



**MINISTARSTVO ŽIVOTNE SREDINE PROSTORNOG
PLANIRANJA I INFRASTRUKTURE**

Strategija inteligentnog transportnog sistema (ITS) za Kosovo

2024-2030

Sadržaj

LISTA SA SKRAČENICAMA	5
1 REZIME.....	8
2 UVOD	10
3 METODOLOGIJA	12
4 TRENUTNO STANJE	13
1. PUTNA MREŽA	13
4.1.1 Opšti opis.....	13
4.1.2 Zakonodavstvo	14
4.1.3 Nalazi.....	14
4.1.3.1 Operativni	15
4.1.3.2 Održavanje.....	15
4.1.3.3 Nova infrastruktura	15
2. ŽELEZNIČKA INFRASTRUKTURA	15
4.2.1 Opšti opis.....	15
4.2.2 Nalazi.....	18
4.2.2.1 Operativni	18
4.2.2.2 Održavanje.....	18
4.2.2.3 Nova železnička infrastruktura.....	18
3. UNUTRAŠNJI PLOVNI PUTEVI	19
4.3.1 Zakonodavstvo	19
4.3.2 Nalazi.....	19
4.3.2.1 Operativni	19
4.3.2.2 Nova infrastruktura	19
5 VIZIJA	20
6 STRATEŠKI CILJEVI	21
STRATEŠKI CILJ 1 : IZGRADNJA NAPREDNE TEHNOLOŠKE INFRASTRUKTURE ZA POVEĆANJE BEZBEDNOSTI NA PUTEVIMA, POBOLJŠANJE MOBILNOSTI I SMANJENJE UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU	21
SPECIFIČNI CILJ 1.1: RAZVOJ SVEOBUHVAATNOG I INTEGRISANOG OKVIRA INTELIGENTNOG TRANSPORTNOG SISTEMA (ITS) U DRUMSKOM SAOBRAĆAJU.	22
SPECIFIČNI CILJ 1.2: POVEĆANJE POUZDANOSTI I OTPORNOSTI SISTEMA	22
SPECIFIČNI CILJ 1.3: POBOLJŠANJE TRANSPORTNE INFRASTRUKTURE I INOVACIJA NA KOSOVU.....	22

SPECIFIČNI CILJ 1.4: POBOLJŠANJE EFIKASNOSTI, BEZBEDNOSTI I PREKOGRANIČNE TRGOVINE PUTEM NAPREDNIH SISTEMA INTELIGENTNOG TRANSPORTA (ITS).	22
O STRATEŠKI CILJ 2: IZGRADNJA NAPREDNE TEHNOLOŠKE INFRASTRUKTURE ZA POVEĆANJE BEZBEDNOSTI NA ŽELEZNICI, POBOLJŠANJE MOBILNOSTI I SMANJENJE UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU.	22
SPECIFIČNI CILJ 2.1: RAZVOJ SVEOBUHVAATNOG I INTEGRISANOG OKVIRA INTELIGENTNOG SISTEMA U ŽELEZNIČKOM SAOBRAĆAJU.	23
SPECIFIČNI CILJ 2.2: ADAPTACIJA I EFEKTIVNA UPOTREBA INTELIGENTNIH TRANSPORTNIH SISTEMA.	23
SPECIFIČNI CILJ 2.3: POBOLJŠANJE BEZBEDNOSTI, KAPACITETA I UPRAVLJANJA ŽELEZNIČKIM SAOBRAĆAJEM U GLAVNOJ TEN-T ŽELEZNIČKOJ MREŽI.	23
SPECIFIČNI CILJ 2.4: UNAPREĐENJE EFIKASNOSTI, KONKURENTNOSTI I KVALITETA USLUGA ŽELEZNIČKOG SAOBRAĆAJA	23
7 MERE PREDVIĐENE ZA SPROVOĐENJE STRATEGIJE ZA INTELIGENTNI TRANSPORTNI SISTEM	24
8 ARANŽMANI SPROVOĐENJA, MONITORINGA I IZVEŠTAVANJA	33
9 BUDŽETSKI UTICAJ SPROVOĐENJA STRATEGIJE ITS-A	34
PRILOZI 1: CENTAR ZA UPRAVLJANJE SAOBRAĆAJEM (CUS))	35
<i>Potrebe koje treba rešavati</i>	35
<i>Koridori i Putevi</i>	36
<i>Funkcionalni opis CUS-a</i>	37
Praćenje i kontrola saobraćaja	37
Upravljanje podacima i analiza	42
Upravljanje komunikacijama i informacijama	44
Saradnja i koordinacija	46
Sigurnost	47
Obuka i razvoj	48
Skalabilnost i fleksibilnost	50
<i>Uloge i odgovornosti osoblja</i>	52
<i>Zahtevi za osobljem</i>	53
Reagovanje na incidente	53
<i>Lokacija</i>	54
<i>Program izgradnje</i>	55
<i>Scenariji implementacije</i>	56
<i>Obračun troškova - CAPEX</i>	58
<i>Obračun troškova – OPEX</i>	58

ANEKS 2: ZAHTEVI EU	60
GENERALNO	60
1. PUTEVI	60
1.1. <i>Okvir EU</i>	60
2. MREŽA ŽELEZNICA.....	61
2.1 <i>Općenito o ITS železnicama</i>	61
2.2 <i>Pravni aspekt ITS železnica</i>	62
2.3 UNUTRAŠNJI PLOVNI PUTEVI	66
2.3.1 <i>Okvir</i>	66
ANEKS 3: SPOLJNI DOPRINOS U" STRATEGIJI ITS " 2024-2030	68
<i>Zakonodavstvo</i>	68

Lista figura

Slika 1 Železnička mreža Kosova (izvor: Infracos)	16
Slika 2 Drumske veze Kosova	36
Slika 3 Moguća lokacija za CUT (približna površina parcele 22.000 m2)	55
Slika 4 Ciljevi za implementaciju ERTMS	64
Slika 5 Primer procesa donošenja odluka za implementaciju ERTMS	69

Lista figura

Tabela 1 CAPEX za novi CUS na Kosovu, cene 2023.....	58
Tabela 2 Godišnji OPEX za novi CUS na Kosovu, cene 2023.....	58
Tabela 3 Važeći EN standardi za železnicu	66

Lista sa skraćenicama

RAŽ	Regulatorni autoritet željeznica
AIS	Sistem za automatsku identifikaciju
AU	Administrativno uputstvo
AITIS	Napredni sistemi za informisanje putnika
BS	Bazna stanica
CA	Ugovorni autoritet
CBA	Analiza troškova i koristi
CCS	Kontrolna komanda i signalizacija
CEN	Evropski komitet za standardizaciju
CER	Zajednica evropskih željezničkih i infrastrukturnih kompanija
CFP	Poziv za podnošenje predloga
CNC	Koridor osnovne mreže
CO	Regionalna partnerska kancelarija
CRM	Mere reforme povezivanja
DG MOVE	Generalna direkcija za mobilnost i transport
DG NEAR	Generalna direkcija za susedstvo i pregovore o proširenju
DTL	Zamenik vođe tima
KE	Evropska komisija
ECDIS	Sistem elektronske prikazivanja grafike i informacija
EMSA	Evropska agencija za pomorsku bezbednost
EMSWe	Evropsko pomorsko okruženje sa jednim prozorom
EUR/ERA	Agencija Evropske unije za željeznicu (Agencija)
ERTMS	Evropski sistem upravljanja željezničkim saobraćajem
ETCS	Evropski sistem kontrole vozova
EU	Evropska unija
EUD	Delegacija EU
FR	Konačni izveštaj
OKVIR	Okvirna arhitektura dizajnirana za Evropu
GMDSS	Globalni pomorski sistem rizika i bezbednosti
GSM-R	Globalni sistem za mobilne komunikacije – željeznica
MFI	Međunarodna finansijska institucija

MIN	Upravnik infrastrukture (odnosi se na železnicu)
IMO	Međunarodna pomorska organizacija
IMS	Sistemi za upravljanje incidentima
IMSAS	Šema revizije država članica IMO
IPA	Instrument za pretpristupnu pomoć
ISM	Međunarodno upravljanje bezbednošću
ISPS	Međunarodno obezbeđenje brodova i luka
TI/TIK	Informacione tehnologije
ITS	Inteligentni transportni sistemi
IWW	Unutrašnji plovni putevi
KE	Glavni stručnjak
KfV	Kreditanstalt fur Wiederaufbau (Banka)
LRIT	Identifikacija i praćenje velikog dometa
MASA	Autonomno pomorsko plovilo
MED	Sredozemlje (koridor)
MK/MKD	Republika Severna Makedonija
MIS	Sistem upravljanja informacijama
MNE/MON	Crna Gora
NIPAC	IPA nacionalni koordinator
NMSW	Nacionalni pomorski jedinstveni prozor
OEM	Orijentacija istočnog Sredozemlja (koridor)
PIU	Jedinica za implementaciju projekta
PM	Vođa projekta
QA	Garancija kvaliteta
RAMS	Sistem upravljanja putnom imovinom
RFA	Zahtev za odobrenje
RIS	Rečne informacione usluge
ARH	Regulatorni organ za železnicu
RU	Železničko preduzeće (odnosi se na železničke operatere)
SC	Upravni odbor
SEE	Jugoistočna Evropa
SEETO	Transportna opservatorija jugoistočne Evrope
SSM	Pametna i stabilna mobilnost
TA	Tehnička pomoć

TAF - TAP	Telematske aplikacije za teretne/putničke usluge (železnica)
TCPS	Stalni sekretarijat Transportne zajednice
TEN-T	Transevropska mreža – Transport
TM	Menadžer zadataka
TMC	Centar za upravljanje saobraćajem
TMS	Sistemi upravljanja saobraćajem
TeR	Projektни zadatak
TSI	Tehničke specifikacije za interoperabilnost
UIC	Međunarodna unija Chemins de Fer
V2I – I2V	Vozilo u infrastrukturi (i obrnuto)
VDR	Vizuelni zapisivač podataka
VTMIS	Upravljanje saobraćajem vozila i informacioni sistem
WB6	Zapadni Balkan 6 regionalnih partnera
SB (G)	Svetska banka (grupa)

1 Rezime

Uspostavljanje inteligentnog transportnog sistema (ITS) je od suštinskog značaja za poboljšanje bezbednosti, mobilnosti i povećanja efikasnosti u transportnom sistemu koji utiče na ekonomski razvoj Kosova, socijalno blagostanje građana i poboljšanje životne sredine. Vlada Republike Kosovo je posvećena primeni ITS-a kao novog pristupa planiranju za rešavanje trenutnih izazova i postavljanje temelja za budućnost transportnog sektora zemlje koji će sve više obezbediti sigurnost, mobilnost i efikasnost. ITS Kosova takođe ima za cilj integraciju u regionalne i evropske transportne sisteme.

Najvažniji prvi korak u ovom pravcu biće transpozicija Acquis EU u lokalno zakonodavstvo kao preduslova za uspostavljanje ITS-a, zasnovanog na standardima EU.

Drugi korak biće izgradnja Centra za upravljanje saobraćajem, odnosno ugradnja ITS infrastrukture u putnu i železničku mrežu TEN-T.

Trenutno, Kosovo nije razvilo ITS infrastrukturu na nacionalnom ili lokalnom nivou, takođe je zakonodavna osnova Kosova koja se odnosi na transport delimično harmonizovana, dok je što se tiče inteligentnih transportnih sistema transpozicija u početnoj fazi. Što se tiče infrastrukture, Kosovo nema ITS/ERTMS, uključujući Centar za upravljanje saobraćajem, sve dok postoji sistem upravljanja granicom.

Strategija inteligentnog transportnog sistema 2024-2030. je vođena sledećom vizijom:

Stvaranje bezbednijeg, pametnijeg i efikasnijeg transportnog ekosistema primenom inovativnih ITS usluga za značajno smanjenje saobraćajnih nezgoda i smrtnih slučajeva, poboljšanje sposobnosti reagovanja u hitnim slučajevima, smanjenje zagađenja saobraćaja i minimiziranje bezbednosnih rizika za neometano i stabilno iskustvo mobilnosti za sve korisnike

Na osnovu ove dugoročne vizije i uzimajući u obzir trenutnu ITSuaciju i izazove, dva strateška cilja zajedno sa svojim specifičnim ciljevima čine srž ITS strategije:

Strateški cilj 1 : Izgradnja napredne tehnološke infrastrukture za povećanje bezbednosti na putevima, poboljšanje mobilnosti i smanjenje uticaja na životnu sredinu.

Ovaj strateški cilj se adresira kroz četiri (4) specifična cilja:

1. Razvoj sveobuhvatnog i integrisanog okvira Inteligentnog transportnog sistema (ITS) u drumskom saobraćaju;
2. Povećanje pouzdanosti i otpornosti (održivosti) sistema;
3. Unapređenje transportne infrastrukture i inovacija na Kosovu;
4. Poboljšanje efikasnosti, bezbednosti i prekogranične trgovine putem naprednih Inteligentnih sistema transporta (ITS).

Glavni ciljevi ovog cilja su:

- Transponovanje svih Aquis EU, rešavanjem tehničkih nedostataka i podsticanje saradnje između institucija u cilju povećanja efikasnosti bezbednosti i održivosti transporta u naredne tri (3) godine;
- Obezbeđivanje pouzdanosti i otpornosti transportne mreže na Kosovu uključujući ITS tehnologije koje omogućavaju proaktivno održavanje i brz oporavak od poremećaja ili incidenata čime se postiže 20% smanjenje učestalosti i trajanja prekida transporta i smanjenje prosečnog odgovora na incident i vremena oporavka za 25% u roku od tri (3) godine nakon implementacije ITS usluga.
- Glavna TEN-T putna mreža će uključivati ITS u narednih sedam (7) godina.
- Smanjenje prosečnog vremena čekanja na graničnim prelazima za 20% u roku od tri (3) godine, povećanje obima prekogranične trgovine za 15% u roku od tri (3) godine, primena najmanje tri (3) ITS rešenja na graničnim prelazima u roku od pet (5) godina i smanjenje bezbednosnih incidenata u vezi sa prekograničnim transportom za 10% u roku od dve (2) godine nakon implementacije ITS usluga.

Strateški cilj 2: Izgradnja napredne tehnološke infrastrukture za povećanje bezbednosti na železnici, poboljšanje mobilnosti i smanjenje uticaja na životnu sredinu.

Ovaj strateški cilj se adresira kroz tri (4) specifična cilja:

1. Razvoj sveobuhvatnog i integrisanog okvira Inteligentnog sistema u železničkom saobraćaju;
2. Adaptacija i efikasna upotreba inteligentnih transportnih sistema;
3. Unapređenje bezbednosti, kapaciteta i upravljanja železničkim saobraćajem u glavnoj TEN-T železničkoj mreži;
4. Unapređenje efikasnosti, konkurentnosti i kvaliteta usluga železničkog saobraćaja

Glavni ciljevi ovog cilja su:

- Potpuna harmonizacija Aquis EU o ITS-u kroz podsticanje saradnje kroz međuinstitucionalne sporazume sa ključnim partnerskim organizacijama u naredne tri (3) godine.
- Izgradnja kapaciteta kroz sveobuhvatne programe obuke i distribuciju informativnog materijala ciljanim državnim institucijama i subjektima upravljanja železnicom, sa ciljem postizanja 60% učešća na seminarima/obukama i prosečnog nivoa znanja od 60% ili više u naredne tri (3) godine .
- TEN-T železnička mreža koja će biti u izgradnji obuhvatiće ERTMS u narednih šest (6) godina.

Inteligentni transportni sistem (ITS) je inovativna i strateška infrastruktura koja se koristi za poboljšanje efikasnosti, bezbednosti i održivosti transporta u periodu brzog tehnološkog razvoja. Ova napredna infrastruktura integriše informacione i komunikacione tehnologije za praćenje, upravljanje i optimizaciju kretanja vozila na putu, pružajući bezbednije i efikasnije iskustvo za korisnike. Ovim strateškim dokumentom razmotriće se glavni ciljevi i prioriteti ITS-a, baveći se širokim spektrom izazova i mogućnosti za održivi razvoj.

U tom cilju, Republika Kosovo je postavila uspostavljanje ITS kao prioritet Vlade.

Kao prvi korak u uspostavljanju ove infrastrukture, izrađena je Strategija ITS-a. Ova Strategija je izrađena na osnovu Odluke br.7912 od 12.10.2023.godine, Generalnog sekretara MŽSPPI za formiranje radnog tima za izradu Strategije ITS sa ciljem integracije inteligentnih transportnih sistema na Kosovu, sa uspostavljanjem i korišćenjem ITS-a u drumskom i železničkom sektoru.

Ova strategija će služiti kao strateški plan za institucije Republike Kosovo, kao i za druge institucije kao zainteresovane strane, koje će biti uključene u uspostavljanje, rad i korišćenje inteligentnih transportnih sistema na Kosovu.

Štaviše, ova Strategija uzima u obzir „Strateški okvir za implementaciju ITS-a u TEN-T mrežama (Trans-evropska transportna mreža) na Zapadnom Balkanu“, razvijen uz finansiranje EU i završen početkom 2019. godine, koji ima za cilj : predviđeno postavljanje budućnosti ITS-a u planirano proširenje jezgrenih mreža (glavnih) i sveobuhvatne transevropske transportne mreže (TEN-T mreže) u regionu Zapadnog Balkana; svi povezujući koridori kao što su: železnica, putevi, morske luke, neki plovni putevi unutar zemlje, kao i njihove međusobne veze. Strateški okvir uključuje preporučene akcione planove za svaku od zemalja Zapadnog Balkana (WB6), koji će poslužiti kao osnova za koordinisan razvoj ITS-a u regionu.

Republika Kosovo, kao potencijalna zemlja za članstvo u EU, preuzela je kao obavezu postizanje ciljeva postavljenih od strane od Ugovorne zajednice transporta u okviru akcionog plana za puteve i železnice.

Ciljevi ITS 2030. su takođe u skladu sa ciljevima Programa Vlade 2021-2025, tačka 2.13 „Infrastruktura“ i 2.13.1 „Integrirana putna infrastruktura“ koja predviđa unapređenje bezbednosti saobraćaja, održavanje puteva i unapređenje usluga revizijom pravnog okvira kao i uspostavljanje Inteligentnog transportnog sistema. Tačka 2.13.2 „Železnička infrastruktura za ekonomski razvoj“ koja predviđa usklađivanje pravnog okvira sa aquies EU, železničkim tržištem i projektima rehabilitacije i modernizacije linije 10, uključujući ITS sisteme.

Strategija ITS takođe doprinosi realizaciji prioriteta u Nacionalnoj strategiji razvoja, prvi stub održivog ekonomskog razvoja, odnosno u visokokvalitetnu održivu i integrisanu infrastrukturu koja obezbeđuje unapređenje saobraćajne infrastrukture i usluga, stvaranje besprekorne infrastrukturne veze u međunarodnom multimodalnom transportu i povećanje bezbednosti transporta.

Strategija ITS proizilazi iz Multimodalne transportne strategije 2030, koja predviđa digitalizaciju drumskog i železničkog saobraćaja, odnosno tačke 6.2.3.1 „digitalizacija i inovativne usluge“ koja ima za cilj uspostavljanje inteligentnih transportnih sistema – ITS/ERMTS.

Što se tiče Zelene agende za Zapadni Balkan, kao deo Berlinskog procesa, Kosovo je dobilo obaveze za sprovođenje akcija u okviru pet glavnih oblasti, gde je u prvoj oblasti „Klima, energija, mobilnost“ predviđeno uspostavljanje inteligentnih transportnih sistema, razvoj pametne infrastrukture, promovisanje inovativnih tehnologija i jačanje saradnje unutar regiona stvaranjem širokih koridorskih traka.

Strategija ITS proizilazi iz Ugovora o transportnoj zajednici (TCT), potpisanog u julu 2017.godine između EU i šest zemalja Zapadnog Balkana (WB6), obuhvata i Kosovo. Ugovor podržava produbljivanje evropskih integracija zemalja WB6 u oblasti transporta i uključuje međusobne obaveze za konkretne akcije koje treba preduzeti. Član 10. TKT, ratifikovan zakonom br. 06/L-109, od 26.11.2018 godine, „O ratifikaciji ugovora o uspostavljanju Transportne zajednice“, predviđa da će zemlje jugoistočne Evrope razviti efikasne sisteme upravljanja saobraćajem, uključujući intermodalne i ITS sisteme.

3 Metodologija

Izrada ITS strategije sastojala se od dva glavna elementa. Prvi je bio konsultantski rad angažovan i podržan od strane Sekretarijata TKT-a, koji je izradio početni nacrt Strategije ITS za Kosovo i BiH (za sve vrste transporta) i Izveštaj za razvoj Centra za upravljanje saobraćajem (TCM), dok sa Albanijom i Crnom Gorom za vodni saobraćaj.

Za potrebe projekta prikupljeni su brojni podaci, informacije i dokumenti iz različitih izvora. O vrsti informacija i njihovom opisu se razgovaralo tokom početnog sastanka podprojekta i sastavljeno u početnom izveštaju. Nakon njihove početne definicije, zahtevi za podacima, informacijama i dokumentima su prilagođeni kako bi se pozabavile svim komponentama koje se odnose na ITS (institucionalne, pravne, finansijske, tehničke, barijere i potencijalni uticaji) i u odnosu na potrebe i zahteve KMT-a. U međuvremenu, identifikovane su tačke diskusije sa zainteresovanim stranama, u funkciji izvođenja misija.

Metode, sredstva u vidu upitnika, tačaka za diskusiju i zahteva za davanje podataka – dokumenata – informacija su:

- Upitnik-Tačke za diskusiju o rutama i ključnim indikatorima učinka (relevantno za sve vidove transporta);
- Upitnik-Tačke za diskusiju za železnice;
- Upitnik-tačka za diskusiju za unutrašnje plovne puteve;

Primećuje se da su ovi upitnici pratili isti pristup koji je već predstavljen i odobren kroz prethodni projekat, „Strateški okvir za implementaciju ITS-a u jezgru/sveobuhvatnu TEN-T mrežu u WB6“ takođe fokusirajući se na primanje svih ažuriranja i/ili modifikacija u uslove i regionalnih partnera (PR) i ITS okruženja.

Upitnici su prezentovani i diskutovani na sastancima u svim institucijama, kako bi se dobila maksimalna informacija i postiglo prihvatanje Projekta.

Očekivani rezultati projekta prema rezultatima opisanim u TeR obuhvataju ukupno osam izveštaja koji prate napredak projekta, i to: Inicijalni izveštaj, Procena postojećeg stanja,

strateška vizija i ciljevi, mere i scenariji razvoja, Potrebe i zahtevi TNC-a, raspodela KMT-troškova, nacrt završnog izveštaja i završni dostupni izveštaj.

U cilju izrade Strategije ITS za Kosovo, MŽSPPI je formirao Radni tim sastavljen od predstavnika nadležnih institucija i drugih učesnika u sektoru transporta, koji su obezbedili i proverili sve dostupne informacije. Pre i tokom procesa izrade strategije, održani su sastanci sa stručnjacima Connecte na kojima je razmatran početni nacrt i predstavljen predstavnicima MŽSPPI (direktorima departmana i kabineta ministra). Održani su sastanci radnog tima na kojima je razmotren prvobitni nacrt i date sugestije da se nacrt uskladi u skladu sa zakonskim smernicama za izradu ove strategije. Ovom prilikom održana je četvorodnevna radionica za prilagođavanje i finalizaciju predmetne strategije.

Strateški dokument je prošao fazu preliminarne rasprave od 26.10.2023. do 03.11.2023. godine gde je dokument poslat svim institucijama na komentar. Nakon faze preliminarne konsultacije, dokument je objavljen na platformi za javne konsultacije od 14.11.2023. do 04.12.2023. godine

Strategija ITS je zasnovana na modelima i standardima koje preporučuje TKT, kao i na nalazima stručnjaka Connecta, u sveobuhvatnoj strategiji za ITS za zemlje Zapadnog Balkana.

Strategija za ITS je usvojena od strane Vlade Republike Kosovo dana: 14.02.2024.godine i odlukom br. 16/188

4 Trenutno stanje

Na zahtev Vlade Republike Kosovo, Sekretarijat Transportne zajednice (SKT), angažovao je tehničku pomoć koja je napravila punu procenu trenutne ITSuacije u pogledu okvira politike, pravnog usklađivanja prema Dodatku I Ugovora o transportnoj zajednici, institucionalni i tehnološki okvir za Inteligentni transportni sistem (ITS) koji obuhvata sve vrste transporta (drumski, železnički i vodni).

Ova procena je sažeta u nastavku za tipove transporta sa fokusom na praznine koje treba popuniti. Uzimajući u obzir da su nalazi u vezi sa trenutnom ITSuacijom osnova za strateške ciljeve i kratkoročne, srednjoročne i dugoročne mere koje će biti predložene, ovi fokusirani nedostaci su sažeti u tri odvojene kategorije koja su povezana sa radnjama:

- Operativni;
- Održavanje;
- Obezbeđenje nove infrastrukture.

Prateći ovakav pristup i na osnovu ocene postojećeg stanja po svim vidovima transporta, koji određuju strateške ciljeve i mere koje će biti predložene u ovoj Strategiji.

1. Putna mreža

4.1.1 Opšti opis

Jedna od početnih aktivnosti u pripremi ITS strategije za Kosovo i uspostavljanju centra za upravljanje drumskim saobraćajem je procena trenutnog nivoa razvoja ITS infrastrukture u zemlji. Prema analizi postojećeg stanja, ne postoje dokumenti koji bi sugerisali bilo kakav konkretan plan razvoja ITS infrastrukture u zemlji.

Prema podacima, na Kosovu nema napretka u pogledu javnih politika i razvoja ITS infrastrukture na nacionalnom ili lokalnom (gradskom) nivou.

Zakonodavna osnova Kosova u vezi sa transportom definiše direktan delokrug sa glavnim akterom, ministarstvom odgovornim za transport. U okviru Ministarstva postoje odeljenja zadužena za specifične zadatke uključujući Odeljenje za putnu infrastrukturu i Odeljenje za upravljanje putevima.

Putna mreža u nadležnosti Ministarstva je: 137 km izgrađenih autoputeva i 22 km ostalih autoputeva koji su u izgradnji. Pored toga, postoji oko 753 km državnih puteva i 1495 km regionalnih puteva. Na tim putevima postoji nekoliko tunela i nekoliko mostova i vijadukata, od kojih je najduži 5,6 km.

4.1.2 Zakonodavstvo

Što se tiče zakonodavstva, Kosovo još uvek nema napredak u približavanju zakonodavstva EU, odnosno Direktive 2010/40/EU za uspostavljanje ITS, iako je predviđeno da se novi zakon o putevima uključi u projekat. Predviđeno je da se ITS podeli prema vrstama transporta i u okviru svakog od njih uvede se funkcije vezane za ITS. Kosovska agencija za standardizaciju (AKS) odobrila je sve CEN ITS standarde.

Pored Zakona o putevima, na snazi su i drugi zakoni koji se bave sektorom drumskog saobraćaja:

- Zakon o pravilima saobraćaja na putevima;
- Zakon o vozilima;
- Zakon o drumskom saobraćaju;
- Zakon o prevozu opasnih materija.

Na strateškom nivou, Strategija multimodalnog transporta 2023-2030 definiše neke od važnih elemenata za razvoj ITS-a u prevozu putnika i robe, Nacionalna strategija razvoja 2030, prvi stub održivog ekonomskog razvoja, odnosno u visoko održivoj integrisanoj kvalitetnoj infrastrukturi koja predviđa unapređenje transportne infrastrukture i usluga, stvaranje veza bez barijera u međunarodnom multimodalnom transportu i povećanje bezbednosti transporta. Program Vlade 2021-2025, koji predviđa reviziju pravnog okvira kao i uspostavljanje ITS, Zelene agende za Zapadni Balkan, koja predviđa ITS.

4.1.3 Nalazi

4.1.3.1 Operativni

- ⇒ Studija izvodljivosti³ za ITS i Toling je pripremljena i napravljeni su planovi za implementaciju sistema u bliskoj budućnosti.
- ⇒ Zakonodavstvo koje pokriva oblast drumskog saobraćaja po svom sadržaju zasniva se na značajnom broju odredbi iz Acquis EU. S druge strane, u oblasti ITS-a nije započeta harmonizacija navedenih zakona, dok je planirano da se standardi interoperabilnosti definišu u kasnijoj fazi.

4.1.3.2 Održavanje

- ⇒ Planirano je da se rad i održavanje ITS finansira iz budžeta Kosova.

4.1.3.3 Nova infrastruktura

- ⇒ Ne postoji uspostavljena ITS infrastruktura na putnoj mreži.
- ⇒ Iako na Autoputu nema ITS opreme, preduzete su mere koje omogućavaju laku i efikasnu ugradnju opreme.

2. Železnička infrastruktura

4.2.1 Opšti opis

Dužina javne železničke infrastrukture na teritoriji Kosova je 335 km, dok postoji i oko 103 km industrijske železničke pruge. Sve železničke linije na Kosovu su jednokolosečne i neelektrifikovane, karakteriše ih loše stanje (neke nefunkcionalne linije) i nedostatak održavanja. Praktično sve železničke linije saobraćaju brzinama između 30 i 70 km/h. Od 2011. godine železnička infrastruktura je poverena Akcionarskom društvu (A.D.) „INFRAKOS“, koje je u 100% vlasništvu Vlade. Funkciju upravljanja vrši Ministarstvo privrede.

Pored upravnika infrastrukture, postoji i nacionalna transportna kompanija za prevoz robe i putnika - A.D. "TRAINKOS", takođe u 100% vlasništvu Vlade.

³Studija izvodljivosti, funkcionisanje i upravljanje sistemom poreskog transporta i obaveštajne službe u putnoj mreži; Linija 6, Linija 7 i autoput Gnjilane, TEMPUS PROJEKT DOO, jul 2019.

TEN-T železničke linije na Kosovu prikazane su na mapi ispod.



Slika 1: Železnička mreža Kosova (izvor: Infracos)

Vlada, preko Ministarstva životne sredine, prostornog planiranja i infrastrukture (ranije: Ministarstvo za infrastrukturu) i Ministarstva privrede, kontroliše i nadzire rad INFRAKOS-a i TRAINKOS-a.

Regulatorni organ za železnicu (ARH) je nezavisno telo koje je osnovala Skupština Republike Kosovo i deluje na osnovu Zakona o železnici Kosova br. 04/L-063 zadužen za odgovornosti za regulisanje i nadzor železničkog sektora na Kosovu preko sledećih profesionalnih tela: Autoritet za bezbednost železnice, Autoritet za interoperabilnost, Autoritet za licenciranje i Autoritet za regulisanje železničkog tržišta.

ARH izveštava Skupštinu Kosova na zahtev, a najmanje jednom godišnje o delokrugu resora koji su u njenom sastavu.

Na osnovu zakona 04/L-063 za Železnice Kosova, formirano je Telo za istraživanje železničkih nesreća u okviru Komisije za istraživanje nesreća (KHAIA). KHAIA je odgovorna za istragu nesreća i incidenata u železničkom sektoru na teritoriji Republike Kosovo.

Pristup javnoj železničkoj infrastrukturi omogućen je Zakonom o železnici Republike Kosovo br. 04/L – 063, odobren 14.11.2011godine, a trenutno u železničkoj mreži posluje privatni železnički operater RAILTRANS, koji drži oko 40% tržišta železničkog transporta robe.

Od 2006. godine implementiran je centralizovani sistem kontrole i upravljanja saobraćajem na železničkoj pruzi Elez Han – Kosovo Polje – Lešak, u dužini od 149.311 km (koja obuhvata 15 železničkih stanica), sada je potpuno van funkcije i porušena zbog sanacije železničke linije 10. Za železničku komunikaciju koriste se veze telefonskog sistema optičkim kablovima i radio mrežama.

Glavna železnička linija od Elez Hana do Mitrovice i Lešaka se trenutno rehabilituje kroz tri podsekcije, a za segment 1 i 2 (Elez Han – Kosovo Polje – Mitrovica) postavljanje signalno-telekomunikacionog sistema trebalo bi da bude završeno u TM2 2027.godine, dok faza 3 uključujući građevinske radove, signalizaciju i telekomunikacije treba da bude završena u četvrtom kvartalu 2028. godine, tada počinje elektrifikacija u koordinaciji sa susednim državama. Ukupna vrednost projekta je 366.118 miliona evra, a planirani rok za završetak je kraj 2028. godine.

Rehabilitacija železničke linije 10, Elez Han – Kosovo Polje – Lešak je preduslov da linija bude opremljena Evropskim sistemom kontrole vozova (ETCS) Nivoa 1 potpunog nadzora uključujući funkciju punjenja korišćenjem Balisa. Elektronski sistem zaključavanja će omogućiti uvođenje ERTMS/ETCS tehnologije nivoa 2 u budućnosti.

Što se tiče ostalih projekata, za rehabilitaciju i modernizaciju železničke pruge 7 Kosovo Polje – Podujevo, idejni projekat i EIA za ovu prugu su završeni, sada se čeka da se pronađu sredstva za izvođenje radova, dok je završena predstudija izvodljivosti za železničku prugu Priština – Međunarodni aerodrom „Adem Jašari“.

Finansiranje poslovanja INFRAKOS-a ostaje problem, s obzirom da je razlika između direktnih operativnih troškova i prihoda od tarifa oko 2,5 miliona evra.

Očigledan je i problem nedostatka osoblja na železnici i obučenosti postojećih zaposlenih.

Postoji Strategija multimodalnog transporta 2023-2030, koja ima za cilj inteligentan i održiv transport uključujući ERTMS upravljanje saobraćajem.

4.2.2 Nalazi

4.2.2.1 Operativni

- ⇒ Direktive 2004/49/EC, 2008/57/EC i 2007/59/EC su transponovane u pravni okvir Kosova, sa važećim Zakonom o železnici 04/L-063. TSI su u procesu odobravanja od strane ARH.
- ⇒ Do sada su odobreni TSI INF, TSI OPE, TSI CCS, TSI LOC & PAS, TSI VAG, dok su TSI PRM, TSI TAP i TSI TAF u procesu adaptacije, dok je za 2024. planirano usvajanje TSI SRT.
- ⇒ Odobren je Koncept dokument za železnice kojim je predviđena izmena važećeg Zakona o železnici i priprema novog Zakona o bezbednosti i interoperabilnosti. Novi zakon predviđa usaglašavanje sa Direktivom o bezbednosti 2016/978 četvrtog (četvrtog) železničkog paketa i Direktivom o interoperabilnosti 2016/979.
- ⇒ Što se tiče implementacije standarda za železnicu EN (uključenih u TSI), uspostavljena je saradnja između ARH i Kosovske agencije za standardizaciju.
- ⇒ Počele su pripreme Nacionalnog plana za implementaciju TSI INF. Konačni nacrt je već pripremljen, ali u odsustvu Nadzornog odbora ARH ova aktivnost još nije završena. Postoji plan za izradu akcionih planova i za sve ostale TSI.
- ⇒ ERA je 21. juna 2023. godine odlučila da će Kosovo moći privremeno da koristi dvocifreni broj „00“ za „sve ostale države/teritorije“, dok se ne pronade konačno rešenje. Ovo rešenje ima prednosti jer Kosovo može da ima pristup EVR i postojeći registri možda neće morati da se menjaju. ARH je u procesu izmene/dopune Uredbe o nacionalnom registru vozila (NVR) i prilagođavanja za transpoziciju Odluke (EU) 2018/1614 kojom se definišu specifikacije za registre vozila iz člana 47. Direktive (EU) 2016/ 797.

4.2.2.2 Održavanje

- ⇒ Postoji potreba za podizanjem stručnih kapaciteta neophodnih za implementaciju (funkcionisanje i održavanje) ERTMS i ITS u železnici, kako za državne institucije tako i za železnička preduzeća, kao i za rukovođeće i operativno osoblje.

4.2.2.3 Nova železnička infrastruktura

- ⇒ Železnička infrastruktura je u lošem stanju, što utiče na bezbednost i kvalitet železničkih usluga.
- ⇒ U železničkom saobraćaju ne postoji uspostavljena ITS infrastruktura.

3. Unutrašnji plovni putevi

4.3.1 Zakonodavstvo

Na teritoriji Kosova ne postoje vodni putevi lokalnog ili međunarodnog značaja i međunarodnim režimom plovidbe.

Na rekama Kosova nema saobraćaja. Pored toga, neki plovni putevi i mala jezera koja imaju turističke aktivnosti uključujući sportsku – nemotorizovanu plovidbu su malo razvijeni.

Shodno tome, „Strategija multimodalnog transporta 2023-2030 i akcioni plan za tri godine“ ne predviđa razvoj aktivnosti niti ulaganja u infrastrukturu unutrašnjih plovnih puteva.

4.3.2 Nalazi

4.3.2.1 Operativni

- ⇒ Organ koji upravlja vodnim resursima na državnom nivou nije nadležan za pitanja transporta.
- ⇒ Ministarstvo životne sredine, odnosno Uprava za vodni sistem (ARPL) trenutno radi na izradi planova upravljanja rečnim slivovima kao strateških planskih dokumenata za upravljanje vodnim resursima na nivou sliva.
- ⇒ Ne postoji plan za razvoj vodnog saobraćaja, pošto reke Kosova nemaju kapacitet da budu plovne reke.
- ⇒ U kontekstu prekograničnog upravljanja vodama, postignut je memorandum o razumijevanju na nivou sliva rijeke Drini zajedno sa Albanijom, Crnom Gorom, Sjevernom Makedonijom i Grčkom. Pored toga, nedavno je potpisan memorandum o razumevanju između ARPL-a i Agencije za upravljanje vodama Albanije, a radi se i na međudržavnom sporazumu o prekograničnom upravljanju vodama sa Albanijom i Severnom Makedonijom.
- ⇒ ITS u IWW se ne primenjuje jer ne postoji mogućnost vodnog transporta.

4.3.2.2 Nova infrastruktura

- ⇒ Ne postoji uspostavljena ITS infrastruktura tipa IWW.

5 VIZIJA

Stvaranje bezbednijeg, pametnijeg i efikasnijeg transportnog ekosistema primenom inovativnih ITS usluga za značajno smanjenje saobraćajnih nesreća i smrtnih slučajeva, poboljšanje sposobnosti reagovanja u vanrednim ITSuacijama, smanjenje zagađenja od saobraćaja i minimiziranje bezbednosnih rizika za neometano i stabilno iskustvo mobilnosti za sve korisnike.

Da bi se postigla gornja vizija, potrebno je osloniti se na principe:

1. Razvoj ITS usluga na koordinisan, sistematičan i isplativ način;
2. Integracije ITS aplikacija, kompatibilnih sa sistemima susednih zemalja koji ispunjavaju EU ITS standarde arhitekture;
3. Potpuna integracija ITS-a u planiranju, projektovanju, izgradnji i održavanju u saobraćajnoj infrastrukturi;
4. Održivi razvoj i primena ITS.

6 Strateški ciljevi

Da bi strateški ciljevi bili artikulirani, faktori koje treba uzeti u obzir uključuju sveobuhvatne transportne politike EU, međunarodne obaveze i prava Kosova, alate za poboljšanje efikasnosti kao što je digitalizacija, evropske principe i norme u vezi sa transparentnošću i odgovornošću.

Analizirani su faktori koji su uticali na formiranje Strateških ciljeva, kao što su: Regionalni akcioni planovi za bezbednost puteva, putevi ⁴ i železnica ⁵, kao i mudra i održiva Strategija za zapadni Balkan ⁶.

Pored toga, za formulisanje strateških ciljeva, analizirana su najnovija dešavanja na Zapadnom Balkanu⁷ i implementacija Acquis ⁸.

Navedena vizija i principi se primenjuju na sve vidove transporta, puteve, železnicu i unutrašnje plovne puteve, formirajući njihove strateške ciljeve koji su navedeni u sledećim potpoglavljima.

Kosovo trenutno radi nacrt plana za implementaciju ITS za različite vrste transporta. Ovo predstavlja odličnu priliku da primenite sve lekcije naučene iz svih prethodnih napora.

Strateški cilj 1 : Izgradnja napredne tehnološke infrastrukture za povećanje bezbednosti na putevima, poboljšanje mobilnosti i smanjenje uticaja na životnu sredinu

Putna mreža u nadležnosti Ministarstva je: 137 km izgrađenih autoputeva i 22 km ostalih autoputeva koji su u izgradnji. Pored toga, postoji oko 753 km državnih puteva i 1495 km regionalnih puteva. Na tim putevima postoji nekoliko tunela i nekoliko mostova i vijadukata, od kojih je najduži 5,6 km. Od celokupne navedene mreže, 395 km su magistralni i obuhvatni putevi koji su deo TEN-T putne mreže.

Putni pravni okvir ITS na Kosovu je još uvek u fazi sastavljanja i izrade, to je prvi korak ka implementaciji ITS na putu. Kosovo treba da prevaziđe ovaj jaz tako što će transponovati i primeniti Direktivu i uredbe koje pokrivaju oblast ITS.

Zatim razvoj i razmeštanje centra za upravljanje saobraćajem i pripreme za početak postavljanja ITS u magistralnu i obuhvatnu putnu mrežu – TEN-T.

Strateški cilj 1 definiše jasan pravac za implementaciju ITS na Kosovu sa fokusom na postizanje standarda EU transponovanjem svih direktiva i propisa EU koji pokrivaju oblast ITS, povećanje pouzdanosti i otpornosti transportne mreže na Kosovu, uključujući primenu tehnologija ITS, povećanje javnih i privatnih investicija u razvoj i primenu ITS i smanjenje trajanja i povećanje bezbednosti trgovine u prekograničnom transportu..

⁴ <https://vvv.transport-community.org/action-plans/>

⁵ <https://vvv.transport-community.org/reports/five-year-rolling-work-plan-for-development-of-the-indicative-ten-t-ekstension/>

⁶ <https://vvv.transport-community.org/strategi-for-sustainable-and-smart-mobility-in-the-eastern-balkans-2/>

⁷ <https://vvv.transport-community.org/reports/ten-t-annual-reports/>

⁸ <https://vvv.transport-community.org/reports/progress-reports-on-action-plans-and-acquis-implementation/>

Specifični cilj 1.1: Razvoj sveobuhvatnog i integrisanog okvira Inteligentnog transportnog sistema (ITS) u drumskom saobraćaju.

Transpozicija svih direktiva i propisa EU, rešavanje tehničkih nedostataka i podsticanje saradnje između institucija, sa ciljem povećanja efikasnosti, bezbednosti i održivosti transporta u naredne tri (3) godine.

Specifični cilj 1.2: Povećanje pouzdanosti i otpornosti sistema

Obezbeđivanje pouzdanosti i otpornosti transportne mreže na Kosovu uključujući ITS tehnologije koje omogućavaju proaktivno održavanje i brz oporavak od prekida ili incidenata čime se postiže 20% smanjenje učestalosti i trajanja poremećaja u transportu i smanjenje prosečnog odgovora na incidente i i skraćeno vremena za 25% u roku od tri (3) godine nakon implementacije ITS usluga.

Specifični cilj 1.3: Poboljšanje transportne infrastrukture i inovacija na Kosovu.

Glavna TEN-T putna mreža će uključivati ITS u narednih sedam (7) godina.

Specifični cilj 1.4: Poboljšanje efikasnosti, bezbednosti i prekogranične trgovine putem naprednih sistema Inteligentnog transporta (ITS).

Smanjenje prosečnog vremena čekanja na graničnim prelazima za 20% u roku od tri (3) godine, povećanje obima prekogranične trgovine za 15% u roku od tri (3) godine, primena najmanje tri (3) ITS rešenja na graničnim prelazima u roku od pet (5) godina i smanjenje bezbednosnih incidenata u vezi sa prekograničnim transportom za 10% u roku od dve (2) godine nakon implementacije ITS usluga.

O Strateški cilj 2: Izgradnja napredne tehnološke infrastrukture za povećanje bezbednosti na železnici, poboljšanje mobilnosti i smanjenje uticaja na životnu sredinu.

Geografski položaj i konkurentnost za tokove železničkog saobraćaja na liniji X i povezivanje sa lukom Drač su najvažniji faktori za implementaciju ITS železničkih sistema. Takođe, izražen je nedostatak ljudskih resursa na oba nivoa, u državnoj upravi i u železničkim preduzećima.

U železnici su najvažniji ITS sistemi koji su priznati propisima i strateškim dokumentima EU: Evropski sistem upravljanja železničkim saobraćajem (ERTMS), Telematske aplikacije za robu (TAF-TSI) i Telematske aplikacije za putnike (TAP) -TSI). Železnički pravni okvir ITS na Kosovu je još uvek u fazi izrade i sastavljanja, to je prvi korak ka implementaciji železničkog ITS-a. Kosovo mora da prevaziđe ovaj jaz tako što će transponovati i primeniti Direktivu o interoperabilnosti i TSI 4. železničkog paketa (TSI CCS, OPE i INF su već objavljeni, TAP i TAF ostaju za transpoziciju).

Što se tiče pristupa železničkoj mreži zemalja Zapadnog Balkana i EU, Kosovo mora da prevaziđe institucionalne barijere (pravne, tehničke i organizacione).

Specifični cilj 2.1: Razvoj sveobuhvatnog i integrisanog okvira Inteligentnog sistema u železničkom saobraćaju.

Potpuna harmonizacija sa Acquis EU o ITS-u kroz podsticanje saradnje kroz međuinstitucionalne sporazume sa ključnim partnerskim organizacijama u naredne tri (3) godine.

Specifični cilj 2.2: Adaptacija i efektivna upotreba inteligentnih transportnih sistema

Izgradnja kapaciteta kroz sveobuhvatne programe obuke i distribuciju informativnog materijala ciljanim državnim institucijama i subjektima upravljanja železnicom, sa ciljem postizanja 60% učešća na seminarima/obukama i prosečnog nivoa znanja od 60% ili više u naredne tri (3) godine .

Specifični cilj 2.3: Poboljšanje bezbednosti, kapaciteta i upravljanja železničkim saobraćajem u glavnoj TEN-T železničkoj mreži

TEN-T železnička mreža koja će biti u izgradnji obuhvatiće ERTMS u narednih šest (6) godina.

Specifični cilj 2.4: Unapređenje efikasnosti, konkurentnosti i kvaliteta usluga železničkog saobraćaja

TEN-T železnička mreža koja će biti u izgradnji uključuje TSI TAP i TAF u narednih šest (6) godina.

7 Mere predviđene za sprovođenje Strategije za inteligentni transportni sistem

Za svaku od identifikovanih mjera, analizirani su svi relevantni faktori kao što su subjekt koji je odgovoran za sprovođenje, način sprovođenja uključujući relevantne parametre troškova, mogući izvori finansiranja i odgovarajući indikatori praćenja. Ovaj proces je doveo do predloganja odgovarajućeg vremenskog okvira za sprovođenje mere (kratkoročne, srednjoročne i dugoročne). Štaviše, obezbeđeni su relevantni indikatori za praćenje tako da se napredak sprovođenja može lako proceniti.

Masa 1 – Transponovanje pravnih tekovina EU-a

Kao jedna od prvih akcija koje će se preduzeti u cilju uspešnog sprovođenja ITS-a u drumskom saobraćaju je transponovanje sledećih direktiva:

- Direktiva 2010/40/EU o okviru za uvođenje inteligentnih transportnih sistema u oblasti drumskog saobraćaja i veza sa drugim vidovima transporta.
- Direktiva 2004/54/EU o minimalnim bezbednosnim zahtevima za tunele u transevropskoj putnoj mreži.
- Direktiva 98/34/EU - koja definiše proceduru za davanje informacija u oblasti tehničkih standarda i propisa.
- Direktiva 2007/2/EU - Stvaranje infrastrukture prostornih informacija za integrisani pristup putnim podacima.
- Direktiva 2016/1148/EU - Bezbednost mrežnih informacija sa obaveznom primenom za operatore suštinskih usluga u oblastima transporta.
- Opšta uredba o zaštiti podataka (GDPR) 2016/679/EU.
- e-IDAS Uredba 2014/910/EU koja prati akte za sprovođenje.
- Direktiva 2004/52/EK - Interoperabilnost elektronskih sistema za naplatu putarine.
- Direktiva 2008/96/EK - Upravljanje bezbednošću putne infrastrukture.
- Delegirani akti (305/2013, 886/2013, 885/2013, 962/2015, 2017/1926, 2017/2380) prema Direktivi 2010/40/EU.
- - Obavezna primena standarda DATEKS II (CEN/TS) i CEN/TC 278.

Troškovi implementacije su mali i nema potrebe da se identifikuju izvori finansiranja, dok su koristi značajne jer će ovo postaviti osnovu za dalju implementaciju ITS-a.

Ovu meru treba sprovesti u kratkom roku (2025. godine).

Indikator monitoringa za sprovođenje ove mere biće: **Broj transponovanih direktiva.**

Mera 2 – Uspostavljanje i puštanje u rad Centra za upravljanje saobraćajem

Centar za upravljanje saobraćajem (CUS) će igrati vitalnu ulogu u upravljanju saobraćajem obavljajući funkcije monitoringa i kontrole saobraćaja. Ove funkcije pomažu u optimizaciji protoka saobraćaja, smanjenju zagušenja, povećanju bezbednosti na putevima i poboljšanju ukupne efikasnosti transporta.

Troškovi takve mere su visoki i mogu se finansirati iz nacionalnih fondova ili drugih izvora finansiranja.

Ovu meru treba sprovesti u srednjem roku (2027).

Indikator monitoringa za sprovođenje ove mere biće: **funkcionalni CUS-ovi**

Mera 3 – Uvođenje ITS-a u TEN-T mrežu i podizanje tehničkih/stručnih veština

Stvaranje infrastrukture, implementacija najnovijih tehnologija, razvoj ljudskih resursa i negovanje kulture inovacija i stalnog usavršavanja.

1. Stvaranje tehničke infrastrukture - Tehnička infrastruktura za ITS uključuje fizičke i digitalne komponente. Fizičku infrastrukturu čine putevi, semafori, signalizacija i drugi elementi koji su integrisani sa pametnim uređajima. Ovi uređaji, kao što su senzori i kamere, prikupljaju podatke u realnom vremenu o protoku saobraćaja, brzini vozila, stanju na putu i drugim faktorima.

Digitalna infrastruktura, s druge strane, obuhvata sisteme i platforme koji obrađuju i analiziraju prikupljene podatke. Ovo uključuje centre podataka, servere zasnovane na računarskim mrežama i napredne softverske sisteme koji koriste veštačku inteligenciju za tumačenje podataka i pružanje znanja koje se može primeniti.

2. Korišćenje najnovijih tehnologija – Upotreba najnovijih tehnologija je od suštinskog značaja za maksimiziranje koristi od ITS-a. Korišćenje uređaja Internet of things (IoT) koji omogućavaju praćenje stanja u saobraćaju i performansi vozila u realnom vremenu. 5G može da obezbedi komunikaciju velikom brzinom i malim kašnjenjem između vozila i infrastrukture, dok V2X omogućava vozilima da komuniciraju međusobno i sa elementima infrastrukture, poboljšavajući bezbednost i efikasnost.

Sajber bezbednost je još jedna ključna tehnička mogućnost u ITS-u. Kako ITS sistemi postaju međusobno povezani i vođeni podacima, oni takođe postaju potencijalne mete za sajber napade. Stoga je primena jakih mera sajber bezbednosti od suštinskog značaja za zaštitu integriteta i poverljivosti podataka i za obezbeđivanje pouzdanosti usluge ITS-a.

3. Razvoj veština ljudskih resursa – Uspešna primena ITS-a se u velikoj meri oslanja na veštine i stručnost radne snage. Ovo uključuje profesionalce sa znanjem u različitim oblastima, kao što su transportno inženjerstvo, Nauka o kompjuterima, nauka o podacima i sajber bezbednost. Da bi izgradile ove veštine, organizacije mogu da investiraju u programe obuke i razvoja, da bsarađuju sa akademskim institucijama da primenjuju specijalizovane nastavne planove i programe ITS-a i da neguju kulturu celoživotnog učenja među svojim zaposlenima. Privlačenje i zadržavanje stručnjaka u ovim oblastima je takođe strateški prioritet.

4. Negovanje kulture inovacija i kontinuiranog poboljšanja - Izgradnja tehničkih sposobnosti ITS-a zahteva kulturu inovacija i stalnog poboljšanja. Redovni pregledi učinka i revizije sistema mogu pomoći u identifikaciji oblasti za poboljšanje i praćenju napretka ka definisanim ciljevima. Izgradnja tehničkih sposobnosti ITS-a uključuje pristup sa više strana, uključujući razvoj infrastrukture, implementaciju tehnologije, razvoj ljudskih resursa i negovanje kulture inovacija. Prilagođavajući takav pristup, organizacije mogu stvoriti fleksibilan i dalekovid ITS koji pruža vrhunske transportne usluge i doprinosi održivom urbanom razvoju.

Cena takve mere je visoka i trebalo bi da se finansira iz IPA i nacionalnih fondova. Koristi su značajne jer će ovo postaviti teren za dalju implementaciju ITS-a na putu.

Ova mera bi trebalo da se sprovede dugoročno (2030).

Indikator monitoringa za sprovođenje ove mere biće:

- 1. Funkcionalna fizička i digitalna infrastruktura;**
- 2. Implementacija V2X;**
- 3. Izrada programa za obuku i razvoj kadrova;**
- 4. Uspostavljeni postupak revizije i sistem učinka.**

Mera 4 – Funkcionalizacija sistema za upravljanje saobraćajem, informacionog sistema putnika i sistema upravljanja nezgodama/incidentima, radi povećanja efikasnosti i bezbednosti putne mreže

Sistemi upravljanja saobraćajem (SUS) su glavni stubovi ITS-a. Nadgledaju, kontrolišu i upravljaju drumskim saobraćajem kako bi se optimizovao tok saobraćaja i obezbedilo efikasno korišćenje transportne infrastrukture. SUS uključuje niz tehnologije kao što su senzori za praćenje saobraćaja, sistemi za kontrolu saobraćajnih signala, centri za kontrolu saobraćaja i znakovi promenljivih obaveštenja. Ove tehnologije rade zajedno kako bi pratile saobraćajne uslove u realnom vremenu, analizirale podatke o saobraćaju i implementirale odgovarajuće strategije upravljanja saobraćajem.

Saobraćajni senzori instalirani širom putne mreže pružaju podatke u realnom vremenu o protoku, brzini i gustini saobraćaja. Ovi podaci se prenose centrima za kontrolu saobraćaja gde se analiziraju da bi se identifikovale gužve u saobraćaju ili bilo kakvo nenormalno stanje u saobraćaju. Na osnovu analize, implementiraju se strategije kontrole saobraćaja kao što su podešavanje vremena signala, promene ograničenja brzine ili kontrola trake. Znakovi sa promenljivim porukama prikazuju saobraćajne informacije u realnom vremenu, savete i upozorenja vozačima, upućujući ih da krenu alternativnim putevima u slučaju blokiranja ili incidenata, čime se povećava ukupna efikasnost mreže.

Napredni informacioni sistemi za putnike (NISP) su još jedna važna komponenta ITS-a. NISP pruža putnicima personalizovane i multimodalne informacije o putovanju u realnom vremenu, omogućavajući im da donose odluke o putovanju. NISP uključuje tehnologije kao što su navigacioni sistemi, usluge saobraćajnih informacija u realnom vremenu i mobilne aplikacije.

Navigacioni sistemi, ugrađeni u vozila ili preko pametnih telefona, pružaju uputstva vozačima o putevima na osnovu saobraćajnih uslova u realnom vremenu. Usluge saobraćajnih informacija u realnom vremenu pružaju dnevne informacije o stanju u saobraćaju, rasporedu putovanja i incidentima, omogućavajući putnicima da efikasno planiraju rute i vreme polaska. Mobilne aplikacije omogućavaju putnicima da pristupe širokom spektru informacija o putovanju u pokretu, uključujući rasporede javnog prevoza, usluge deljenja putovanja, informacije o parkingu i biciklističke ili pešačke rute.

Sistemi za upravljanje incidentima (SUI) igraju važnu ulogu u povećanju bezbednosti i efikasnosti transportnih mreža. Oni pružaju koordinisan odgovor na incidente kao što su nesreće, kvarovi ili radovi na putu, minimizirajući njihov uticaj na tok saobraćaja i bezbednost.

SUI uključuje nekoliko tehnologija i procesa, uključujući sisteme za otkrivanje i verifikaciju incidenata, sisteme za podršku odlučivanja i sisteme za reagovanje na incidente i oporavak. Sistemi za otkrivanje i verifikaciju incidenata, koji obično koriste saobraćajne senzore i CCTV kamere, brzo i tačno identifikuju i verifikuju incidente. Sistemi za podršku analiziraju podatke o incidentima i predlažu optimalne strategije reagovanja. Sistemi za reagovanje i oporavak u slučaju incidenta, uključujući vozila hitne pomoći i timove putnih službi, sprovode strategije reagovanja, upravljanje mestom incidenta, preusmeravanje saobraćaja i uspostavljanje normalnih saobraćajnih uslova što je brže moguće.

U zaključku, integracija ITS tehnologija kao što su SMT, NISP i SUI u naše transportne mreže može značajno povećati njihovu efikasnost i sigurnost. Pružajući rešenja vođena podacima u realnom vremenu za upravljanje saobraćajem, informacije o putnicima i upravljanje incidentima, ITS tehnologije mogu da transformišu puteve, autoputeve i urbana područja u pametne i međusobno povezane mreže. Kako se i dalje suočavamo sa sve većim saobraćajnim zagušenjima i ekološkim izazovima, uloga ITS tehnologija u budućnosti transporta ne može se potceniti. Obećanje ITS-a je budućnost gde se transport ne svodi samo na dolazak od tačke A do tačke B, već da se to uradi na najefikasniji, bezbedan i održiv način.

Cena takve mere je visoka i može se finansirati iz IPA i nacionalnih fondova.

Ova mera bi trebalo da počne da se primenjuje tokom srednjoročnog perioda (2028).

Indikator monitoringa za sprovođenje ove mere biće: **Funkcionalni STM, NISP, SUI, CUT sistemi.**

Mera 5 – Korišćenje prediktivne analitike i mašinskog učenja (machine learning) za proaktivno predviđanje i rešavanje problema održavanja.

Predvidljiva analitika i mašinsko učenje (machine learning) su moćni alati koji se sve više koriste za predviđanje i proaktivno rešavanje problema održavanja. Ovo je posebno primenljivo na održavanje infrastrukture, gde se ove tehnologije mogu koristiti za praćenje stanja puteva i stanja infrastrukture. Pored toga, povezane tehnologije vozila i deljenje podataka mogu se koristiti za poboljšanje protoka saobraćaja i smanjenje uticaja poremećaja.

Predvidljiva analitika je grana napredne analitike koja koristi nove i istorijske podatke za predviđanje budućih aktivnosti, ponašanja i trendova. Ona uključuje primenu statističkih algoritama i tehnika mašinskog učenja (machine learning) na podatke kako bi se predvideli budući ishodi. Za održavanje infrastrukture, ovo može uključivati analiziranje podataka iz prošlih aktivnosti popravke i održavanja kako bi se predvidjelo kada i gdje će održavanje biti potrebno u budućnosti.

Tehnologija senzora igra ključnu ulogu u ovom predvidljivom pristupu održavanja. Senzori se mogu koristiti za praćenje različitih aspekata uslova na putu, kao što su trošenje površine, promene temperature i nivoi vibracija. Ovi senzori generišu velike količine podataka koji se mogu analizirati da bi se identifikovali modeli i tendencije. Na primer, povećanje nivoa

vibracija površine puta može ukazivati na to da se put pogoršava i da ga treba popraviti. Slično, senzori se mogu koristiti za praćenje stanja infrastrukture kao što su mostovi i tuneli. Senzori mogu pratiti varijable kao što su strukturno naprezanje, temperature i nivoi vlažnosti, sa korišćenim podacima za predviđanje kada će biti potrebno održavanje.

Primena mašinskog učenja (machine learning) sa ovim podacima, senzor omogućava razvoj predvidljivih modela. Ovi modeli mogu identifikovati modele sa podacima koji mogu da ne budu vidljivi ljudskom oku. Na primer, model mašinskog učenja (machine learning) može da identifikuje određenu kombinaciju očitavanja senzora koja obično prethodi kvaru na putu, omogućavajući da se preventivno održavanje obavi pre nego što put otkáže.

Tehnologije povezanih vozila i deljenje podataka su drugi važni alati za poboljšanje održavanja infrastrukture. Povezana vozila generišu mnoštvo podataka o stanju na putevima i modelima saobraćaja. Ovi podaci se mogu deliti sa menadžerima infrastrukture i koristiti za preduzimanje radnji održavanja. Na primer, ako mnoga vozila prijave da su naišla na rupu na određenoj lokaciji, ove informacije se mogu koristiti da se da prioritet sanaciji te rupe.

Pored toga, povezana vozila takođe mogu međusobno da dele podatke kako bi poboljšali protok saobraćaja i smanjili uticaj smetnji. Na primer, ako je vozilo umešano u saobraćajnu nesreću, ono može da podeli ove informacije sa drugim vozilima u okolini, omogućavajući im da izaberu sopstvene rute kako bi izbegli mesto nesreće. Ovo može značajno smanjiti uticaj nesreće na odvijanje saobraćaja.

U zaključku, predvidljiva analitika i mašinsko učenje (machine learning), u kombinaciji sa senzorskom tehnologijom i tehnologijama povezanih vozila, pružaju moćan alat za poboljšanje održavanja infrastrukture. Omogućavanjem proaktivnog održavanja i poboljšanjem protoka saobraćaja, ove tehnologije mogu značajno povećati bezbednost i efikasnost naših transportnih sistema.

Troškovi takvih radionica/obuka se mogu promeniti i odgovarajuće financiranje se može obezbediti iz IPA fondova.

Ovu meru treba sprovesti dugoročno (2030).

Indikator praćenja za sprovođenje ove mere biće: **Procenat pokrivenosti putne mreže sa predvidljivim analizama i mašinsko učenje (machine learning) se koristi za proaktivno održavanje.**

Mera 6 – Saradnja sa lokalnim nivoom i zainteresovanim stranama kako bi se osiguralo da ITS tehnologije koje se koriste da ispunjavaju njihove potrebe i očekivanja.

Lokalni nivo i zainteresovane strane su oni koji će biti direktno pogođeni postavljanjem ITS tehnologija. Oni su korisnici transportnog sistema koji su u najboljoj poziciji da artikuliraju svoje potrebe i očekivanja. Njihovi uvidi mogu pružiti vredan smer za razvoj i implementaciju ITS rešenja. Na primer, jedna zajednica može dati prioritet smanjenju blokiranja saobraćaj, dok druga može biti više fokusirana na poboljšanje bezbednosti pešaka ili poboljšanje usluga javnog prevoza. Razumevanje ovih jedinstvenih potreba i očekivanja je prvi korak ka obezbeđivanju da ih ITS tehnologije koje se koriste ispunjavaju ove potrebe.

Angažovanje lokalnih zajednica i zainteresovanih strana od samog početka je takođe važno kako bi se obezbedilo njihovo prihvatanje i podrška projektu. Njihovo učešće može pomoći u ublažavanju bilo kakvog potencijalnog otpora ili straha od promena koji često može da prati uvođenje novih tehnologija. Takođe može pomoći u izgradnji poverenja, što je neophodno za uspešno usvajanje i korišćenje ITS tehnologija. Na primer, neki članovi zajednice mogu imati zabrinutosti u vezi sa pitanjima privatnosti podataka u vezi sa ITS-om. Njihovo uključivanje u proces donošenja odluka i rešavanje njihovih zabrinutosti može pomoći u ublažavanju sumnje, straha i podsticati osećaj vlasništva i prihvatanja novog sistema.

Saradnja sa zainteresovanim stranama kao što su institucije lokalne samouprave, transportni operateri i biznisi (poslovanja) je podjednako važna. Ove zainteresovane strane često imaju posebni interes za uspešno uvođenje ITS tehnologija.

Uvođenje inteligentnih transportnih sistema nije samo tehnički, već i društveni poduhvat. To zahteva aktivnu saradnju svih uključenih strana kako bi se osiguralo da tehnologije zadovolje potrebe i očekivanja lokalnih zajednica i zainteresovanih strana. Ovaj pristup saradnje ne samo da povećava mogućnost uspešne adaptacije i korišćenja ITS tehnologija, već doprinosi i izgradnji povezanijeg, fleksibilnijeg i održivog transportnog sistema koji zaista služi svojim korisnicima.

Troškovi su mali i nema potrebe da se identifikuju izvori finansiranja. Koristi su značajne jer će ovo postaviti temelje za saradnju između zainteresovanih strana u daljoj implementaciji SUI-a na putu.

Ova mera bi trebalo da se primeni u kratkom roku (2025).

Indikator monitoringa za sprovođenje ove mere biće:

- 1. Javne radionice i ankete sprovedene na Internetu**
- 2. Memorandum potpisan između zainteresovanih strana**

Mera 7 – Usvajanje standarda interoperabilnosti ITS-a

Interakcija igra ključnu ulogu u uspešnom postavljanju prekograničnih inteligentnih transportnih sistema (ITS) na Kosovu. Odnosi se na sposobnost različitih sistema i komponenti ITS-a da efektivno razmenjuju i koriste informacije, bez obzira na njihovo poreklo ili tehnologiju. U kontekstu prekograničnog uvođenja, interoperabilnost postaje još važnija jer omogućava besprekornu komunikaciju i saradnju između transportnih mreža i sistema preko državnih granica.

Interoperabilnost obezbeđuje protok informacija između različitih sistema ITS-a koji rade na Kosovu iu susednim zemljama. Ova razmena podataka može uključivati uslove u saobraćaju, nezgode na putu, ažurirane vremenske prilike i druge relevantne informacije. Uspostavljanjem standarda interoperabilnosti, Kosovo može da integriše svoje transportne sisteme sa onima u susednim zemljama, omogućavajući razmenu informacija u realnom vremenu i podstičući bolju koordinaciju i donošenje odluka.

Prekogranična interoperabilnost u ITS-u može značajno poboljšati mere bezbednosti. Deleći informacije o stanju na putevima, saobraćajnim incidentima i vanrednim ITSuacijama, nadležni organi mogu efektivnije da reaguju i koordiniraju svoje napore. Na primer, ako dođe

do velike nesreće ili opasne ITSuacije na putu koji vodi ka ili sa Kosova, interaktivni sistemi mogu da obezbede upozorenja u realnom vremenu kako lokalnim tako i susednim vlastima, omogucavajući im da odmah preduzmu odgovarajuće mere.

Interoperabilnost omogucava optimizaciju protoka saobraćaja i efikasnost preko granica. Usklađivanjem strategija i sistema upravljanja saobraćajem, transportne institucije mogu implementirati koordinirane mere kontrole saobraćaja, kao što su inteligentna sinhronizacija saobraćajnih signala, dinamičko upravljanje trakama i upravljanje zagušenjima u saobraćaju. Ove mere mogu da ublaže zagušenje, skrate vreme putovanja i povećati ukupnu efikasnost transporta u prekograničnim koridorima.

Podrška prekograničnim putovanjima i trgovini: Interoperabilni sistemi ITS-a mogu olakšati prekogranična putovanja i trgovinu pružanjem besprekornih i doslednih usluga putnicima i teretnim operaterima. Na primer, interoperabilni elektronski sistemi za naplatu putarine mogu omoguciti besprekorno plaćanje i prolaz kroz naplatne rampe, minimizirajući kašnjenja i administrativna opterećenja za prekogranične putnike i kargo operatere.

Troškovi ove mere mogu se finansirati kako iz nacionalnih tako i iz IPA fondova.

Ova mera bi trebalo da se sprovede dugoročno (2030).

Indikator monitoringa za sprovođenje ove mere biće: **Broj odobrenih standarda interoperabilnosti.**

Mera 8 – Transponovanje i sprovođenje Direktive (EU) 2016/797

Mera ima za cilj transponovanje Direktive 4. paketa (EU) 2016/797 o interoperabilnosti železničkog sistema.

Stoga su troškovi implementacije mali i nema potrebe da se identifikuju izvori finansiranja. Koristi su značajne jer će ovo postaviti temelje za dalju implementaciju ITS-a u železnici.

Ova mera bi trebalo da se primeni u kratkom roku (2025).

Indikator za praćenje sprovođenja ove mere biće: **Pravni okvir usklađen sa Direktivom (EU) 2016/797.**

Mera 9 – Transpozicija i primena TSI

Paralelno sa merom 8, trebalo bi da se transponuju TSI-ovi, u prvom redu TSI-ovi: CSS, OPE, TAP i TAF, kako bi se uspostavio tehnički aspekt pravnog okvira. Stoga je odgovarajući trošak mali i nema potrebe da se identifikuju izvori finansiranja. Koristi su značajne jer će ovo biti drugi korak za dalju implementaciju ITS-a u železnici.

Ova mera bi trebalo da se primeni u kratkom roku (2025).

Indikator monitoringa za implementaciju ove mere biće: Broj transponovanih TSI-ova (do 2024. godine) i sprovedenih (do 2025. godine).

Mera 10 – Izgradnja kapaciteta u oblasti ITS institucija

Pošto su u strukturi RAŽ-a formirane funkcionalne železničke institucije (regulatorno telo, organ za licenciranje, NSA, NIB, DB), sada treba podići njihove kapacitete u pogledu donošenja odluka, nezavisnosti, finansiranja i ljudskih resursa.

Takođe, treba uvesti konkurenciju na tržište železnica i omogućiti međusobno priznavanje dokumentacije na regionalnom nivou (akcije iz Akcionog Železničkog Plana TCT-a).

Odgovarajući trošak je nizak i nema potrebe da se identifikuju izvori finansiranja. Prednosti su od suštinskog značaja jer će ovo postaviti poslednji korak kako bi Kosovo bilo spremno za primenu ITS-a na železnici.

Ova mera bi trebalo da se primeni u kratkom roku (2025).

Indikator praćenja za sprovođenje ove mere biće: Indikator praćenja za sprovođenje ove mere biće: Primena odredbi Akcionog Železničkog Plana TKT-a.

Mera 11 – Izgradnja kapaciteta za rad i održavanje željezničkih sistema ITS-a

Da bi se omogućilo nesmetano postavljanje, rad i održavanje sistema ITS-a, zaposleni na železnici treba da budu obučeni uključujući znanja i veštine za rad i održavanje ERTMS-a. Trebalo bi da se uzme u obzir mogućnost uključivanja i pomoći Transportne zajednice.

Troškovi takvih radionica/obuka mogu varirati a odgovarajuće finansiranje može da se obezbedi iz IPA-e.

Ova mera bi trebalo da se primeni u srednjem roku (2026).

Indikator praćenja za sprovođenje ove mere biće: **Obuke vezane za rad i održavanje ERTMS-a, uključujući liste o pohađanju i popunjene upitnike, kao i druge relevantne aktivnosti sprovedene.**

Mera 12 – Uključivanje ERTMS-a iz rane faze infrastrukturnih projekata

Koristi treba proceniti i uključiti ERTMS od rane faze planiranja infrastrukturnih projekata. Ova mera nema stvarne troškove, trebalo bi da se primeni proces kako bi se osiguralo da će svi dokumenti biti pregledani kako bi se osiguralo da će pitanja ERTMS-a biti uključena u zahteve dizajna.

Ovu meru treba primeniti u kratkom roku (2024/2025).

Indikator monitoringa za sprovođenje ove mere biće: **Pripremljeni dokumenti da obuhvataju zahteve ERTMS-a.**

Mera 13 – Sprovođenje ERTMS-a

ITS - ERTMS treba da bude postavljen na železničkoj mreži TEN-T. Pre pune implementacije, uspostavlja se pilot projekat za ERTMS. Subjekt odgovoran za ovu meru je ministarstvo nadležno za saobraćaj i druge nadležne institucije.

Moguća sredstva za implementaciju uključuju nacionalna sredstva, IPA-u i druge donacije.

Ova mera bi trebalo da se sprovede dugoročno (2029).

Indikator monitoringa za sprovođenje ove mere biće: Procenat osnovne železničke mreže opremljene ERTMS-om.

Mera 14 – Priprema tehničkih rješenja

Koristi se moraju proceniti i pripremiti tehnička rešenja za buduću implementaciju TAF-a i TAP-a. Subjekt odgovoran za ovu meru je Ministarstvo nadležno za transport i druge nadležne institucije u saradnji sa menadžerom infrastrukture i železničkim operaterima.

Pošto se ova pitanja uglavnom odnose na dizajn, mogu se koristiti nacionalni fondovi, IPA i drugi izvori finansiranja.

Ova mera bi trebalo da se primeni u srednjem roku (2026).

Indikator monitoringa za sprovođenje ove mere biće broj projekata uključujući odredbe TAF-a i TAP-a.

Mera 15 – Uvođenje sistema ITS – TAF

Sprovođenje TSI-TAF-a u železničkoj mreži podržano od strane nadležnog ministarstva za saobraćaj i drugih nadležnih institucija, menadžera infrastrukture i operatera železničkog teretnog prometa.

Pošto se ova pitanja uglavnom odnose na softverska rešenja, nacionalni fondovi i IPA mogu se koristiti kao mogući izvori finansiranja.

Ova mera bi trebalo da se sprovede dugoročno (2029).

Indikator praćenja za sprovođenje ove mere biće: Broj projekata uključujući odredbe TSI – TAF.

Mera 16 – Uvođenje sistema TSI – TAP

Sprovođenje TSI-TAP-a u železničkoj mreži podržano od strane nadležnog ministarstva za saobraćaj i drugih nadležnih institucija, menadžera infrastrukture i putničkog železničkog operatera.

Pošto se ova pitanja uglavnom odnose na softverska rešenja, nacionalni fondovi i IPA mogu se koristiti kao mogući izvori finansiranja.

Ova mera bi trebalo da se sprovede dugoročno (2029).

Indikator praćenja za sprovođenje ove mere biće: Broj projekata uključujući odredbe TSI – TAP.

8 ARANŽMANI SPROVOĐENJA, MONITORINGA I IZVEŠTAVANJA

Odgovornost za implementaciju, praćenje i izveštavanje strategije ITS-a je na ministarstvu nadležnom za saobraćaj. Ministarstvo će, preko Departmana za upravljanje putevima, koordinirati ove aktivnosti u bliskoj saradnji sa drugim nadležnim ministarstvima i vladinim institucijama kroz formiranje Radne grupe za implementaciju Strategije ITS-a. Ovo uključuje i institucije koje su učestvovala u radnoj grupi za izradu strategije ITS-a kao i zainteresovane strane, koji se sastoji od sledećih članova:

Tabela 1: Sastav radne grupe za implementaciju, praćenje i izveštavanje strategije ITS-a (2024-2030).

Br	Institucija	Uloga
1	Departman za upravljanje putevima/MŽSPPI	Predsedavajući
2	Departman za putnu infrastrukturu	Član
3	Departman za kopneni saobraćaj	Član
4	Kancelarija za strateško planiranje/UP	Član
5	Kancelarija za evropske integracije/UP	Član
6	Kancelarija za Pravna pitanja/UP	Član
7	Departman za Pravna Pitasnja MŽSPPI-a	Član
8	Departman za evropske integracije i koordinaciju politika	Član
9	Odsek za budžet i finansije MŽSPPI-a	Član
10	Ministarstvo finansija, rada i transfera	Član
11	Ministarstvo unutrašnjih poslova	Član
12	Infrakos DD	Član
13	Trankos DD	Član
14	RAŽ	Član

Grupu vodi ministarstvo nadležno za sektor saobraćaja, koje organizuje funkcionisanje grupe, utvrđuje plan rada i saziva sastanke grupe. Grupa takođe može da organizuje i podgrupe za specifične zadatke i ima odgovornost izveštavanja glavnoj grupi.

Procedure praćenja – Ministarstvo nadležno za saobraćaj ima zadatak da sačini godišnji izveštaj o napretku. Ovaj izveštaj ima za cilj da prati godišnja dostignuća različitih akcija i učinak ciljeva tokom vremena. U izradi izveštaja, predsedavajući se oslanja na informacije dobijene od članova Grupe. Izveštaj će biti poslat kabinetu premijera do kraja prvog kvartala naredne godine. Izveštaj o monitoringu će obuhvatiti sve strateške i specifične ciljeve, sa njihovim indikatorima procenjenim prema vremenskom roku. Izveštaj takođe treba da odražava postizanje pokazatelja uticaja Nacionalne strategije razvoja, Strategije multimodalnog transporta, Vladinog programa, NPSSSP-a. Izvršni sažetak godišnjeg izveštaja sa glavnim dostignućima biće javno objavljen.

Srednjoročni pregled akcionog plana i konačna evaluacija – Strategija se može revidirati po potrebi, kako bi se ponovo videla ciljna dostignuća i izvršila neophodna prilagođavanja. Proces pregleda će elaborirati oblasti u kojima je strategija ITS-a definisala glavni pravac. Nakon toga će se nastaviti procenom Akcionog plana. Srednjoročni pregledi će proceniti sve

strateške i specifične ciljeve, zajedno sa njihovim indikatorima. Sva odstupanja će biti procenjena i biće određene korektivne mere i radnje kako bi se omogućilo postizanje ciljeva.

9 Budžetski Uticaj Sprovođenja strategije ITS-a

S obzirom na nedostatak investicija u oblasti ITS-a, postoji neophodan zahtev da se planiraju sredstva radi sprovođenja Strategije ITS-a, za šta će biti potreban značajan budžet. Pored finansiranja iz javnih fondova (bilo iz budžeta Vlade ili javnih preduzeća), očekuje se da će sprovođenje strategije imati koristi od donatorskih grantova, kao i da će mobilisati privatne investicije.

Tabela sumira približnu procenu za komponente strategije ITS-a tokom perioda 2024-2030 (7 godina)

Komponenta	Trošak (miliona evra)	Izvori finansiranja
Centar za Upravljanje Saobraćajem	13	Javni, IPA, IFN
Uvođenje ITS-a u putnoj mreži TEN-T	15	Javni, IPA, IFN
Uvođenje ERTMS-a u železničku mrežu TEN-T	21	Javni, IPA, IFN

Prilozi 1: Centar za Upravljanje Saobraćajem (CUS))

Potrebe koje treba rešavati

Uvođenje Centra za upravljanje saobraćajem (CUS) na Kosovu je vođeno sledećim potrebama:

1. **Rastuća potražnja za saobraćajem:** Kako se gradsko stanovništvo i saobraćajna gužva povećavaju, postoji potreba za efektivnijim upravljanjem transportnim mrežama. CUS može optimizovati tok saobraćaja, minimizirati kašnjenja i poboljšati ukupnu efikasnost mreže, rešavajući izazove koje pojavljuju od rastuće potražnje za saobraćajem.
2. **Briga o bezbednosti:** Potreba da se poveća bezbednost na putevima, smanji stopa nezgoda i minimizira uticaj incidentata na tok saobraćaja je ključni faktor koji podstiča stvaranje CUS-a. CUS može da koordinira upravljanje incidentima i reagovanje, obezbeđujući blagovremenu pomoć i odgovarajuće mere kontrole saobraćaja.
3. **Uticaj na životnu sredinu:** Smanjenje uticaja transporta na životnu sredinu smanjenjem emisija i potrošnje goriva je još jedna potreba. CUS može pomoći da se ovo postigne primenom strategija upravljanja saobraćajem koje optimizuju tok saobraćaja, promovišu ekološki prihvatljive opcije transporta i podstiču efikasnije izbore putovanja.
4. **Infrastruktura i budžetska ograničenja:** Ograničeni budžeti za proširenje i održavanje infrastrukture zahtevaju efikasnije korišćenje postojećih resursa. Uspostavljanje CUS-a može pomoći u optimizaciji postojeće transportne infrastrukture bez potrebe za značajnim ulaganjima u novu fizičku infrastrukturu.
5. **Povećana zaposlenost:** Za efikasno funkcionisanje CUS-a, neophodno je imati kvalifikovanu radnu snagu obučenu za upravljanje saobraćajem, analizu podataka i reagovanje na incidente. Uspostavljanje CUS-a zahteva zapošljavanje i obuku osoblja kako bi se obezbedio efektivan rad centra.
6. **Informacije o saobraćaju u realnom vremenu:** Potražnja za saobraćajnim informacijama u realnom vremenu od strane korisnika u saobraćaju i široka upotreba pametnih telefona i drugih komunikacionih uređaja stvaraju potrebu za CUS da može pružiti tačne i blagovremene informacije javnosti.
7. **Povezana i automatizovana vozila:** Pojava povezanih i automatizovanih vozila zahteva napredne sisteme upravljanja saobraćajem koji mogu da integrišu ova vozila u transportnu mrežu. Ova potreba podstiča razvoj i implementaciju funkcija praćenja i kontrole saobraćaja koje mogu da komuniciraju i koordiniraju sa povezanim i automatizovanim vozilima.

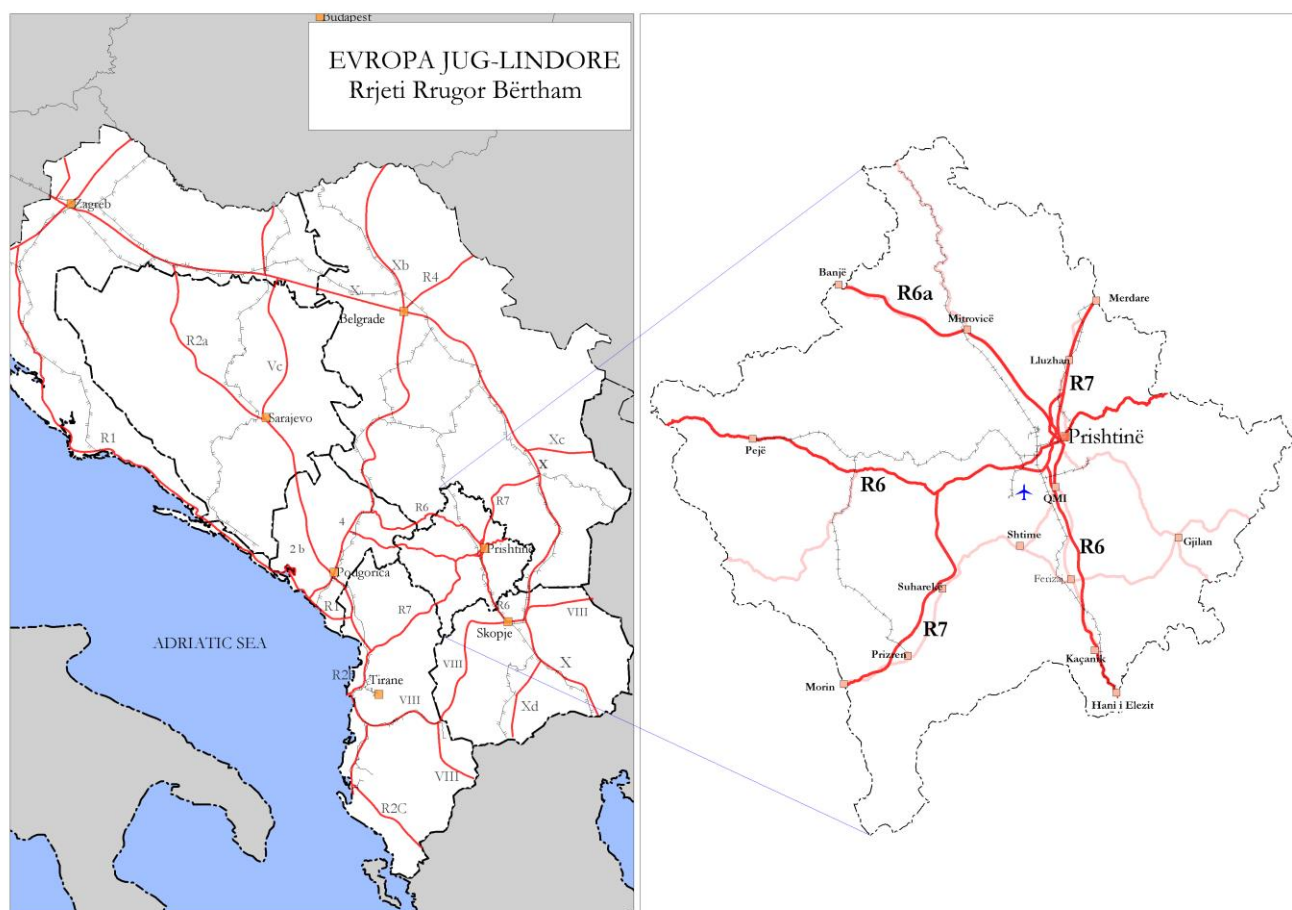
Rešavanje ovih potreba može voditi proces kreiranja CUS-a, obezbeđujući da on ispunjava zahteve savremenih transportnih mreža i doprinosi sigurnijem, efikasnijem i ekološki prihvatljivom putovanju.

Koridori i Putevi

U skladu sa vizijom ekonomskog razvoja i akcionim planom, Vlada Kosova (VK) je fokusirala razvoj autoputa na evropski put R7. Linija R7 na Kosovu je operativna do severa Prištine u ukupnoj dužini od približno 78 km. Pruga R7 je podeljena na 9 deonica, od kojih je deonica 6 od raskrsnice sa N9 u Slatini je na postojećoj dvotračnoj saobraćajnici. Ostale deonice su projektovane i izgrađene kao autoput sa 2 saobraćaj trake i traka za vanredne ITSuacije u svakom smeru. Poslednja deonica 10 puta R7 od severa Prištine do Merdare na granici sa Srbijom planirana je u dužini od približno 26,8 km.

Vlada Kosova je takođe razvila koridor autoputa R6 od Prištine (veza sa N2) do granice sa Severnom Makedonijom, na udaljenosti od 65.5 km. Izgradnja puta R6 doprinosi poboljšanju pristupa Jadranskom moru za Severnu Makedoniju i Bugarsku povezivanjem sa linijom R7 i Albanskim autoputem prema luci Drač.

Sledeća mapa pokazuje glavne puteve koji povezuju Kosovo sa susednim zemljama.



Slika 2 Drumske veze Kosova

Funkcionalni opis CUS-a

Praćenje i kontrola saobraćaja

Centar za upravljanje saobraćajem (CUS) će igrati vitalnu ulogu u upravljanju saobraćajem obavljajući funkcije praćenja i kontrole saobraćaja. Ove funkcije pomažu u optimizaciji protoka saobraćaja, smanjenju zagušenja, povećanju bezbednosti na putevima i poboljšanju ukupne efikasnosti transporta.

Kratak opis ovih funkcija je predstavljen u nastavku.

Praćenje saobraćaja:

1. Prikupljanje podataka: Praćenje saobraćaja uključuje prikupljanje podataka u realnom vremenu o uslovima saobraćaja koristeći različite tehnologije kao što su kamere, detektori, radari i sonde zasnovane na GPS-u. Ove informacije će uključivati broj vozila, brzinu, vreme putovanja i nivo opterećenja. Ovo uključuje povezivanje sa:
 - a) Sensorima pored puta: CUS će koristiti različite senzore pored puta kao što su induktivne lupe, radari ili infracrveni detektori za prikupljanje podataka o saobraćaju u realnom vremenu, uključujući broj vozila, brzinu i nivo opterećenja.
 - b) Video nadzorom: Kamere postavljene na strateškim mestima će omogućiti CUS-u da vizuelno prati uslove saobraćaja, pružajući dragocene informacije o zagušenjima, incidentima i radovima na putu. Ovo se može poboljšati automatskim otkrivanjem incidenata koristeći tehnike obrade video objavljivanja VI-om kao što je Tensorflow.
 - c) Povezanim vozilima: CUS će takođe pribaviti podatke o saobraćaju od povezanih vozila putem komunikacije vozila-infrastruktura (V2I), pružajući uvid u vreme putovanja, izbore ruta i modele saobraćaja.
 - d) Izvorima podataka trećih strana: CUS će koristiti podatke od provajdera trećih strana kao što su sistemi za satelitsku navigaciju, mobilne aplikacije ili platforme društvenih medija kao osnovu za njihovo informisanje o stanju u saobraćaju.
2. Analiza podataka: prikupljeni podaci se analiziraju da bi se identifikovali obrasci saobraćaja, trendovi i potencijalni problemi. Ovo je od suštinskog značaja za donošenje informisanih odluka o strategijama upravljanja saobraćajem, otkrivanju incidenata i predviđanju budućih uslova u saobraćaju. Ovo se može postići:
 - a) Obradom podataka u realnom vremenu: CUS će obraditi i analizirati podatke o saobraćaju u realnom vremenu kako bi identifikovao trendove, otkrio incidente i procenio performanse mreže.
 - b) Modeliranjem i simulacijom saobraćaja: CUS će koristiti alate za modeliranje i simulaciju saobraćaja za predviđanje uslova u saobraćaju, procenu alternativnih strategija upravljanja saobraćajem i optimizaciju transportne mreže.

- c) Merenjem i izveštavanjem o performansama: CUS će pratiti ključne indikatore učinka kao što su vreme putovanja, nivoi zagušenja i vreme reagovanja na incidente kako bi procenio efekat njihovih strategija upravljanja saobraćajem i informisao donošenje odluka.
3. Vizuelizacija i diseminacija: podsistem za praćenje saobraćaja će uključivati grafički prikaz putne mreže, prikazujući uslove saobraćaja u realnom vremenu i omogućavajući operaterima da vizualizuju trenutno stanje mreže. Podaci se takođe mogu deliti sa drugim zainteresovanim stranama, kao što su putnici, putem promenljivih znakova poruka, mobilnih aplikacija i veb stranica.

Kontrola saobraćaja:

1. Vreme i koordinacija signala: ovaj podsistem/funkcija će optimizovati tajming (vreme) i koordinaciju saobraćajnog signala kako bi se minimizirala kašnjenja i poboljšao tok saobraćaja u deonicama TEN-T pod jurisdikcijom CUS-a gde postoji saobraćajni signali. Ovo može uključivati podešavanje vremena signala na osnovu uslova saobraćaja u realnom vremenu, primenu prioriteta saobraćajnog signala za vozila hitne pomoći i javni prevoz i koordinaciju signala duž koridora kako bi se stvorio zeleni tok.
2. Saobraćajna signalizacija na rampama: kontroliše protok vozila koja ulaze na autoput sa rampi kako bi se minimizirali poremećaji i održao nesmetan tok saobraćaja na glavnoj pruzi. Ovo se može postići kroz:
 - a) Saobraćajnih senzora: CUS će koristiti različite senzore saobraćaja, kao što su induktivne lupe, radari ili infracrveni detektori, kako na glavnoj liniji autoputa tako i na rampama za prikupljanje podataka o saobraćaju u realnom vremenu uključujući broj vozila, brzinu, nivo popunjenosti i dužine redova.
 - b) Povezana vozila: CUS može da pribavi podatke o saobraćaju od povezanih vozila putem komunikacije vozilo-sa-infrastrukturuom (V2I), pružajući dodatni uvid u saobraćajne uslove.
 - c) Adaptivne algoritme: Prilagodljivo merenje na rampi će koristiti napredne algoritme koji obrađuju podatke o saobraćaju u realnom vremenu kako bi odredili optimalnu stopu merenja (tj. brzinu kojom je vozilima dozvoljeno da uđu na autoput). Ovi algoritmi uzimaju u obzir faktore kao što su zagušenje glavne linije, dužina čekanja na rampi i preovlađujući uslovi saobraćaja da bi izvršili prilagođavanja stope merenja u realnom vremenu.
 - d) Kontrolu saobraćajnog signala: Na osnovu izračunate optimalne stope merenja, CUS će prilagoditi tajming (vreme) saobraćajnih signala na rampama, kontrolišući protok vozila koja ulaze na autoput. Stopa merenja može da varira u zavisnosti od doba dana, dana u nedelji ili prisustva incidenata ili aktivnosti održavanja puteva.
3. Dinamičko upravljanje trakama: CUS će dinamički dodeljivati trake na osnovu uslova u saobraćaju, kao što je obezbeđivanje dodatnih traka za vozila sa velikom

popunjenošću (HOV) tokom vršnih sati ili promena smera trake da bi se prilagodio promenljivom modelu saobraćaja.

4. Upravljanje incidentima (UI): CUS će otkriti incidente kao što su nesreće, kvarovi ili blokade i automatski primeniti odgovarajuće strategije reagovanja. Ovo može uključivati slanje hitnih službi, pružanje informacija u realnom vremenu vozačima putem promenljivih znakova poruka ili aplikacija za pametne telefone i prilagođavanje saobraćajnih signala da bi se saobraćaj preusmerio oko incidenta.

- a) Otkrivanje incidenata: CUS će koristiti napredne tehnologije kao što su video analitika i algoritmi mašinskog učenja za brzo identifikovanje incidenata omogućavajući brzo reagovanje.
- b) Preusmeravanje saobraćaja: CUS će primeniti strategije preusmeravanja saobraćaja kao što je preusmeravanje vozila na alternativne rute, u skladu sa svojim operativnim priručnikom kako bi se smanjio uticaj incidenata na transportnu mrežu.
- c) Koordinacija na licu mesta: CUS će blisko saradivati sa hitnim službama za reagovanje i drugim agencijama kako bi efektivno upravljali incidentima i što je pre moguće uspostavili normalne saobraćajne uslove.

Ova funkcija se fokusira na otkrivanje, reagovanje i rešavanje incidenata koji utiču na transportnu mrežu. Podsystem koji ovo podržava ovo ima za cilj da minimizira uticaj incidenata na tok saobraćaja, smanji sekundarne incidente i ponovo uspostavi normalne saobraćajne uslove što je brže moguće. Ovo se postiže podsystemom UI CUS-a koji podržava:

- d) Otkrivanje incidenata:
 1. Saobraćajni senzori: Podsystem UI će koristiti različite senzore saobraćaja, kao što su induktivne lupe, radari ili infracrveni detektori, za praćenje stanja u saobraćaju i identifikovanje nepravilnosti koje mogu ukazivati na incident.
 2. Video analitika: Podsystem UI će koristiti kamere za video nadzor i naprednu video analizu za automatsko otkrivanje incidenata kao što su nesreće, vozila u zastoju ili otpade na putu.
 3. Povezana vozila: Podsystem UI će koristiti podatke iz povezanih vozila putem komunikacije vozilo-sa-infrastrukturuom (V2I), pružajući uvid u incidente i uslove u saobraćaju u realnom vremenu.
 4. avne izveštaje: Podsystem UI će moći da pribavi izveštaje o incidentima od javnosti preko namenskih telefonskih linija, mobilnih aplikacija ili platformi društvenih medija.
- e) Proveru incidenata:
 1. Operateri Centra za upravljanje saobraćajem (CUS): Otkrivanjem potencijalnog incidenta, operateri CUS-a će, ako je moguće, koristiti

video izvore ili druge izvore podataka da verifikuju postojanje, lokaciju i obim incidenta.

2. Terensko osoblje: CUS će poslati osoblje na terenu kao što su službenici za saobraćaj ili timovi za održavanje da verifikuju i procene incidente na licu mesta.

f) Reagovanje na incident:

1. Koordinacija službe za hitne slučajeve: Operateri CUS-a moraju blisko saradivati sa službama za hitne slučajeve kao što su policija, vatrogasci i hitna pomoć, kako bi osigurali brzo i koordinisano reagovanje na incidente.
2. Strategije kontrole saobraćaja: Podsystem UI-a će predložiti, a operateri CUS-a će primeniti mere kontrole saobraćaja, kao što je podešavanje vremena signala saobraćaja, promena konfiguracije trake ili sprovođenje skretanja, za upravljanje protokom saobraćaja oko incidenta.
3. Širenje informacija: Podsystem UI-a će koristiti sisteme informacija o putnicima da obaveštava učesnike u saobraćaju o incidentima, obezbeđujući ažuriranja u realnom vremenu o vremenu putovanja, alternativnim rutama i očekivanim kašnjenjima.

g) Čišćenje i oporavak incidenata:

1. Koordinacija na licu mesta: Podsystem UI-a će olakšati operatere UI-a da se koordiniraju sa službama za reagovanje na licu mesta, šlep službom i ekipama za održavanje kako bi se obezbedilo brzo uklanjanje incidenta i minimizirao uticaj na transportnu mrežu.
2. Analiza nakon incidenta: Kada se incident reši, podsystem UI-a će analizirati postupanje sa incidentom kako bi identifikovao oblasti za poboljšanje i informisao o budućim strategijama upravljanja incidentom.

h) Sprečavanje incidenata:

1. Analiza podataka i prepoznavanje modela: Podsystem UI-a će koristiti prošl podatke o incidentima i naprednu analitiku da identifikuje modele ili trendove koji mogu ukazivati na potencijalna problematična područja ili probleme koji se ponavljaju, informišući o preventivnim merama.
2. Poboljšanja infrastrukture: na osnovu analize incidenata, podsystem UI-a će obezbediti uvid i analizu da inženjeri CUS-preporuče poboljšanja infrastrukture, kao što su signalizacija, osvetljenje ili bolje dizajniranje puteva kako bi se smanjila verovatnoća budućih incidenata.
3. Javna edukacija i komunikacija: Podsystem UI-a će olakšati CSU inženjerima da se angažuju u edukaciji javnosti i naporima informisanja

kako bi promovisali bezbedno ponašanje i povećali svest o prevenciji incidenata.

5. Informacioni sistem za putnike (ISP): CUS će distribuirati informacije o saobraćaju u realnom vremenu učesnicima u saobraćaju kroz različite kanale kao što su znakovi promenljivih poruka, radio prenosi, veb stranice i mobilne aplikacije. Ovo pomaže putnicima da donesu odgovarajuće odluke o svojim putnim rutama i rasporedima, smanjujući zagušenja i poboljšavajući ukupnu efikasnost mreže. Ovaj podsistem igra ključnu ulogu u poboljšanju ukupnog protoka saobraćaja, smanjenju zagušenja i povećanju bezbednosti. Ispod sledi detaljan opis Informacionog sistema za putnike:

a) Vrste informacija:

1. Uslovi u saobraćaju: SIU će pružiti informacije u realnom vremenu o zagušenjima u saobraćaju, kašnjenjima i vremenu putovanja kako bi pomogao vozačima da planiraju svoje rute i izbegnu zagušene oblasti.
2. Incidenti i radovi na putu: SIU će obavestiti učesnike u saobraćaju o incidentima kao što su nesreće ili radovi na putu, omogućavajući im da donesu odgovarajuće odluke da li će da traže alternativne rute ili prilagode vreme putovanja.
3. Vremenski uslovi i uslovi na putu: SIU će pružiti informacije o vremenskim uslovima i njihovom uticaju na putnu mrežu, kao što su zatvaranje puteva, poplave ili ledeni uslovi, kako bi vozači mogli da preduzmu neophodne mere predostrožnosti.
4. Javni prevoz: SIU će obezbediti ažuriranja u realnom vremenu o rasporedu javnog tranzita, kašnjenjima ili prekidima usluga, podstičući upotrebu održivijih načina prevoza i poboljšavajući ukupnu efikasnost mreže.
5. Dostupnost parkinga: SIU će pružiti podatke o dostupnosti parkinga u realnom vremenu, usmeravajući vozače do raspoloživih mesta za parking i smanjujući zastoje izazvane vozilima koja traže parking.

b) Kanali za distribuciju informacija:

1. Znakovi sa promenljivim porukama (VMS): SIU će koristiti VMS, koji su elektronski saobraćajni znakovi, da prikaže informacije o saobraćaju u realnom vremenu, kao što su vreme putovanja, incidenti ili skretanja, direktno vozačima na put.
2. Radio savetovanje za autoputeve (HAR): SIU će emitovati ažuriranje saobraćaja i druge relevantne informacije putem HAR-a ili RDS-a, AM ili FM radio usluge male snage koju vozači mogu da podese tokom putovanja.
3. Veb stranice i mobilne aplikacije: SIU će pružiti informacije o saobraćaju u realnom vremenu preko namenskih veb stranica ili mobilnih aplikacija, omogućavajući korisnicima da pristupe informacijama na pametnim telefonima ili drugim uređajima.

4. Platforme društvenih medija: SIU će koristiti platforme društvenih medija, kao što su Twitter ili Facebook, za širenje informacija o saobraćaju i interakciju sa učesnicima u saobraćaju.
 5. Navigacioni uređaji i sistemi: SIU će se integrisati sa navigacionim sistemima u vozilu ili GPS uređajima, obezbeđujući ažuriranje o saobraćaju u realnom vremenu i uputstva za rutu direktno vozačima.
- c) Napredne tehnologije i izvori podataka:
1. Povezana vozila: SIU će koristiti podatke iz povezanih vozila putem komunikacije vozila-sa-infrastrukturuom (V2I), pružajući uvid u vremena putovanja, izbore ruta i modele saobraćaja.
 2. Pružaoci podataka trećih strana: SIU će koristiti podatke iz izvora trećih strana, kao što su sistemi satelitske navigacije, mobilne aplikacije ili platforme za masovno korišćenje, kako bi obogatio njihovu ponudu informacija o saobraćaju.
 3. Veštačka inteligencija (VI) i mašinsko učenje: SIU će koristiti VI i algoritme mašinskog učenja za obradu velikih količina podataka o saobraćaju, identifikovanje modela i trendova i generisanje tačnijih informacija i u vreme saobraćaja.
- d) Izazovi i razmatranja:
1. Tačnost i blagovremenost podataka: efektivnost SIU-a zavisi od tačnosti i blagovremenosti datih informacija. Da bi održao pouzdanosti korisnika, SIU mora osigurati da se podaci redovno ažuriraju i verifikuju.
 2. Integracija i interoperabilnost: SIU se takođe mora oslanjati na podatke iz različitih izvora i agencija, čineći integraciju i interoperabilnost mogućim za besprekornu deljenje informacija i saradnju.
 3. Angažovanje i usvajanje korisnika: da bi SIU bio uspešan, učesnici u saobraćaju moraju biti svesni i aktivno koristiti dostupne informacije. Javno informisanje, edukacija i portali prilagođeni korisnicima mogu pomoći u povećanju angažovanja i usvajanja.

Kombinovanjem gore navedenih funkcija praćenja i kontrole saobraćaja, CUS će stvoriti efikasniji, bezbedniji i ekološki prihvatljiviji transportni sistem, na kraju poboljšajući ukupno iskustvo putovanja za sve učesnike u saobraćaju.

Upravljanje podacima i analiza

Upravljanje podacima i analiza su osnovne funkcije Centra za upravljanje saobraćajem (CUS) kako bi se obezbedilo efikasno praćenje i kontrola saobraćaja. Ove funkcije pomažu CUS-u da donosi tačne, bezbedne odluke, identifikuje modele saobraćaja, predviđa buduće uslove saobraćaja i optimizuje strategije upravljanja saobraćajem. Opis funkcija upravljanja podacima i analize u CUS-u je predstavljen u nastavku.

Upravljanje podacima:

1. Prikupljanje podataka: KMT će prikupljati podatke o saobraćaju u realnom vremenu od:
 - a) CUS će koristiti različite senzore saobraćaja kao što su induktivne petlje, radar ili infracrveni detektor, za prikupljanje podataka o saobraćaju u realnom vremenu uključujući broj vozila, brzinu, nivoe zauzetosti i dužina reda.
 - b) Video nadzora: CUS će koristiti video kamere za praćenje stanja u saobraćaju i prikupljanje vizuelnih podataka za otkrivanje, verifikaciju i reagovanje na incidente.
 - c) Povezanih vozila: CUS će primati podatke od povezanih vozila putem komunikacije vozilo-sa-infrastruktururom (V2I), pružajući dodatni uvid u uslove saobraćaja, vreme putovanja i izbore rute.
 - d) Izvora podataka trećih strana: CUS će integrisati podatke od pružaoce trećih strana, kao što su sistemi za satelitsku navigaciju, mobilne aplikacije ili platforme za masovno korišćenje, za obogaćivanje podataka o saobraćaju.
2. Čuvanje podataka: Prikupljeni podaci se čuvaju u centralizovanoj bazi podataka, obezbeđujući lak pristup i pronalaženje. CUS će koristiti rešenja za čuvanje podataka koja mogu da obrađuju velike količine podataka, prilagode različite formate podataka i održavaju integritet podataka.
3. Integracija podataka: CUS će integrisati normalizovane podatke iz više izvora i formata, kao što su senzori saobraćaja, meteorološke stanice i izveštaji o incidentima, kako bi se stvorio sveobuhvatan pogled na transportnu mrežu i omogućio besprekornu saradnju, analizu i razmenu informacija između različitih sistema i agencije. Integracija podataka će pomoći CUS-u da identifikuje korelacije između različitih izvora podataka i bolje razume faktore koji utiču na uslove saobraćaja.
4. Obezbeđenje kvaliteta podataka: CUS će sprovesti procese obezbeđivanja kvaliteta podataka kako bi obezbedio tačnost, potpunost i pouzdanost prikupljenih podataka. Ovo može uključivati potvrđivanje podataka, eliminisanje i ispravljanje grešaka kako bi se održao visok nivo kvaliteta podataka.
5. Bezbednost i privatnost podataka: CUS će primeniti snažne mere bezbednosti podataka i pridržavati se propisa o privatnosti kako bi zaštitio osetljive podatke o saobraćaju od neovlašćenog pristupa, uznemiravanja ili zloupotrebe.

Analiza podataka:

1. Opisna analiza: CUS će sprovesti opisnu analizu da bi razumeo trenutno stanje transportne mreže. Ovo uključuje analiziranje obima saobraćaja, brzina, vremena putovanja i nivoa zagušenja da bi se identifikovali modeli i trendovi u podacima.
2. Predvidljiva analitika: CUS će koristiti napredne analitičke tehnike i algoritme mašinskog učenja da bi predvideo buduće uslove saobraćaja na osnovu prošlih podataka i informacija u realnom vremenu. Ovo pomaže operaterima CUS-a da

predvide i pripreme se za potencijalne probleme, kao što su zagušenja ili incidenti, i sprovede proaktivne strategije upravljanja saobraćajem.

3. Preskriptivna analiza: CUS će sprovesti preskriptivnu analizu kako bi identifikovao najbolji pravac postupanja za specifične saobraćajne ITSuacije. Ovo uključuje procenu različitih strategija upravljanja saobraćajem i utvrđivanje njihovog uticaja na tok saobraćaja, bezbednost i efikasnost. Preskriptivna analitika pomaže operaterima i inženjerima CUS-a da donose odluke zasnovane na podacima i optimizuju mere kontrole saobraćaja.
4. Otkrivanje i analiza incidenata: CUS će analizirati podatke u realnom vremenu kako bi otkrio incidente, kao što su nesreće, kvarovi ili blokade. Koristiće alate i algoritme analize podataka da identifikuje uzrok, lokaciju i ozbiljnost incidenata, omogućavajući brzo reagovanje i minimizirajući uticaj na tok saobraćaja.
5. Merenja i procena učinka: CUS će uspostaviti pokazatelje učinka za procenu efektivnosti strategija upravljanja saobraćajem i za praćenje učinka transportne mreže. Redovna analiza ovih indikatora će pomoći operaterima CUS-a da identifikuju oblasti za poboljšanje i usmere buduće inicijative za upravljanje saobraćajem.

Efektivnim upravljanjem i analizom podataka o saobraćaju, CUS-ovi mogu da optimizuju tok saobraćaja, povećaju bezbednost na putevima i poboljšaju ukupnu efikasnost transporta, od čega na kraju imaju koristi svi učesnici u saobraćaju.

Upravljanje komunikacijama i informacijama

Komunikacija i upravljanje informacijama su vitalne funkcije Centra za upravljanje saobraćajem (CUS) koje obezbeđuju efikasnu razmenu informacija između CUS-a, različitih zainteresovanih strana i učesnika u saobraćaju. Ove funkcije omogućavaju saradnju, koordinaciju i distribuciju informacija o saobraćaju u realnom vremenu. U nastavku sledi opis funkcija komunikacije i upravljanja informacijama u CUS-u:

Komunikacija

1. Interna komunikacija: CUS-ovi uspostavljaju pouzdane kanale komunikacije između svojih internih timova, kao što su praćenje saobraćaja, kontrola, analiza podataka i upravljanje incidentima, kako bi se obezbedila neometana koordinacija i razmena informacija. Može se razlikovati na:
 - a) Centralizovanu razmenu podataka: CUS treba da olakša razmenu podataka između različitih internih sistema, kao što su saobraćajni senzori, video nadzor, sistemi za upravljanje incidentima i informacioni sistemi za putnike, obezbeđujući neprekidan tok informacija za donošenje odluka i poslovi upravljanja saobraćajem.
 - b) Komunikaciju operatera: CUS treba da omogući komunikaciju između operatera i osoblja unutar centra, podstičući saradnju i koordinaciju u reagovanju na incidente, kontroli saobraćaja i drugim aktivnostima upravljanja saobraćajem.

2. Eksterna komunikacija: CUS-ovi komuniciraju sa spoljnim akterima, kao što su hitne službe, organi za sprovođenje zakona, transportne agencije i i uslužne kompanije, kako bi koordinirali reagovanje na incidente i delili relevantne informacije. Ovo se može podeliti na:
 - a) Koordinacija hitnih službi: CUS treba da stvori kanale komunikacije sa službama za hitne slučajeve kao što su policija, vatrogasci i hitna pomoć, kako bi se obezbedio brzo i koordinisano reagovanje na saobraćajne incidente.
 - b) Saradnja sa susednim jurisdikcijama: CUS treba da komunicira sa susednim centrima za upravljanje saobraćajem, razmenjujući podatke o saobraćaju, analize i resurse za efektivno upravljanje regionalnim saobraćajem.
 - c) Agencije za javni tranzit i transport: CUS treba da saraduje sa agencijama za javni tranzit, razmenjujući informacije o uslovima u saobraćaju, incidentima ili smetnjama radi koordinisanja tranzitnih operacija i poboljšanja ukupnih performansi mreže.
3. Komunikacija vozila-u-infrastrukturi (V2I): CUS će olakšati komunikaciju između povezanih vozila i transportne infrastrukture radi razmene saobraćajnih informacija u realnom vremenu, u cilju koordinisanja mera kontrole saobraćaja i poboljšanja bezbednosti na putu.
4. Komunikacija sa učesnicima u saobraćaju:
 - a) Informacioni sistemi za putnike: CUS treba da koristi informacione sisteme za putnike za širenje informacija o saobraćaju u realnom vremenu učesnicima u saobraćaju kroz različite kanale, kao što su znakovi promenljivih poruka, veb stranice, mobilne aplikacije ili platforme društvenih medija.
 - b) Javno izveštavanje: CUS treba da bude u stanju da prima izveštaje o incidentima, povratnim informacijama ili pitanja od javnosti preko namenskih telefonskih linija, mobilnih aplikacija ili platformi društvenih medija, povećavajući njihovu svest o ITSuaciji i njihovu sposobnost da reaguju na incidente.

Upravljanje informacijama:

1. Širenje informacija u realnom vremenu: CUS treba da prikuplja, obrađuje i širi informacije o saobraćaju u realnom vremenu učesnicima u saobraćaju kroz različite kanale, kao što su znakovi promenljivih poruka, radio presnoi, veb stranice i mobilne aplikacije. Ovo pomaže putnicima da na osnovu informacija, donesu odluke o svojim rutama putovanja i rasporedu putovanja, smanjujući okupljanja i poboljšavajući ukupnu efikasnost mreže.
2. Obaveštenje o incidentu: CUS treba da obezbedi pravovremena obaveštenja o incidentima, kao što su nesreće, zatvaranje puteva i nepovoljni vremenski uslovi stvarnim učesnicima u saobraćaju i relevantnim zainteresovanim stranama, kako bi se minimizirali poremećaji i obezbedilo koordinisano rešenje.

3. Strategije upravljanja saobraćajem: CUS treba da razvije i saopšti strategije upravljanja saobraćajem, kao što su podešavanja vremena signala, zatvaranje traka ili planovi za preusmeravanje saobraćaja, da bi optimizovao tok saobraćaja i poboljšao performansu mreže.
4. Informisanje javnosti: CUS treba da se angažuje sa javnošću kako bi obezbedio ažuriranja o uslovima u saobraćaju, planiranim događajima i projektima transporta. Ovo može uključivati korišćenje društvenih medija, veb stranica i saopštenja za štampu za informisanje zajednice i prikupljanje povratnih informacija.
5. Deljenje podataka i saradnja: CUS bi trebalo da deli podatke o saobraćaju i znanje sa drugim organizacijama, kao što su istraživačke institucije, privatne kompanije i vladine agencije, da bi podržao razvoj inovativnih transportnih rešenja i da bi informisao o odlukama politike.

Efektivnim upravljanjem komunikacijom i informacijama, CUS može poboljšati efikasnost, bezbednost i ukupni učinak transportnih mreža, od čega imaju koristi svi korisnici puteva i zainteresovane strane.

Saradnja i koordinacija

Saradnja i koordinacija su osnovne funkcije Centra za upravljanje saobraćajem (CUS) koje osiguravaju nesmetan i efikasan rad transportne mreže. Ove funkcije uključuju rad sa različitim internim timovima, eksternim zainteresovanim stranama i drugim organizacijama kako bi se optimizovao protok saobraćaja, poboljšala bezbednost na putevima i poboljšala ukupna efikasnost transporta. CUS sistemi i interne procedure treba da olakšaju sledeće funkcije saradnje i koordinacije:

1. Interna koordinacija: CUS će omogućiti nesmetanu koordinaciju između svojih internih timova, kao što je praćenje saobraćaja, kontrola, analiza podataka i upravljanje incidentima. Ovo osigurava da svi timovi imaju pristup relevantnim informacijama i da mogu efikasno raditi zajedno na implementaciji strategija upravljanja saobraćajem i reagovanju na incidente.
2. Saradnja sa eksternim zainteresovanim stranama: CUS treba da saraduje sa spoljnim zainteresovanim stranama, kao što su hitne službe, policija, transportne agencije i komunalna preduzeća, kako bi koordinirali reakcije na incidente, delili relevantne informacije i razvijali planove upravljanja saobraćajem. Ova saradnja pomaže da se osigura jedinstven pristup upravljanju saobraćajem i reagovanju na incidente.
3. Koordinacija među agencijama: CUS treba da uspostavi mehanizme koordinacije sa drugim CUS-ima, regionalnim transportnim agencijama i relevantnim organizacijama radi razmene informacija, resursa i najboljih praksi. Ovo omogućava efikasnije upravljanje saobraćajem u svim jurisdikcijama, posebno tokom velikih incidenata ili događaja koji utiču na više regiona.
4. Javno-privatna partnerstva: CUS, u nekim slučajevima, mora da saraduje sa privatnim kompanijama, kao što su dobavljači tehnologije, firme za analizu podataka i programeri

infrastrukture kako bi iskoristili svoju stručnost i resurse za implementaciju naprednih rešenja za upravljanje saobraćajem i poboljšanje transportne infrastrukture.

5. Razvoj plana upravljanja saobraćajem: CUS treba da radi sa lokalnim i regionalnim agencijama za planiranje na izradi planova upravljanja saobraćajem, uzimajući u obzir faktore kao što su rast stanovništva, korišćenje zemljišta i potražnja za prevozom. Ovi planovi usmeravaju implementaciju strategija upravljanja prometom i infrastrukturnih projekata kako bi se osiguralo efikasno korišćenje resursa i optimizacija performansi transportne mreže.
6. Koordinacija upravljanja vanrednim ITSuacijama: CUS mora saradivati sa agencijama za upravljanje vanrednim ITSuacijama kako bi razvio i implementirao planove hitnog odgovora za incidente u vezi sa transportom, kao što su prirodne katastrofe, izlivanje opasnog materijala ili teroristički napadi. Ova koordinacija pomaže da se osigura brz i efikasan odgovor na hitne slučajeve, minimizirajući poremećaje i povećavajući javnu sigurnost.
7. Angažman javnosti: CUS treba da se angažuje sa javnošću kako bi prikupio povratne informacije, obezbedio ažurirane informacije o uslovima u saobraćaju, planiranim događajima i transportnim projektima, i podigao svest o inicijativama upravljanja saobraćajem. To uključuje korišćenje različitih kanala komunikacije kao što su društveni mediji, web stranice i javni sastanci kako bi se olakšao dijalog i izgradilo poverenje sa zajednicom.

Podsticanjem saradnje i koordinacije među različitim zainteresovanim stranama, ovaj planirani CUS može stvoriti efikasniji, bezbedniji i održiviji transportni sistem koji koristi svim učesnicima u saobraćaju i doprinosi opštem blagostanju zajednice.

Sigurnost

Sigurnosne i bezbednosne funkcije Centra za upravljanje saobraćajem (CUS) imaju ključnu ulogu u osiguravanju zaštite saobraćajne infrastrukture, učesnika u saobraćaju i sopstvenih operativnih sredstava CUS-a. Ove funkcije uključuju sprovođenje mera za sprečavanje i reagovanje na sigurnosne incidente, kao i praćenje i upravljanje rizicima. Evo opisa sigurnosnih i sigurnosnih funkcija u CUS-u:

1. Bezbednost na putevima: CUS mora kontinuirano da prati uslove saobraćaja i sprovodi strategije upravljanja saobraćajem kako bi povećao bezbednost puteva na putnoj mreži pod svojom jurisdikcijom. Ovo uključuje optimizaciju vremena saobraćajne signalizacije, koordinaciju saobraćajne signalizacije, upravljanje incidentima i pružanje informacija u realnom vremenu učesnicima u saobraćaju kako bi se sprečile nesreće i smanjio rizik od povreda.
2. Upravljanje incidentima: CUS treba da igra ključnu ulogu u otkrivanju, reagovanju i upravljanju incidentima kao što su nesreće, kvarovi ili izlivanje opasnih materija. Kao što je već razmotreno, mora se koordinirati sa službama za hitne slučajeve, organima za provođenje zakona i drugim relevantnim akterima kako bi se osigurao brz i efikasan odgovor, smanjio uticaj na protok saobraćaja i zaštitila javna sigurnost.

3. Bezbednost infrastrukture: CUS treba da bude odgovoran za bezbednost transportne infrastrukture pod svojom jurisdikcijom, kao što su mostovi, tuneli i uređaji za kontrolu saobraćaja. Ovo uključuje implementaciju mera kontrole pristupa, sistema nadzora i tehnologija za otkrivanje upada kako bi se sprečio neovlašteni pristup, vandalizam ili druge sigurnosne pretnje.
4. Sajber bezbednost: CUS mora da zaštiti svoje komunikacione mreže, sisteme za skladištenje podataka i kontrolne sisteme od sajber pretnji. Ovo uključuje implementaciju robusnih mera sajber sigurnosti, kao što su zaštitni zidovi, enkripcija, sistemi za otkrivanje upada i redovne sigurnosne revizije, kako bi se zaštitile osetljive informacije i osigurao kontinuiran rad osetljivih sistema.
5. Pripremljenost za hitne slučajeve: CUS treba da sarađuje sa agencijama za upravljanje vanrednim ITSuacijama na razvoju i implementaciji planova hitnog odgovora za incidente u vezi sa transportom kao što su prirodne katastrofe, izlivanje opasnog materijala ili teroristički napadi. On također mora provoditi redovnu obuku i vežbe kako bi testirao njihovu spremnost i osigurao brz i efikasan odgovor na vanredne ITSuacije.
6. Privatnost i sigurnost podataka: CUS će prikupljati i obraditi velike količine podataka o prometu, od kojih neki mogu biti osetljivi ili se mogu lično identifikovati. Mora implementirati mere privatnosti i sigurnosti podataka kao što su anonimizacija podataka, ograničenje pristupa podacima i sigurno skladištenje podataka, kako bi zaštitio privatnost učesnika u saobraćaju i u skladu sa relevantnim propisima EU za zaštitu podataka.
7. Obuka i svest osoblja: CUS je odgovoran za pružanje odgovarajuće obuke za bezbednost svog osoblja, obezbeđujući da su dobro opremljeni da identifikuju, spreče i reaguju na potencijalne pretnje. Ovo uključuje obuku o upravljanju incidentima, hitnom odgovoru i najboljim praksama u sajber sigurnosti. Stoga njegovi sistemi moraju podržavati simuliranu obuku o stvarnim događajima.

Efikasnom implementacijom bezbednosnih funkcija, CUS će biti u stanju da zaštiti transportnu infrastrukturu, učesnike u saobraćaju i sopstvenu operativnu imovinu od potencijalnih pretnji, doprinoseći na kraju sigurnijem i otpornijem transportnom sistemu.

Obuka i razvoj

Funkcija obuke i razvoja Centra za upravljanje saobraćajem (CUS) je od suštinskog značaja za održavanje kvalifikovane i obrazovane radne snage sposobne da efikasno upravlja saobraćajem i reaguje na incidente. Ova funkcija uključuje pružanje obuke osoblju CUS-a, resursa i mogućnosti neophodnih za poboljšanje njihovih veština, praćenje napretka u industriji i poboljšanje njihovog ukupnog učinka. Sledi opis funkcija obuke i razvoja koje CUS sistemi treba da omoguće:

1. Provera i orijentacija: CUS treba da obezbedi novim zaposlenima sveobuhvatne programe uvođenja i orijentacije kako bi ih upoznao sa organizacijom, njenim

politikama, procedurama i sistemima. Ovo pomaže da se osigura da novi članovi osoblja mogu brzo postati produktivni članovi tima.

2. Tehnička obuka: CUS treba da obezbedi tehničku obuku svom osoblju kako bi se osiguralo da su vešti u korišćenju različitih alata, softvera i opreme potrebnih za njihove uloge. Ovo može uključivati obuku o sistemima za praćenje saobraćaja, kontrolnoj opremi, alatima za analizu podataka i komunikacijskim sistemima.
3. Obuka za upravljanje incidentima: CUS osoblje treba da bude obučeno u postupcima otkrivanja, reagovanja i upravljanja incidentima kako bi se osiguralo da se mogu efikasno noITSi sa incidentima kao što su nesreće, kvarovi ili izlivanje opasnih materija. Ova obuka može pokriti teme kao što su hitno slanje, sistemi komandovanja incidentima i koordinacija sa spoljnim zainteresovanim stranama.
4. Pripremljenost i reagovanje u vanrednim ITSuacijama: CUS treba da obezbedi obuku o spremnosti za vanredne ITSuacije i procedurama reagovanja, omogućavajući svom osoblju da efikasno upravlja vanrednim ITSuacijama u vezi sa transportom, kao što su prirodne katastrofe ili teroristički napadi. Ova obuka uključuje izradu i implementaciju planova reagovanja u vanrednim ITSuacijama, koordinaciju sa agencijama za upravljanje vanrednim ITSuacijama i učešće u vežbama i vežbama.
5. Bezbednosna obuka: CUS osoblje treba da bude obučeno o najboljim bezbednosnim praksama, obezbeđujući da je dobro opremljeno da identifikuje, spreči i odgovori na potencijalne pretnje. Ovo uključuje obuku o sigurnosti infrastrukture, sajber sigurnosti, privatnosti podataka i merama sigurnosti na putevima.
6. Profesionalni razvoj: CUS treba da omogući članovima osoblja da dalje razvijaju svoje veštine i unaprede svoje karijere kroz programe stručnog usavršavanja, kao što su seminari, konferencije i kursevi za sertifikaciju. Ovo pomaže zaposlenima da budu u toku s napretkom u industriji, poboljšaju svoju stručnost i doprinesu rastu i uspehu organizacije.
7. Evaluacija učinka i povratne informacije: CUS bi trebao redovno ocenjivati učinak zaposlenih, pružajući povratne informacije i identificirajući područja za poboljšanje. Ovo pomaže zaposlenima da shvate svoje snage i slabosti, postavljaju ciljeve za profesionalni razvoj i kontinuirano poboljšavaju svoj učinak.
8. Među funkcionalna obuka: CUS treba da obezbedi među funkcionalnu obuku za svoje osoblje, omogućavajući im da steknu šire razumevanje organizacije i razviju veštine u više oblasti. Ovo može pomoći u promovisanju saradnje, podsticati dublje razumevanje međusobne povezanosti CUS funkcija i omogućiti zaposlenima da efikasnije doprinesu ukupnoj misiji.

Implementacijom snažnog programa obuke i razvoja, CUS može osigurati da je njegovo osoblje dobro opremljeno da odgovori na složene izazove upravljanja saobraćajem, na kraju doprinoseći sigurnijem, efikasnijem i održivijem transportnom sistemu.

Skalabilnost i fleksibilnost

Skalabilnost i fleksibilnost su osnovne funkcije za CUS da se prilagodi brzom menjanju transportnog pejzaža, upravlja rastućim zahtevima saobraćaja i efikasno integriše nove tehnologije. Ove funkcije će omogućiti CUS-u da odgovori na različite izazove i obezbedi efikasan i fleksibilan rad transportnog sistema. CUS sistemi moraju da obezbede:

1. Skaliranje infrastrukture:

- a) Proširenje mreže: CUS mora imati kapacitet za skaliranje svoje infrastrukture kako bi se prilagodio rastu transportne mreže kao što je dodavanje puteva, raskrsnica ili novih načina transporta. Stoga, njegovi sistemi moraju biti dizajnirani na modularni način koji omogućava proširenje.
- b) Infrastruktura podataka: CUS mora biti u stanju da rukuje sve većim količinama podataka generisanih iz različitih izvora, uključujući povezana vozila, IoT uređaje i senzore. Skalabilna rešenja za pohranu i obradu podataka, kao što su skladištenje u oblaku ili distribuirane baze podataka, mogu pomoći u upravljanju ovim rastom.

2. Integracija i poboljšanje tehnologije:

- a) Otvorena arhitektura: usvajanjem dizajna otvorene arhitekture, CUS može lakše integrirati nove tehnologije ili zameniti zastarele komponente bez remonta celog sistema. Stoga je bitno izbegavati vlasničke protokole i zatvorene sisteme.
- b) Modularni sistemi: CUS bi trebao iskoristiti prednosti modularnih hardverskih i softverskih komponenti, omogućavajući laku nadogradnju, zamenu ili proširenja po potrebi.
- c) Interoperabilnost: usvajanje komunikacionih standarda i protokola interoperabilnosti EU ITS osigurava da CUS može biti integrisan sa različitim transportnim sistemima i uređajima, olakšavajući razmenu podataka i saradnju između različitih agencija.

3. Prilagodljive strategije upravljanja prometom:

- a) Strategije svesne konteksta: CUS bi trebao razviti strategije upravljanja saobraćajem koje uzimaju u obzir različite kontekstualne faktore, kao što su vreme, doba dana ili posebni događaji, omogućavajući ciljanije i efikasnije intervencije.
- b) Dinamičko upravljanje saobraćajem: CUS će implementirati strategije upravljanja saobraćajem u realnom vremenu koje reaguju na promenljive uslove u saobraćaju, kao što je dinamičko vreme saobraćajnog signala ili prilagodljivo merenje rampe.
- c) Multi modalno upravljanje saobraćajem: Uzimajući u obzir različite načine prevoza, uključujući javni prevoz, bicikle i pešake, CUS može optimizirati ukupnu transportnu mrežu i podstaći održivije izbore putovanja.

4. Reakcija na incident i upravljanje:

- a) Planiranje scenarija: TM treba da se uključi u vežbe planiranja scenarija, razvijajući unapred planirane strategije odgovora za niz širok spektar potencijalnih incidenata, uključujući prirodne katastrofe, velike vanredne ITSuacije i kvarove na infrastrukturi.
- b) Otkrivanje incidenata u realnom vremenu i reagovanje: CUS treba da usvoji napredne tehnologije za otkrivanje incidenata, kao što su kompjuterski vid ili algoritmi mašinskog učenja, da identifikuje i reaguje na incidente u realnom vremenu, minimizirajući njihov uticaj na transportnu mrežu.
- c) Institucionalna koordinacija: uspostavljanje čvrstih odnosa i komunikacijskih kanala sa drugim institucijama, kao što su policija, hitne službe ili susedni CUS, omogućava koordinisaniji i efikasniji odgovor na incidente, osiguravajući javnu sigurnost i minimizirajući poremećaje u saobraćaju.

5. Buduća poboljšanja i usvajanje tehnologije:

- a) Otkriće tehnologije: CUS inženjeri moraju aktivno pratiti i procenjivati nove tehnologije, identificirajući potencijalne mogućnosti za poboljšanje svojih sposobnosti upravljanja prometom ili rešavanje novih izazova.
- b) Pilot projekti i eksperimenITSanje: CUS bi trebalo da se uključi u pilot projekte, stanice za testiranje ili druge eksperimentalne napore kako bi istražio potencijalne koristi i rizike novih tehnologija pre nego što se posveti punoj primeni.
- c) Razvoj tehnološke mape puta: CUS bi trebalo da razvije tehnološke mape puta, navodeći njihovu stratešku viziju za usvajanje, integraciju i razvoj tehnologije, osiguravajući da ostanu agilni i spremni za budući napredak.

6. Razvoj i obuka osoblja:

- a) Kontinuirana obuka: CUS treba da obezbedi svom osoblju mogućnost kontinuirane obuke i obrazovanja, obezbeđujući da su opremljeni neophodnim veštinama i znanjem za rad i upravljanje novim tehnologijama, sistemima i metodologijama.
- b) Među funkcionalna saradnja: podsticanje među funkcionalne saradnje unutar CUS-a može pomoći članovima osoblja da razviju šire razumevanje različitih aspekata upravljanja saobraćajem, podstičući svestraniju radnu snagu koja se može prilagoditi ulogama i odgovornostima u promenama.
- c) Sticanje i zadržavanje talenata: CUS treba da teži da privuče i zadrži najbolje talente u oblastima kao što su nauka o podacima, inženjering i urbano planiranje, obezbeđujući da imaju stručnost potrebnu za rešavanje složenih izazova modernog upravljanja saobraćajem.

7. Fleksibilnost politika i propisa:

- a) Prilagodljive politike: CUS treba da podrži razvoj fleksibilnih transportnih politika i propisa koji se mogu prilagoditi pojavi novih tehnologija ili

transportnih trendova, osiguravajući da regulatorno okruženje ostane pogodno za inovacije i efikasnost.

- b) Javno-privatna partnerstva: uključivanje u partnerstva sa zainteresovanim stranama iz privatnog sektora može pomoći CUS-u da iskoristi najnovije tehnologije, stručnost i resurse, poboljšavajući njihovu sposobnost da se prilagode i odgovore na zahteve i izazove promene transporta.

Ukratko, funkcije skalabilnosti i fleksibilnosti Centra za upravljanje saobraćajem (CUS) važne su da garantuju efikasan i otporan rad transportnog sistema. Fokusirajući se na ove funkcije, CUS može da se prilagodi brzom menjanju transportnog pejzaža, efikasno upravlja rastućim saobraćajnim zahtevima i integriše nove tehnologije za održavanje bezbedne, efikasne i održive transportne mreže.

Uloge i odgovornosti osoblja

Opšti sažetak uloga i odgovornosti predloženih u CUS-u je predstavljen u nastavku:

- **CUS menadžer:** Odgovoran za nadgledanje svih CUS operacija, osiguravajući da CUS ispunjava svoje ciljeve i efikasno upravlja saobraćajem. Koordinira sa spoljnim institucijama i zainteresovanim stranama i razvija strateške planove za CUS.
- **Saobraćajni inženjeri:** Ovi profesionalci analiziraju podatke o saobraćaju, dizajniraju strategije upravljanja saobraćajem i razvijaju planove za implementaciju uređaja za kontrolu saobraćaja, kao što su saobraćajna signalizacija i znakovi. Oni takođe igraju ključnu ulogu u optimizaciji protoka saobraćaja i smanjenju zagušenja.
- **Stručnjaci za saobraćajne operacije:** odgovorni su za praćenje stanja u saobraćaju u realnom vremenu, rad sistema upravljanja saobraćajem i koordinaciju planova reagovanja na incidente. Oni takođe upravljaju inteligentnim transportnim sistemima (ITS) i koriste tehnologije kao što su CCTV kamere, promenljivi znakovi poruka i saobraćajni senzori za upravljanje protokom saobraćaja.
- **Koordinator za upravljanje saobraćajnim incidentima (TIM):** koordinira odgovor na incidente, komunicira sa hitnim službama i upravlja raspoređivanjem resursa za upravljanje saobraćajnim incidentima kao što su nesreće, radovi na putu i posebni događaji.
- **Analitičari podataka:** prikupljaju, analiziraju i tumače podatke o saobraćaju kako bi identifikovali trendove, procenili učinkovitost strategija upravljanja prometom i pružili uvid za buduće planiranje i poboljšanja.
- **GIS analitičari/tehničari:** ovi profesionalci koriste geografske informacione sisteme (GIS) za kreiranje mapa i vizualizaciju podataka o saobraćaju, pomažući saobraćajnim inženjerima i planerima da bolje razume saobraćajne obrasce i planiraju poboljšanja infrastrukture.
- **Stručnjaci za komunikacije:** odgovorni su za upravljanje javnim informacijama i saopštavanje javnosti o novostima o prometu, incidentima i planiranim događajima putem različitih kanala kao što su društveni mediji, web stranice i saopštenja za javnost.

- **Osoblje za IT podršku:** Održavanje i rešavanje problema sa CUS-ovim računarskim sistemima, mrežama i softverom, obezbeđujući da CUS-ova tehnološka infrastruktura radi neometano i bezbedno.
- **Administrativno osoblje:** Bavi se raznim administrativnim poslovima kao što su planiranje, budžetiranje, nabavka i upravljanje ljudskim resursima.

Zahtevi za osobljem

mreža je još uvek u razvoju i očekuje se da će se zahtevi za osobljem promeniti kako se više delova TEN-T mreže integriše. Ispod je preporuka za potrebe osoblja za CUS-ove koji rade 24/7, nakon što integrišu 100% TEN-T mreže i ITS-ovi budu u potpunosti raspoređeni.

- **CUS menadžer:** 1 službenik
Da nadgleda sve CUS operacije i upravlja timom.
- **Inženjer saobraćaja:** 1-2 osobe
Za analizu podataka o saobraćaju, dizajniranje strategija upravljanja saobraćajem i razvoj planova za uređaje za kontrolu saobraćaja.
- **Stručnjaci za saobraćajne operacije:** 10 ljudi
Tri smene (na 24 sata: ujutro, uveče i preko noći) sa 2-3 stručnjaka kako bi se osigurala pokrivenost 24 sata dnevno.
- **Koordinator za upravljanje saobraćajnim incidentima (MIT):** 5 ljudi
Koordinator smene koji osigurava 24/7 pokrivenost i koordinaciju odgovora na incidente.
- **Analitičari podataka:** 1 osoba
Prikupiti, analizirati i interpretirati podatke o saobraćaju za procenu efikasnosti strategija upravljanja prometom.
- **GIS analitičar/tehničar:** 1 osoba
Za kreiranje mapa i vizualizaciju podataka o prometu, podrška saobraćajnim inženjerima i planerima.
- **Stručnjaci za komunikacije:** 5 ljudi
Stručnjak za smene koji će osigurati 24/7 pokrivenost, upravljanje javnim informacijama i komuniciranje ažuriranja saobraćaja.
- **IT pomoćno osoblje:** 2-3 osobe
Za održavanje i rešavanje problema CUS-ovih kompjuterskih sistema, mreža i softvera.
- **Administrativno osoblje:** 2-3 osobe
Za obavljanje raznih administrativnih zadataka kao što su planiranje, budžetiranje, nabavka i upravljanje ljudskim resursima.

Ukupno, otprilike 28-31 osoblje je potrebno za osoblje CUS 24/7 za Kosovo.

Reagovanje na incidente

Reagovanje na incidente na licu mesta je od suštinskog značaja za upravljanje saobraćajnim incidentima kako bi se obezbedilo brzo reagovanje i obezbedila bezbednost i nesmetan tok saobraćaja. Za CUS-ove koji rade 24/7 i za potpuno razvijene TEN-T i ITS, potrebne su sljedeće uloge odgovora na incidente na licu mesta:

- **Tim za odgovor na incidente (IRT):** Ovi timovi su odgovorni za upravljanje saobraćajnim incidentima na licu mesta, uključujući čišćenje nakon nesreće, uklanjanje otpada i kontrolu saobraćaja. Oni često blisko saraduju sa hitnim službama kao što su policija, vatrogasna brigada i medicinsko osoblje. Predloženi broj bi bio 1-2 IRT-a, svaki od 2-3 člana, kako bi se osigurala adekvatna pokrivenost cijelom TEN-T mrežom.
- **Tehničari za pomoć na putu:** Ovi tehničari pružaju podršku zaglavljanim vozačima, uključujući zamenu guma i manje mehaničke popravke. Potrebno je 5 tehničara u smenama za QPM-ove kako bi osigurali 24/7 pokrivenost.
- **Operateri kamiona za vuču:** Oni su odgovorni za uklanjanje nepokretnih vozila ili oštećeni putem kako bi se smanjile gužve i uspostavio normalan protok saobraćaja. Potrebno 5 operatera koji rade u smenama za 24/7 pokrivenost. Ova uloga se može poveriti kompaniji za vuču/pomoć na putu.
- **Hitne službe:** Iako nisu direktno zaposleni u CUS-u, neophodno je uspostaviti blisku koordinaciju sa lokalnom policijom, vatrogasnom brigadom i hitnim medicinskim službama za efikasno reagovanje na incidente. Dakle, njihovo prisustvo je predviđeno u okviru kompleksa zgrada CUS-a.

Ukupno, CUS-u je potrebno otprilike 20-30 ljudi koji reaguju na licu mesta, uključujući članove IRT-a, tehničare za pomoć na putu i operatere šlep vozila koji rade 24/7 u smenama. Međutim, ove brojke se moraju prilagoditi na osnovu faktora kao što su učestalost incidenata na putnoj mreži, gustina saobraćaja i lokalni propisi.

Od suštinskog je značaja da se obezbedi odgovarajuća komunikacija i koordinacija između CUS-a i lica koja reaguju na incidente na licu mesta za efikasno upravljanje incidentima. To se može postići korišćenjem radija, mobilnih telefona i drugih komunikacionih uređaja, kao i redovnim obukama i časovima brifinga kako bi se kontinuirano poboljšavale strategije odgovora.

Lokacija

CUS lokacija treba da bude strateški locirana kako bi se osigurao lak pristup glavnim transportnim rutama i blizina relevantnih vladinih institucija, hitnih službi i drugih zainteresovanih strana. Na osnovu preliminarne procene mogućih lokacija za CUS, zainteresovane strane (Ministarstvo životne sredine, prostornog planiranja i infrastrukture) su putem mejla 22. februara 2023. godine predložile lokaciju u blizini Prištine. Ispod je satelitski snimak predložene lokacije.



Slika 3 Moguća lokacija za CUS (približna površina parcele 22.000 m²)

Karakteristike zemljišta CUS-a treba da budu takve da spreče bilo kakve prirodne katastrofe koje se mogu deITSi i da u isto vreme smanje troškove izgradnje. Na osnovu analize na visokom nivou predložene lokacije, može se zaključiti da je lokacija pogodna za dalje razmatranje za izgradnju CUS-a.

Program izgradnje

- Ulaz i recepcija (30-50 m²)
 - Sigurna kontrola pristupa,
 - Recepcija i recepcija,
 - Prikaz informacija i natpisa,
- Kontrolna soba (100-150 m²),
 - Veliki video zid za prikaz CCTV feedova, mapa i podataka o saobraćaju,
 - Radne stanice za stručnjake za promet i komunikacije,
 - Koordinatorska stanica za upravljanje saobraćajnim incidentima,
 - Prostor za potrebnu opremu kao što su kompjuteri i komunikacioni uređaji.
- Kancelarije i radne stanice (150-250 m²)
 - Privatna kancelarija za CUS menadžera, saobraćajne inženjere i IT pomoćno osoblje,
 - Radno mesto za analitičare podataka, GIS analitičare i administrativno osoblje,
 - Skladištenje datoteka, dokumenata i uređaja.
- Soba za službenike kosovske policije (20-30 m²)

- Radne stanice za policijske službenike sa kompjuterima i komunikacionom opremom,
- Čuvanje fajlova, dokumenata i uređaja,
- Direktan pristup ili blizina kontrolne sobe za besprekornu koordinaciju sa CUS osobljem.

Tokom završnog procesa projektovanja neophodno je konsultovati se sa relevantnim zainteresovanim stranama, kao što su lokalna agencija za sprovođenje zakona i osoblje CUS-a, kako bi se utvrdili specifični zahtevi i kriterijumi dizajna sobe za policajce. Ovo će osigurati da komora zadovolji potrebe i CUS-a i osoblja za provođenje zakona i podržava efikasnu saradnju između dva entiteta.

- Sala za sastanke i treninge (100-150 m²)
 - krizna soba,
 - Konferencijska sala za sastanke, brifinge i prezentacije,
 - Sala za obuku kadrova i održavanje seminara/radionica.
- toalet i čajna kuhinja (30-50 m²),
 - Prostor za sedenje sa stolovima i stolicama,
 - Čajna kuhinja sa frižiderom, mikrotalasnom, aparatom za kafu i sudoperom,
 - Automati ili restorani.
- Toaleti i plakari (30-50 m²),
 - Odvojeni toaleti za muškarce i žene,
 - Svlačionice za osoblje za odlaganje ličnih stvari.
- Prostorije za informatiku i opremu (50-70 m²)
 - Omogućiti serversku sobu sa kontrolom klima uređaja,
 - Skladištenje mrežne opreme, kablova i ostalih IT komponenti,
- Cirkulacioni i ostali prostori (500-100 m²)
 - Hodnici i niše koji povezuju različite prostore,
 - Izlazi u slučaju nužde i oprema za zaštitu od požara,
 - Pomoćni prostori, kao što su električne i mašinske prostorije.

Faktore kao što su pristup, održivost i sigurnost takođe treba uzeti u obzir tokom procesa detaljnog projektovanja CUS postrojenja.

Scenariji implementacije

Pristup u fazama se takođe preporučuje za CUS na Kosovu, koji omogućava upravljivu i isplativiju implementaciju. Ovaj fazni pristup može osigurati da se svaka faza temeljito testira i proceni pre nego što se pređe na sljedeću, omogućavajući sva potrebna prilagođavanja ili poboljšanja. Ispod je predloženi plan implementacije u fazama:

Faza 1: Osnovna infrastruktura i početna funkcionalnost (6-12 meseci)

- Nabava i instalacija hardvera i softvera;
- Uspostavljanje veza sa postojećom ITS opremom;

- Implementacija osnovnih funkcija CUS-a (npr. praćenje saobraćaja, otkrivanje i upravljanje incidentima, kontrola saobraćajne signalizacije);
- Obuka CUS operatera i drugog osoblja;
- Postavljanje znakova dinamičkih poruka i znakova za promenljivo ograničenje brzine.

Faza 2: Upravljanje podacima i analiza (12-18 meseci)

- Integracija sistema za prikupljanje podataka (CCTV kamere, detektori vozila, GPS uređaji);
- sistema za skladištenje i upravljanje podacima;
- Izgradnja veština i alata za analizu podataka.

Faza 3: Komunikacija i upravljanje informacijama (18-24 meseca)

- Implementacija putničkih informacionih sistema (znakovi za dinamičke poruke, društvene mreže, mobilne aplikacije);
- Poboljšanje komunikacijskih veština u hitnim slučajevima;
- Obuka CUS operatera za nove komunikacione alate.

Faza 4: Saradnja i koordinacija (24-30 meseci)

- Uspostavljanje mehanizama koordinacije sa hitnim službama, timovima za održavanje i transportnim operaterima;
- Razvoj procesa za razmenu informacija i zajedničko donošenje odluka;
- Obuka CUS operatera o procesima i alatima koordinacije.

Faza 5: Napredne tehnologije i sistemska integracija (30-36 meseci)

- Implementira napredne ITS tehnologije, kao što su povezani sistemi vozila, alati za predviđanje saobraćaja i prilagodljiva kontrola saobraćajne signalizacije;
- Integracija CUS sistema sa drugim regionalnim i nacionalnim sistemima upravljanja transportom (npr. NAP);
- Obuka CUS operatera o novim tehnologijama i sistemskim integracijama.

Faza 6: Sigurnost, sigurnost i obuka (36-42 meseca)

- Sprovođenje mera kibernetičke sigurnosti;
- Postavljanje zaštite i fizičkog obezbeđenja;
- Razvoj sigurnosnih procedura i smernica;
- Pružanje obuke i kontinuiranog razvoja za osoblje CUS-a.

Faza 7: Skalabilnost i fleksibilnost (u toku)

- Evaluacija performansi sistema i identifikacija oblasti za poboljšanje;
- Planiranje i implementacija poboljšanja i proširenja sistema;
- Praćenje ITS tehnologije i najboljih praksi kako bi se osiguralo da CUS ostane prilagodljiv budućim potrebama.

Ovaj fazni raspored implementacije pruža strukturirani pristup implementaciji modernog CUS-a za Kosovo, omogućavajući postepenu integraciju naprednih funkcija i tehnologija,

istovremeno osiguravajući da sistem ostane fleksibilan i prilagodljiv promenljivim potrebama i inovacijama u razvoju.

Obračun troškova - CAPEX

Napominje se da će se ukupni CAPEX sastojati od sljedećih elemenata: a) radovi, b) oprema objekta, c) IT oprema (softver i hardver), d) nepredviđeni troškovi, e) projektovanje i f) nadzor. Prema prethodnim pretpostavkama, ukupan CAPEX je izračunat za implementaciju CUS-a na Kosovu i prikazan je u tabeli ispod.

Tabela 1 CAPEX za novi CUS na Kosovu, cene 2023

CAPEX	%	EUR
Zgrada		1 800 000
Površine puteva		150.000
Ukupno radova (A)		1,950,000
Hardver		2 500 000
SOFTVER		4 000 000
Ukupni hardver i softver (B)		6 500 000
Ukupni trošak A+B		8,450,000
nepredviđene ITSuacije	15% od ukupne cene	1,267,500
ukupni CAPEX		9,717,500
Nadzor	8% ukupnog CAPEX-a	777,400
dizajn	5% ukupnog CAPEX-a	485,875
Ukupno (bez PDV-a)		10,980,775
TV oglasi	18%	1,976,540
Ukupno (uključujući PDV)		12,957,315

Obračun troškova – OPEX

Primećuje se da se ukupni OPEX sastoji od: troškova osoblja dok se troškovi održavanja sastoje od troškova održavanja hardvera i softvera i troškova održavanja objekta.

Prema prethodnoj pretpostavci, obračunava se trošak O&M za CUS i godišnji trošak je prikazan u tabeli ispod.

Tabela 2 Godišnji OPEX za novi CUS na Kosovu, cene 2023

OPEX	%	EUR
OPERACIJA		
Osoblje (uključujući sve poreze)		1,294,650
Održavanje		

Zgrada	3%	58,500
Softver i hardver	12%	300.000
softver za prevodenje	20%	800.000
Ukupno		2,453,150

Aneks 2: ZAHTEVI EU

Generalno

Identificiranje zahteva EU za ITS je najvažniji korak za identifikaciju potreba regionalnih zemalja (RC) i za tačan pristup trenutnoj ITSuaciji za svaku RC.

Napominje se da su korisni podaci u vezi sa postojećim pravnim okvirom za VR i napretkom koji je postignut do pripreme ovog izveštaja dobijeni od Stalnog sekretarijata Transportne zajednice (TCPS) – „Akcioni planovi - Prvi godišnji izveštaj o napretku” (oktobar 2021.) i „ Akcioni planovi EU ⁹acquis i izveštaj o napretku” (novembar 2022.).

1. Putevi

1.1. Okvir EU

Najvažniji dokument na nivou EU koji reguliše razvoj Inteligentnog transportnog sistema (ITS) je Direktiva 2010/40/EU. ¹⁰o okviru za implementaciju Inteligentnih transportnih sistema u oblasti drumskog saobraćaja i za veze sa drugim vidovima transporta. Direktiva 2010/40/EU (Direktiva ITS) stvara okvir koji podržava koordiniranu i koherentnu primenu i korišćenje ITS-a unutar EU, posebno preko granica između država članica, i definiše opšte uslove potrebne za tu svrhu. Nadalje, Direktiva kaže: “kako bi se osigurala koordinirana i efikasna primena ITS-a unutar Unije kao celine, treba uvesti specifikacije, uključujući gde je to potrebno standarde, koje postavljaju dalje detaljne odredbe i procedure”.

Sljedeća 4 prioriteta područja definirana su Direktivom 2010/40/EU:

- Optimalno korišćenje putnih, saobraćajnih i putnih podataka,
- Kontinuitet ITS saobraćaja i usluga upravljanja robom,
- ITS aplikacije za sigurnost i sigurnost na putevima,
- Povezivanje vozila na transportnu infrastrukturu.

Uz već pomenutu Direktivu, na razvoj ITS-a primenjuju se i odredbe sledećih direktiva:

- Direktiva 2008/96/EC ¹¹o upravljanju sigurnošću putne infrastrukture,
- Direktiva 2004/54/EC ¹²o minimalnim sigurnosnim zahtevima za tunele u trans Evropskoj putnoj mreži,
- Direktiva 2019/520/EC ¹³o interoperabilnosti elektronskih sistema naplate putarine i olakšavanju preko granične razmene informacija o neplaćanju putarine u EU.

⁹ <https://www.transport-community.org/reports/progress-reports-on-action-plans-and-acquis-implementation/>

¹⁰<https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2010:207:0001:0013:en:PDF>

¹¹<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32008L0096&from=EN>

¹²<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32004L0054&from=EN>

¹³<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32019L0520&from=EN>

U Evropi, CEN/TC 278 je odgovoran za upravljanje pripremom standarda u oblasti inteligentnih transportnih sistema (ITS).

2. Mreža železnica

2.1 Općenito o ITS železnicama

U železnici najvažniji ITS sistemi koji su priznati propisima i strateškim dokumentima EU su:

- Evropski sistem upravljanja železničkim saobraćajem (ERTMS),
- Telematske aplikacije za robu - Tehničke specifikacije za interoperabilnost (TAF-TSI) i
- Telematske aplikacije za putnike - Tehničke specifikacije za interoperabilnost (TAP-TSI).

Dakle, ovo su sistemi čiju implementaciju treba razmotriti, analizirati povezane koristi i troškove i pažljivo izraditi planove za njihovu implementaciju.

ERTMS je relativno nov koncept u železničkim sistemima EU i nivo njegove implementacije varira u različitim zemljama. Konkretno, 2021. godine, 6.713 km jezgrine mreže bilo je u funkciji sa Evropskim sistemom kontrole vozova (ETCS), što je samo 43% cilja Evropskog plana implementacije za 2023. Cilj EU raspoređivanja je ispunio neka kratkoročna odlaganja implementacije. Međutim, srednjoročni i dugoročni izgledi za raspoređivanje ulica su obećavajući. Ukupno 47.890 km železničke mreže smatra se jezgrom mreže TEN-T dužine 118.037 km i očekuje se da će biti potpuno opremljena ERTMS-om do 2040. godine ¹⁴.

S druge strane, do kraja 2019. godine oko 5.700 vozila opremljeno je ERTMS opremom u vozilu, od čega su 40% novonabavljena vozila, a 60% sastavljena vozila. Ovaj broj vozila predstavlja samo 12,5% evropske komercijalne železničke flote. Prema Zajednici evropskih železničkih i infrastrukturnih kompanija (CER)¹⁵, skoro 90% evropske komercijalne flote koja posluje na koridorima jezgrine mreže (CNC) bit će obnovljeno u sljedećih 20 godina, a očekuje se da će više od 20.000 vozila biti obnovljeno između 2021. -2030. i još 11.000 vozila između 2031.-2040.

Međutim, ERTMS u WB6 je još uvek u ranoj fazi implementacije. Za implementaciju ERTMS/ICT sistema, prvi korak je priprema zakonodavstva u svakoj od VR, a osnova za ovo novo zakonodavstvo je implementacija Direktiva o interoperabilnosti za železnice. Što se tiče pristupa železničkim mrežama EU, iako su poduzeti neki važni koraci, još uvek postoje institucionalne barijere (tehničke, organizacione i operativne) koje onemogućavaju punu implementaciju ove slobode pristupa. To je zapravo krajnji cilj Ugovora o transportnoj zajednici koji su potpisali BB6 i EU. ¹⁶i njene akcione planove.

¹⁴226.726 km je ukupna dužina željezničke mreže EU

¹⁵ <https://www.globalrailwayreview.com/article/135585/what-is-needed-to-accelerate-overall-deployment-ertms/>

¹⁶ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A22017A1027%2801%29>

Analiza tekućih projekata i ITSuacije u regionu BB6 otkriva da iako postoje poboljšanja u transponovanju pravnih tekovina EU, još uvek postoje nedostaci, posebno u institucionalnoj perspektivi, dok ne postoji koherentno planiranje.

Drugi aspekt koji se obično zanemaruje su ljudski resursi. Ovo uključuje sposobnost državnih institucija i menadžmenta železnica da: (1) transponuju i implementiraju *acquis* EU, uključujući četvrti set direktiva EU i TSI; (2) ažurira postojeći pravni okvir, standarde i procedure, uključujući podzakonske akte i interne železničke akte, koji se odnose na ITS sisteme na tehničkom nivou¹⁷; (3) kadrovski kapacitet za liniju fronta, održavanje ITS železničkih sistema; i (4) kreiranje inovativnih programa obuke, posebno na nivou srednje škole, kako bi se ugradile nove procedure i novi tehnički aspekti koje donose ITS sistemi.

Preduslov za funkcionisanje regionalnog ITS-a kao dela TEN-T mreže je usvajanje direktiva, zakona i standarda EU od strane svake zemlje i kreiranje nacionalne strategije razvoja STI koja treba da se zasniva na:

1. regionalna strategija,
2. Evropska saobraćajna politika i
3. šire ekonomsko-poslovno okruženje u BB6 regiji sa ciljem bolje integrisane i strukturirane politike.

2.2 Pravni aspekt ITS železnica

Interoperabilnost u EU se doživljava kao stvaranje “jedinственe zone” kroz harmonizaciju železničkih tehničkih i operativnih standarda i procesa odobravanja. Interoperabilnost ima veliki doprinos transportnoj politici na jedinstvenom evropskom tržištu. Glavni cilj je poboljšati način na koji železnice mogu pružati usluge preko granica država članica EU. Osim toga, stvorice unutrašnje tržište u izgradnji, radu i renoviranju železničke infrastrukture i voznih sredstava. Usvajanje jedinstvenog skupa tehničkih specifikacija i pan evropsko odobrenje proizvoda će omogućiti železničkim kompanijama da kupe zamenjivu opremu od velike grupe konkurentskih dobavljača unutar i izvan EU.

Više od bilo kojeg drugog vida transporta, železnički transport ovisi o tehničkoj kompatibilnosti između infrastrukture i vozila koja njome voze. Bezbedan i efikasan rad železnice zahteva visok nivo standardizacije infrastrukture, voznog parka, sistema signalizacije, prostora za čišćenje, osovinske težine koloseka, komunikacionih sistema itd. Zbog toga je neophodna harmonizacija kako bi se omogućio međunarodni železnički saobraćaj.

Tokom godina, nacionalne železničke mreže su razvile različite tehničke specifikacije za infrastrukturu. Posljedično, sve ove razlike dovode do drugačijeg institucionalnog okvira. Različiti širine koloseka, standardi za elektrifikaciju i sigurnosni i signalni sistemi otežavaju i

¹⁷Na primer: propisi o signalizaciji, sigurnosni sistemi, građevinski i elektrotehnički standardi

skuplja vožnju voza od jednog mesta do drugog. Postoji specifično zakonodavstvo EU za promicanje interoperabilnosti i izbegavanje takvih razlika.

Direktiva o železničkoj interoperabilnosti 2008/57/EC od 17. juna 2008. definiira uslove koji moraju biti ispunjeni da bi se postigla interoperabilnost unutar železničkog sistema EU. Ovi uslovi se odnose na projektovanje, izgradnju, puštanje u rad, unapređenje, renoviranje, rad i održavanje delova ovog sistema, kao i stručne osposobljenosti i zdravstveno-bezbednosne uslove osoblja koje doprinosi njegovom radu i održavanju. Ova direktiva ukida i Direktivu 96/48/EC o interoperabilnosti evropskog železničkog sistema za velike brzine i Direktivu 2001/16/EC o interoperabilnosti evropskog konvencionalnog železničkog sistema.

Važne promene vezane za ERTMS uvedene su novim tehničkim stupom 4. železničkog paketa. Ovo pojačava ulogu Agencije Evropske unije za železnice (ERA) kao tela ERTMS sistema koje održava, prati i upravlja relevantnim zahtevima podsistema, uključujući tehničke specifikacije za Evropski sistem kontrole vozova (ETCS) i Globalni sistem mobilnih komunikacija. – Železnica (GSM-R). Također, 4. železnički paket uveo je novi proces u vezi sa ERA pred odobrenjem aplikacija uz prugu. Iz onoga što je rečeno gore, će dovesti do poboljšane interoperabilnosti i kompatibilnosti između podsistema na brodu i na kopnu.

Četvrti železnički paket ima za cilj uklanjanje preostalih barijera za stvaranje jedinstvenog evropskog železničkog područja. Uklanjanjem ovih barijera može se postići stvaranje konkurentnijeg železničkog sektora, čime će se osigurati bolje veze između EU i susednih zemalja.

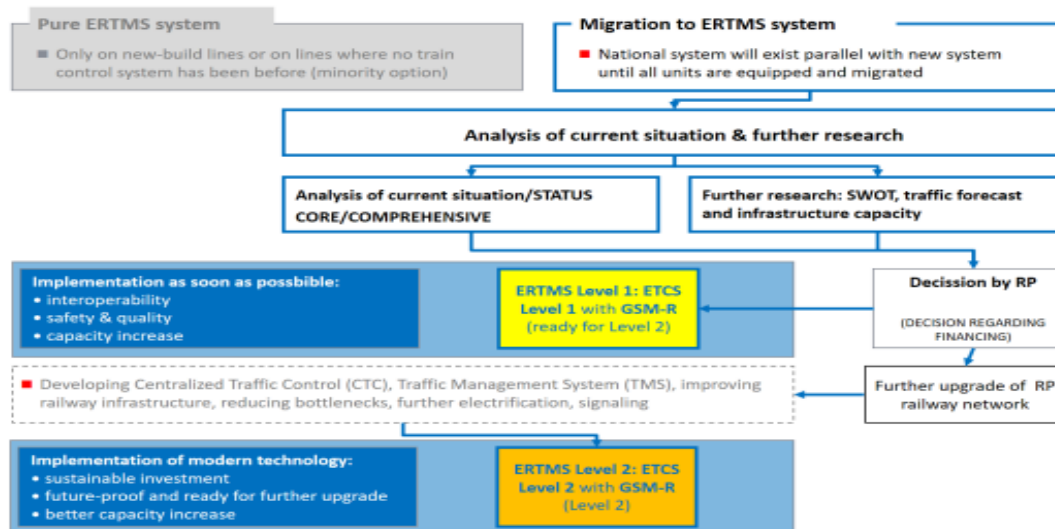
Osnovni element ERTMS-a je softverski kod koji se koristi za definiranje poruka između voza i infrastrukture i šta bi voz trebao učiniti kao odgovor na te poruke. Kao i svaki softver, nudi mogućnost rešavanja mnogih scenarija i omogućava brz razvoj – ali također predstavlja rizik od grešaka i prepreka interoperabilnosti. Stabilnost specifikacije se često navodi kao najkritičniji element za primenu velikih razmera. Evolucija specifikacija je vođena zahtevom korisnika za uvođenjem nove funkcionalnosti i potrebom za ispravljanjem grešaka.

Regionalni učesnici mogu odlučiti koji ERTMS nivo je najprikladniji. Međutim, osnova implementacije je jasna što se tiče zakonodavnog dela. Tokom procesa donošenja odluka važno je biti svestan ciljeva koji se mogu postići implementacijom ERTMS-a. Ovi ciljevi su prikazani na sljedećoj slici:



Slika 4 Ciljevi za implementaciju ERTMS-a

U smislu donošenja odluka treba uzeti u obzir nekoliko važnih tačaka, kao što su stanje susjednih zemalja u vezi sa priključkom, mogući izvori finansiranja (EU fondovi sa prioritonom za glavne/sveobuhvatne TEN-T mreže), planovi razvoja, tekući projekti, veze sa važnim čvorovima (morske i rečne luke) itd. Takođe je važno napomenuti da GSM-R mreža mora biti pripremljena i spremna za uvođenje preduslova za nivo 2. Pojednostavljeni okvir organizacione strukture odluka za uvođenje ERTMS-a, tj. Evropski sistem kontrole vozova (ETCS) i GSM-R dat je na slici ispod:



Slika 5 Primer procesa donošenja odluka za implementaciju ERTMS-a

Specifikacije ETCS Base 3, izdanje 2, smatraju se funkcionalno potpunim. Štaviše, trebalo bi da ostane nepromenjen u narednim godinama. Usvajanje Uredbe (EU) 2016/919 bila je velika prekretnica u razvoju ERTMS specifikacija i programa napretka. Tehničke specifikacije za interoperabilnost (TSI) su specifikacije koje pokrivaju svaki podsistem ili deo podsistema kako bi se ispunili osnovni zahtevi i jamčila interoperabilnost brzih i konvencionalnih železničkih sistema EU. Glavne izmene ovog pravilnika su sljedeće:

- Adekvatan pravni instrument: CCS TSI više nije odluka EU, već uredba EU koja nije upućena samo državama članicama, već pojedinačno svim akterima pomenutim u zakonodavstvu.
- Usklađenost sa TSI-jem: Obaveza za dobavljače, podnosiocima zahteva za autorizaciju, notifikirana tela i nacionalna tela za sigurnost (NSA) da proizvode/implementiraju proizvode u skladu sa TSI-jem (član 6).
- Transparentnost prema železničkim preduzećima (RU): Države članice će objaviti Nacionalni plan implementacije uključujući planirane datume za stavljanje van pogona sistema klase B. Ovi planovi će biti javno dostupni za podršku NH u prilagođavanju njihovih planova poslovanja (član 6 i dodatak tačka 7.4.4).
- Transparentnost procedura ispitivanja na putu: obaveštavanje o tehničkim pravilima i scenarijima operativnih ispitivanja u cilju povećanja transparentnosti procesa ispitivanja i pripreme za dalje usklađivanje operativnih pravila (član 5. i Prilog tačka 6.1.2.3).
- Testovi kompatibilnosti: mogućnost uključivanja rezultata testova kompatibilnosti, u slučaju da ih traži aplikant, u tehnički fajl koji će biti dostavljen NSA radi olakšavanja provere kompatibilnosti (Dodatak tačka 6.5).
- Ažurirana ERTMS specifikacija: Osnovna linija 3, izdanje 2 uvodi funkcionalne aspekte dogovorene od strane sektora u “Memorandumu o razumevanju” iz 2012. Oni uključuju GPRS, kako bi se rešili problemi kapaciteta spektra u područjima sa visokom frekvencijom vozova gde spektar ima ograničen kapacitet, viši nivo zaštite od radio smetnji i onlajn upravljanje ključevima za zaštitu poruka između infrastrukture i voza od sajber napada. Ova specifikacija nije kompatibilna sa trenutno primenjivom verzijom TSI-ja i će omogućiti proizvodnju standardizirane usklađene jedinice u vozilu, čime će se omogućiti da vozovi voze na bilo kojoj ERTMS liniji.

Tabela ispod navodi trenutne EN (Evropske norme) standarde. Međutim, za potrebe ERTMS-a, standard EN 50238 (kompatibilnost između železničkih vozila i sistema za detekciju vozova) koji se spominje u tabeli nije relevantan, jer ERTMS ne definiše otkrivanje koloseka ¹⁸.

¹⁸Takođe, EN 50159, iako važan u implementaciji, nije spomenut, jer je opštije prirode i ne odnosi se direktno na ERTMS.

Tabela 3. Važeći EN standardi za željeznicu

A1	EN 50126	Railway applications - The specification and demonstration of reliability, availability, maintainability and safety (RAMS)
A2	EN 50128	Railway applications – Communication, signalling and processing systems – Software for railway control and protection systems
A3	EN 50129	Railway applications – Communication, signalling and processing systems – Safety related electronic systems for signalling
A4	EN 50125-1	Railway applications – Environmental conditions for equipment – Part 1: equipment on board rolling stock
A5	EN 50125-3	Railway applications – Environmental conditions for equipment – Part 3: equipment for signalling and telecommunications
A6	EN 50121-3-2	Railway applications – Electromagnetic compatibility - Part 3-2: Rolling stock – Apparatus
A7	EN 50121-4	Railway applications - Electromagnetic compatibility - Part 4: Emission and immunity of the signalling and telecommunications apparatus
A8	EN 50238	Railway applications – Compatibility between rolling stock and train detection systems

Nacionalna pravila su dozvoljena samo pod određenim uslovima, kako je definisano u Direktivi o interoperabilnosti (EU) 2016/797¹⁹ i Direktivi o bezbednosti (EU) 2016/798²⁰, a primenjuju se pored evropskih pravila. Kako bi se postigli ciljevi evropskog železničkog zakonodavstva, koji se može sažeti kao interoperabilnost i jedinstveno tržište železničkih proizvoda i usluga, broj i sadržaj nacionalnih pravila treba svesti na minimum, a sva primjenjiva nacionalna pravila trebaju biti dostupna javnosti.

Osim toga, kao preduslov za navedene tehničke specifikacije, postoje obavezne norme Evropskog komiteta za elektrotehničku standardizaciju (CENELEC) i Evropskog instituta za telekomunikacijske standarde (ETSI) relevantne za ERTMS, definisane od strane tri pododbora:

- SC9XA: Sistemi komunikacije, signalizacije i obrade,
- SC9XB: Vozna sredstva,
- SC9XC: Fiksne instalacije.

Među nekoliko ITS aplikacija, TAF i TAP sistemi za teret i putnike će omogućiti novi nivo interoperabilnosti između evropskih željeznica. Ovo će doneti značajne poslovne i uslužne prednosti kao rezultat standardiziranih procesa u različitim industrijama i standarda za razmenu poruka.

2.3 Unutrašnji plovni putevi

2.3.1 Okvir

Zakonodavni okvir na nivou EU u vezi sa rečnim informacionim uslugama (RIS) zasnovan je na evropskoj transportnoj politici koja definira i podržava razvoj RIS-a u evropskim plovnim

¹⁹<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32016L0797&from=EN>

²⁰<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32016L0798&from=EN>

putevima od klase IV nadalje. Podržava RIS ne samo u smislu sigurnosti i zaštite životne sredine, već i u smislu efikasnosti unutrašnje plovidbe.

Rečne informacijske usluge (RIS) nisu samo alat za poboljšanje sigurnosti plovidbe, već imaju i bitnu ulogu u sljedećem:

- Definisanje i razvoj transportnih politika,
- Unapređenje i usklađivanje relevantnog zakonodavstva.

Na taj način RIS je važan indikator implementacije definisane politike.

Glavni dokument koji se odnosi na ITS u sektoru IWWs na nivou EU je EU RIS Okvirna direktiva Evropske unije (2005/44/EC - OJ L 255, 30.09.2005), stupila na snagu 20. oktobra 2005. Direktiva se primenjuje na sve unutrašnje plovne puteve klase IV ili više u cijeloj EU. On daje obavezujuća pravila za vlasti da implementiraju RIS usluge u skladu sa dogovorenim propisima. Direktiva je predviđala minimalne zahteve za implementaciju RIS-a i usaglasila RIS standarde kako bi se omogućila preko granična kompatibilnost nacionalnih sistema. Prihvaćen je kao obavezan propis u svim zemljama izvan EU.

Rečne informacione usluge (River Information Services-RIS) je informacijska usluga dizajnirana da poveća sigurnost i efikasnost transporta unutaršnjim plovnim putevima optimiziranjem prometa i transportnih procesa sa središnjim aspektom brzog elektroničkog prenosa podataka između vode i obale u stvarnom vremenu prema zahtevima. razmena informacija. RIS ima za cilj da olakša razmenu informacija između svih dionika IWT-a. Sveobuhvatne i međunarodne smernice za RIS se stalno razvijaju kako bi se uskladili postojeći standardi za specifične rečne informacione sisteme i usluge unutar zajedničkog okvira koji definiše sadržaj standardnih zahteva i tehničkih specifikacija u interesu pan evropske harmonizacije usluga.

ANEKS 3: SPOLJNI DOPRINOS U" STRATEGIJI ITS " 2024-2030

Odeljak polja za primedbe	Primljen komentar	Doprinosna zainteresovana strana	Status komentara	Komentari
Generalno				
Unutrašnji plovni putevi	<p>Zakonodavstvo</p> <p>Na teritoriji Kosova ne postoje vodni putevi lokalnog ili međunarodnog značaja i međunarodni režim plovidbe. Na rekama Kosova nema saobraćaja. Pored toga, neki plovni putevi i mala jezera koja imaju turističke aktivnosti, uključujući sportsko – nemotorizovanu plovidbu, slabo su razvijeni. Shodno tome, „Strategija za Multimodalnog Prevoz 2023-2030 i Akcioni plan za tri godine“ ne predviđa razvoj aktivnosti niti ulaganja u infrastrukturu unutrašnjih plovnih puteva.</p> <p>Nalazi : Operativni</p> <p>Organ koji upravlja vodnim resursima na državnom nivou nije nadležan za pitanja prevoza;</p>	<p>G. Baton Begolli, I</p> <p>g. Afrim Lajçi - Savetnik za vode</p> <p>Datum:03.12.2023 godine</p> <p>email: Afrim.Lajçi@rks-gov.net</p> <p>Međuresorna Komisija za Vode.</p>	Prihvaćen	

	<p>Ministarstvo Životne Sredine, odnosno Regionalna Uprava za Rečni Sliv (RURS) trenutno radi na izradi planova upravljanja rečnim slivovima kao strateških planskih dokumenata za upravljanje vodnim resursima na nivou sliva;</p> <p>Ne postoji plan za razvoj vodnog saobraćaja, pošto Kosovske reke nemaju kapacitet da budu plovne reke;</p> <p>U kontekstu prekograničnog upravljanja vodama, postignut je memorandum o razumijevanju na nivou sliva reke Drini zajedno sa Albanijom, Crnom Gorom, Severnom Makedonijom i Grčkom. Pored toga, nedavno je potpisan memorandum o razumevanju između RURS-a i Albanske Agencije za upravljanje vodama, a radi se i na međudržavnom sporazumu za prekogranično upravljanje vodama sa Albanijom i Severnom Makedonijom;</p> <p>ITS u IWW se ne primenjuje jer ne postoji mogućnost vodnog prevoza.</p>			
--	---	--	--	--

Izvršni rezime	Drugi korak biće izgradnja Centra za upravljanje drumskim saobraćajem i Centra za upravljanje železničkim saobraćajem, odnosno uspostavljanje ITS infrastrukture u putnoj i železničkoj mreži TEN-T (brisati TEN-T).	Valerie Bojku - Bibaj VD Direktorice Tehničko-Saobraćajnog Odeljenja Železnička Infrastruktura Kosova – Infracos Sh. A. Datum: 05.12.2023 godine. Email: valerie.bojku@kosovorailway.com	Nije prihvaćen	Budući da postoji železnički saobraćajni centar, izgradnja takvog centra nije promovisana, ali će sanacija i modernizacija ovog postojećeg centra biti u okviru Akcionog plana ITS strategije. U vezi sa uklanjanjem inicijala TEN-T, komentar se ne prihvata iz razloga što će se ITS do 2030. godine primenjivati samo na TEN-T železničku mrežu.
Izvršni rezime	Najmanje glavna i sveobuhvatna železnička mreža TEN-T će uključiti ERTMS u narednih šest (6) godina.	Valerie Bojku - Bibaj VD Direktorice Tehničko-Saobraćajnog Odeljenja Železnička Infrastruktura Kosova Infracos Sh. A. Datum: 05.12.2023.godine Email: valerie.bojku@kosovorailway.com	Prihvaćen	
Opšti opis	Alternativna železnička karta.	Valerie Bojku - Bibaj VD Direktorice Tehničko-Saobraćajnog Odeljenja	Prihvaćen	

		<p>Železnička Infrastruktura Kosova Infrakos Sh. A. Datum: 05.12.2023.godine. Email: valerie.bojku@kosovorailway.com</p>		
Opšti opis	<p>Od 2006. godine implementiran je centralizovani sistem kontrole i upravljanja saobraćajem na železničkoj pruzi Hani Elezit – Kosovo Polje – Lešak, u dužini od 149.311 km (koja obuhvata 15 železničkih stanica), sada je potpuno van funkcije i porušena na vreme. do rehabilitacije železničke pruge 10, što je zahtevalo izgradnju novog centra za upravljanje saobraćajem u skladu sa standardima EU. Za železničku komunikaciju koriste se veze telefonskog sistema optičkim kablovima i radio mrežom. Glavna železnička pruga od Elez Hani do Mitrovice i Lešaka se trenutno obnavlja kroz tri poddionice, a za segment 1 i 2 (Elez Hani – Kosovo Polje – Mitrovica) planirano je da se instalacija signalno-telekomunikacionog sistema završi</p>	<p>Valerie Bojku - Bibaj VD Direktorice Tehničko- Saobraćajnog Odeljenja Železnička Infrastruktura Kosova– Infrakos Sh. A. Datum: 05.12.2023.godine. Email: valerie.bojku@kosovorailway.com</p>	Prihvaćen	

	<p>u TM2 2027 dok faza 3 uključujući Građanske radove, Završetak Signalizacije i Telekomunikacija planiran je u TM4 2028, zatim počinje elektrifikacija u koordinaciji sa susjednim zemljama. Ukupna vrednost projekta je 366,118 miliona evra, a planirani rok za završetak je kraj 2028. godine. Rehabilitacija železničke pruge 10, Elez Hani – Kosovo Polje – Lešak je preduslov da linija bude opremljena Evropskim sistemom kontrole vozova (ETCS) Nivoa 1 potpunog nadzora uključujući funkciju punjenja korišćenjem balisa. Elektronski sistem zaključavanja će omogućiti uvođenje ERTMS/ETCS tehnologije 2 nivoa u budućnosti.</p> <p>Što se tiče ostalih projekata, za rehabilitaciju i modernizaciju železničke pruge 7 Kosovo Polje – Podujevo, idejni projekat i PUŽSD za ovu prugu su završeni, sada se čeka da se pronađu sredstva za</p>			
--	--	--	--	--

	izvođenje radova, dok je prethodna izvodljivost završena studija za železničku prugu Priština – Međunarodni Aerodrom „Adem Jashari“.			
Opšti opis	<p>Regulativni Autoritet Železnica (RAŽ), je nezavisni organ koje je osnovala Skupština Republike Kosovo, a deluje na osnovu Zakona o Kosovskim Železnicama br. 04/L-063 zadužena za odgovornosti za regulisanje i nadzor železničkog sektora na Kosovu preko sledećih stručnih tela: Organ za bezbednost železnice, Organ za interoperabilnost, Organ za licenciranje i Organ za regulisanje železničkog tržišta.</p> <p>RAŽ izveštava Skupštinu Kosova na zahtev, a najmanje jednom godišnje o delokrugu resora koji su u njenom sastavu.</p>	<p>Zyrafete Zejnullahu Krasniqi Zamenik Generalnog Direktora Regulativnog Autoriteta Železnica /Acting General Director Railway Regulatory Authority Datum: 05.12.2023 Email: Zyrafete.Krasniqi@rks.gov.net</p>	Prihvaćen	
Opšti Opis , stav 5	<p>Na osnovu Zakona o KŽ br.04/L-063: <u>Organ, nadležan za železnicu bezbednost</u></p>	Zyrafete Zejnullahu Krasniqi	Nije prihvaćen	Pošto ovi članovi postoje u zakonu,

	<p>Član 18/Organ nadležan za železnicu bezbednost dužan je za izdavanje, obnavljanje, izmenu i oduzimanje Odobrenja za bezbednost, Potvrde o bezbednosti kao i Ovlašćenja za stavljanje železničkog voznog parka u saobraćaj itd.</p> <p><u>Organ za železničko licenciranje</u> Član 22/Organ dužan je da izda licence predloži amadmane suspenduje i oduzima te licence.</p> <p><u>Organ Železničkog tržišta</u> Član 25/ Regulisanje tržišta je odgovorno i obezbeđuje da plaćanja koje odredi menadžer infrastrukture ili organ za postavljanje plaćanja nisu diskriminatorni, osiguravajući da pristup prugama, pristup stanicama, pristup depoima operatera koji ispunjavaju neophodne uslove bude pravičan, transparentan i nediskriminatorski kao i analiziranje i praćenje konkurencije i kvaliteta usluga na tržištu železničkih usluga.</p> <p>Organ interoperabilnosti Član 28/ Organ interoperabilnosti koje je odgovorno da obezbedi da železnički sektor bude u skladu i da</p>	<p>Zamenik Generalnog Direktora Regulativnog Autoriteta Železnica /Acting General Director Railway Regulatory Authority Datum: 05.12.2023.godine. Email: Zyrafete.Krasniqi@rks.gov.net</p>		<p>nije ih potrebno prepisivati u strateški dokument.</p>
--	--	---	--	---

	će se u budućnosti pridržavati zahteva za interoperabilnost definisanih direktivama i Uredba EU, a posebno sa Uredbom Evropske Agencije Železnica.			
Operativni nalazi	ITAS TAF, dok je planirano za 2024.godinu za usvajanje TSI SRT (TSI za bezbednost u tunelima).		Prihvaćen	
	Bilo bi neophodno uskladiti specifičnu stručnu terminologiju u skladu sa važećim zakonodavstvom. „Interakcija“ će biti zamenjena sa „Interoperabilnost“		Prihvaćen	
	Svi standardi u okviru TSI, istovremeno usvaja KSA.		Prihvaćen	
	ERA je 21. juna 2023. odlučila da će Kosovo moći privremeno da koristi dvocifreni broj „00“ za „sve ostale države/teritorije“, dok se ne pronade konačno rešenje. Ovo rešenje ima prednost u tome što Kosovo može da ima pristup EVR i postojeće registre možda neće biti potrebno menjati. RAŽ je u postupku izmene/dopune Uredbe o nacionalnom registru motornih vozila (NVR) i prilagođavanja radi transpozicije Odluke (EU)		Prihvaćen	

	2018/1614 kojom se definišu specifikacije za registre motornih vozila iz člana 47. Direktive (EU) 2016/797 .			
Održavanje	Postoji potreba za podizanjem stručnih kapaciteta neophodnih za implementaciju (rad i održavanje) ERTMS i ITS u železnici, kako za državne institucije i za železnička preduzeća, tako i za rukovodno i operativno osoblje, kao i za Vladu Kosova, nije podržan po Zakonu o Kosovskim Železnicama, br. 04/L-63 usvojen 14.11.2011, odnosno član 63 – stav 3; Član 14, član 15 – stav 2, član 118 – stav 5 i član 123 – stav 3, 4, 5, 6 i 7, odnosno da potpiše finansijski ugovor kojim se utvrđuje način finansiranja i iznos finansiranja INFRAKOS-a. su regulisani.		Nije prihvaćen	Strateški dokument se ne bavi pitanjem koje je obrađeno u komentaru.
Strateški ciljevi				
Strateški cilj 2:	Strateški cilj 2 je u suštini sveobuhvatan, ali mislimo da bi trebalo da postoji veća posvećenost poboljšanju trenutne ITSuacije, konkretno:	Sefedin Sefaj TRAINKOS Sh.A.	Delimično prihvaćen	Izraz koridor će se ispraviti izrazom linija. Što se ostatka

	<p>Na Kosovu prolazi X. železnička linija (ne Koridor kao što je to u dokumentu), koji je u TEN-T, ali prema SPP, ostale postojeće i nove linije biće funkcionalizovane po istim standardima (uključujući povezivanje sa morskim lukama preko železničke linije sa Albanijom, kroz projekat izgradnje preostalog dela železničke pruge koja povezuje Kosovo sa Albanijom, koji je trenutno u toku); Činjenica da je nedostatak ljudskih resursa izražen na oba nivoa, u državnoj upravi i u železničkim preduzećima, zahteva posvećeno i praćeno zalaganje. Na nivou državne uprave, konkretno u MŽSPPI, koji kreira i sprovodi politike železničkog saobraćaja, godinama nedostaju (po našem mišljenju) neophodni kapaciteti za pripremu, izradu i praćenje razvojnih politika u železničkom sektoru.! MŽSPPI kao epicentar i za implementaciju i za ITS, smatramo da bi trebalo da postoji posebno Odeljenje za Železnički Sektor za ispunjavanje obaveza/sprovođenje plana implementacije strategije sa dovoljnim i stručnim kadrovima i</p>	<p>Datum: 30.11.2023.godine. Email: Sefedin.Sefaj@trainkos.com</p>		<p>dokumenta tiče, on se odnosi na osnivanje ITS a ne na ulaganja u železnicu. Što se tiče kapaciteta, oni će biti predviđeni kao aktivnosti u akcionom planu za ITS.</p>
--	---	--	--	---

	<p>problemom institucionalnih (pravnih) prepreka i članstva u institucijama/evropska i svetska udruženja bi trebalo da imaju veću posvećenost, ako se uzme u obzir da ITS treba da odgovara napretcima/zbivanjima u susednim zemljama i široj EU. Ili više u ciljevima EU da stvori „Zajedničko područje u Evropi – Single Europea Area“ u železničkom saobraćaju.</p>			
	<p>Strateški cilj 2 za železnicu postoje specifični ciljevi 2.1; 2.2; 2.3 i 2.4 koji su međusobno povezani za postizanje opštih ciljeva u realizaciji ITS na Kosovu.</p> <p>Opis je veoma obuhvatljiv i ako mu ne prethodi precizan akcioni plan onda moramo uzeti u obzir da za realizaciju konkretnih ciljeva moramo imati jasan odnos sa drugim sektorima u okviru nadležnih subjekata.</p> <p>Posebno za: plan za sastavljanje i sprovođenje relevantnog zakonodavstva; Sprovođenje obaveza koje proizilaze iz ovog zakona od strane relevantnih subjekata i Prioriteti Vlade tokom godina (prema specifikacijama u</p>		<p>Nije prihvaćen</p>	<p>Ovaj komentar je predviđen u Akcionom planu koji će biti sačinjen nakon usvajanja strategije.</p>

	<p>Specifičnim ciljevima) i oblici identifikacije finansijskih sredstava za finansiranje projekata.</p> <p>Sve ovo radi koordinacije oblika „teorijske“ koristi u učešću na seminarima/obukama i praktičnoj implementaciji.</p>			
	<p>U Strategiji ITS, koja je neodvojivi deo piramidalnog funkcionisanja drugih matičnih strategija koje je odobrila država, primena tačke 6.3.3.2 (STMM 2023 -2030) – Modernizacija železničkog saobraćaja radi promovisanja prelaska sa drumskog na železnički je sama po sebi ključni pokretač održivog transporta. Pored toga, nova vozila bi trebalo da budu ekološki prihvatljivija, a povećana bezbednost će minimizirati opasne nesreće.</p> <p>Ovo pokazuje značaj nabavke i puštanja u funkciju adekvatnih vozila koja ispunjavaju obaveze proistekle iz zakonske regulative odobrene u državi i implementacije Evropskih Direktiva za ovaj sektor.</p>		Nije prihvaćen	U pitanju je strateški dokument samo o uspostavljanju ITS.
	<p>Treba ispraviti deo teksta na strani 16 - privatni železnički operater RAILTRANS, koji drži oko 40% tržišta železničkog saobraćaja jer</p>		Prihvaćen	

	<p>ne stoji. Ovu činjenicu možete dokazati u godišnjim izveštajima koje izdaju ESK i INFRAKOS Sh.A. i</p> <p>Tekst dokumenta ima neke manje pravopisne i tehničke greške koje treba ispraviti. Pažnja se obraća i na to da su u delu dokumenta šinska vozila ispisana sa „vozila“!</p>			
<i>Starteški cilj 2:</i>	Izgradnja napredne tehnološke infrastrukture za povećanje bezbednosti na železnici, poboljšanje mobilnosti i smanjenje uticaja na životnu sredinu.	Valerie Bojku - Bibaj VD Direktorice Tehničko-Saobraćajnog Odeljenja Železnička Infrastruktura Kosova – Infrakos Sh. A.	Prihvaćen	
<i>Strateški cilj 2:</i>	Geografski položaj i konkurentnost za tokove železničkog saobraćaja na Koridoru X i veza sa Lukom Drač su najvažniji ograničavajući faktori za implementaciju ITS železničkih sistema.	Datum: 05.12.2023.godine. Email: valerie.bojku@kosovorailway.com	prihvaćen	
<i>Strateški cilj 2:</i> Stav 2.	Glavni TSI za ERTMS, koji je TSI za TSI za upravljanje, upravljanje i signalizaciju podsistema CCS, takođe treba da bude uključen.	Zyrafete Zejnullahu Krasniqi Zamenik Generalnog Direktora Regulativnog Autoriteta Železnica /Acting General Director /Railway Regulatory Authority Datum: 05.12.2023.godine. Email: Zyrafete.Krasniqi@rks-gov.net	prihvaćen	

Strateški cilj 3	Da ukine ovaj strateški cilj – pošto ne postoji ni u Izvršnom rezimeu – s obzirom da ne postoji potencijal za razvoj prevoza robe i ljudi u unutrašnjim vodama Kosova.	G. Baton Begolli, i g. Afrim Lajçi – Savetnik za Vode Datum:03.12.2023.godine. email: Afrim.Lajçi@rks-gov.net Institucija: Međuresorna Komisija za Vode.	prihvaćen	
------------------	--	--	-----------	--

<i>Predvidene Mera</i>				
Mera br.18-23	<p>Izbrisati:</p> <p>Mera 18- Prikupljanje podataka i uspostavljanje baze podataka za vodotoke;</p> <p>Mera 19 –Klasifikacija vodotoka prema međunarodnim standardima plovidbe;</p> <p>Mera 20 – Istraživanje mogućnosti prevoza putnika i robe na rekama Kosova;</p> <p>Mera 21 – Ispitivanje mogućnosti poboljšanja statusa plovnosti vodotoka na najvišu klasu plovnosti koja će omogućiti transport robe i ljudi u rekama Kosova;</p> <p>Mera 22 – Uspostavljanje saradnje između različitih državnih organa koji se bave rekama.</p> <p>Mera 23 - Promocija plovidbe za turizam i sport.</p>	<p>G. Baton Begolli, I</p> <p>g. Afrim Lajçi – Savetnik za Vode</p> <p>Datum :03.12.2023.godine.</p> <p>email: Afrim.Lajçi@rks-gov.net</p> <p>Institucija: Međuresorna Komisija za Vode.</p>	Prihvaćen	

<p>Mera 9 Za cilj 2: Transpozicija i implementacija TSI</p>	<ul style="list-style-type: none"> - TSI CCS je odobren od RAŽ, dok su TSI TAP i TAF u procesu odobravanja. - Šta znači posebna odluka? <p>Zato što Zakon o Kosovskim Železnicama predviđa odobravanje TSI-ja, preko kojih je onda potrebna priprema/odobrenje Nacionalnih planova implementacije.</p> <p>RAŽ je sada ovo započeo kao proces.</p>	<p>Zyrafete Zejnullahu Krasniqi</p> <p>Zamenik Generalnog Direktora Regulativnog Autoriteta Železnica Acting General Director /Railway Regulatory Authority</p> <p>Datum: 05.12.2023.godine.</p> <p>Email: Zyrafete.Krasniqi@rks- gov.net</p>	<p>Prihvaćen</p>	
--	---	---	------------------	--

<p>Mera 10 Cilj 2: Podizanje kapaciteta Regulativnog Autoriteta Železnica (RAŽ)uvođenje konkurencije i međusobnog priznavanja železničkih dokumenata.</p>	<p>- <u>Ovu meru treba izmeniti i dopuniti:</u> <u>Podizanje stručnih kapaciteta svih nadležnih državnih institucija (MŽSPPI i RAŽ).</u> Jer: Promocija stručnih kapaciteta ispred ovih sistema, kao što je ITS/ERTMS, neophodna je u svim institucijama nadležnim za železnicu, počev od MŽSPPI, RAŽ i železničkih preduzeća za njihovu implementaciju. Graditelji/dizajneri pravnog okvira, uključujući kreatore politike i regulatore, moraju imati dovoljne kapacitete u pogledu znanja o naprednim i inovativnim sistemima, za koje je izgrađena pravna infrastruktura. Budući da su funkcionalni železnički organi (Organ za licenciranje, NSA, Organ za interoperabilnost i Organ za regulisanje tržišta) formirana u okviru RAŽ. Profesionalni kapaciteti za ERTMS i ljudske resurse unutar RAŽ-a moraju biti povećani. RAŽ ima svoju donošenje odluka i finansijsku nezavisnost. Svaki napredni sistem,</p>	<p>Zyrafete Zejnullahu Krasniqi Zamenik Generalnog Direktora Regulativnog Autoriteta Železnica/Acting General Director /Railway Regulatory Authority Datum: 05.12.2023.godine. Email: Zyrafete.Krasniqi@rks-gov.net</p>	<p>Prihvaćen</p>	<p>Mera 10 će biti preformulisana u cilju povećanja kapaciteta ITS.</p>
---	--	---	------------------	---

	<p>sa visokim standardima, postavlja izazove zaposlenima, stoga se planiraju i predviđaju stručne obuke, na način da zaposleni budu sposobni i spremni da se profesionalno upoznaju sa naprednim profesionalnim i tehnološkim inovacijama.</p> <p>Postojeći okvir garantuje konkurenciju u oblasti železnice i ne predstavlja nikakve zakonske prepreke u tom pravcu.</p>			
--	---	--	--	--

<p>Mera 12 Uključivanje ERTMS-a od rane faze infrastrukturnih projekata</p>	<p>Veoma je važno imati međuinstitucionalnu diskusiju u ovom trenutku jer je sa novim zakonodavstvom EU, Direktivom o interoperabilnosti 2016/797, potrebno odobrenje za ERTMS od ERA (Agencija Evropske Unije za željeznice).</p> <p><u>P.S. Agencija je ERA</u></p> <p>Za referencu:</p> <p><u>Tačka 48. uvoda Direktive o Interoperabilnosti 2016/797</u></p> <p>Da bi se obezbedilo da oprema Evropskog Sistema Upravljanja Železničkim Saobraćajem (ERTMS) bude u skladu sa relevantnim specifikacijama na snazi i da bi se sprečili dodatni zahtevi u vezi sa ERTMS-om od njegovog interoperabilnosti, Agencija treba da deluje kao organ ERTMS sistema. U tu svrhu, Agencija mora da proceni data tehnička rešenja pre bilo kakvog poziva na tendere u vezi sa lansiranom ili objavljenom ERTMS opremom pored pruge, kako bi proverila da li su ova tehnička rešenja u skladu sa</p>	<p>Zyrafete Zejnullahu Krasniqi</p> <p>Zamenik Generalnog Direktora Regulativnog Autoriteta Železnica /Acting General Director Railway Regulatory Authority</p> <p>Datum: 05.12.2023.godine.</p> <p>Email: Zyrafete.Krasniqi@rks- gov.net</p>	<p>Nije prihvaćen</p>	<p>Ovi komentari će biti dati u okviru akcionog plana kada se budemo bavili harmonizacijom našeg zakonodavstva sa zakonodavstvom EU.</p>
--	---	--	---------------------------	--

	<p>relevantnim ITS-ima i da li su u potpunosti interoperabilna.</p> <p><u>Član 18 Direktive 2016/797</u> u slučaju kontrolno-komandnih i signalnih podsistema koji uključuju Evropski Sistem Kontrole Vozova (ECTS) i/ili Globalni Sistem mobilnih komunikacija – Železnička oprema (GSM-R), pozitivna odluka Agencije doneta u skladu sa članom 19. ove Direktive; i, u slučaju promene nacrtu specifikacije tendera ili opisa predviđenih tehničkih rešenja koja je nastala nakon pozitivne odluke, usklađenost sa rezultatom postupka iz člana 30. stav 2. Uredbe (EU) 2016./796 .</p> <p>3. Podnosilac zahteva Agenciji podnosi zahtev za davanje saglasnosti. Uz zahtev koji se odnosi na pojedinačne ERTMS projekte ili za kombinaciju projekata, liniju, grupu linija ili mrežu, prilaže se fajl koji uključuje.</p> <p><u>Član 19 Direktive 2016/979</u></p> <p>U slučaju komandno-upravljačkih i signalnih podsistema koji uključuju ETCS opremu i/ili GSM-R opremu, Agencija će obezbediti usklađenu implementaciju ERTMS-a u Evropskoj Uniji.</p> <p>U cilju obezbeđivanja usklađene implementacije ERTMS-a i interoperabilnosti na nivou Evropske Unije, pre bilo kakvog poziva na tendere u vezi sa opremom ERTMS rasklopne pruge,</p>			
--	--	--	--	--

	Agencija će proveriti da li su predviđena tehnička rešenja u potpunosti kompatibilna sa relevantnim TSI-jem i stoga potpuno interoperabilan.			
Mera 14 Sprovođenje ERTMS	RAŽ, u skladu sa Zakonom o Železnicama, izrađuje zakonsku regulativu za ERTMS, i izdaje Ovlašćenje za uvođenje u službu za ERTMS, stoga je potrebno učešće RAŽ-a.	Zyrafete Zejnullahu Krasniqi Zamenik Generalnog Direktora Regulativnog Autoriteta Železnica/Acting General Director /Railway Regulatory Authority Datum: 05.12.2023.godine. Email: Zyrafete.Krasniqi@rks.gov.net	prihvaćen	
Mera 15 Priprema tehničkih rešenja	RAŽ, shodno Zakonu o Železnicama, izrađuje zakonsku regulativu za TSI TAF i TSI TAP, a prilikom izdavanja Ovlašćenja za Bezbednost i Potvrde o bezbednosti proverava da li se primenjuju odredbe ovih uredba, te je potrebno učešće RAŽ-a.		prihvaćen	
Mera 16 Instalacija TSI – TAF sistema	I RAŽ		prihvaćen	
Mera 17 Instalacija TSI - TAP sistema	I RAŽ		prihvaćen	