат лесно да ги следат и мониторираат проектните активности и напредокот.	✓	✓	✓	
Инвеститори	Тие очекуваат да најдат кратки и добро структурирани информации за проектот и детални информации за темите кои се поврзани со можности за инвестирање, моментален статус на проектот, очекуван исход и како може да учествуваат во проектот .			✓	✓



ЦЕЛНА ПУБЛИКА	ПОТРЕБИ	УЛОГИ			
		Давање фидбек за акцискиот план и резултати	Давање влезни информации за експертски наоди, постојни алатки и најдобри практики	Подобрување на видливоста на акцискиот план	Промовирање на акцискиот план со нивните контакти
Општа јавност	Тие очекуваат да најдат кратки и добро-структурирани основни информации за проектот и активностите, за брзо разбирање на неговите клучни аспекти	✓		✓	
Експерти за мобилност, компании за транспорт и здруженија	Тие очекуваат да можат лесно да ги следат и моиторираат активностите на проектот и неговиот напредок, да добиваат информации за учество во дискусии, конференции и настани.	✓		✓	✓
Локални администрации	Тие очекуваат да можат лесно да ги следат и мониторираат активностите на проекто и неговиот напредок.	✓		✓	
Академски институции	Тие очекуваат да најдат детални и добро-структурирани информации за проектот и конкретни извори за проектни методологии, пилот проекти, наоди од истражувања, како и натписи и извештаи, и информации за учество на работилници и настани.	✓	✓	✓	✓

Табела 10. Улоги и потреби на секоја од целните публики за време на животниот век на проектот



4.4.6. Одредување пораки кои треба да се пренесат

Сите комуникациски материјали треба да носат јасни пораки преку оригинална содржина и висок квалитет, со вредност за секој тип на публика, и да се внимателно одбрани најдобрите материјали, да се систематски подготвени и произведени чекор-по-чекор.

Клучните пораки може да се сумираат како што е наведено подолу:

- Пораки за подигање на свеста за ИТС стратегијата, акцискиот план и негово промовирање;
- Пораки кои ги одбележуваат активностите од планот и резултатите;
- Пораки кои поврзуваат знаења со други проекти;
- Пораки кои инспирираат и истакнуваат процеси за поврзување помеѓу ИТС технологии и академски институции;
- Пораки кои споделуваат идентификација на главни препреки кои ја отежнуваат имплементацијата на ИТС;
- Пораки со препораки за надминување на идентификуваните препреки и слабости;
- Пораки кои ги покажуваат придобивките и примери за добри практики за имплементација на ИТС.

4.4.7. Одредување канали за споделување на пораките

МТВр треба да го предводи процесот за комуникациски активности на проектот следејќи го комуникацискиот план дефиниран во овие поглавја. Во следното поглавје, поставени се најсоодветните механизми и алатки за максимална видливост и влијание, кои треба да ги користи МТВр. МТВр треба да се осигура дека сите партнери придонесуваат кон комуникациските активности и да ги процени резултатите од комуникациските активности.

Во овој дел се наведуваат некои од алатките и каналите кои може да се користат за имплементација на комуникацискиот план:

- Гласник со новости од Влада и Министерство;
- Брифинзи за медиуми, објави на ТВ и во весници и интервјуа – соодветно, отпочнување на значајни проектни активности и достигнувања;
- Документарци или аудио/визуелни и други комуникациски материјали изработени и дистрибуирани соодветно;
- Информативни листови, публикации и/или брошури.



- Веб страни. Сите објави во медиуми и други промотивни материјали на веб страните на проектот и на чинителите.
- Радио програми, за некои успешни приказни за имплементација на акцискиот план и активности кои ќе му се доближат повеќе на локалното население.
- Социјални медиуми.

За успешно пренесување на пораките до соодветната целна публика и за постигнување најголемо влијание, ќе стане збор за стратегија на три нивоа која вклучува:

- Онлајн и интерактивни алатки и канали,
- Неелектронски алатки и канали,
- Физички интерактивни алатки и канали.

Онлајн и интерактивни алатки и канали

Тие ќе овозможат широка распространетост на стратегијата на интернет, како канали за споделување информации за планот, материјали и размена на фидбек со заинтересираните чинители и публиката.

- **Веб страна на стратегијата.** За времетраење на стратегијата, клучна платформа за комуникација ќе биде веб страната креирана за ИТС стратегијата (www.its-strategy.com.mk) на која ќе може да се најдат:
 - Релевантни вести за планот.
 - Информации за резултати од планот.
 - Промоција на групи и форуми за дискусија на други платформи/социјални мрежи.

Ќе се користи како главен извор на корисни информации за јавноста, партнерите и актерите од индустријата. Платформата ќе овозможи пристап до активностите од планот и публикации за клучните чинители и целната публика, а покрај тоа на заинтересираните посетители редовно ќе им нуди вести поврзани со активностите.

Бидејќи на веб страната на Министерството за транспорт и врски има посебен дел за проекти поддржани од Светска Банка, тој дел ќе биде исто така постојано ажуриран со сите релевантни информации за планот наменети за јавноста, како што се информации за планот и стратегијата, јавни документи со можност за превземање (брошури, работни листови, презентации, извештаи, итн.), вести и настани (работилници, семинари, конференции, итн.), информативни гласници и објавени соопштенија за медиуми, и информации за чинителите и партнерите (вклучително линкови до веб страните за ИТС и оние на партнерите).



- **Социјални медиуми.** Покрај тоа што социјалните медиуми ќе се користат за промовирање настани, извори и добри практики, ваквите платформи исто така стимулираат и одржуваат динамична вклученост на главните целни публики на проектот.

Веб страната на стратегијата ќе биде надополнета со интензивна стратегија за социјални медиуми, преку користење различни социјални мрежи. Постојните канали на социјалните мрежи на МТВр и на партнерите во стратегијата ќе се користат за подобро споделување на проектните активности и резултати до целните публики. Ќе се креираат кориснички профили на Инстаграм, Фејсбук и Линкедин, како алатки во корист на стратегијата.

Главна предност на ваквиот пристап е тоа што МТВр и другите чинители веќе имаат заедница која ги поддржува, како и публика која е вклучена преку користење на корисничките профили на Фејсбук и Инстаграм, како еден од изворите на информации за ажурирање на работата на релевантните тела. Така, содржината постирана на социјалните медиуми ќе допре до поширока публика меѓу партнерите во рамки на планот, граѓанската заедница и активните корисници на социјални медиуми, кои понатаму може да ги промовираат мисијата и активностите на ИТС стратегијата соодветно на нивните мрежи.

- **Интервјуа и известувања на ТВ/Радио.** Лицата одговорни за менаџмент и имплементација на проектот периодично ќе известуваат за најважните активности, постигнати резултати и настани, преку интервјуа, гостувања на вести и ТВ емисии и радио програми, и на тој начин ќе придонесат кон јавноста, транспареноста и подигање на свеста за стратегијата.

Неелектронски алатки и канали

- **Весници, списанија, публикации** по мерка со цел да се прикажат резултатите од проектот. Ваквите публикации ќе се базираат на резултатите од активностите и следните чекори.
- **Информативни листови, брошури, постери** кои имаат за цел да ја информираат публиката општо за стратегијата и да ја охрабрат да биде активно вклучена со препораки и мислења. Ваквите канали ќе содржат информации за проектот и неговите резултати, при тоа фокусирајќи се на иновативни аспекти и додадена вредност. Информативните листови ќе бидат изработувани откако ќе се оствари некој посебен резултат и по очекуваните резултати на крајот на проектот, и ќе се споделуваат на интернет (на пр. во форма на инфографик). Информативните материјали треба да бидат приемчиви за публиката, земајќи го предвид нивото на образование на целната публика или нивото на писменост и нивната навика за читање.



- **Странски списанија за ИТС** – објавување на активности од планот и резултати во разни професионални списанија (ITS International, Intertraffic World, Routes/Roads of PIARC ...)



Приказ 69. *Intelligent Transport Magazine* издание 3, 2022 (<https://www.intelligenttransport.com>)

Физички интерактивни алатки и канали

Ваквите канали ќе помогнат за споделување на исходите од стратегијата со соодветните целни публики, ќе обезбедат вредни повратни информации од соодветните чинители, и ќе бидат основа за политички дискусии и бура на идеи (brainstorming).

- **Планирање настани** - платформи за дискусија, работилници.
- Конференции за печат.
- **Конференции и саеми.** Саеми, домашни и меѓународни конференции се добра прилика за презентирање на планот и за подобрување на влијанието на активностите спроведени во рамки на истиот. Релевантните саеми, конференции и работилници на кои ќе се учествува и ќе се презентира се одбираат така што би овозможиле застапеност на проектот на настани со максимално, можно влијание во смисла на допирање до и ангажираност на клучни чинители од други земји. Во текот на изработката на комуникацискиот план направена е селекција на потенцијални настани, дадени подолу:
 - Светски и Европски конгрес за ИТС, со вклучена презентација на една од сесиите за да се објасни стратегијата.



Приказ 70. Учесници на сесија на последниот Светски конгрес за ИТС (<https://itseuropeancongress.com/>)

- Светски конгрес за размена во делот на сообраќајот во Амстердам (Intertraffic World Congress).



Приказ 71. Учесници на сесија на последниот Светски конгрес за размена во делот на сообраќајот во 2022 година (<https://www.intertraffic.com/amsterdam>)

- Македонски конгрес за патишта во Скопје (првиот конгрес бил организиран во 2019 година).

Табелата подолу дава целосен преглед на алатки и канали кои ќе се користат за споделување информации со конкретните целни групи:



КОМУНИКАЦИСКИ КАНАЛИ	КОНКРЕТНИ ЦЕЛНИ ГРУПИ						
	Национална Влада / Собрание / Владици тела	Јавни претпријатија	Инвеститори	Општа јавност	Експерти за мобилност, компанији за транспорт и здруженија	Локални заедници	Академски институции
Веб страна на Стратегијата	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Поврзани веб страни	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
LinkedIn			✓	✓	✓		✓
Facebook		✓	✓	✓	✓	✓	
Instagram			✓	✓	✓	✓	
Интервјуа, известувања на ТВ/радио	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Весници, списанија	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Информативни листови/брошури/ постери			✓	✓			
Професионални публикации			✓		✓		✓
Информативни писма	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Конференции за печат	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Платформи за дискусии	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Конференции и саеми			✓	✓	✓		✓

Табела 11. Алатки и канали кои ќе се користат за споделување информации со конкретни целни групи



4.4.8. Предложена содржина на матрицата за комуникација

Процесот на собирање, подготвување, организирање и уредување на содржината од комуникацискиот план, онлајн каналите за проектот и материјалите за споделување треба да се координира и води преку МТВр, со поддршка и придонес од сите партнери.

Главните комуникациски канали и севкупната содржина на матрицата за комуникација се наведени и објаснети во табелата подолу:



КАНАЛ	КОГА?	АКТИВНОСТ	ИСХОД/РЕЗУЛТАТ	ПОКАЗАТЕЛ ЗА ДОСТИГНУВАЊЕ
Веб страна на Стратегијата	Веднаш по одобрување или објавување на стратегијата	Објавување и ажурирање на општата содржина	Зголемена видливост на планот	Подобро споделување информации
	Еднаш месечно / по потреба	- Ажурирање на веб страната со корисни информации - Новости/Објави за проектни активности и испорачани услуги - Периодично ажурирање по потреба – клучни настани, клучни резултати, испорачани услуги	Подигање на свеста за и разбирањето имплементацијата на планот	Подигната свест на целните заедници за клучните активности од планот и споделени ажурирани информации за проектот
Социјални медиуми на стратегијата	Веднаш по одобрување или објавување на стратегијата	- Промовирање за целни групи преку Facebook ads (Рекламирање на Фејсбук) - Follow/Like на кориснички профили на социјални медиуми на слични проети и барање за follow/like на корисничкиот профил на проектот - Користење на релеватни хаштагови, следење хаштагови - Постојано градење на базата на следачи (followers)	Зголемена видливост на планот	Промоција на Акцискиот план и подобро споделување информации
	Еднаш месечно / по потреба	- Градење канали и стратегија за ангажираност - Вести за активности од планот	Подигање на свеста за и разбирањето на имплементацијата на планот, транспарентно прикажување на планот	Подигната свест на целните заедници за клучните активности од планот и споделени ажурирани информации за планот



КАНАЛ	КОГА?	АКТИВНОСТ	ИСХОД/РЕЗУЛТАТ	ПОКАЗАТЕЛ ЗА ДОСТИГНУВАЊЕ
Веб страна и социјални медиуми на МТВ	Веднаш по одобрување или објавување на стратегијата	- Подготовка на презентација за започнување на планот - Објавување пост на веб страната, социјалните мрежи на МТВ, итн. - Презентација на веб страната на проектот преку пост на МТВ	Подигање на свеста за и разбирањето на проектната имплементација	Промоција на Акцискиот план и подобро споделување информации
	Еднаш месечно / по потреба	- Вести за проектни активности (вклучително општи активности и напредок, настани, итн.) - Постојани ажурирања на најнови вести и информации споделени на социјални медиуми - Вести за активности од планот и постигнати клучни резултати	Зголемена видливост на планот	Промоција на Акцискиот план и подобро споделување информации
Веб страни и социјални медиуми на партнери	По потреба или редовно	- Споделување содржина со партнерите за промовирање на нивните канали, мрежи за целни публики до кои имаат пристап - Информации за учество во планот	Подобрена видливост	Подигната свест на целните заедници за клучните активности од планот и споделени ажурирани информации за планот



КАНАЛ	КОГА?	АКТИВНОСТ	ИСХОД/РЕЗУЛТАТ	ПОКАЗАТЕЛ ЗА ДОСТИГНУВАЊЕ
Интервјуа и известувања на ТВ/Радио	Веднаш по одобрување или објавување на стратегијата	• Споделување информации за почеток на планот на вести на ТВ, интервју или како говорник/чка на радио	Зголемена видливост на планот	Промоција на Акцискиот план и подобро споделување информации
	Два пати годишно во зависност од распоредот на проектот и активностите	• Да се организира со некоја телевизија или радио канал да се вклучи темата во некоја актуелна програма со дискусија зошто оваа стратегија е важна, со мислења од учесници и, доколку е можно, мислења од експерти на терен или јавување во емисија за да се појаснат придобивките, итн.	Новости за активности од планот и презентација на планот во целост	Подигната свест на целните заедници за клучните активности од планот и споделени ажурирани информации за планот, промовирање на придобивките од стратегијата и на важноста на планот
Весници Списанија Публикации	По започнување на планот	• Промоција на планот и споделување општи информации	Презентација на планот во целост	Промоција на Акцискиот план и подобро споделување информации
	Еднаш во три месеци	• Новости/објави за проектни активности и испорачани услуги	Новости за активности од планот	Промоција на Акцискиот план и подобро споделување информации
	Еднаш годишно	• Објава на мислење од признаен автор во вид на новости (исто така наречено оп-ед (op-ed)) во некој релевантен весник, каде што ќе се говори за важноста на стратегијата и придобивките	Презентација на важноста на планот	Промоција на Акцискиот план и подобро споделување информации
	Еднаш годишно	• Објава во професионално списание или научна објава во која се опишуваат новите технологии, наоди и клучни остварувања во рамки на проектната имплементација	Да се постигне вклученост на експерти од полето, споделување нивни мислења, решенија и наоди.	Промоција на Акцискиот план и подобро споделување информации. Повеќе познавање на ИТС концептите.



КАНАЛ	КОГА?	АКТИВНОСТ	ИСХОД/РЕЗУЛТАТ	ПОКАЗАТЕЛ ЗА ДОСТИГНУВАЊЕ
Информативни листови / брошури / постери	По потреба или годишно	Подготовка и организација на содржина на информативни листови, брошури, инфо летоци и друга соодветна употреба	Подигање на свеста и разбирање на целите на планот и испорачани услуги	Подобро споделување на информации
	По започнување на планот и по остварување на клучни резултати	- Информативни листови / брошури и постери подготвени по клучно достигнување и на крајот на планот со очекуваните резултати и ќе бидат споделени на интернет (на пр. во форма на инфографик) - Ажурирана верзија на информативните листови/брошурите/постерите за планот	Подигање на свеста и разбирање на целите на планот и испорачани услуги	Подобро споделување на информации и подигање на свеста за планот
Конференции за печат	Веднаш по одобрување или објавување на стратегијата	Подготовка и организација на конференција за печат	Презентација на планот во целост	Промоција на Акцискиот план
	По некое клучно достигнување или кога почнува некоја важна активност или кога активноста завршува	Подготовка и организација на конференција за печат	Вести за активности од планот	Подигната свест на целните заедници за клучните активности од планот и споделени ажурирани информации за планот
Планирање настани	По потреба или годишно	Подготовка и организација на отворени настани за дискусии	Размена на гледишта и мислења помеѓу чинители и публика во врска со имплементацијата на проектот, пречки и решенија	Подобро споделување на информации и подигање на свеста за планот
Конференции и саеми	Годишно	Организирање учество на Светски и Европски конгрес за ИТС	Промовирање и презентација на планот во целост	Подигната свест кај целната публика за имплемент. на планот

Табела 12. Содржина на матрицата за комуникација



4.4.9. Буџет

За успешна имплементација на предложениот Комуникациски план, имајќи ги предвид одбраните канали за споделување, како и предвидените активности во рамки на планот, подолу се дадени потенцијалните трошоци кои треба да се земат предвид во буџетот за Комуникацискиот план:

Вид на трошок	Количина	Опис	Единечна цена	Вкупно
Веб страна на Стратегијата и социјални медиуми				
• Креирање на веб страна	/	Еднократен трошок	600.00 €	600,00 €
• Оддржување и менаџирање на содржината на веб страната и на корисничките профили на социјалните медиуми	/	Месечен трошок	300.00 €	36,000.00 €
• Платено рекламирање на социјални мрежи	Два пати во три месеци	Неделен трошок	50.00 €	4,000.00 €
Публикации и списанија				
• Странски списанија за ИТС	Еднаш годишно	Трошок по страна	1,000.00 €	24,000.00 €
• Домашни списанија	Два пати годишно	Трошок по страна	300.00 €	12,000.00 €
Печатење промотивни материјали				
• Информативни листови- A4, двострано, печатење во боја	1000 годишно	Трошок за 1000 парчиња	300.00 €	3,000.00 €
• Брошури- A4, двострано, печатење во боја, 10 страници	1000 годишно	Трошок за 1000 парчиња	3,250.00 €	32,500.00 €
• Постери, A0, печатење во боја	2 годишно	Трошок по постер	100.00 €	2,000.00 €
Конференции				
• Светски конгрес за ИТС	Еднаш на 2 години	Износ за регистрација за учество и трошок за патување за 2 лица	3,000.00 €	15,000.00 €
• Европски конгрес	Еднаш на 2 години	Износ за регистрација за учество и трошок за патување за 2 лица	3,000.00 €	15,000.00 €
• Светски конгрес за размена во област на сообраќајот во Амстердам (Intertraffic World Congress)	Еднаш на 2 години	Износ за регистрација за учество и трошок за патување за 2 лица	2,500.00 €	12,500.00 €
• Македонски конгрес за патишта	Еднаш на 2 години	Износ за регистрација за учество	250.00 €	1,250.00 €
ВКУПНО ТРОШОЦИ ЗА КОМУНИКАЦИСКИОТ ПЛАН				157,850.00 €

Табела 13. Буџет за комуникацискиот план



4.5. Рамка за мониторинг и евалуација на имплементацијата

Ова поглавје има за цел да ја истакне важноста на детална и објективна методологија за мониторинг и евалуација на имплементацијата на Националната стратегија за ИТС. Како што е наведено во претходните поглавја, оваа стратегија се состои од повеќе активности и задачи, со различен обем и временска рамка, кои се во насока на остварување на општите стратешки цели поставени како одговор на моменталните потреби на национално ниво.

Главни цели на рамката за мониторинг и евалуација се да се обезбеди алатка која ќе помогне да се разбере зошто планот е неопходен и ќе го анализира неговиот развој преку временската рамка на стратегијата; како и дефинирање на врски помеѓу влезните информации (моментална ситуација), активностите (акциски план), исходите (резултати) и влијанието (КПИ).

Рамката за евалуација и мониторинг ќе ја спроведува МТВр, како одговорно тело за исполнување на Стратегијата. Во следните под-поглавја ќе се анализираат следните теми:

- **КПИ – клучен индикатор за перформанси** се механизам за објективизација на резултатите добиени од извршените задачи/активности во рамки на стратешкиот план. КПИ е мерлив индикатор кој овозможува мониторинг на еволуцијата и влијанието на активностите врз резултатите.
- МТВр треба да изработи **годишен извештај** за нивото на напредок во извршување на активностите од планот и за еволуцијата на КПИ. За да се измери еволуцијата за секое КПИ, МТВр треба да ги собере и анализира потребните податоци за пресметка на иницијалните вредности на секое КПИ; некои од нив може лесно да се добијат од МАКСтат или други извори (тие вредности се споменати во ова поглавје); секако за другите треба дополнително истражување и анализа.

Дополнително, потребно е МТВр да доставни интерни записи за најважките лекции кои се научени за секоја од активностите во рамки на акцискиот план, па дури и за активности кои може да се поврзани со имплементација на ИТС, сè со цел истите да бидат вклучени во годишниот извештај и да ги олеснат имплементациите во иднина.

- Повеќето КПИ се директно поврзани со една или повеќе активности од акцискиот план. Како дел од документот, на крајот на ова поглавје дадена е табела **која ги поврзува** овие теми. Оваа табела ќе се користи како алатка при анализирње на еволуцијата на КПИ наспроти нивото на напредок на секоја активност, што во некои случаи треба да биде поврзано.



4.5.1. Дефиниција за КПИ

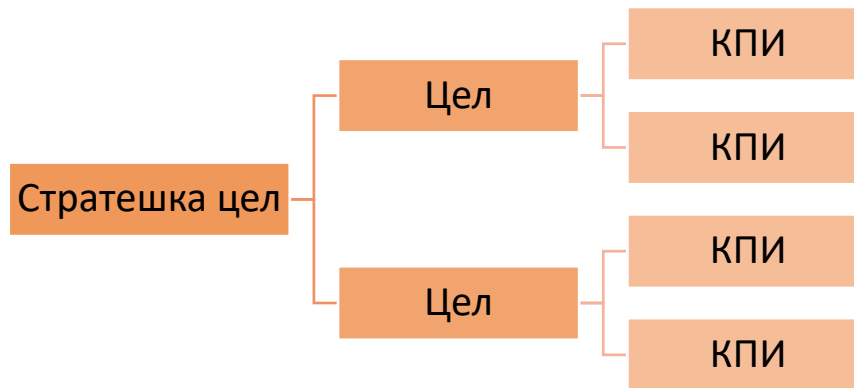
Мониторингот и евалуацијата на тоа како напредува имплементацијата на Националната стратегија и акцискиот план за ИТС, значи дефинирање на индикатори кои, во согласност со стратешката рамка претставуваат остварување на дефинираните цели. Дефинирањето на индикаторите треба да биде ПАМЕТНО (SMART):

- Конкретно (**Specific**), начинот на кој се формулираат индикаторите треба да биде јасен и да се избегнуваат зборови со нејасно значење.
- Мерливо (**Measurable**), треба да постои начин на кој може да се собираат податоци за секој индикатор, земајќи ја предвид експертизата потребна за собирање податоци.
- Остварливо (**Achievable**), реално да се очекува остварување на целите поставени со индикаторот со време, избегнувајќи поставување амбициозни цели кои може да направат проектот да изгледа како неуспех.
- Релевантна (**Relevant**), индикаторите ја претставуваат промената која се очекува како резултат од решенијата за Паметна мобилност.
- Временски ограничена (**Time-bound**), напредокот на индикаторот може да се следи на штедлив начин со назначување кога.



Приказ 74. ПАМЕТНИ (SMART) индикатори (<https://tealfeed.com/smart-goals-marketing-7zlpj>)

Со цел остварување на секој од стратешките цели, дефинирани се неколку таргети/цели за секој од нив. Степенот на остварување на секоја цел, и така секоја стратешка цел, може да се следи преку вредностите на КПИ кои се презентирани, дефинирајќи ги врските помеѓу нив.



Приказ 75. Општа врска помеѓу елементите на рамката за мониторинг и евалуација
(Извор: Конзорциум)

За секој КПИ, вклучени се дефиниција, моменталната македонска вредност и референтната вредност, најдобри практики или целни сценарија или вредности.

Стратешка цел 1. БЕЗБЕДНОСТ

Безбедноста, како стратешка цел во Националната стратегија за ИТС се дефинира како:

Избегнување жртви, повреди и судири во несреќи во транспортот, и соодветно спречување ризици по јавното здравје и социјални и економски загуби поврзани со небезбедна мобилност.

За оваа стратешка цел, идентификуваните цели и поврзани КПИ кореспондираат со:

Цел 1.1. Намалување на број на сообраќајни незгоди

Согласно изворите на податоци, во периодот од 2016-2021 година, годишниот просек на сообраќајни незгоди на патиштата е за нијанса помал во Северна Македонија од оној во ЕУ-27 (12% помалку). Имајќи предвид дека бројот на патувања со автомобил е значително поголем во ЕУ-27, потребно е Северна Македонија да работи на намалување на оваа вредност.

Број на с. незгоди на патот по глава на жител		Број на с. незгоди регистрирани во календарска година на патната мрежа по број на жители во С. Македонија.		
РЕФЕРЕНТНО СЦЕНАРИО		ЕДИНИЦА	МОМЕНТАЛНА ВРЕДНОСТ НА КПИ	ИЗВОР НА ПОДАТОЦИ
Северна Македонија		Сообраќајни незгоди на милион жители/годишно	1,812	МАКСтат
Европска Унија			2,058	ЕУ безбедност на патот - ЕЦБС (ETSC)



Доколку го анализираме истиот индикатор за железнички несреќи, импресивно е тоа што Северна Македонија има навистина ниски вредности кога станува збор за број на патувања со воз, но бројот на регистрирани незгоди (на милион жители) е повеќе од 10 пати поголем од оној во ЕУ-27. Сепак, вреди да се спомене дека ЕРА ги зема предвид само значајните¹⁸ несреќи за овие мерни системи.

Број на железнички несреќи по глава на жител		Број на железнички несреќи регистрирани во календарска година на железничката мрежа по број на жители во С. Македонија.		
РЕФЕРЕНТНО СЦЕНАРИО	ЕДИНИЦА	МОМЕНТАЛНА ВРЕДНОСТ НА КПИ	ИЗВОР НА ПОДАТОЦИ	
Северна Македонија		35	МАКСтат	
Европска Унија		3	Извештај за безбедност во железничкиот сообраќај и интероперабилност во ЕУ – ЕРА	

Цел 1.2. Намалување на последиците од сообраќајните незгоди

И покрај фактот што сообраќајните незгоди се причина за високи економски трошоци, главната цел на безбедноста во сообраќајот е намалување на човечките жртви (смртни случаи и тешки повреди). Како што е споменато во претходното поглавје, бројот на сообраќајни незгоди на патот (на милион жители) е за 12% помал, а исто така вкупниот број на настрадани лица во сообраќајни незгоди на патот годишно е помал за 24%. Но, тоа намалување на процентни вредности не се однесува во однос на бројот на загинати лица на патот што одговара на 55 (загинати лица на милион жители) во Северна Македонија, што е за 11 единици повисоко од ЕУ-27, што е сè уште далеку и од вредноста за 2030 година која одговара на вредност 22 (предвидено намалување од 50%). Оваа вредност може да се оправда со староста на возниот парк и лошите услови за одржување на патиштата, како и застарената инфраструктура.

Број на загинати лица во с. незгоди на патот по глава на жител		Број на загинати во сообраќајни незгоди на патот регистрирани во календарска година по број на жители во С. Македонија.		
РЕФЕРЕНТНО СЦЕНАРИО	ЕДИНИЦА	МОМЕНТАЛНА ВРЕДНОСТ НА КПИ	ИЗВОР НА ПОДАТОЦИ	
Северна Македонија		55	МАКСтат	
Европска Унија		44	ЕУ Безбедност на патот - ЕЦБС (ETSC)	

¹⁸ Согласно Директивата за безбедност во железниците (ЕУ 2016/798), значителна несреќа е секоја несреќа во која има најмалку едно возило во движење на пруги, поради кое има најмалку едно загинато или сериозно повредено лице, или значителна штета (<1500,000 ЕУР) на објектите, шините, другите инсталации или животната средина, или долги прекини во сообраќајот.



Број на жртви во сообраќајни незгоди на патот по глава на жител		Број на загинати и тешко повредени лица (жртви) во сообраќајни незгоди регистрирани во календарска година на патната мрежа по број на жители во С. Македонија.		
РЕФЕРЕНТНО СЦЕНАРИО		ЕДИНИЦА	МОМЕНТАЛНА ВРЕДНОСТ НА КПИ	ИЗВОР НА ПОДАТОЦИ
Северна Македонија		Жртви на милион жители/годишно	2426	МАКСтат
Европска Унија			3175	ЕУ Безбедност на патот – ЕЦБС (ETSC)

Во делот на загинати и повредени во железнички несреќи, повеќе од 95% од жртвите (27 од 29) регистрирани во последните 6 години се состојат од сообраќајни незгоди на премините (8) и прегазени лица на пругите (19). Така, исклучително е важно да се подобри сигнализацијата во насока на безбедноста, главно на станиците и премините.

Број на загинати лица во железничкиот сообраќај по глава на жител		Број на загинати лица во несреќи во железничкиот сообраќај регистрирани во календарска година на железничката мрежа по број на жители во С. Македонија.		
РЕФЕРЕНТНО СЦЕНАРИО		ЕДИНИЦА	МОМЕНТАЛНА ВРЕДНОСТ НА КПИ	ИЗВОР НА ПОДАТОЦИ
Северна Македонија		Загинати лица на милион жители/годишно	2.5	МАКСтат
Европска Унија			2	Извештај за безбедност во железничкиот сообраќај и интероперабилност во ЕУ – ЕРА

Број на жртви во несреќи во железничкиот сообраќај по глава на жител		Број на загинати и тешко повредени лица (жртви) во несреќи во железничкиот сообраќај регистрирани во календарска година на железничката мрежа по број на жители во С. Македонија.		
РЕФЕРЕНТНО СЦЕНАРИО		ЕДИНИЦА	МОМЕНТАЛНА ВРЕДНОСТ НА КПИ	ИЗВОР НА ПОДАТОЦИ
Северна Македонија		Жртви на милион жители/годишно	7.5	МАКСтат
Европска Унија			3.5	Извештај за безбедност во железничкиот сообраќај и интероперабилност во ЕУ – ЕРА



Стратешка цел 2. ЕФИКАСНОСТ

Ефикасноста значи да се овозможи предвидливо, сигурно, навремено и рентабилно движење на патници и товар со еден или повеќе начини на превоз.

Втората стратешка цел која следи во оваа стратегија е **Ефикасноста**. Од дијагностиката на рамката за мобилност во Северна Македонија, се издвојува дека користењето на јавниот транспорт на национално ниво се подобрува. Со тоа, главна цел на акцискиот план е да се подобри ефикасноста на транспортот во смисла на зголемување на атрактивноста за корисниците и намалување на трошоците за јавните и приватните органи и тела, вклучени во неговата реализација и управување.

Цел 2.1. Автоматизирање на оперативните процеси за мобилност и транспорт

Во однос на главната цел на оваа Стратегија, имплементацијата на ИТС и соодветната инфраструктура за услуги за патна и железничка мобилност, може да се каже дека моментално единствени инсталирани ИТС системи се CCTV (камери за видео надзор) на одредени локации (железнички станици, патарини и гранични премини, некои крстосници во Скопје кои имаат централен систем за управување), кои може да се ограничени поради достапноста на извори за комуникација и енергетски извори. Така, инсталацијата на нова опрема за ИТС (пр. мерачи на брзина на возила, камери за АЛПР, автоматски бројачи на сообраќај) на автопатишта и на други патишта и железнички делници се смета за приоритетен предизвик.

Управување со сообраќајот на патишта		Процент на патна мрежа опремена со ИТС за мониторинг и контрола		
РЕФЕРЕНТНО СЦЕНАРИО		ЕДИНИЦА	МОМЕНТАЛНА ВРЕДНОСТ НА КПИ	ИЗВОР НА ПОДАТОЦИ
Северна Македонија		% од вкупно km патишта опремени со објекти кои овозможуваат имплементација на ИТС	Само видео надзор (CCTV) на патарини и на гранични премини и некои крстосници во Скопје	МТВр, ЈПДП
Шпанија			49% ¹⁹	ДГТ Шпанија (DGT Spain)

Чинителите вклучени во припремата на оваа стратегија како главен проблем го препознаа ниското ниво на безбедност на железничките премини. Како што е претходно споменато, 27.5% од жртвите во железничкиот сообраќај во последните 5 години се на железничките премини. Моментално, само 42.7% (105 од 248) нивоа на премини се опремени со „активни“ методи на заштита. МТВр и ЖРСМИ треба да направат анализа и приоритизација на инсталацијата на заштитни мерки на незаштитени нивоа на премини (во поглед на број на несреќи, број на патници, итн.).

¹⁹ Според ДГТ Шпанија, 13,000 км од 26,466 национални патишта (оние со кои управува Министерството за транспорт, мобилност и урбана агенда) се опремени со Ф.О. што овозможува инсталација на повеќе од 10,000 уреди за ИТС по должина на патот. [33]



Управување со сообраќајот на железници		Процент на железнички премини со „активни“ ²⁰ методи на заштита		
РЕФЕРЕНТНО СЦЕНАРИО		ЕДИНИЦА	МОМЕНТАЛНА ВРЕДНОСТ НА КПИ	ИЗВОР НА ПОДАТОЦИ
Северна Македонија		% на „активни“ нивоа на премини	42.7%	ТСТ
Европска Унија			55%	ТСТ

Во поглед на управување со урбаната мобилност, единствен град со крстосници регулирани со централен систем за управување на сообраќај е Скопје, со вкупно околу 100 регулирани крстосници во реално време и други 23 кои работат локално. МТВр, во соработка со општините треба да ги идентификува потенцијалните урбани области каде што има застој во сообраќајот и да вклучи централен систем за управување на сообраќајот на крстосниците во таквите области.

Управување со сообраќајот во урбани средини		Број на крстосници со централен систем за управување на сообраќајот по глава на жител, во урбанизирани градски области со повеќе од 20,000 жители		
РЕФЕРЕНТНО СЦЕНАРИО		ЕДИНИЦА	МОМЕНТАЛНА ВРЕДНОСТ НА КПИ	ИЗВОР НА ПОДАТОЦИ
Скопје		Број на крстосници со централен систем за управување на сообраќајот на 100,000 жители	21.5	МТВр Град Скопје
London			70	Транспорт за Лондон Transport for London ²¹

Секојдневното управување и работа на услугите за јавен превоз на патници, како и правилното одредување на линии е комплексна работа која ја вршат операторите за транспорт и мобилност. Потребата од податоци кои поддржуваат ефективно донесување на одлуки е клучна, па дури и можноста за усогласување на услугите според барањата на корисниците во било кое време и навремено информирање на корисниците е возможно да се направи единствено само преку системите за УВП. Во овој момент, само возилата на ЈСП се опремени со системи за позиционирање во реално време, но зголемената употреба на овие системи може да биде од огромна помош за остварување на понатамошните цели.

²⁰ Согласно правната класификација на ЕУ (CSIs in Annex I to RSD), нивоата на премини се поделени на „активни“ и „пасивни“ (од кои „пасивни“ се оние каде патот поминува преку пругата без било каков систем на предупредување или заштита кој се активира кога не е безбедно корисникот да мине преку преминот, додека „активни“ се оние каде корисниците на преминот се заштитени од или предупредени кога се приближува воз преку уреди кои се активираат кога е небезбедно за корисникот да мине преку преминот.

²¹ Лондон (8.9 мил жители) имплементира традиционални решенија за ИТС за управување со сообраќајот, кои вклучуваат повеќе од 6,300 семафори на крстосници и илјадници ТВ камери централизирани во Контролниот центар за управување со мрежата кој работи 24/7. .



Управување со превоз во патен сообраќај		Процент на линии на јавен градски превоз на патници (ЈГПП) кои се мониторираат и управуваат со ИТС (АВЛ или СУВП)		
РЕФЕРЕНТНО СЦЕНАРИО		ЕДИНИЦА	МОМЕНТАЛНА ВРЕДНОСТ НА КПИ	ИЗВОР НА ПОДАТОЦИ
Северна Македонија		% на линии на ЈГПП	Само ЈСП во Скопје	МТВр, ЈСП
Шпанија			100%	Градски и меѓуградски оператори

Иако моменталната легислатива во Северна Македонија не поддржува санкционирање на сообраќајни прекршоци преку опрема за автоматска детекција, идната имплементација на вакви услуги би помогнала во подигање на нивото на детектирани прекршоци, намалување на измами и подобро следење на сторителите.

Автоматско санкционирање на сообраќајни прекршоци		Процент на казни за брзо возење и непревилно маневрирање во сообраќајот детектирани преку автоматски системи за санкционирање на сообраќајни прекршоци		
РЕФЕРЕНТНО СЦЕНАРИО		ЕДИНИЦА	МОМЕНТАЛНА ВРЕДНОСТ НА КПИ	ИЗВОР НА ПОДАТОЦИ
Северна Македонија		% од вкупно казни	-	МТВр МВР
Шпанија			91.7% ²²	DGT

Во однос на методите за плаќање, и за патарина и за услуги за јавен превоз на патници, постојат три начини: (1) наменета опрема – електронска наплата или картичка за превоз, (2) кредитна/дебитна картичка и (3) во готово. Тенденцијата на секој систем за транспорт и мобилност е да се намали користењето готовина бидејќи ги намалува можностите за измама, како и опертивните трошоци. Како што може да се види од табелите подолу, вредностите за електронска наплата (наменета опрема и кредитна/дебитна картичка) во Шпанија се близу 90%, сценарио кое може да се оствари во Северна Македонија доколку во следните неколку години се имплементираат АЛПР технологии за патарините и за мултимодалните системи за наплата за превоз.

²² Во случај на контрола за брзо возење.



Автоматска наплата на патарина		Процент на трансакции во националниот систем за патарини платени преку било кој автоматски начин на плаќање		
РЕФЕРЕНТНО СЦЕНАРИО		ЕДИНИЦА	МОМЕНТАЛНА ВРЕДНОСТ НА КПИ	ИЗВОР НА ПОДАТОЦИ
Северна Македонија		% од вкупно трансакции	35% ²³	MTBp, ЈПДП
Шпанија			82% ²⁴	RACE

Автоматско плаќање на превозна услуга		Процент на патувања во јавен превоз на патници за кои е платено преку било кој автоматски начин на плаќање (патна картичка, мобилен телефон, електронска карта...)		
РЕФЕРЕНТНО СЦЕНАРИО		ЕДИНИЦА	МОМЕНТАЛНА ВРЕДНОСТ НА КПИ	ИЗВОР НА ПОДАТОЦИ
Северна Македонија		% од вкупно патувања	Само ЈСП – Скопје	MTBp, ЈСП
Баскија			89,5%	СТВ

Цел 2.2. Подобрување на квалитетот на јавниот превоз на патници

Привлечноста, а со тоа и зголемувањето на бројот на патници во јавниот превоз се директно поврзани со доверливоста, навременоста и квалитетот на услугите. Според Еуростат, приближно 50% од патувањата со јавен превоз во Европа се поради работа, каде што точното време на пристигање е задолжително, тогаш остварување на навремен превозен систем е клучно прашање на кое треба да се работи.

Навремен јавен превоз		Процент на превозни услуги кои стигнале на дестинацијата во предвиденото време		
РЕФЕРЕНТНО СЦЕНАРИО		ЕДИНИЦА	МОМЕНТАЛНА ВРЕДНОСТ НА КПИ	ИЗВОР НА ПОДАТОЦИ
Северна Македонија		% на пристигнувања навреме	Не се применува	MTBp, ЈСП
Европска Унија			90.2% ²⁵	RMMS

²³ Денес, електронската наплата на патарина (ЕНП) е 35% од наплатата на патарина во Северна Македонија. Повеќу двата начини за ЕНП, М-картичката сè уште ја преферираат корисниците (повеќе од 120.000 картички) во споредба со М-тагови (околу 12.000 дистрибуирани уреди). Мора да се земе предвид дека немаше комуникациска кампања кога се ставаа во примена ваквите начини на плаќање на патарините во Коридор X. Треба да се истакне дека ситуацијата со КОВИД придонесе кон нивна примена, бидејќи на корисниците им овозможи да немаат контакт со операторите во куќичките на патарините. Согласно информациите споделени од компанијата, моментално има околу 120.000 припејд картички и 12.000 тагови.

²⁴ Според RACE, 51.2% од плаќањата на патарините се прави преку Via-T (шпанска алатка за електронско плаќање патарина), 30.8% со кредитна/дебитна картичка и само 17.9% од плаќањата се во готово. [34]

²⁵ Во 2018 година, околу 90.2% од регионалните железнички услуги за патници во сите земји-членки на ЕУ-27 пристигнале навреме. (Естонија била најточна со 99%). Важно е да се истакнат различните дефиниции на точност наведени во секоја од земјите.



Како што може да се види за другите индикатори, единствена услуга која нуди дигитални информации во реално време за корисниците е јавниот градскиот превоз на патници во Скопје. ЈСП Скопје има изработено мобилна апликација со линии и време на пристигнување. Истото треба да се направи и за меѓуградскиот патен превоз на патници (има само информативни екрани на главните станици) и за железничкиот превоз, кој нема никаков дигитални информации за корисниците.

Информирани корисници		Процент на линии во патниот и железничкиот превоз на патници со информации во реално време што им се нудат на корисниците преку дигитални средства	
РЕФЕРЕНТНО СЦЕНАРИО	ЕДИНИЦА	МОМЕНТАЛНА ВРЕДНОСТ НА КПИ	ИЗВОР НА ПОДАТОЦИ
Северна Македонија 	% на линии	Само ЈСП-Скопје преку апликација и екрани на главните автобуски станици	МТВр, ЈСП
Целно сценарио 		Информативни екрани на железнички станици	ЖРСМИ, ЈПМП

Иако криминалот не е посочен како главен проблем во домашната превозна мрежа, меѓународните здруженија за превоз посочуваат дека безбедноста во превозот (главно во смисла на родово насилство) е основен аспект што мора да се подобри. Моментално, има само камери за видео надзор (CCTV) на железничките станици, но нема инсталирано опрема во автобускиот превоз, ниту на станици ниту во возилата.

Безбеден превоз на патници		Процент на возила и станици во патниот и железничкиот превоз на патници опремени со ИТС системи за следење на безбедноста на патниците		
РЕФЕРЕНТНО СЦЕНАРИО		ЕДИНИЦА	МОМЕНТАЛНА ВРЕДНОСТ НА КПИ	ИЗВОР НА ПОДАТОЦИ
Северна Македонија		% на вкупно возила и станици	Видео надзор (CCTV) само на железнички станици	МТВр, ЖРСМИ, ЈПМП
Целно сценарио			Видео надзор (CCTV) и на главни автобуски станици и во возила	МТВр, ЖРСМИ, ЈПМП

Цел 2.3. Намалување на оперативните трошоци за услуги за мобилност и превоз

Една од главните енигми во работата и управувањето со јавниот превоз на патници е финансискиот аспект. Иако 100% од услугите за јавен превоз во светот се непрофитни, намалувањето на оперативните трошоци е секогаш цел кон која треба да се стреми. Тоа може да се постигне на два начини: (1) намалување на трошоците за одржување на услугата или (2) зголемување на протокот на патници како резултат на поефикасно користење на услугата.

Моментално во Северна Македонија железничкиот превоз е главен проблем поради високите трошоци за одржување кои ни приближно не се покриваат со превозот на патници (помалку од 2% од поделбата по видови транспорт припаѓа на железничкиот превоз).

Трошок за услуги за патна мобилност		Оперативни трошоци за превоз на патници во патен сообраќај по километар, во однос на просечниот БДП по глава на жител во земјата		
РЕФЕРЕНТНО СЦЕНАРИО	ЕДИНИЦА	МОМЕНТАЛНА ВРЕДНОСТ НА КПИ	ИЗВОР НА ПОДАТОЦИ	
Северна Македонија		Не се применува.	МТВр, ЈПДП	
Европска Унија		0.185 ²⁷	Финансиски извештај од Националната експресна група ²⁸	
Трошок за услуги во железничката мобилност		Оперативни трошоци за превоз на патници во железнички сообраќај по километар, во однос на просечниот БДП по глава на жител во земјата		
РЕФЕРЕНТНО СЦЕНАРИО	ЕДИНИЦА	МОМЕНТАЛНА ВРЕДНОСТ НА КПИ	ИЗВОР НА ПОДАТОЦИ	
Северна Македонија		Не се применува	МТВр, ЖРСМИ, ЈПМП	
Европска Унија		0.289 ²³	Група независни регулатори – Железници [37]	

Цел 2.4. Зголемена интермодалност

Постигнувањето поголема интермодалност помеѓу јавните и немоторизираниите начини на превоз на патници е задача која треба да ја решат надлежните институции и операторите за превоз. Систем за превоз на патници со голем избор на рути за патување, во кој различните начини на превоз се секогаш достапни со соодветен временски распоред е крајна цел на јавниот превоз. Сепак, за да се направи анализа и да се добијат податоци за проценка на овој индикатор, потребно е да се прават повремени истражувања помеѓу корисниците на транспорт.

Мултимодалност на патници		Процент на патувања со повеќе од два (2) начини на превоз кои вклучуваат моторизирани и немоторизирани начини		
РЕФЕРЕНТНО СЦЕНАРИО	ЕДИНИЦА	МОМЕНТАЛНА ВРЕДНОСТ НА КПИ	ИЗВОР НА ПОДАТОЦИ	
Северна Македонија		Не се применува	Периодично истражување	
Барселона		12,7%	ATMB [36]	

²⁶ The value is calculated according to the following formula: $Value = \frac{(TotalOperationalCost \times Number\ of\ kilometer)}{(AvgGDPperCapita \times 1,000)}$

²⁷ Земјакј го предвид просечниот БДП по глава на жител за ЕУ: 32,496 € според Еуростат.

²⁸ National Express Group (Националната експресна група) е водечки меѓународен оператор за јавен транспорт, поделен меѓународно и по деловна област, со оператори во Северна Америка, континентална Европа, ОК и Северна Африка.



Стратешка цел 3. ОДРЖЛИВОСТ

Намалување на влијанието врз животната средина во смисла на емисија на јаглеродни гасови и зголемување на загадувањето на воздухот и бучавата, со цел придонесување кон здрава и заедница издржлива на климатски промени.

Третата стратешка цел, и една од целите на самата имплементација на ИТС е **Одржливоста**. Главна тема, и 13-та цел од ОЦР во рамки на 2030 Агендата на сите членки на Обединетите Нации е потребата од справување со климатските промени и глобалното затоплување. Во таа насока Европа дава огромна важност на моделите и решенијата за транспорт кои се одржливи и кои придонесуваат кон намалување на емисиите на јаглеродните гасови.

Цел 3.1. Намалување на учеството на транспортот во загадувањето

Во Европа, повеќе од 40% NOx и скоро 40% примарни емисии на PM2.5 се поврзани со патниот транспорт. Така, транспортот може да се смета за главен извор на загадување заедно со индустријата, греењето, земјоделството, како и природните појави како шумски пожари, песочни бури, вулкани, итн.

Само енергетскиот сектор во Северна Македонија се очекува да има поголеми емисии по глава на жител (6.69 кТ) од сите сектори во ЕУ-28 (6.4 кТ). Затоа, евидентно е дека е неопходно да се надмине овој проблем.

Загадување на воздухот		Емисии на јаглеродни гасови по глава на жител		
РЕФЕРЕНТНО СЦЕНАРИО		ЕДИНИЦА	МОМЕНТАЛНА ВРЕДНОСТ НА КПИ	ИЗВОР НА ПОДАТОЦИ
Северна Македонија		кТ по глава на жител	10.63	МАКСтат
Европска Унија			6.4	ЕЕА

Како што е претходно наведено, вредноста на емисиите на јаглеродни гасови по глава на жител од транспортот во Европа е 40% повисок од вредноста во Северна Македонија, но стапката на моторизација во Европа е 265% повисока од онаа во Северна Македонија. Дополнително, тенденцијата на загадувањето во Северна Македонија оди кон сериозно зголемување во споредба со ЕУ. Главни причини за ова се високата стапка на емисии по возила поради неефикасноста на транспортната мрежа, староста на возниот парк и застарената инфраструктура.



Учество на транспортот во загадувањето на воздухот		Емисии на јаглеродни гасови поврзани со мобилност и транспорт по возило	
РЕФЕРЕНТНО СЦЕНАРИО	ЕДИНИЦА	МОМЕНТАЛНА ВРЕДНОСТ НА КПИ	ИЗВОР НА ПОДАТОЦИ
Северна Македонија 	кТ по возило ²⁹	4.98	МАКСтат
Европска Унија 		2.625	ЕЕА

Друг аспект кој можеби не е директно поврзан со животната средина, но секаде се смета како дел од загадувањето на животната средина и ги засега урбаните области, е бучавата. Директивата за бучава во животната средина (END) 2002/49/ЕС е Директива на Европската Унија за споделување информации со јавноста во однос на нивото на бучава во урбани средини, и истата дава препораки за нивото што треба да се одржува. ЕЕА (Европската агенција за животна средина) нема објавено податоци за нивото на бучава во македонските урбани средини, па така не е возможно да се процени дали моментално тоа е проблем или не.

Бучава		Ниво на бучава во урбани средини	
РЕФЕРЕНТНО СЦЕНАРИО	ЕДИНИЦА	МОМЕНТАЛНА ВРЕДНОСТ НА КПИ	ИЗВОР НА ПОДАТОЦИ
Северна Македонија 	dB L _{den} ³⁰	Не се применува	МАКСтат
Најлошо сценарио 		55 dB L _{den}	ЕЕА

Цел 3.2. Промовирање јавни и немоторизирани начини на превоз на патници

Подолу се дадени моменталните индикатори за начините на градски и меѓуградски превоз на патници. Во случајот со градскиот превоз, целното сценарио за Скопје е Копенхаген, каде што начините на превоз од најголема важност се велосипед и градски превоз, што може да се постигне како сценарио доколку се земе предвид просторната поставеност и проширувањето на градот.

²⁹ Формула за добивање на индикаторот е: Вредност = $\frac{\text{Транспортстакичкигасовипоглаванажител [кТ по глава на жител]}}{\text{стапканамоторизација [возила по глава на жител]}}$

³⁰ Европски стандард за просечно ниво на бучава во текот на денот, вечерта и ноќта, со примена на казни за бучава ноќе помеѓу 23:00 и 07:00 часот од повеќе од 10 dB и за навечер помеѓу 19:00 и 23:00 часот за повеќе од 5 dB. [35]



Одржливи патувања во градскиот превоз на патници		Процент на патувања во јавниот градски превоз на патници и немоторизирани начини во однос на вкупниот број на патувања		
РЕФЕРЕНТНО СЦЕНАРИО		ЕДИНИЦА	МОМЕНТАЛНА ВРЕДНОСТ НА КПИ	ИЗВОР НА ПОДАТОЦИ
Скопје		% на градски патувања	Не се применува ³¹	МАКСтат
Копенхаген			74% ³²	Општина Копенхаген

Во поглед на меѓуградскиот превоз, покрај намалување на употребата на приватни возила, клучно е да се инвестира во и да се промовираат алтернативите со железнички превоз.

Одржливи патувања во меѓуградскиот превоз на патници		Процент на патувања во јавниот меѓуградски превоз на патници и немоторизирани начини во однос на вкупниот број на патувања		
РЕФЕРЕНТНО СЦЕНАРИО		ЕДИНИЦА	МОМЕНТАЛНА ВРЕДНОСТ НА КПИ	ИЗВОР НА ПОДАТОЦИ
Северна Македонија		% на меѓуградски патувања со јавен превоз	10.9%	МАКСтат
Европска Унија			16.8%	Еуростат

Стратешка цел 4. ИНТЕРОПЕРАБИЛНОСТ

Достапност на платформа со податоци за мобилност за управителите и развивачите на мобилност и сите корисници кои ја поддржуваат нивната соработка.

Четвртата стратешка цел на оваа Национална стратегија за ИТС е **Интероперабилноста**, како главна компонента на ИТС на европско ниво. Моментално, тоа е еден од послабите аспекти во рамката за мобилност во Северна Македонија, и доколку земјата сака целосно да ги воведи и да се стекне со сите придобивки од влезот во ЕУ, важно е да почне да работи на оваа компонента преку спроведување проекти за нејзино унапредување.

Цел 4.1. Имплементација на Национална пристапна точка (НАП)

Националната пристапна точка е меѓународна посредничка платформа, и е приоритетна област од спецификациите во ЕУ Директивата за ИТС 2010/40/ЕУ. Главната функција е да обезбеди информации за постојниот сообраќај кои се релевантни за секое заинтересирано лице или секоја заинтересирана компанија. Детален и стандардизиран опис на збирот на податоци е потребен за да се креира листа низ која може да се пребарува, со која лесно се управува и која е висококвалитетна.

³¹ Информации за приватен и јавен транспорт во градски предели се достапни на МАКСтат, но нема информации за НМТ (велосипеди, пешаци, тротинети).

³² Поделбата на начини на транспорт за Копенхаген (како референтен град на европско ниво за одржлива мобилност) е: 41% велосипед, 27% јавен транспорт, 6% пешаци и само 26% приватни возила.



Од секоја држава во ЕУ е побарано да креира своја НАП, а за добра пракса се смета доколку АПИ се отворени за развивачите на мобилноста за да може да имплементираат нови услуги преку НАП, како извор на податоци.

Моментално, Северна Македонија нема платформа за НАП, така што Финска се дава како референтна земја за развој на НАП, која нуди повеќе од 3.000 услуги за скоро 6.000 институции.

Понудени информации		Број на сетови податоци за мобилност и транспорт интегрирани во Националната пристапна точка	
РЕФЕРЕНТНО СЦЕНАРИО	ЕДИНИЦА	РЕФЕРЕНТНО СЦЕНАРИО	ЕДИНИЦА
Северна Македонија	Број на сетови податоци	-	MTBp
Финска		2,711 ³³	HSL

Креирани услуги		Број на креирани информативни услуги кои користат услуги со интегрирани податоци	
РЕФЕРЕНТНО СЦЕНАРИО	ЕДИНИЦА	РЕФЕРЕНТНО СЦЕНАРИО	ЕДИНИЦА
Северна Македонија	Број на услуги	-	MTBp
Финска		3,161 ³⁴	HSL

Цел 4.2. Промовирање соработка помеѓу чинителите

Мотото „Креирај податоци еднаш, користи ги повеќе пати“ кое е всушност претставено преку користењето на НАП, е клучно за постигнување ефикасност во работата на транспортот и мобилноста. Друг клучен аспект е централизацијата и правилната дистрибуција (или комуникација) на овие информации, за да бидат истите достапни за различни делови или различни чинители.

Две активности кои најдобро го прикажуваат ова решение се користењето на националниот регистар на возила и возачи, со кој се олеснуваат административните работи за издавање дозволи или за дигитално санкционирање на сообраќајни прекршоци, иако може и да се користат и за идентификација на возачи во системи кои се базирани на АЛПР, како на пример за влез во зони со ниски емисии на гасови - ЛЕЗ.

³³ Според ЕУИП Годишниот извештај за НАП за 2020 година (EUIP Annual NAP Report of 2020), MMTIS NAP во Финска содржи вкупно 2711 сетови податоци од 5917 провајдери на податоци.

³⁴ Каталогот на услуги содржи вкупно 3161, чие производство вклучува вкупно 5145 компании или организации.



Регистар на возила и возачи		Број на процеси кои автоматски пристапуваат до националниот регистар на возила и возачи	
РЕФЕРЕНТНО СЦЕНАРИО	ЕДИНИЦА	РЕФЕРЕНТНО СЦЕНАРИО	ЕДИНИЦА
Северна Македонија 		Не се применува	MTBp
Целно сценарио 	Број на процеси	Санкционирање Контрола на пристап Систем за патарина Управување со паркинг	MBP

На ист начин, со цел постигнување оптимална работа на НЦУС и другите транспортни центри, исклучително е важно да се овозможи брза и безбедна размена на информации помеѓу центрите за управување кои се однесуваат на транспорт и мобилност. Како целно сценарио идентификувани се неколку контролни центри, но сепак неидентификувани или новоразвиени контролни центри треба да се интегрираат колку што е можно повеќе.

Интерконектирани контролни центри за сообраќај, мобилност и транспорт		Број на меѓусебно поврзани контролни центри за сообраќај, мобилност и транспорт	
РЕФЕРЕНТНО СЦЕНАРИО	ЕДИНИЦА	РЕФЕРЕНТНО СЦЕНАРИО	ЕДИНИЦА
Северна Македонија 		-	MTBp
Целно сценарио 	Број на контролни центри	НЦУС Регионални ЦУС Центри за патарина Центри за мобилност Центар за итни случаи	MTBp

Цел 4.3. Промовирање интероперабилност помеѓу ИТС решенија

Интероперабилноста и мултимодалноста во јавниот превоз на патници се јасна слабост во моменталното сценарио, што треба да се надомести во следните години преку имплементација на мултимодален систем за наплата за превоз. Моментално, овој систем е достапен само за јавните автобуски услуги во град Скопје, но треба да се прошири и на другите градски и меѓуградски услуги.



Интероперабилни превозни услуги		Број на превозни услуги до кои корисниците имаат пристап со истиот билет/картичка	
РЕФЕРЕНТНО СЦЕНАРИО	ЕДИНИЦА	РЕФЕРЕНТНО СЦЕНАРИО	ЕДИНИЦА
Северна Македонија 	Број на услуги за транспорт и мобилност	Само ЈСП Скопје	MTBp
Целно сценарио 		ЈСП Скопје Меѓуградски автобуски услуги Железнички услуги Други градски услуги	MTBp

Покрај наведените целни услуги, а доколку Маас треба да се имплементира во иднина, ќе биде неопходно корисниците да можат да користат услуги за приватен превоз и други немоторизирани услуги (пр. споделување на велосипеди) со истиот билет/истата картичка.

Моментално, ЈПДП работи на проект за постигнување интероперабилност со системот за патарина во Србија. Но, применување на истото со останатите соседни земји е клучно пред можниот влез во ЕУ, бидејќи тие се исто така (или се очекува да бидат) членки на ЕУ.

Интероперабилна меѓународна патна мобилност		Број на соседни земји со кои македонскиот систем за патарина е интероперабилен	
РЕФЕРЕНТНО СЦЕНАРИО	ЕДИНИЦА	РЕФЕРЕНТНО СЦЕНАРИО	ЕДИНИЦА
Северна Македонија 	Број на земји	1 (Србија)	MTBp
Целно сценарио 		6	MTBp

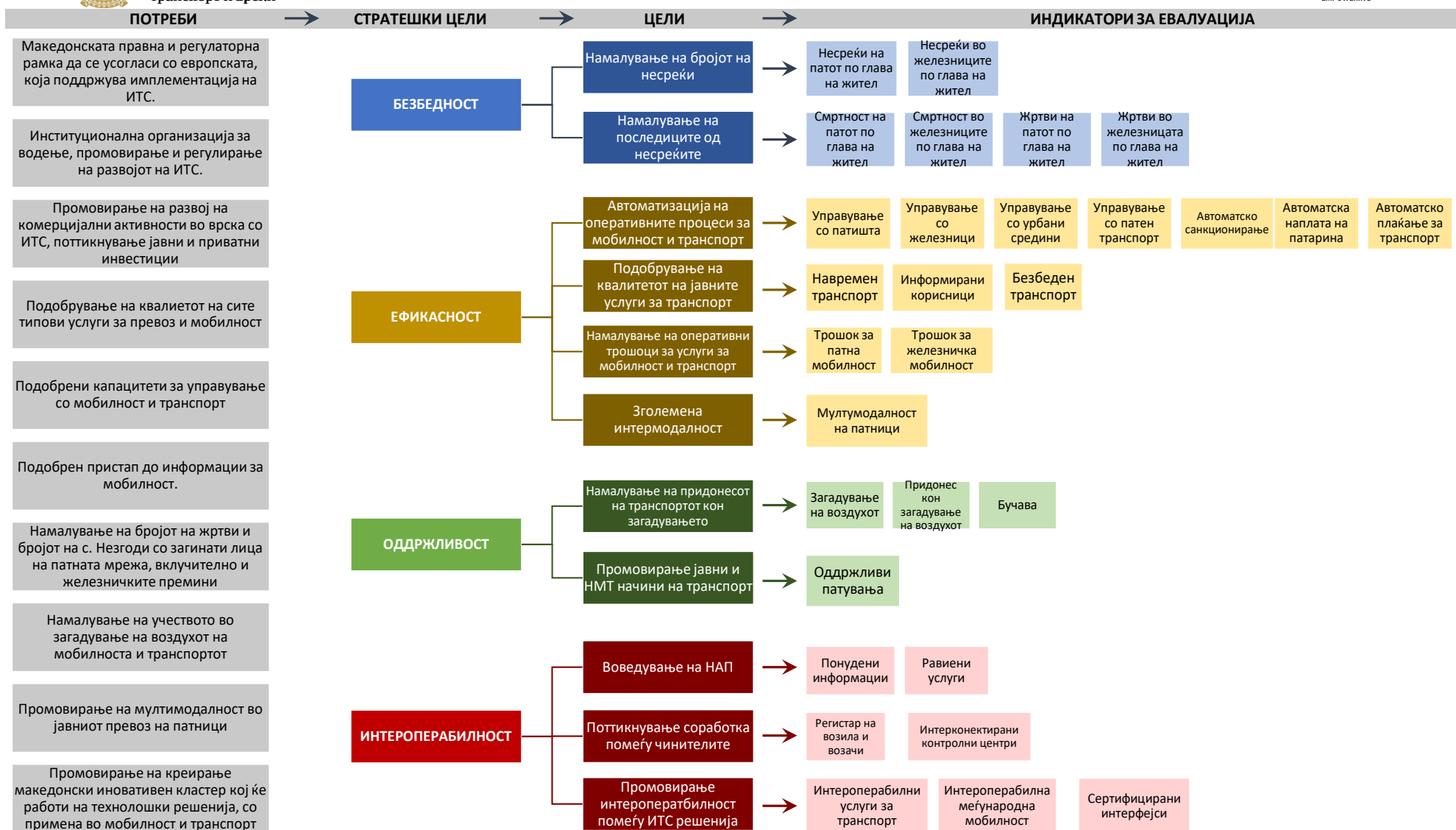
На крајот, во согласност со препораките и стандардите на ЕУ, и со цел да се избегне имплементација на ексклузивни решенија во Северна Македонија што би го отежнале влезот на домашни и меѓународни интегратори во развојот и управувањето на транспортот, потребно е сертифицираните интерфејси за ИТС да се набавени во земјата.

Сертифицирани интерфејси		Број на интерфејс групи кои може да бидат сертифицирани од македонска институција, во согласност со европски и меѓународен стандард	
РЕФЕРЕНТНО СЦЕНАРИО	ЕДИНИЦА	РЕФЕРЕНТНО СЦЕНАРИО	ЕДИНИЦА
Северна Македонија 	Број на интерфејси	-	ISPCSM
Шпанија 		8	UNE (CTN159) ³⁵

³⁵ UNE (Шпанското здружение за стандардизација) зема предвид 8 групи на сертифицирани интерфејси за ИТС: (1) Идентификација на возила, контејнери или чистачи; (2) Комуникација помеѓу возило и фиксна точка; (3) Интерфејс човек-машина во возила во сите телематски аспекти; (4) Патен сообраќај и управување со паркиралишта; (5) Динамично плаќање патарина; (6) Управување со јавен транспорт; (7) Кориснички информации; (8) Мерење на проток на возила.



Следниот шематски приказ покажува како дефинираните цели и индикаторите за евалуација (КПИ) ја сочинуваат рамката за мониторинг и евалуација, во интеграција со стратешката рамка го формира холистичкиот пристап:



Приказ 72. Холистички приказ на Националната стратегија за ИТС (Извор: Конзорциум)



4.5.2. Известување за напредокот

Основна задача која е дел од рамката за мониторинг и евалуација на овој Акциски план е известувањето за напредокот. Се предлага МТВр еднаш годишно да објавува „Годишен извештај за националните ИТС“, за времетраење на Стратегијата во период од десет (10) години.

Содржината на овој Годишен извештај треба најмалку да биде следната:

- Напредок во имплементацијата на активностите во рамки на Акцискиот план:
 - Активности завршени во текот на годината, наведувајќи ја датата на завршување или почнување,
 - За тековни активности, моменталната состојба со креирање/имплементација и очекуваната дата на завршување,
 - Опис на други, паралелни активности на кои може да влијае развојот на активностите во рамки на акцискиот план

- Развој на вредностите на КПИ

МТВр треба да собира и анализира ажурирани информации во врска со сообраќајот и мобилноста, со цел да се ажурираат вредностите за секој КПИ дефиниран во рамката за мониторинг и евалуација.

При донесувањето заклучоци, потребно е да се консултира табелата за да се провери меѓусебната поврзаност на сите КПИ со наведените активности. Секако, имплементацијата на одредени решенија може да нема директно влијание на соодветните КПИ, што исто така може да се под влијание на други надворешни, неидентификувани фактори.

- Научени лекции при имплементација на активностите во рамки на Акцискиот план

Извештајот треба да вклучува поглавје во кое ќе се содржани сите главни лекции научени при имплементација на активностите. Ваквите лекции може да бидат различни, да се однесуваат на технички, финансиски, институционални и други прашања.

4.5.3. Однос помеѓу КПИ и активностите

Како што е споменато неколку пати погоре низ целиот документ, главна цел на Националната стратегија за ИТС е подобрување на рамката за транспорт и мобилност во Северна Македонија. Со цел да се измери степенот на остварување, дефинирани се КПИ, а алатка за подобрување на дефинираните КПИ се активностите кои се вклучени во акцискиот план за следните десет (10) години.

Во табелата подолу се претставени меѓусебните односи помеѓу секој КПИ и активност:



	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	A12	A13	A14	A15	A16	A17	A18	A19	A20	A21	A22	A23	A24	A25	A26
Сообр. незгоди на патот по глава на жител	X	X	X			X	X	X	X						X	X	X		X	X	X		X	X	X	X
Сообр. незгоди на железниците по глава на жител	X					X	X		X								X									
Стапка на смртност по глава на жител	X	X	X			X	X	X	X						X	X	X		X	X	X		X	X	X	X
Стапка на смртност	X					X	X		X								X									
Настрани лица на пат по глава на жител	X	X	X			X	X	X	X						X	X	X		X	X	X		X	X	X	X
Настрани лица на железници по глава на жител	X					X	X		X								X									
Управување со патот	X	X	X	X	X	X	X	X			X			X	X	X		X			X					X
Управување со железниците	X			X		X	X				X						X									
Управување со урбани предели		X		X	X	X	X				X				X				X				X			
Управување со патен транспорт		X		X	X	X	X		X	X	X									X						X
Автоматско санкционирање			X		X	X	X				X													X		
Автоматско плаќање на патот					X	X	X				X			X												
Автоматско плаќање за транспорт					X	X	X				X	X													X	
Навремен транспорт						X	X		X	X		X	X		X				X					X	X	X
Информирани корисници	X	X			X	X	X	X	X	X			X		X					X						X
Безбеден транспорт						X	X				X											X				X
Трошоци за патна мобилност	X	X			X	X	X	X		X	X	X			X	X	X	X			X					X
Трошоци за железничка мобилност	X				X	X	X			X	X	X					X									
Мултимодалност за патниците						X			X	X		X	X							X		X	X		X	
Загадување на воздухот			X			X	X	X							X			X	X		X			X	X	
Придонес кон загадувањето на воздухот			X			X	X	X							X			X	X		X			X	X	
Бучава			X			X	X	X							X				X					X	X	
Одржливи градски патувања						X	X		X	X		X			X		X		X	X		X	X	X	X	
Одржливи приградски патувања						X	X		X	X		X	X		X		X			X		X		X	X	
Понудени информации (НАП)		X				X			X																X	X
Развиени услуги (НАП)		X				X			X	X			X							X					X	
Регистар на возила и возачи			X			X	X	X						X							X			X		
Меѓусебно поврзани контролни центри	X	X	X		X	X		X	X		X				X			X	X		X				X	



Интероперабилни транспортни услуги	X				X	X						X													X	
Интероперабилна меѓународна патна мобилност		X		X	X	X																				
Сертифицирани интерфејси		X		X	X	X		X	X			X	X	X	X			X		X	X			X	X	

Табела 14. Меѓусебни врски помеѓу индексите за клучни перформанси и акциите



5. Референци

- [1] Програма за работа на Владата на Република Северна Македонија за периодот 2022-2024 година. Димитар Ковачевски, 11 јануари 2021 година.
- [2] Country Partnership Framework for the Republic of North Macedonia 2019-2023. World Bank Group, 2019.
- [3] The Sustainable Development Goals Report. United Nations. 2021.
- [4] Sustainable and Smart Mobility Strategy – putting European transport on track for the Future, COM (2020) 789 final. European Commission. 9th December 2020
- [5] Global Tracking Framework 2.0. SuM4All. www.sum4all.org. Published in January 2020
- [6] Државен завод за статистика на Република Северна Македонија: База на податоци МАКСТАТ.
https://makstat.stat.gov.mk/PXWeb/pxweb/en/MakStat/MakStat_Transport_PrevezeniPatniciStoki
- [7] <https://etsc.eu/euroadsafetydata/>
- [8] <https://data.worldbank.org/>
- [9] European Neighbourhood Policy and Enlargement Negotiations: North Macedonia Report, 2021.
- [10] Програма за работа на Владата на Република Северна Македонија за периодот 2022-2024 година. Димитар Ковачевски, 11 јануари 2021 година.
- [11] https://www.stat.gov.mk/Default_en.aspx
- [12] Western Balkans Regular Economic Report: Spring 2022. World Bank, April 12th, 2022.
- [13] North Macedonia, Digital Development Country Profile. ITU. July 2021
- [14] https://www.era.europa.eu/work-programme-2022_en
- [15] Connectivity Agenda. Co-financing of Investment Projects in the Western Balkans in 2015. European Commission.
- [16] Strategic Framework for implementation of ITS on TEN-T Core/Comprehensive Network on the WB6, Final Report. Conecta Consortium for the European Commission. 10th December 2018.
- [17] Национална стратегија за транспорт. Министерство за транспорт и врски – Република Северна Македонија, декември 2018 година.
- [18] <https://esmovilidad.mitma.es/>



- [19] Traffic Management by the European Commission. https://transport.ec.europa.eu/transport-themes/intelligent-transport-systems/road/application-areas/traffic-management_en
- [20] Државен завод за статистика на Република Северна Македонија: База на податоци МАКСТАТ.
https://makstat.stat.gov.mk/PXWeb/pxweb/en/MakStat/MakStat_Transport_PrevezeniPatniciStoki
- [21] Level-Crossing – Current situation in the Western Balkan Region. Transport Community Organization. 2019. <https://www.transport-community.org/wp-content/uploads/2019/12/TCT-Railroad-level-crossingsV2.pdf>
- [22] https://road-safety-charter.ec.europa.eu/resources-knowledge/media-and-press/gender-equality-transport_en
- [23] https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/qanda_21_6729
- [24] <https://cedelft.eu/publications/assessment-of-main-barriers-and-kpis-for-the-implementation-of-its-services/>
- [25] <https://thedocs.worldbank.org/en/doc/594281560881939556-0080022019/original/NorthMacedoniaCPFfullEng.pdf>
- [26] <https://www.ebrd.com/where-we-are/north-macedonia/overview.html>
- [27] https://ec.europa.eu/regional_policy/es/funding/erdf/
- [28] <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32022D0074&from=EN>
- [29] <http://www.interreg-balkanmed.eu/home/>
- [30] https://www.ecb.europa.eu/pub/projections/html/ecb.projections202209_ecbstaff~3eafaaee1a.en.html#toc7
- [31] <https://sdw.ecb.europa.eu/>
- [32] https://www.nbrm.mk/bankarski_sistiem_na_rm-en.nspix
- [33] <https://www.dgt.es/muevete-con-seguridad/tecnologia-e-innovacion-en-carretera/sistemas-inteligentes-de-transporte-its/>
- [34] <https://www.race.es/telepeaje-como-funciona-ventajas-precio>
- [35] <https://www.eea.europa.eu/ims/exposure-of-europe2019s-population-to>
- [36] Metropolitan Mobility Observatory Report 2019 – 2020 Advance. Ministry for the Ecologist Transition. July 2021.



- [37] Benchmark on Financing of Main Railway Infrastructure Managers in Selected European Countries. Independent Regulators' Group – Rail. November 2019.
- [38] Regulation (EU) 2021/1529 of 15 September 2021 <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32021R1529&qid=1669137445191&from=en>



I. Прилог 1. Листови за активности

Како резиме за дефинираните активности, дадени се листови со главни информации за дефинирање на обемот на активност, имплементацијата и очекуваните резултати:

Назив на активност			
Опис на обемот			
 Буџет	 Распоред		
 • Лидер/и	 • Вклучени чинители		
 БЕЗБЕДНОСТ	 ОДРЖЛИВОСТ	 ЕФИКАСНОСТ	 ИНТЕРОПЕРАБИЛНОСТ
 • Идентификувани ризици			

Приказ 73. Лист за опис на активност (Извор: Конзорциум)



Минимум потребно ажурирање на македонската правна рамка	
Дијагностиката на моменталната состојба препозна дека моменталната македонска правна рамка не вклучува концепти и политики за поддршка и промовирање на имплементацијата а ИТС решенија во Северна Македонија. Иако препораката кореспондира со развој на конкретна правна рамка за ИТС со усогласување на европската легислатива и македонскиот контекст, со цел да може да се напредува со имплементацијата на ИТС решенија, на краток рок ефинирани се миминални измени и дополнувања на постојната правна рамка. Идентификуваните измени и дополнувања се однесуваат на постојните закони: - Закон за јавни патишта. - Закон за систем за интероперабилност на железниците. - Закон за безбедност во патниот сообраќај. - Постојна регулатива за тахографи.	
 Не е потребен.	 Краток рок (К1 2023 – К3 2023)
 - МТВр - МВР	 - Министерство за финансии - ИСРСМ - Агенција за регулирање на железничкиот сектор
 БЕЗБЕДНОСТ   ОДРЖЛИВОСТ   ЕФИКАСНОСТ   ИНТЕРОПЕРАБИЛНОСТ 	
 - Доцнење со одобрувањето на ажурирањата/модификациите на правната рамка - Одбивање на предложеното ажурирање/модификација на правната рамка од страна на националното собрание	

Лист за активност 1

Прилагодување на македонската правна рамка за имплементација на ИТС	
Оваа активност вклучува измени и дополнувања на македонската правна рамка за усогласување со европската легислатива. Прилагодувањето на македонската правна рамка треба да вклучува конкретни закони, еквивалентни на постојната европска регулатива, за секоја од следните теми: - Патен ИТС, земајќи ја предвид ЕУ Директивата 2010/40 и поврзаните делегирани регулативи. - Е-патарини, земајќи ги предвид ЕУ Директивите 1999/62, 2004/52, 2006/38, 2011/76, 2019/520, 2022/362 и поврзаните делегирани регулативи. - Безбедност во тунели, земајќи ја предвид ЕУ Директивата 2004/54. - Прекугранична размена на податоци, земајќи ја предвид ЕУ Директивата 2015/413. Транспонирањето на европската правна рамка во македонската регулатива треба да го земе предвид македонскиот контекст, и идејата дека овие нови закони треба да ги почитуваат принципите на Европската Коомисија и да ја решат имплементацијата на ИТС во Северна Македонија, така што ќе вклучат различни контексти каде се развиваат услугите за мобилност и транспорт (патна и железничка мрежа, градови...)	
 120,000.00 €	 Краток рок (К3 2023 – К2 2024)
 - МТВр - МВР	 - Министерство за финансии - Јавно претпријатие за државни патишта - ЖРСМИ - ИСРСМ - Агенција за регулирање на железничкиот сектор - Скопје - Други градови и општини
 БЕЗБЕДНОСТ   ОДРЖЛИВОСТ   ЕФИКАСНОСТ   ИНТЕРОПЕРАБИЛНОСТ 	
 - Доцнење со одобрувањето на ажурирањата/модификациите на правната рамка - Одбивање на предложеното ажурирање/модификација на правната рамка од страна на националното собрание	

Лист за активност 2



Дигитализација на санкционирање на сообраќајни прекршоци	
Моментално, санкционирањето на сообраќајни прекршоци се базира на полициски патроли и опрема за рачно санкционирање, додека постојната правна рама дозволува санкционирање по основ на видео надзор. Во тој контекст, дигитализацијата на санкционирањето на сообраќајни прекршоци ги вклучува следните задачи: • Прилагодување на правна рамка. Инкорпорирање во законот на можноста да не се пријави прекршок во моментот кога ќе се случи доколку прекршокот е детектиран со опрема за автоматско санкционирање на сообраќајни прекршоци . • Имплементација на Национални центри за управување со прекршоци во сообраќајот каде автоматски детектираните прекршоци се централизиран, ревидирани и процесирани и, се известува сторителот, доколку е тоа применливо. • Имплементација на опрема за автоматско санкционирањето на сообраќајни прекршоци. Да се прошири имплементација на систем за автоматско санкционирање на сообраќајни прекршоци по должина на патната мрежа со цел усогласување со европските стапки.	
 9,670,000.00 €	 Краток рок (К1 2023 – К3 2023)
 • МВРр	 • МТВр • ЈПДП • Скопје и други градови и општини • АМСМ • АМЕРИТ • МАКАМ-ТРАНС
 БЕЗБЕДНОСТ   ОДРЖЛИВОСТ   ЕФИКАСНОСТ   ИНТЕРОПЕРАБИЛНОСТ 	
 • Градењето капацитети на персоналот е проблем. • Спротивставено јавно мислење поради зголемувањето на бројот на детектирани прекршоци. • Доцнење со прилагодувањето на правната рамка за инкорпорирање активности потребни за имплементација на ефикасна постапка.	

Лист за активност 3

Креирање на раководно тело за ИТС	
Оваа активност вклучува креирање на раководно тело за ИТС, поделено на две (2): • Интерно административно тело. Иако во иднина се препорачува да се креира нова единица во МТВр, во моменталната состојба работите може да ги преземат постојни единици за патна и железничка инфраструктура. Надлежностите на ова тело ќе бидат: – Регулмирање на имплементацијата на ИТС – Регулмирање на соаботката и размената на податоци помеѓу чинителите – Промовирање на нормализацијата на решенијата за ИТС – Дефинирање, изведба и ажурирање на планот за примента на ИТС решенија – Промовирање иновации и соработка со приватниот сектор. • Извршно тело за развој на активности за ИТС системи, што може да бидат јавните претпријатија за патна и железничка инфраструктура. Обемот вклучува промена во Актот за систематизација за да се дефинираат нови надлежности и да се обучат постојните (или нови) професионалци да може да преземат нови одговорности.	
 Не е потребен	 Краток рок (К1 2023 – К3 2023)
 • МТВр	 • Јавно претпријатие за државни патишта • ЖРСМИ • ИСРСМ • Скопје • Други градови и општини
 БЕЗБЕДНОСТ   ОДРЖЛИВОСТ   ЕФИКАСНОСТ   ИНТЕРОПЕРАБИЛНОСТ 	
 • Недостаток од интерна поддршка за развој на нови надлежности • Потребни правни модификации	

Лист за активност 4



Промовирање на Здружение за ИТС	
Регулирањето и развојот на ИТС може да се промовираат преку креирање непрофитно јавно/приватно здружение (финансирано со претплати на членовите), кое ќе поддржува врски помеѓу нив и ќе се поврзува со други европски и меѓународни ИТС сектори. Евроските земји, имаат вакви институции кои работат во делот на: - Секторска координација - ИТС проекти: учество и координација на национално, регионално и меѓународно ниво. - Настани за чинителите во ИТС: работилници, годишни конгреси, тркалезни маси, итн. - Обука: на терен, онлајн, промовирање надворешни курсеви. - Споделување: веб страна, публикации, списанија, итн. - Интернационализација: соработка со други тела за ИТС, Европска мрежа на Здруженија за ИТС Здружението, кое треба да го промовира МТВр, треба да биде креирано на регионално ниво (земјите од Западен Балкан), со цел да се зголеми неговата привлечност. Но, во случај да не може да се постигне договор, може да е национално.	
Не е потребен	Среден рок (К1 2026 – К4 2026)
• МТВр	- Јавни претпријатија - Институти/Агенции - Градови и општини - Здруженија - Академии - Приватни оператори за транспорт
БЕЗБЕДНОСТ ОДРЖЛИВОСТ ЕФИКАСНОСТ ИНТЕРОПЕРАБИЛНОСТ	
- Одбивање од другите земји на Балканот да се приклучат - Потешкотии во охрабрувањето приватни чинители - Недостаток од раководство кое ќе поттикне активност на здружението	

Лист за активност 5

Развој на програма за иновации во ИТС	
Европските искуства покажуваат дека кога чинителите во делот на мобилноста иновираат и развиваат ИТС, се зголемува квалитетот, ефикасноста, се намалува цената и решенијата се поприматливи. Во Северна Македонија нема развој во делот на иновации во ИТС. Според тоа, оваа активност ќе креира програма за поттикнување иновативни ИТС за: - Подобрени услуги за мобилност и транспорт во Северна Македонија. - Зголемени домашни и странски инвестиции во иновативни решенија за ИТС. - Генерирање кластер од домашни компании кои може да нудат професионални услуги за ИТС. - Зголемено знаење за ИТС на национално ниво. Исто така, може да се земе предвид и креирање иновативна лабораторија, како место за тестирање за решенија и продукти, што може да се состои од делници од државната патна и железничка мрежа. Програмата ќе земе предвид повеќе извори на финансирање: јавни и/или приватни; домашни и/или меѓународни.	
280,000.00 €	Среден рок (К1 2026 – К2 2026)
• МТВр	- Јавно претпријатие за државни патишта - ЖРСМИ - ИСРСМ - Институти/Агенции - Градови и општини - Здруженија - Академии - Приватни оператори за транспорт
БЕЗБЕДНОСТ ОДРЖЛИВОСТ ЕФИКАСНОСТ ИНТЕРОПЕРАБИЛНОСТ	
- Недостаток од приватни национални компании заинтересирани за ИТС. - Намален финансиски буџет.	

Лист за активност 6



Воспоставување на Рамка за ИТС услуги за мобилност и транспорт	
За напредок во оваа имплементација, оваа активност се содржи од подготовка на нацрт каталот со ИТС услуги. Овие услуги, согласно понудата, треба да се имплементираат во услугите за транспорт и мобилност, со цел да се гарантира минимум ниво на квалитет. Оваа Рамка за ИТС услуги треба да вклучува претходна категоризација на услуги за мобилност и транспорт, со цел да се прилагодат бараните услуги за ИТС на конкретните карактеристики за секој од домените во мобилност и транспорт. Таквите домени се: - патни и железнички делници - услуги за патнички транспорт - услуги за карго транспорт. Тие треба да се имплементираат согласно меѓународните стандарди и најдобрите практики и да бидат усогласени со европскиот контекст. Правилникот треба исто така да вклучува дефиниција за мораториум за да се усогласат постојните услуги за транспорт и мобилност со одоврениот правилник, земајќи ја предвид моменталната состојба во Македонија, потребните инвестиции, како и посветеноста кон безбедност, квалитет, ефикасност и оддржливост.	
 230,000.00 €	 Краток рок (К1 2024 – К1 2025)
 • МТВр	 - Министерство за финансии - Царинска Управа - Министерство за внатрешни работи - Јавно претпријатие за државни патишта - Јавно претпријатие „Македонија пат“ - ЖРСМИ - ЖРСМ Транспорт АД Скопје - Агенција за регулирање на железничкиот сектор - Општини - Здруженија - Приватни оператори за транспорт
 БЕЗБЕДНОСТ   ОДРЖЛИВОСТ   ЕФИКАСНОСТ   ИНТЕРОПЕРАБИЛНОСТ 	
 - Одбивање од чинителите поради компромисите за имплементација на ИТС - Потребна инвестиција за имплементација на ИТС услуги. - Правилникот треба да се ажурира во согласност со развојот на ИТС услугите, и.е. К-ИТС.	

Лист за активност 7

Имплементација на Национален центар за управување со сообраќајот	
Земајќи ги предвид европските искуства и македонската рамка, оваа активност вклучува имплементација на Национален центар за управување со сообраќајот, како тело одговорно за планирање и координација на мониторингот и функционирањето на сообраќајот на националната патна мрежа. Целта на Националниот центар за управување со сообраќајот е да развие и координира планирање, мониторинг и функционирање на сообраќајот на националната патна мрежа со цел да се постигне оддржлива, ефикасна и безбедна мобилност. Главни задачи во рамки на оваа активност се: - Креирање на НЦУС како оддел во ЈПДП, со соодветен квалификуван персонал за развој на дефинирани надлежности; интегрирање на податоци, анализи и предвидувања на мобилноста и сообраќајот, координација на мониторингот и функционирањето на центрите за управување, централизирана работа на ИТС услугите, координација на работата и случувањата на терен, споделување информации во врска со мобилноста. - Дефинирање и прилагодување на локацијата на НЦУС. - Имплементација на апликации за ИТС потребни за НЦУС.	
 10,730,000.00 €	 Краток рок (К3 2023 – К4 2024)
 - МТВр - Јавно претпријатие за државни патишта	 - Министерство за внатрешни работи - ЖРСМИ - Општина Скопје - Други градови и општини
 БЕЗБЕДНОСТ   ОДРЖЛИВОСТ   ЕФИКАСНОСТ   ИНТЕРОПЕРАБИЛНОСТ 	
 - Одбивање да се централизираат податоците и да се координира сообраќајот во нов центар за управување. - Недостаток од персонал со знаење и искуство. - Потребни инвестиции за имплементација на Национален центар за управување со сообраќајот.	

Лист за активност 8



Имплементација на Национална точка за пристап (НАП)			
Сите земји-членки на ЕУ поставуваат свои Национални точки за пристап, како приоритетна активност вклучена во ИТС Директивата 2010/40; со цел олеснување на пристапот, лесна размена и повторна употреба на податоци, со цел да се поддржи обезбедувањето интероперабилни патни и сообраќајни услуги за крајните корисници ширум ЕУ. НАТ се состои од дигитална точка за пристап каде се собираат податоците, соодветно се форматираат, се поврзуваат со метаподатоци, и се достапни за размена и повторна употреба помеѓу корисниците и институциите. Така, имплементацијата на НАТП треба да се развие земајќи ги предвид следните аспекти: - Учество на повеќе и различни чинители - Дозволување размена на податоци, нормализација и обезбедување на квалитет - Понудените информации треба да бидат имплементирани во согласност со DATEX II, SIRI и NeTeX: - Информации во врска со безбедност во сообраќајот. - Информации за сообраќајот во реално време. - Сигурни и безбедни паркинг простори за камиони. - Информации за мултимодални патувања.			
	1,440,000.00 €		Среден рок (К1 2026 – К3 2027)
	• МТВр		- Јавно претпријатие за државни патишта - Јавно претпријатие „Македонија пат“ - ЖРСМИ - ЖРСМ Транспорт АД Скопје - Општина Скопје - Други градови и општини - Здруженија - Академии - Приватни оператори за транспорт
	БЕЗБЕДНОСТ		ОДРЖЛИВОСТ
	ЕФИКАСНОСТ		ИНТЕРОПЕРАБИЛНОСТ
	- Проблем со градењето капацитети на персоналот. - Недостаток од вклученост на управителите во јавните и приватни мобилност и сектор во делот на споделувањето на нивните податоци.		

Лист за активност 9

Развој на дигитална платформа за планирање мобилност и транспорт			
Оваа активност се состои од развој на алатка за мониторинг и планирање на мобилност и транспорт со што ќе се овозможи планирање базирано на побарувачка, евалуација на ефектот од случувањата во транспортот и идентификација на тенденциите во мобилноста. Алатката ќе се формира со три (3) главни модули : - Дефиниција и конфигурација на апсорбирање податоци во реално време и семантички модули на услуги кои сочувуваат, класифицираат и процесираат податоци добиени и од интерни (наплата за превоз, СУВП, патарини, итн.) и од екстерни (телеком оператори, приватни услуги за мобилност, итн.) извори. - AI (ВИ) модул за анализирање и генерирање извештаи за донесување одлуки и напредни статистики. - Контролна табла за визуелизација, каде соодветно дефинирани КПИ може да го помогнат дефинирањето, планирањето и функционирањето на услуги за мобилност и транспорт.			
	910,000.00 €		Среден рок (К1 2027 – К3 2028)
	- МТВр - Јавно претпријатие за државни патишта - ЖРСМИ		- Јавно претпријатие „Македонија пат“ - ЖРСМ Транспорт АД Скопје - Агенција за електронски комуникации - Општина Скопје - Други градови и општини - АМСМ - АМЕРИТ - МАКАМ-ТРАНС - Академии - Приватни оператори за транспорт - Приватни телко оператори
	БЕЗБЕДНОСТ		ОДРЖЛИВОСТ
	ЕФИКАСНОСТ		ИНТЕРОПЕРАБИЛНОСТ
	- Одбивање од чинителите да споделуваат податоци - Слаб квалитет на сетовите податоци интегрирани во мониторинг платформата за мобилност - Потребна инвестиција за имплементација		

Лист за активност 10



Развој на План за телекомуникации за главните инфраструктури за мобилност и транспорт			
Имплементацијата на ИТС бара комуникациските услуги да интегрираат елементи за развој на мобилност и транспорт (корисници, возила, инфраструктура и контролни центри). Дијагностиката на тековниот македонски контекст покажа дека има недостаток од комуникациски објекти во главните транспортни инфраструктури, со што се отежнува имплементацијата на ИТС. Така, земајќи предвид дека имплементацијата на ИТС решенија е поддржана од капацитетите за мобилна и фиксна телекомуникација, оваа активност се состои од идентификација на комуникациските потреби за тековните и идните ИТС решенија кои ќе се имплементираат во македонските патни и железнички мрежи. За да се гарантира достапност на комуникациските капацитети, за овие решенија потребно е да се: • Дефинираат активности за управување со радио спектарот. • Идентификуваат достапни телекомуникациски инфраструктури. • Дефинираат планови за примена на нови фиксни и мобилни инфраструктури. • Дефинираат технички препораки во делот на телекомуникациските мрежи за ИТС системи.			
	310,000.00€		Краток рок (K1 2025 – K2 2025)
	• МТВр		• Царинска Управа • МВР • ЈПДП • ЈП „Македонија пат“ • ЖРСМИ • ЖРСМ Транспорт АД Скопје • Агенција за електронски комуникации • Приватни телко оператори
	БЕЗБЕДНОСТ		ОДРЖЛИВОСТ
	ЕФИКАСНОСТ		ИНТЕРОПЕРАБИЛНОСТ
	• Недостаток од соработка со телеком операторите • Недостаток од соработка помеѓу телата со слични комуникациски барања		

Лист за активност 11

Национален мултимодален систем за автоматска наплата за превоз			
Како начин за подобрување на ефикасноста и привлечноста на јавниот превоз, оваа активност кореспондира со имплементацијата на систем за наплата за превоз кога корисниците (патниците) мора да платат за да влезат на секоја услуга за сообраќај/транспорт. Системот треба да им нуди на корисниците начин да идентификуваат, платат и соодветно да им биде овозможен пристап до услугите за превоз кои се интегрирани во системот; и на ист начин, на операторите за мобилност и транспорт да им се обезбеди алатка за идентификација на корисниците, за наплата согласно корисничките карактеристики и за собирање информации за користењето на услуги за превоз. Активноста треба да вклучува креирање на водечко тело за управување со системот за наплата за превоз (СНП), кое исто така постапува како Клириншка куќа. Исто така, важно е да се истакне дека Законот за превоз во патен сообраќај и Законот за железнички системи треба да бидат изменети за да го вклучат системот за автоматска наплата за превоз како барање за превозните услуги, нагласувајќи ја интермодалноста помеѓу услугите за јавен превоз како клучен аспект кој треба да се земе предвид при имплементацијата.			
	32,340,000.00 €		Среден рок (K1 2026 – K4 2029)
	• МТВр		• ЖРСМИ • ЖРСМ Транспорт АД Скопје • Скопје • Други градови и општини • Приватни оператори за транспорт
	БЕЗБЕДНОСТ		ОДРЖЛИВОСТ
	ЕФИКАСНОСТ		ИНТЕРОПЕРАБИЛНОСТ
	• Недостаток од национални стандарди кои ќе гарантираат интероперабилност на системот за издавање билети • Проблем со градење капацитети на персоналот • Потребна инвестиција за имплементација • Неусогласување на чинителите		

Лист за активност 12



Дигитални информативни канали во железничкиот превоз	
Оваа активност одговара со имплементацијата на разни дигитални канали за објавување информации за услугите за превоз со воз. Може да се објавуваат следните информации: - Распоред на услуги за превоз (Возен ред). - Локација на железничките станици. - Рути на дефинираните услуги за транспорт. - Време на чекање на железничките станици. - Врска со други јавни или приватни услуги за превоз. - Износи и достапни начини на плаќање. - Инциденти или случувања кои влијаат на услугата. Овие информации треба да ги генерираат Јавното претпријатие за железничка инфраструктура Железници на Република Северна Македонија – Скопје (ЖРСМИ) и ЖРСМ Транспорт АД Скопје, во зависност од нивните надлежности за секоја услуга. Дигиталните средства кои ќе се имплементираат треба да вклучуваат: екрани на сите станици, мобилна апликација, активна веб страна која може да се посети од било каков уред и услуги со отворени податоци согласно ЕУ стандарди (NeTEx и SIRI).	
 3,060,000.00 €	 Среден рок (К1 2027 – К3 2028)
 • ЖРСМИ	 - МТВр - ЖРСМ Транспорт АД Скопје - Агенција за регулирање на железничкиот сектор
 БЕЗБЕДНОСТ  ОДРЖЛИВОСТ  ЕФИКАСНОСТ  ИНТЕРОПЕРАБИЛНОСТ	
 - Недостапни решенија за добивање на дефинираните податоци - Потребна инвестиција за имплементација	

Лист за активност 13

АЛПР технологија во националниот систем на патарини	
Дијагностиката на технолошката рамка покажа дека моментално, системот на патарини не корисни АЛПР за идентификација на возила, бидејќи возилата се идентификуваат мануелно. Со цел подобрување на ефикасноста и доверливоста на системот, и намалување на потенцијалните човечки грешки, оваа активност одговара на имплементацијата на АЛПР технологија во националниот систем на патарини со цел користење автоматско препознавање на возила, наместо мануелна процедура. АЛПР може да се прави на терен, директно со камера доколку оваа функционалност е поддржана со тековната опрема; или на централизиран начин, преку софтвер инсталиран на секоја од патарините, за што е потребен посебен модул за АЛПР. При изборот на решение треба да се земат предвид: - Можностите на постојните камери за имплементација на АЛПР - Решението да биде скалабилно, и да овозможува лесно проширување на системот на други патарини во истиот или во други коридори.	
 2,620,000.00 €	 Краток рок (К3 2023 – К3 2024)
 • ЈПДП	 • МТВр
 БЕЗБЕДНОСТ  ОДРЖЛИВОСТ  ЕФИКАСНОСТ  ИНТЕРОПЕРАБИЛНОСТ	
 - Неволност кај операторите на патарините бидејќи работат делумно автоматизирано - Потребна инвестиција за имплементација	

Лист за активност 14



Програма за развој на Ц-ИТС во Северна Македонија							
Иако моменталната законска и техничка рамка не е поволна за имплементација на Ц-ИТС решенија, Националната стратегија треба да направи усогласување на Северна Македонија со европската рамка за ИТС. На овој начин и земајќи ги предвид можните решенија за Ц-ИТС за подобрување на безбедноста на патот и ефикасноста на мобилноста, оваа активност подразбира развој на програма за истражување, проектирање и примена на Ц-ИТС услуги во Република Северна Македонија. Ваквата програма треба да ги има предвид следните теми: - Учеството на образовни институции и приватни компании во И&Р (истражување и развој) е клучно. - Приклучување кон постојни европски програми за примена на Ц-ИТС услуги на хармонизиран и интероперабилен начин ширум Европа.							
	380,000.00 €		Долг рок (К1 2030 – К2 2031)				
	MTBp		- ЈПДП - Агенција за електронски комуникации - ФИТР - Скопје - Здруженија - Академии - Приватни оператори за транспорт				
	БЕЗБЕДНОСТ 		ОДРЖЛИВОСТ 		ЕФИКАСНОСТ 		ИНТЕРОПЕРАБИЛНОСТ 
	- Проблем со градењето капацитети на персоналот. - Недостаток на интерес поради неидентификуваност како национален предизвик						

Лист за активност 15

Унапредување на управувањето со сообраќај во тунели							
Оваа активност има за цел да го подобри управувањето со сообраќај во тунелите во смисла на ефикасност на посветените човечки и технички ресурси, и условите за безбедност. Ова подобрување, земајќи ја предвид моменталната работа на тунели на патот, може да се постигне со имплементација на дополнителни решенија за ИТС и со редефинирање на работата што подразбира активности за управување, мониторинг и оддржување. Најдобрата меѓународна пракса (предложена со Европската Директива 2004/54) за минималните барања за безбедност на тунелите во Транс-Европската патна мрежа, вели дека имплементацијата на систем за Автоматска детекција на инциденти (АДИ) е задолжителна. Дополнително, треба да се креира Прирачник за работа, кој ќе вклучува оперативни шеми, процедури за итни случаи и структура, опрема и процедури за безбедна работа. Откако Прирачникот за работа ќе биде одобрен, треба да се спроведат активности за градење капацитети на вклучените чинители.							
	670,000.00 €		Краток рок (К4 2023 – К1 2025)				
	• МТВр • ЈПДП						
	БЕЗБЕДНОСТ 		ОДРЖЛИВОСТ 		ЕФИКАСНОСТ 		ИНТЕРОПЕРАБИЛНОСТ 
	• Неволност од страна на тековните оператори • Потребна инвестиција • Задоцнето адаптирање на правната рамка за инкорпорирање на Европската Директива 2004/54 прилагодена на македонски контекст						

Лист за активност 15



Подобрување на безбедноста на железничките премини			
Правната класификација на ЕУ наведува дека нивоата на премини се поделени на „активни“ и „пасивни“. „Пасивни“ се оние каде патишта преминуваат преку пруга без било каква форма на систем на предупредување или активирање на заштита кога за корисникот е небезбедно да го користи преминот, додека пак „активни“ се оние каде корисниците на преминот се заштитени од или предупредени за приближување на воз од страна на уреди кои се активираат кога не е безбедно да се помине преминот. Во земјите-членки на ЕУ, 45% од нивоата на премините се „пасивни“ и 55% се „активни“, додека соодветно просекот во Северна Македонија е 57% „пасивни“ нивоа на премини. Согласно истиот извор, во смисла на несреќи/незгоди, во Северна Македонија во периодот 2014-2018 година имало 486 несреќи, од кои 56 се случиле на нивоата на премините (околу 11.5%) Во таа смисла, активноста вклучува: • Дијагностика на постоечките нивоа на премини. • Категоризација на нивоата на премините врз основа на проток, опасност и др. • Дефинирање на технички алтернативи. • Имплементација на мерки за безбедност по ред на приоритети.			
	14,930,000.00 €		Среден рок (К1 2026 – К2 2028)
	• ЖРСМИ		• МТВр • ЈПДП • ЖРСМ Транспорт АД Скопје • Агенција за регулирање на железничкиот сектор • Скопје и други градови и општини
	БЕЗБЕДНОСТ		ОДРЖЛИВОСТ
	ЕФИКАСНОСТ		ИНТЕРОПЕРАБИЛНОСТ
	• Потребна инвестиција		

Лист за активност 16

ИТС решеија за олеснета прекугранична мобилност на лица и стоки			
Со цел информирање и водење на корисниците на граничните премини, имплементацијата на ИТС решенија е корисна. Во тој контекст издвоени се две различни области: • Гранични премини, каде употребата на коловозни ленти може да се менува од страна на полицијата како надлежни за граничниот премин, а во зависност од напливот на корисници или контроли кои треба да се спроведат. За вакво управување, корисна е СРП со цел да се информираат корисниците и да им се укаже на употребата на коловозните ленти во различни случаи (како што се користат на патарина); • Делови на патот на граничниот премин, кои може да бидат локации за чекање пред пристигнување на граничниот премин во случај на долго чекање на граница. Со цел корисниците да бидат информирани, пред делот за чекање или бензинската станица лоцирана во близина на граничниот премин може да има ВМС со информација за времето на чекање.			
	4,310,000.00 €		Краток рок (К3 2024 – К4 2025)
	• МВР • ЈПДП • Царинска Управа		• МТВр • АМСМ
	БЕЗБЕДНОСТ		ОДРЖЛИВОСТ
	ЕФИКАСНОСТ		ИНТЕРОПЕРАБИЛНОСТ
	• Потребна инвестиција • Недостаток од соработка помеѓу различните јавни тела вклучени во развојот на активноста		

Лист за активност 17



Унапредување на имплементацијата на ИТС во градови со повеќе од 20,000 жители

Моментално нивото на имплементација на ИТС е ниско. Во случајот со урбаните предели, Град Скопје претставува сеопфатна имплементација со клучни системи како централизиран семафор, мониторинг на сообраќајот со камери, АЛВ за услуги за јавен транспорт и управување со паркирањето на улица.

МТВ нема надлежност во урбаните предели, но може да ја унапреди имплементацијата со техничка помош и со давање препораки за главните урбани предели.

Во таа насока, обемот на оваа активност одговара на креирање програма на унапредување на имплементацијата на ИТС во урбаните предели. Креирањето на оваа програма ќе треба да вклучува дефинирање на фази и приоритизирање на најголемите општини. Можни поделби на фазите се:

- Фаза 1 – Општини со повеќе од 50,000 жители.
- Фаза 2 – Општини со 20,000 до 50,000 жители.



290,000.00 €



Краток рок (К1 2025 – К4 2025)



- МТВр
- Градови и општини



БЕЗБЕДНОСТ



ОДРЖЛИВОСТ



ЕФИКАСНОСТ



ИНТЕРОПЕРАБИЛНОСТ



- Недостаток од соработка помеѓу МТВ и општинските администрации за препознавање на потребите на кои треба да одговори имплементацијата на ИТС решенија
- Потребна инвестиција за развој на дефинирани задачи за идната програма.

Лист за активност 18

Подобрување на пристапноста за патници со посебни потреби

Во случај со лица со оштетен вид, главни проблеми се јавуваат во следните ситуации:

- Кога чекаат на автобуска постројка, треба да знаат каде пристигнува автобусот и која е дестинацијата на возилото. Веќе има ИТС решенија за инкорпорирање усни информации на автобуските станици или мобилни апликации прилагодени за лица со оштетен вид кои произведуваат аудио индикации со информации во реално време за транспортните услуги.
- Кога се во автобусот, треба да знаат која е следната станица. Веќе постојат ИТС решенија кои инкорпорираат звучни информации внатре во автобусот или мобилни апликации кои се прилагодени за лица со оштетен вид кои произведуваат аудио индикации со информации во реално време за транспортните услуги

Така, обемот на оваа активност одговара на дефинирањето и извршувањето проект за проширување на ИТС решенијата во услугите за јавен транспорт со цел подобрување на условите за патување на патници со посебни потреби.



2,740,000.00 €



Среден рок (К1 2027 – К3 2028)



- ЈПДП
- Скопје



- МТВр
- Приватни оператори за транспорт



БЕЗБЕДНОСТ



ОДРЖЛИВОСТ



ЕФИКАСНОСТ



ИНТЕРОПЕРАБИЛНОСТ



- Потребна инвестиција за развој на дефинирани задачи за идната програма.

Лист за активност 19



Програма за имплементација на ИТС решенија на автопати и национални патишта			
Нивото на имплементација на ИТС е ниско, иако веќе има некои планови за почеток на имплементација на ИТС во Коридорот X In this case, this action corresponds with the design of a specific program to define and plan the implementation of ITS solutions in highways and national roads considering the general requirements that will be stated as result of Action 7 (Establish an ITS Service Charter for transport and mobility). Во овој случај, оваа активност кореспондира со креирањето конкретна програма за дефинирање и планирање на имплементацијата на ИТС решенија на автопати и на национални патишта, земајќи ги предвид општите барања кои ќе бидат наведени како резултат од Активност 7 (Основање Договор за ИТС услуги за транспорт и мобилност). Оваа програма треба да дефинира обем, време и буџет за проектите со кои ќе се прошири имплементацијата на ИТС во националната патна мрежа, кои покрај автопатите, вклучуваат и 911 км национални патишта.			
	260,000.00 €		Краток рок (К3 2024 – К4 2024)
	• МТВр • ЈПДП		
	БЕЗБЕДНОСТ		ОДРЖЛИВОСТ
	ЕФИКАСНОСТ		ИНТЕРОПЕРАБИЛНОСТ
	• Потребна инвестиција за креирање дефинирани задачи за идната програма		

Лист за активност 20

Подобрување на безбедноста за ранливи категории корисници на транспортни услуги			
Со цел Северна Македонија да се усогласи со европските политики во борбата против родово насилство, јавниот транспорт треба да биде област каде што ќе се имплементираат мерки. Така, обемот на оваа активност се однесува на анализа и креирање решение кое ќе се имплементира најмалку во услугите за јавен автобуски транспорт (бидејќи бројот на патници во железничкиот сообраќај е многу мал), со цел да се зголеми безбедноста на ранливите групи патници (главно жени и девојчиња). По креирање на решението, активноста вклучува негова имплементација во услугите за јавен транспорт. Согласно искуството на консултантот, решението треба да биде комбинација од видео надзор во возилата и на главните станици, и мобилна апликација за пријавување инциденти.			
	1,520,000.00 €		Среден рок (К1 2026 – К3 2027)
	• ЈПДП • Скопје		• МТВр • МВР • Приватни оператори за транспорт
	БЕЗБЕДНОСТ		ОДРЖЛИВОСТ
	ЕФИКАСНОСТ		ИНТЕРОПЕРАБИЛНОСТ
	• Недостаток на свесност и посветеност за родово насилство во јавниот транспорт • Потребна инвестиција за развој на дефинираните задачи за идната програма		

Лист за активност 21



Решенија за ИТС за подобрување на безбедноста на рути до училишта и градинки			
Еден начин за постигнување поодржлива мобилност е промовирањето на секојдневни рути за одење пеш до училиште, работа итн.. Европската Унија од неодамна промовира активности за генерирање безбедни рути до училишта, иако оваа иницијатива започнала во раните 1970ти години во Данска (Оденсе, островот Фин), и помеѓу 1985 и 2000 година вакви иницијативи биле спроведени во 45 училишта. Денес, МТВр веќе работи на промовирање безбедни рути до училишта преку имплементација на мерки за смирување на сообраќајот. Според тоа, оваа активност значи анализа на алтернативите за нејзино усогласување со генералната програма изработена од МТВр за подобрување на безбедноста и креирање и имплементација на ИТС.			
	560,000.00 €		Краток рок (К1 2024 – К2 2025)
Скопје и други градови и општини	- МТВр - МВР		
	БЕЗБЕДНОСТ		ОДРЖЛИВОСТ
			ЕФИКАСНОСТ
	ИНТЕРОПЕРАБИЛНОСТ		
- Недостаток од соработка помеѓу вклучените јавни тела со цел развој на активноста - Потребна инвестиција за креирање на дефинираните задачи за идната програма			

Лист за активност 22

Унапредување на имплементацијата на ЛЕЗ во градовите			
Имплементацијата на ЛЕЗ во главните градски подрачја треба да помогне во намалувањето на придонесот кон загадување на воздухот од страна на транспортниот сектор. Бидејќи МТВр нема надлежности во урбаната мобилност, оваа активност се однесува на правни и регулаторни дефиниции дадени од МТВр за промовирање на имплементацијата на ЛЕЗ во големите општини. Согласно претходно имплементирани ЛЕЗ, треба да се има предвид дека: Најраспространетото решение кое е имплементирано за детекција и идентификација на возила е АЛПР. Достапноста на информации за корисници на возила е клучна за санкционирање, така што е многу важно да се имплементира интеграција со сопственикот на овие податоци. При дефинирањето на зони со ограничен пристап треба да се земе предвид дека: треба да биде лесно препознатливо за возачите и да има делумно кружен коридор за да се обезбеди слободна мобилност во градот без да се влегува во забранетиот реон, услугите за транспорт и инфраструктура треба да бидат достапни за немоторизирани возила и солидни услуги за јавен транспорт како алтернатива се клучни за намалување на одбивноста кај граѓаните.			
	410,000.00 €		Долг рок (К1 2030 – К2 2031)
- МТВр - МВР	- Скопје - Други градови и општини - Здруженија		
	БЕЗБЕДНОСТ		ОДРЖЛИВОСТ
			ЕФИКАСНОСТ
	ИНТЕРОПЕРАБИЛНОСТ		
- Недостаток од соработка помеѓу вклучените јавни тела при развој на активноста - Потребна инвестиција за развој на дефинираните задачи за идната програма - Одбивност од страна на граѓаните			

Лист за активност 23



Промовирање на решенија за Маас			
Маас има за цел да ги интегрира сите типови на транспорт преку дигитална платформа која вклучува планирање, резервирање и плаќање за да им се овозможи на корисниците најефикасен и најсоодветен превоз од точка А до точка Б. Решенијата за Маас вклучуваат четири главни чинители: корисници, оператори за транспорт, управител и интегратор за Маас кој ќе ја управува целата работа. За да се исполнат барања на корисниците, операторот на Маас ќе овозможи неколку различни опции за транспорт (јавен транспорт, споделување возења, споделување автомобили, микромобилност, такси или соодветна комбинација) во рамките на единствена апликација и единствен канал за плаќање. Оваа активност вклучува задачи кои треба да ги врши МТВр со цел да се осигура дека решенијата за Маас се имплементирани во еден град кога има достапно различни видови транспорт за меѓуградски и градски патувања, и интегрираните податоци за транспорт се богати, во реално време и се споделени помеѓу страните. Главна задача е да се постават соодветни методи за споделување податоци помеѓу корисниците и бизнисите, и да се поттикнат приватни инвестиции за креирање платформа за Маас.			
	240,000.00 €		Долг рок (К1 2030 – К2 2031)
- МТВр - Општина Скопје - Други градови и општини	- Јавно претпријатие за државни патишта - ЖРСМИ - ЖРСМ Транспорт АД Скопје - Приватни оператори за превоз и транспорт		
	БЕЗБЕДНОСТ 		ОДРЖЛИВОСТ
	ЕФИКАСНОСТ 		ИНТЕРОПЕРАБИЛНОСТ
- Недостаток од разновидност на транспортни услуги (и јавни и приватни) за да се реши мобилноста од-врата-до-врата (door2door) - Одбивање од транспортните оператори да споделуваат информации			

Лист за активност 24

Дигитализација на управување со сообраќај на автопатишта и други државни патишта			
Претходно дефинираните акции 2, 7 и 21 ја воспоставуваат правната, техничката и стратешката рамка соодветно за проширување на имплементацијата на ITS решенијата на автопатите и на државните патишта. Опсегот на оваа акција кореспондира со самата имплементација, која може да ги вклучи следните решенија: Решенија за следење во реално време, во однос на нивото на сообраќај и условите на патиштата (видео-мониторинг, сензор и собирање сообраќај), Информации во реално време за учесниците во сообраќајот, поврзани со условите на патот, сообраќајните правила или работи на патот (променлива сигнализација), Регулација на сообраќајот, во смисла на управување со сообраќајните токови според дефинирана политика за мобилност (семафори, мерења, променлива брзина и повеќенаменски ленти), Контрола на транспортот, во смисла на следење на логистичките карактеристики на возилото како тежина, висина или товар (тежина во движење, следење на опасни материји) и за Управување со паркинг места и места за одмор на патишта, поврзани со расположливиот простор (мониторинг на користење на просторот, информации и управување). Овие ITS решенија во секој случај ќе бидат интегрирани во НЦУС, генерирајќи корисни информации.			
	22,790,000.00 €		Краток рок (К4 2024 – К4 2027)
ЈПДП	- МТВр - ЈП Македонија пат		
	БЕЗБЕДНОСТ 		ОДРЖЛИВОСТ
	ЕФИКАСНОСТ 		ИНТЕРОПЕРАБИЛНОСТ
Потребни инвестиции			

Лист за активност 25



II. Прилог 2. Преглед на дефинирани клучни индикатори (КПИ)

СТРАТЕШКА ЦЕЛ 1. БЕЗБЕДНОСТ			
Цел 1.1. Намалување на бројот на сообраќајни незгоди			
Број на сообраќајни незгоди на патот по глава на жител		Број на сообраќајни незгоди регистрирани во календарска година на патната мрежа по глава на жител во С. Македонија.	
РЕФЕРЕНТНО СЦЕНАРИО	ЕДИНИЦА	МОМЕНТАЛНА ВРЕДНОСТ НА КПИ	ИЗВОР НА ПОДАТОЦИ
Северна Македонија	Сообраќајни незгоди на милион жители/годишно	1,812	МАКСтат
Европска Унија		2,058	ЕУ безбедност на патот - ЕЦБС (ETSC)
Број на железнички несреќи по глава на жител		Број на железнички несреќи регистрирани во календарска година на железничката мрежа по број на жители во С. Македонија.	
РЕФЕРЕНТНО СЦЕНАРИО	ЕДИНИЦА	МОМЕНТАЛНА ВРЕДНОСТ НА КПИ	ИЗВОР НА ПОДАТОЦИ
Северна Македонија	Несреќи на милион жители/годишно	35	МАКСтат
Европска Унија		3	Извештај за безбедност во железничкиот сообраќај и интероперабилност во ЕУ – ЕРА
Цел 1.2. Намалување на последиците од сообраќајни незгоди			
Број на загинати лица во с. незгоди на патот по глава на жител		Број на загинати во сообраќајни незгоди на патот регистрирани во календарска година по број на жители во С. Македонија.	
РЕФЕРЕНТНО СЦЕНАРИО	ЕДИНИЦА	МОМЕНТАЛНА ВРЕДНОСТ НА КПИ	ИЗВОР НА ПОДАТОЦИ
Северна Македонија	Број на загинати на милион жители/годишно	55	МАКСтат
Европска Унија		44	ЕУ Безбедност на патот - ЕЦБС (ETSC)
Број на жртви во сообраќајни незгоди на патот по глава на жител		Број на загинати и тешко повредени лица (жртви) во сообраќајни незгоди регистрирани во календарска година на патната мрежа по број на жители во С. Македонија.	
РЕФЕРЕНТНО СЦЕНАРИО	ЕДИНИЦА	МОМЕНТАЛНА ВРЕДНОСТ НА КПИ	ИЗВОР НА ПОДАТОЦИ
Северна Македонија	Жртви по милион жители/годишно	2426	МАКСтат
Европска Унија		3175	ЕУ Безбедност на патот – ЕЦБС (ETSC)



Број на загинати лица во железничкиот сообраќај по глава на жител		Број на загинати лица во несреќи во железничкиот сообраќај регистрирани во календарска година на железничката мрежа по број на жители во С. Македонија.	
РЕФЕРЕНТНО СЦЕНАРИО	ЕДИНИЦА	МОМЕНТАЛНА ВРЕДНОСТ НА КПИ	ИЗВОР НА ПОДАТОЦИ
Северна Македонија 	Загинати лица на милион жители/годишно	2.5	МАКСтат
Европска Унија 		2	Извештај за безбедност во железничкиот сообраќај и интероперабилност во ЕУ – ЕРА

Број на жртви во несреќи во железничкиот сообраќај по глава на жител		Број на загинати и тешко повредени лица (жртви) во несреќи во железничкиот сообраќај регистрирани во календарска година на железничката мрежа по број на жители во С. Македонија.	
РЕФЕРЕНТНО СЦЕНАРИО	ЕДИНИЦА	МОМЕНТАЛНА ВРЕДНОСТ НА КПИ	ИЗВОР НА ПОДАТОЦИ
Северна Македонија 	Жртви на милион жители/годишно	7.5	МАКСтат
Европска Унија 		3.5	Извештај за безбедност во железничкиот сообраќај и интероперабилност во ЕУ – ЕРА

СТРАТЕШКА ЦЕЛ 2. ЕФИКАСНОСТ

Цел 2.1. Автоматизација на оперативните процеси поврзани со мобилност и транспорт

Управување со сообраќајот на патишта		Процент на патна мрежа опремена со ИТС за мониторинг и контрола.	
РЕФЕРЕНТНО СЦЕНАРИО	ЕДИНИЦА	МОМЕНТАЛНА ВРЕДНОСТ НА КПИ	ИЗВОР НА ПОДАТОЦИ
Северна Македонија		% од вкупно km патишта опремени со објекти кои овозможуваат имплементација на ИТС	Само видео надзор (CCTV) на патарини и станици на гранични премини и некои урбани крстосници во Скопје МТВр, ЈПДП
Шпанија		49%	ДГТ Шпанија (DGT Spain)
Управување со сообраќајот на железници		Процент на железнички премини со „активни“ методи на заштита.	
РЕФЕРЕНТНО СЦЕНАРИО	ЕДИНИЦА	МОМЕНТАЛНА ВРЕДНОСТ НА КПИ	ИЗВОР НА ПОДАТОЦИ
Северна Македонија		% на „активни“ нивоа на премини	42.7% ТСТ
Европска Унија		55%	ТСТ



Управување со сообраќајот во урбани средини		Број на крстосници со централен систем за управување на сообраќајот по глава на жител, во урбанизирани градски области со повеќе од 20,000 жители		
РЕФЕРЕНТНО СЦЕНАРИО	ЕДИНИЦА	МОМЕНТАЛНА ВРЕДНОСТ НА КПИ	ИЗВОР НА ПОДАТОЦИ	
Скопје		Број на крстосници со централен систем за управување на сообраќајот на 100,000 жители	21.5	MTBp Град Скопје
Лондон			70	Транспорт за Лондон (Transport for London)
Управување со превоз во патен сообраќај		Процент на линии на јавен градски превоз на патници (ЈГПП) кои се мониторираат и управуваат со ИТС (АВЛ или СУВП)		
РЕФЕРЕНТНО СЦЕНАРИО	ЕДИНИЦА	МОМЕНТАЛНА ВРЕДНОСТ НА КПИ	ИЗВОР НА ПОДАТОЦИ	
Северна Македонија		% на рути	Само ЈСП во Скопје	MTBp, ЈСП
Шпанија			100%	Градски и меѓуградски оператори
Автоматско санкционирање на сообраќајни прекршоци		Процент на казни за брзо возење и неправилно маневрирање во сообраќајот детектирани преку автоматски системи за санкционирање на сообраќајни прекршоци		
РЕФЕРЕНТНО СЦЕНАРИО	ЕДИНИЦА	МОМЕНТАЛНА ВРЕДНОСТ НА КПИ	ИЗВОР НА ПОДАТОЦИ	
Северна Македонија		% од вкупно казни	-	MTBp MBP
Шпанија			91.7%	DGT
Автоматска наплата на патарина		Процент на трансакции во националниот систем за патарини платени преку било кој автоматски начин на плаќање		
РЕФЕРЕНТНО СЦЕНАРИО	ЕДИНИЦА	МОМЕНТАЛНА ВРЕДНОСТ НА КПИ	ИЗВОР НА ПОДАТОЦИ	
Северна Македонија		% од вкупно трансакции	35%	MTBp, ЈПДП
Шпанија			82%	RACE
Автоматско плаќање на превозна услуга		Процент на патувања во јавен превоз на патници за кои е платено преку било кој автоматски начин на плаќање (патна картичка, мобилен телефон, електронска карта...)		
РЕФЕРЕНТНО СЦЕНАРИО	ЕДИНИЦА	МОМЕНТАЛНА ВРЕДНОСТ НА КПИ	ИЗВОР НА ПОДАТОЦИ	
Северна Македонија		% од вкупно патувања	Само ЈСП – Скопје	MTBp, ЈСП
Бискаја			89,5%	СТВ



Цел 2.2. Подобрување на квалитетот на јавниот превоз на патници

Навремен јавен превоз

Процент на превозни услуги кои стигнале на дестинацијата во предвиденото време

РЕФЕРЕНТНО СЦЕНАРИО	ЕДИНИЦА	МОМЕНТАЛНА ВРЕДНОСТ НА КПИ	ИЗВОР НА ПОДАТОЦИ
Северна Македонија 	% на пристигнувања навреме	Не се применува	МТВр, ЈСП
Европска Унија 		90.2%	RMMS

Информирани корисници

Процент на линии во патниот и железничкиот превоз на патници со информации во реално време што им се нудат на корисниците преку дигитални средства

РЕФЕРЕНТНО СЦЕНАРИО	ЕДИНИЦА	МОМЕНТАЛНА ВРЕДНОСТ НА КПИ	ИЗВОР НА ПОДАТОЦИ
Северна Македонија 	% на линии	Само ЈСП-Скопје преку апликација и екрани на главните автобуски станици	МТВр, ЈСП
Целно сценарио 		Информативни екрани на железнички станици	ЖРСМИ, ЈПМП

Безбеден превоз на патници

Процент на возила и станици во патниот и железничкиот превоз на патници опремени со ИТС системи за следење на безбедноста на патниците

РЕФЕРЕНТНО СЦЕНАРИО	ЕДИНИЦА	МОМЕНТАЛНА ВРЕДНОСТ НА КПИ	ИЗВОР НА ПОДАТОЦИ
Северна Македонија 	% на вкупно возила и станици	Видео надзор (CCTV) само на железнички станици	МТВр, ЖРСМИ, ЈПМП
Целно сценарио 		Видео надзор (CCTV) и на главни автобуски станици и во возила	МТВр, ЖРСМИ, ЈПМП

Цел 2.3. Намалување на оперативните трошоци за услуги за мобилност и транспорт

Трошок за услуги за патна мобилност

Оперативни трошоци за превоз на патници во патен сообраќај по километар, во однос на просечниот БДП по глава на жител во земјата

РЕФЕРЕНТНО СЦЕНАРИО	ЕДИНИЦА	МОМЕНТАЛНА ВРЕДНОСТ НА КПИ	ИЗВОР НА ПОДАТОЦИ
Северна Македонија 		Не се применува.	МТВр, ЈПДП
Европска Унија 	€/km	0.185	Финансиски извештај од Националната експресна група



Трошок за услуги за железничката мобилност		Оперативни трошоци за превоз на патници во железнички сообраќај по километар, во однос на просечниот БДП по глава на жител во земјата	
РЕФЕРЕНТНО СЦЕНАРИО	ЕДИНИЦА	МОМЕНТАЛНА ВРЕДНОСТ НА КПИ	ИЗВОР НА ПОДАТОЦИ
Северна Македонија		Не се применува	МТВр, ЖРСМИ, ЈПМП
Европска Унија		0.289	Група независни регулатори – Железници

Цел 2.4. Зголемена интермодалност

Мултимодалност на патници		Процент на патувања со повеќе од два (2) начини на превоз кои вклучуваат моторизирани и немоторизирани начини	
РЕФЕРЕНТНО СЦЕНАРИО	ЕДИНИЦА	МОМЕНТАЛНА ВРЕДНОСТ НА КПИ	ИЗВОР НА ПОДАТОЦИ
Северна Македонија		Не се применува	Периодично истражување
Барселона		12,7%	ATMB

СТРАТЕШКА ЦЕЛ 3. ОДРЖЛИВОСТ

Цел 3.1. Намалување на учеството на транспортот во загадувањето

Загадување на воздухот		Емисии на јаглеродни гасови по глава на жител.	
РЕФЕРЕНТНО СЦЕНАРИО	ЕДИНИЦА	МОМЕНТАЛНА ВРЕДНОСТ НА КПИ	ИЗВОР НА ПОДАТОЦИ
Северна Македонија		10.63	МАКСтат
Европска Унија		6.4	ЕЕА

Учество на транспортот во загадувањето на воздухот		Емисии на јаглеродни гасови поврзани со мобилност и транспорт по возило	
РЕФЕРЕНТНО СЦЕНАРИО	ЕДИНИЦА	МОМЕНТАЛНА ВРЕДНОСТ НА КПИ	ИЗВОР НА ПОДАТОЦИ
Северна Македонија		4.98	МАКСтат
Европска Унија		2.625	ЕЕА



Бучава		Ниво на бучава во урбани средини		
РЕФЕРЕНТНО СЦЕНАРИО		ЕДИНИЦА	МОМЕНТАЛНА ВРЕДНОСТ НА КПИ	ИЗВОР НА ПОДАТОЦИ
Северна Македонија		dB L _{den}	Не се применува	МАКСтат
Најлошо сценарио			55 dB L _{den}	ЕЕА

Цел 3.2. Промовирање јавни и немоторизирани начини на превоз на патници

Одржливи патувања во градскиот превоз на патници

Процент на патувања во јавниот градски превоз на патници и немоторизирани начини во однос на вкупниот број на патувања

РЕФЕРЕНТНО СЦЕНАРИО		ЕДИНИЦА	МОМЕНТАЛНА ВРЕДНОСТ НА КПИ	ИЗВОР НА ПОДАТОЦИ
Скопје		% на градски патувања	Не се применува	МАКСтат
Копенхаген			74%	Град Копенхаген

Одржливи патувања во меѓуградскиот превоз на патници

Процент на патувања во јавниот меѓуградски превоз на патници и немоторизирани начини во однос на вкупниот број на патувања

РЕФЕРЕНТНО СЦЕНАРИО		ЕДИНИЦА	МОМЕНТАЛНА ВРЕДНОСТ НА КПИ	ИЗВОР НА ПОДАТОЦИ
Северна Македонија		% на меѓуградски патувања со јавен транспорт	10.9%	МАКСтат
Европска Унија			16.8%	Еуростат

СТРАТЕШКА ЦЕЛ 4. ИНТЕРОПЕРАБИЛНОСТ

Цел 4.1. Имплементација на Национална точка за пристап (НАП)

Понудени информации

Број на сетови податоци за мобилност и транспорт интегрирани во Националната пристапна точка

РЕФЕРЕНТНО СЦЕНАРИО		ЕДИНИЦА	МОМЕНТАЛНА ВРЕДНОСТ НА КПИ	ИЗВОР НА ПОДАТОЦИ
Северна Македонија		Број на сетови податоци	-	MTBp
Финска			2,711	HSL



Креирани услуги		Број на креирани информативни услуги кои користат услуги со интегрирани податоци	
РЕФЕРЕНТНО СЦЕНАРИО	ЕДИНИЦА	МОМЕНТАЛНА ВРЕДНОСТ НА КПИ	ИЗВОР НА ПОДАТОЦИ
Северна Македонија 	Број на услуги	-	MTBp
Финска 		3,161	HSL

Цел 4.2. Промовирање на соработка помеѓу чинители

Регистар на возила и возачи		Број на процеси кои автоматски пристапуваат до националниот регистар на возила и возачи	
РЕФЕРЕНТНО СЦЕНАРИО	ЕДИНИЦА	МОМЕНТАЛНА ВРЕДНОСТ НА КПИ	ИЗВОР НА ПОДАТОЦИ
Северна Македонија 	Број на процеси	Не се применува	MTBp
Целно сценарио 		Санкционирање Контрола на пристап Систем за патарина Управување со паркинг	MTBp

Интерконектирани контролни центри за сообраќај, мобилност и транспорт		Број на меѓусебно поврзани контролни центри за сообраќај, мобилност и транспорт	
РЕФЕРЕНТНО СЦЕНАРИО	ЕДИНИЦА	МОМЕНТАЛНА ВРЕДНОСТ НА КПИ	ИЗВОР НА ПОДАТОЦИ
Северна Македонија 	Број на контролни центри	-	MTBp
Целно сценарио 		НЦУС Регионални ЦУС Центри за патарина Центри за мобилност Центар за итни случаи	MTBp

Цел 4.3. Промовирање на интероперабилност помеѓу ИТС решенија

Интероперабилни транспортни услуги		Број на превозни услуги до кои корисниците имаат пристап со истиот билет/картичка	
РЕФЕРЕНТНО СЦЕНАРИО	ЕДИНИЦА	МОМЕНТАЛНА ВРЕДНОСТ НА КПИ	ИЗВОР НА ПОДАТОЦИ
Северна Македонија 	Број на услуги за транспорт и мобилност	Само ЈСП Скопје	MTBp
Целно сценарио 		ЈСП Скопје Меѓуградски автобуски услуги Железнички услуги Други градски услуги	MTBp



Интероперабилна меѓународна патна мобилност

Број на соседни земји со кои македонските систем за патарини е интероперабилен

РЕФЕРЕНТНО СЦЕНАРИО	ЕДИНИЦА	МОМЕНТАЛНА ВРЕДНОСТ НА КПИ	ИЗВОР НА ПОДАТОЦИ
Северна Македонија 	Број на земји	1 (Србија)	ЈПДП МТВр
Целно сценарио 		6	МВР

Сертифицирани интерфејси

Број на интерфејс групи кои може да бидат сертифицирани од македонска институција, во согласност со европски и меѓународен стандард

РЕФЕРЕНТНО СЦЕНАРИО	ЕДИНИЦА	МОМЕНТАЛНА ВРЕДНОСТ НА КПИ	ИЗВОР НА ПОДАТОЦИ
Северна Македонија 	Број на интерфејси	-	ИСРСМ
Шпанија 		8	UNE (CTN159)