



STRATEGIJA UPRAVLJANJA IMOVINOM

Željeznička infrastruktura Crne Gore - AD Podgorica

Mart 2021.

Sadržaj

Sadržaj	2
Spisak slika	4
Spisak tabela	5
Spisak skraćenica	6
Rezime	8
1 Uvod	10
1.1. Željeznička infrastruktura Crne Gore - AD Podgorica	10
1.2. Svrha upravljanja imovinom	14
1.3. Zakonske obaveze kompanije u vezi sa upravljanjem imovinom	14
1.4. Pregled procesa restrukturiranja željezničkog sektora	15
1.5. Finansijski status kompanije	16
1.6. Projekti i sredstva realizovani u prethodnom periodu	16
1.7. Korišćena metodologija	17
1.8. Rezime trenutnog stanja	21
2 Okvir za planiranje strateškog upravljanja imovinom	32
2.1. Analiza potražnje - razvoj obima rada	32
2.2. Poslovni prioriteti i mjere postignuća za različite tipove osnovne imovine	42
2.3. Ciljevi i mjere za postizanje ciljeva u upravljanju imovinom	49
Strateški prioritet 1: Razvoj željezničke infrastrukture kao sastavni dio Transevropske transportne mreže	50
SC 1.1. Obezbeđivanje usklađenosti sa regulatornim zahtjevima	50
SC 1.2. Pružanje održivih usluga korisnicima	52
Strateški prioritet 2: Najviši standard efikasnosti	54
SC 2.1. Optimizovanje sistema upravljanja imovinom	55
SC 2.2. Poboljšanje sistema i procesa za informacije o imovini	59
SC 2.3. Poboljšanje kontrole rizika i praćenje sistema upravljanja imovinom	61
SC 2.4. Poboljšanje organizaciju i ojačanje ljudskih resursa za upravljanje imovinom	63
Strateški prioritet 3: Stalno unapređivanje kvaliteta željezničke usluge	65
SC 3.1. Postizanje visokog nivoa pouzdanosti	66
SC 3.2. Postizanje i održavanje visokog nivoa bezbjednosti	67
SC 3.3. Postizanje i održavanje velikih brzina	68
Strateški prioritet 4: Ograničavanje uticaja željezničkog prevoza na životnu sredinu	70
SC 4.2. Smanjenje potrošnje energije	71
SC 4.3. Smanjenje ugljenika	71
Strateški prioritet 5: Povećanje konkurentnosti željezničkog prevoza	73
SC 5.1. Opremanje odgovarajućom tehnologijom i održavanjem imovine	73

SC 5.2. Povezivanje odluke o ulaganju u imovinu (infrastrukturu) sa ishodima usluga	74
2.4. Nivoi povjerenja u informacije o imovini i način na koji će promjene uticati na nivo povjerenja u obimu posla	75
3 Strateški poslovni model i upravljanje imovinom na mreži	79
3.1. Definisanje ključnih aktivnosti za unapređenje poslovanja i promjenu obima rada	79
3.2. Promjena obima rada i primjena politika imovine u različitim vrstama aktivnosti	80
3.3. Glavne funkcije upravljanja saobraćajem koje podležu poboljšanju	88
3.4. Povjerenje u informacije o imovini i obimu posla. Odgovarajući nivo detaljnosti koji odražava kritičnost različitih aktivnosti i vrsta imovine	90
4. Kvantifikovana procjena rizika	94
Prilog 1: Akcioni plan za sprovođenje mjera u strategiji upravljanja imovinom	99
Prilog 2: Operativni plan upravljanja imovinom	101
Prilog 3 - Zakonska regulativa	102
Prilog 4 - Finansijsko stanje kompanije	105
Prilog 5 - Sprovedeni i planirani projekti	107

Spisak slika

Slika 1. Organizaciona struktura željezničkog sektora u Crnoj Gori	11
Slika 2. Organizaciona struktura preduzeća Željeznička Infrastruktura Crne Gore - AD Podgorica	11
Slika 3. „Skala zrelosti“ preduzeća u procesu upravljanja imovinom	20
Slika 4. Rezultati i pregled situacije u vezi sa upravljanjem imovinom preduzeća	21
Slika 5. Poređenje između kompanije i kompanija sa tržišta Velike Britanije i regionalnih tržišta	22
Slika 6. Procjena zrelosti i sposobnosti kompanije - Strategija i planiranje upravljanja imovinom	23
Slika 7. Ciljna poboljšanja - Strategija i planiranje upravljanja imovinom	23
Slika 8. Procjena zrelosti i sposobnosti preduzeća - Proces donošenja odluka o upravljanju imovinom	24
Slika 9. Ciljna poboljšanja - Proces donošenja odluka o upravljanju imovinom	25
Slika 10. Procjena zrelosti i sposobnosti preduzeća – Opsluživanje tokom životnog vijeka	25
Slika 11. Ciljna poboljšanja - Opsluživanje tokom životnog vijeka	27
Slika 12. Procjena zrelosti i sposobnosti preduzeća - informacije o imovini	27
Slika 13. Ciljna poboljšanja - informacije o imovini	28
Slika 14. Procjena zrelosti i sposobnosti preduzeća - Organizacija i ljudi	29
Slika 15. Ciljna poboljšanja - organizacija i ljudi	30
Slika 16. Procjena zrelosti i sposobnosti preduzeća - rizik i pregled	30
Slika 17. Ciljna poboljšanja - rizik i pregled	31
Slika 18. Ostvareni i predviđeni ukupan broj putnika	33
Slika 19. Prevezene i predviđene ukupne neto tone	34
Slika 20. Predviđena raspodjela godišnjeg broja putnika između drumskog i željezničkog saobraćaja	36
Slika 21. Predviđena raspodjela godišnjeg broja putničkih kilometara između drumskog i željezničkog saobraćaja	37
Slika 22. Predviđena raspodjela godišnjih neto tona između drumskog i željezničkog saobraćaja	38
Slika 23. Predviđena raspodjela godišnjih neto tonskih kilometara između drumskog i željezničkog saobraćaja	39
Slika 24. Projektovani vozni kilometri u putničkom saobraćaju	40
Slika 25. Projektovani vozni kilometri u teretnom saobraćaju	41
Slika 26. Primjer zahtjeva i zadovoljstva korisnika	43
Slika 27. Kompleksni odnos između segmenata preduzeća željezničke infrastrukture	44
Slika 28. Zahtjevi za željezničke pruge na TEN-T mreži	48
Slika 29. Prednosti softvera za upravljanje imovinom za željezničku industriju	77
Slika 30. Blok-dijagram tipova održavanja	79
Slika 31. Saobraćaj dva suprotna voza a) bez i b) sa savremenim sistemom blok signalizacije	88
Slika 32. Saobraćaj dva voza istog smjera a) bez i b) sa savremenim sistemom blok signalizacije	89
Slika 33. Struktura aplikacije AIMS	92

Spisak tabela

Tabela 1. Osnovne informacije o poslovanju preduzeća za period 2016-2019	16
Tabela 2. Osnovni finansijski podaci I-VI 2020 naspram I-VI 2019	16
Tabela 3. Ostvareni i predviđeni ukupan broj putnika	33
Tabela 4. Prevezene i predviđene ukupne neto tone	34
Tabela 5. Predviđena raspodjela godišnjeg broja putnika između drumskog i željezničkog saobraćaja	36
Tabela 6. Predviđena raspodjela godišnjeg broja putničkih kilometara između drumskog i željezničkog saobraćaja	37
Tabela 7. Predviđena raspodjela godišnjih neto tona između drumskog i željezničkog saobraćaja	38
Tabela 8. Predviđena raspodjela godišnjih neto tonskih kilometara između drumskog i željezničkog saobraćaja	39
Tabela 9. Projektovani vozni kilometri u putničkom saobraćaju	40
Tabela 10. Projektovani vozni kilometri u teretnom saobraćaju	41
Tabela 11. Dnevni broj vozova prema Sektoru za upravljanje i regulisanje saobraćaja ŽICG	81
Tabela 12. Dnevni broj vozova prema redu vožnje	81
Tabela 13. Iskorišćenost podataka za podatke dobijene od Sektoru za upravljanje i regulisanje saobraćaja ŽICG metodom klasičnog izračunavanja kapaciteta	82
Tabela 14. Iskorišćenost kapaciteta za podatke dobijene iz reda vožnje korišćenjem klasične metode izračunavanja kapaciteta	82
Tabela 15. Iskorišćenost kapaciteta za podatke dobijene od Sektora za upravljanje i regulisanje saobraćaja ŽICG primjenom metode izračunavanja kapaciteta UIC-405	83
Tabela 16. Iskorišćenost kapaciteta za podatke dobijene iz reda vožnje primjenom metode izračunavanja kapaciteta UIC-405	83
Tabela 17. Iskorišćenost kapaciteta za podatke dobijene od Sektora za upravljanje i regulisanje saobraćaja ŽICG koristeći UIC-405 sa modernim TCS-om	84
Tabela 18. Iskorišćenost kapaciteta za podatke dobijene iz reda vožnje koristeći UIC-405 sa savremenim TCS3	84
Tabela 19. Iskorišćenost kapaciteta podataka dobijenih iz reda vožnje korišćenjem UIC-406	84
Tabela 20. Iskorišćenost podataka za podatke dobijene iz reda vožnje koristeći UIC-406 sa savremenim TCS3	85
Tabela 21. Simulirana iskorišćenost kapaciteta za podatke dobijene iz reda vožnje	86
Tabela 22. Iskorišćenost kapaciteta za projektovani obim saobraćaja korišćenjem UIC-406	87
Tabela 23. Iskorišćenost kapaciteta za projektovani obim saobraćaja pomoću UIC-406 sa sistemom blok signalizacije	87

Spisak skraćenica

AMEM	<i>Model izvrsnosti upravljanja imovinom</i>
ATR	<i>Dodatna vremenska stopa</i>
BSI PAS 55	<i>British Standards Institution Standards Asset Management Standard</i>
CER	<i>Zajednica evropskih željezničkih kompanija i upravljača infrastrukture</i>
COR	<i>Zajedničko operativno pravilo</i>
CSS TSI	<i>Upravljački signalni sistem</i>
DDoS	<i>Distribuirano uskraćivanje usluge</i>
ENE TSI	<i>Energija vuče</i>
ERTMS	<i>Evropski sistem upravljanja željezničkim saobraćajem</i>
ESRI	<i>GIS softver za mapiranje</i>
ETCS	<i>Evropski sistem upravljanja saobraćajem vozova</i>
EU	<i>Evropska unija</i>
GIS	<i>Geografski informacioni sistem</i>
IES 61508	<i>Međunarodni standard za električne, elektronske i programabilne elektronske sigurnosne sisteme.</i>
IIMM	<i>Međunarodni priručnik za upravljanje infrastrukturom</i>
INF TSI	<i>Infrastruktura</i>
ISO 55001	<i>Standard sistema upravljanja imovinom, čiji je glavni cilj da pomogne organizacijama da efikasnije upravljaju životnim vijekom imovine.</i>
NRIP	<i>Nacionalni program željezničke infrastrukture</i>
OPE TSI	<i>TSI Regulisanje i upravljanje saobraćajem</i>
OTR	<i>Stopa vremena zauzimanja</i>
PRM TSI	<i>Osobe smanjene pokretljivosti</i>
PTC	<i>Pozitivno upravljanje saobraćajem vozova</i>
RAMS	<i>Pouzdanost- Dostupnost-Održivost-Bezbednost</i>
RFC	<i>Željeznički robni koridori</i>
SEETO	<i>Transportna opservatorija za jugoistočnu Evropu</i>
SRT TSI	<i>Bezbednost u tunelima</i>
TAF TSI	<i>Telematske aplikacije za prevoz robe - Tehničke specifikacije za interoperabilnost</i>

TAP TSI	<i>Telematske aplikacije za prevoz putnika - Tehničke specifikacije za interoperabilnost</i>
TEN-T	<i>Transevropska transportna mreža</i>
TSI	<i>Tehničke specifikacije za interoperabilnost</i>
UIC	<i>Savez željezničkih preduzeća</i>
UIC	<i>Međunarodna željeznička unija</i>
UK	<i>Ujedinjeno Kraljevstvo Velike Britanije i Sjeverne Irske</i>
WBIF	<i>Investicioni okvir za zapadni Balkan</i>
ŽCG	<i>Željeznički prevoz Crne Gore</i>
ŽICG	<i>Željeznička infrastruktura Crne Gore - AD Podgorica</i>

Rezime

Strategija upravljanja imovinom je ključni dokument sistema upravljanja imovinom preduzeća Željeznička infrastruktura Crne Gore - AD Podgorica. Strategija opisuje način na koji će upravljanje imovinom biti realizovano, dokumentuje ciljeve Kompanije koji se odnose na upravljanje imovinom i opisuje ulogu sistema upravljanja imovinom u postizanju ciljeva.

Korišćena metodologija se oslanja i na nacionalni regulatorni okvir (Zakon o željeznici i Zakon o bezbjednosti u željezničkom saobraćaju) i međunarodne standarde upravljanja imovinom - ISO 55001 standard i Javno dostupnu specifikaciju 55 Britanske institucije za standardizaciju (BSI PAS 55), koji su operacionalizovani kroz Međunarodni priručnik za upravljanje infrastrukturom (IIMM).

Željeznička infrastruktura Crne Gore AD Podgorica nije vlasnik imovine, koja je, činjenicom da je javno dobro u opštoj upotrebi, u vlasništvu države Crne Gore. Međutim, preduzeće je upravljač infrastrukture.

Ukupna dužina željezničke mreže u Crnoj Gori iznosi 327,72 km, od čega je:

- otvorenih pruga 250,51 km, i
- staničnih kolosjeka 77,21 km.

Sve pruge su jednokolosječne. Elektrificirano je 223,80 km, sa jednofaznim sistemom 25 kV 50Hz. 24,74 km otvorene pruge nije elektrificirano.

Izrađena je procjena zrelosti i sposobnosti upravljanja imovinom Preduzeća (GAP analiza) koja pokazuje da je Preduzeće u procesu razvoja, odnosno primjene aktivnosti upravljanja imovinom.

Kada uporedimo ove rezultate sa kompanijama iz sličnih industrija u regionu Zapadnog Balkana (životna sredina) i kompanijom iz iste industrije sa razvijenog tržišta (UK) možemo zaključiti da je u oblasti upravljanja imovinom Preduzeće na sličnom nivou razvoja kao kompanije iz regiona (neki elementi imaju viši, a neki niži rezultat). Ako uporedimo Preduzeće sa kompanijom sa razvijenog tržišta, ono zaostaje očekivano, s obzirom na to da praksa upravljanja imovinom na razvijenim tržištima ima višedecenijsku tradiciju.

Analiza potražnje bila je osnova za projekciju potražnje u petogodišnjem periodu. Ovo projektovano pokazuje dalji rast potražnje za željezničkim uslugama.

Svi strateški ciljevi Preduzeća postići će se paralelnom primjenom zahtjeva na operativnom nivou, što će dovesti do potrebe za utvrđivanjem izvedenih pokazatelja, čije vrijednosti će ukazivati na nivo ispunjenosti postavljenih ciljeva. Uvođenje pouzdanog RAMS standarda je preduslov za sprovođenje predviđenih mjera.

Strateški ciljevi moraju se primjenjivati uključivanjem željeznica Crne Gore u TEN-T mrežu evropskih željeznica. U tom smislu, neophodno je da ŽICG ispuni sve tehničke norme, koje zahtijevaju evropske direktive. Prije svega, neophodno je ispuniti zahtjeve definisane Direktivom EU 1315/2013, ali i zahtjeve propisane tehničkim standardima za interoperabilnost.

Strateški prioriteti Preduzeća su sledeći:

1. Razvoj željezničke infrastrukture kao sastavni dio Transevropske transportne mreže
2. Najviši standard efikasnosti
3. Stalno unaprjeđivanje kvaliteta željezničke usluge
4. Ograničavanje uticaja željezničkog prevoza na životnu sredinu
5. Povećanje konkurentnosti željezničkog transporta

Informacije o imovini se pružaju kroz kombinaciju usluga i mogućnosti koje se bave glavnim ciljevima.

Sa aspekta održavanja infrastrukture, da bi se odgovorilo na povećano opterećenje i povećanu poslovnu efikasnost, neophodno je modernizovati proces održavanja infrastrukture. Bez modernizacije signalnog sistema, iskorišćenje kapaciteta moglo bi se smanjiti jednostavnim smanjenjem broja takozvanih lokomotivskih voznih trasa.

Konačno, Preduzeće mora razviti informacioni sistem koji će odgovoriti na sve potrebe na savremen način.

1 Uvod

1.1. Željeznička infrastruktura Crne Gore - AD Podgorica¹

Željeznička infrastruktura Crne Gore - AD Podgorica je akcionarsko društvo osnovano, 7. jula 2008. godine, saglasno Strategiji restrukturiranja Željeznice Crne Gore.

Željeznička infrastruktura Crne Gore AD Podgorica nije vlasnik imovine koja je **kao javno dobro u opštoj upotrebi vlasništva države Crne Gore**. Međutim, kao upravljač infrastrukture, Željeznička infrastruktura gradi i investira u željezničku infrastrukturu, brinući se o njenoj modernizaciji i održavanju, osigurava pristup i dodjeljuje infrastrukturne kapacitete svim zainteresovanim željezničkim prevoznicima, koji ispunjavaju zakonske uslove, određuje naknade za korišćenje infrastrukturnih kapaciteta, izrađuje i objavljuje red vožnje, organizuje i reguliše željeznički saobraćaj.

Jedna je od prvih kompanija u Crnoj Gori, koje su prihvatile Kodeks korporativnog upravljanja Montenegro berze i njegovu primjenu. Članica je CER (Zajednice evropskih željezničkih kompanija i upravljača infrastrukturom) i UIC (Unije željezničkih kompanija).

Prema registraciji, osnovna djelatnost Društva je Održavanje željezničke infrastrukture, sa šifrom djelatnosti 4910.

Željeznička infrastruktura je, uzimajući industrijske kolosjeke, javno dobro u opštoj upotrebi, u državnoj svojini i dostupna je na korišćenje pod jednakim uslovima svim zainteresovanim privrednim društvima koja obavljaju prevoz, na način koji je propisan Zakonom o željeznici.

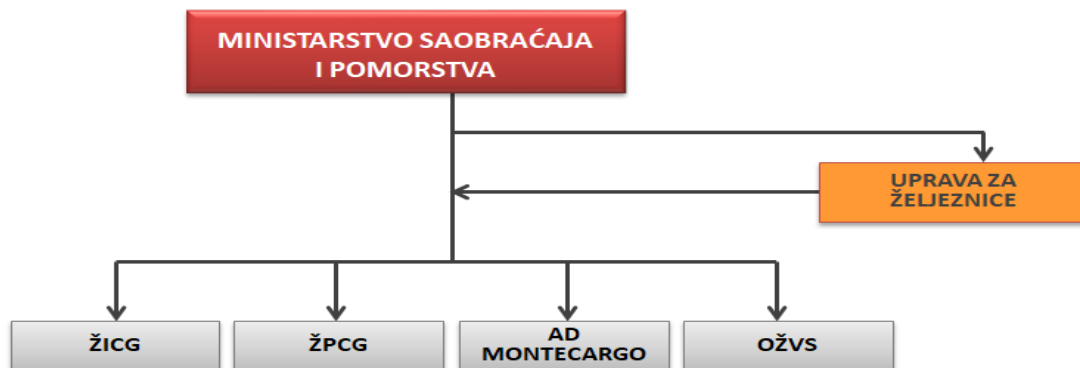
Upravljanje željezničkom infrastrukturom je djelatnost od opšteg interesa. Upravljanje infrastrukturom podrazumijeva organizovanje, regulisanje željezničkog saobraćaja, održavanje i zaštitu infrastrukture.

Željeznička infrastruktura Crne Gore - AD Podgorica upravlja željezničkom mrežom od 327,72 km.

¹ Internet sajt društva Željeznička Infrastruktura Crne Gore - AD Podgorica (<https://vvv.zicg.me/onama>)

ORGANIZACIJA ŽELJEZNIČKOG SEKTORA U CG

U skladu sa zakonskim rješenjima željezničkog sektora u Crnoj Gori ima sledeću organizacionu strukturu:



Slika 1. Organizaciona struktura željezničkog sektora u Crnoj Gori

ORGANIZACIONA ŠEMA ŽICG

Organizaciona šema društva Željeznička infrastruktura Crne Gore - AD Podgorica je sledeća:



Slika 2. Organizaciona struktura Preduzeća Željeznička Infrastruktura Crne Gore - AD Podgorica

ŽELJEZNIČKA INFRASTRUKTURA U CRNOJ GORI²

Ukupna dužina željezničkih mreža u Crnoj Gori iznosi 327,72 km, od toga:

- otvorene pruge 250,51 km, tj.
- staničnih kolosjeka 77,21 km.

Sve pruge su jednokolosječne. Elektrificirano je 223,80 km, monofaznim sistemom 25 kV 50Hz. Neelektrificirano je 24,74 km otvorene pruge.

Željeznička mreža u Crnoj Gori je u državnom vlasništvu, a podatak je o upravljanju ŽICG.

Granice prema susjednim željezničkim upravama su državne granice.

Sa susjednim željezničkim upravama prilikom prelaska državnih granica nema promjena širine kolosjeka, kao ni promjene sistema vuče.

Granična stanica sa susjednom željezničkom upravom Republike Srbije je stanica Bijelo Polje, a susjednom željezničkom upravom Republike Albanije je stanica Tuzi.

Promjena vučnog vozila vrši se kod realizacije teretnog i putničkog željezničkog saobraćaja sa operaterima iz Srbije u graničnoj stanici Bijelo Polje.

Realizacija željezničkog saobraćaja između ŽICG i Albanskih željeznica / HSH / vrši se u skladu sa Protokolom o organizaciji i regulisanju željezničkog saobraćaja u zoni između zajedničkih graničnih stanica Tuzi (Crna Gora) i graničnih stanica Bajze (Albanija).

Osnovne informacije o mreži željezničkih pruga prikazane su u obliku mape:

PREGLED MREŽA ŽELJEZNIČKIH PRUGA U CRNOJ GORI



² Izvor: Izjava na mreži 2021, Željeznička infrastruktura Crne Gore - AD Podgorica

Željeznička infrastruktura Crne Gore, povezana je sa određenim brojem industrijskih kolosjeka koji su u vlasništvu drugih pravnih lica:

- industrijski kolosjek u stanici Kruševo (Jugopetrol AD EKO, Robne rezerve),
- industrijski kolosjek u stanici Mojkovac,
- industrijski kolosjeci u stanici Podgorica:
 - Kombinat aluminijuma Podgorica i
 - Zetatrans.
- industrijski kolosjeci u stanici Bar:
 - Luka Bar AD,
 - Luka Adria Bar.
- industrijski kolosjeci u stanici Nikšić (Željezara i Rudnici boksita),
- industrijski kolosjek u stanici Danilovgrad,
- industrijski kolosjek u stanici Spuž (Mlin i „Fabrika stanova“ Properties Alternatives).

Pruge koje čine željezničku mrežu u Crnoj Gori su jednokolosječne.

Širina svih kolosjeka željezničkih mreža u Crnoj Gori je 1435 mm.

Željezničke mreže u Crnoj Gori su kategorije D4.

Saobraćaj vozova, uključujući signalizaciju, regulisanje, prijem i otpremu vozova, sporazumijevanje vezano za saobraćaj vozova na mreži željezničkih pruga upravlja se signalno-sigurnosnim uređajima i telekomunikacionim sredstvima.

Mreža pruga kojim upravlja ŽICG saobraćaj odvija se neprekidno 24 h. Izuzetak je pruga Podgorica - Tuzi koja radi ograničenim radnim vremenom od 08.00 do 20.00h.

Ograničenje infrastrukture potrebno za redovno održavanje infrastrukture je obuhvaćeno dodjeljivanjem kapaciteta i objavljuje se u materijalima uz važeći red vožnje.

1.2. Svrha upravljanja imovinom

Strategija upravljanja imovinom je ključni dokument sistema upravljanja imovinom društva Željeznička infrastruktura Crne Gore - AD Podgorica. Strategija opisuje kako će se upravljanje imovinom sprovesti, dokumentuje ciljeve Društva za upravljanje imovinom i opisuje ulogu sistema upravljanja imovinom u postizanju ciljeva tako što:

- opisuje ulogu upravljanja imovinom u postizanju ciljeva Društva,
- prikazuje informacije kako su ciljevi Društva pretočeni u ciljeve upravljanja imovinom,
- opisuje sistem upravljanja imovinom i njegovu ulogu u postizanju ciljeva upravljanja imovinom.

Strategija upravljanja imovinom definiše način uspostavljanja i poboljšanja sistema upravljanja imovinom. Ona sumira ciljeve i definiše šta treba preduzeti da se poboljša sposobnost upravljanja imovinom kako bi se ispunili ciljevi.

Neki od zadataka koji postavljaju ovu strategiju su:

- postizanje dugoročnih ciljeva upravljanja infrastrukturom u skladu sa zakonskim obavezama i licencom za upravljanje infrastrukturom,
- daje pretpostavke za tekuće i buduće traženje za usluge Društva,
- daje prikaz postojećeg stanja i zahtjeva za poboljšanje u budućem periodu,
- iskazuje pristup obezbjeđivanju ispunjenja budućih zahtjeva, uključujući odredbe za poboljšanje otpornosti infrastrukture,
- usklađuje upravljanje infrastrukturom sa zahtjevima Zakona o željeznici, Zakona o bezbjednosti u željezničkom saobraćaju, standardima BSI PAS 55 i ISO 55000, kao i drugim relevantnim zakonskim propisima i međunarodnim standardima,
- razmatra sadašnje i buduće mogućnosti upravljanja imovinom Društva, u smislu ljudskih resursa, procesa, sistema i opreme.

1.3. Zakonske obaveze kompanije u vezi sa upravljanjem imovinom

Zakon o željeznicama³ članom 3 definiše da je „Upravljanje infrastrukturom je organizovanje i regulisanje željezničkog saobraćaja, održavanje i zaštita infrastrukture.“

Funkcionisanje željezničke infrastrukture i saobraćaja na željezničkoj mreži regulisano je u skladu sa pravnom regulativom Crne Gore i aktima Upravljača infrastrukturom. Željeznički prevoznik se pri obavljanju prevoza mora pridržavati svih pravnih normi sadržanih u međunarodnim izvorima prava kao i nacionalnim zakonskim i podzakonskim aktima. Propise i postupke koji se odnose na prevoznike u Crnoj Gori određuje Ministarstvo saobraćaja i pomorstva u saradnji sa Upravom za željeznice i ŽICG.

Prilikom izrade ovog dokumenta korišćenje su preporuke i direktive EU.

Upravljanje infrastrukturom je djelatnost od javnog interesa i obuhvata: organizovanje i regulisanje željezničkog saobraćaja, zaštitu, održavanje infrastrukture ili njenog dijela.

³Donijet 28.05.2013. godine

Djelatnost upravljanja infrastrukturom na mreži ili dijelu mreže može da obavlja više upravljača infrastrukturom koji ispunjavaju uslove utvrđene ovim zakonom, što znači da je zakonom predviđeno otvoreno tržište za sve kompanije koje ispunjavaju zakonske uslove.

Djelatnost upravljanja infrastrukturom vrši upravljač infrastrukturom koji između ostalog ima licencu za upravljanje infrastrukturom i sertifikatom o bezbjednosti upravljanja infrastrukturom.

Licencu za upravljanje infrastrukturom izdaje Organ uprave pravnom licu koje je upisano u CRPS za obavljanje djelatnosti upravljanja infrastrukturom i koji ispunjava Zakonom⁴ definisane uslove.

Crna Gora je sprovela niz aktivnosti na realizaciji plana restrukturiranja željezničkog sektora u cilju prilagođavanja propisa EU i stvaranju održivih željeznica i konkurentskih usluga. Prema zakonodavstvu EU (direktiva 2012/34 / EU14 i uredba 2007/1370 / EC), koje se primjenjuje u Zakonu o željeznici Crne Gore iz 2013. godine, subvencije kao oblik pomoći u održavanju željezničke infrastrukture i regulisanju željezničkog saobraćaja i djelatnosti prevoza putnika, zamjenjuju se sa ugovorima između države i kompanija koje se bave ovim djelatnostima. Osnovni cilj prelaska sa subvencije na ugovor kada je u pitanju upravljanje infrastrukturom je eksplicitna kontrola potrošnje namjenskih sredstava za održavanje mreža i regulisanje saobraćaja.

Zakonska regulativa koja je relevantna u poslovanju Društva prikazana je u Prilogu 1 ovog dokumenta.

1.4. Pregled procesa restrukturiranja željezničkog sektora⁵

Javno preduzeće „Željeznice Crne Gore“ osnovano je 1989. godine i u tom obliku je poslovalo do 2002. godine. Proces restrukturiranja može se podijeliti u tri faze, od kojih je svaka pokrenuta odlukom nadležnih državnih organa.

Početna faza procesa restrukturiranja je takozvana vaučerska privatizacija kada je 2002. godine preduzeće postalo akcionarsko društvo „Željeznice Crne Gore“ sa mješovitim kapitalom. Posle niza izazova u upravljanju i usporavanja procesa restrukturiranja, započela je prva faza restrukturiranja, počev od 1. januara 2005. godine kada je na snagu stupio novi Zakon o željeznici, koji je usvojen 29. marta 2004.

Zakon o željeznici zahtijevao je otvaranje željezničkog tržišta. 2005. godine donijeta je odluka o formiranju dva zavisna preduzeća - ŽCG Infrastruktura doo i ŽCG Prevoz doo koje su počele sa obavljanjem djelatnosti 1. januara 2006. Proces restrukturiranja usporio se u narednom periodu zbog toga što nova preduzeća nisu poslovala samostalno (nije izvršena potpuna podjela imovine, ulaganja i dugovanja).

Druga faza restrukturiranja započeta je 2008. godine sprovođenjem Strategije razvoja željezničkog saobraćaja⁶ i Odluke Vlade o usvajanju „Strategije restrukturiranja željeznica Crne Gore AD“. U julu 2008. godine osnovana su preduzeća Željeznička infrastruktura Crne Gore AD i Željeznički prevoz Crne Gore AD. U julu 2009. godine prevoz robe je izdvojen od Željezničkog prevoza Crne Gore AD kao

⁴ Zakon o željeznici od 28.05.2013. godine

⁵ Izvor: Strategija razvoja željeznice 2017-2027

⁶ Strategija razvoja željezničkog saobraćaja sastavni je dio dokumenta Strategija razvoja saobraćaja Crne Gore izrađenog i objavljenog 2007. godine i zvanično usvojenog u aprilu 2008. godine

posebno akcionarsko društvo pod nazivom „Montecargo“ AD, dok je u decembru 2010. godine Odlukom Vlade Crne Gore osnovano Akcionarsko društvo za održavanje željezničkih vozni sredstava.

Tokom treće faze restrukturiranja pojačani su naponi na ispunjavanju zahtjeva integracionih procesa Crne Gore na nivou institucionalnih aranžmana vezanih za stvaranje regulatornih tela i usklađivanje zakonodavstva sa Evropskom unijom. Po završetku organizacionog restrukturiranja, restrukturiranje novostvorenih preduzeća nije nastavljeno u pogledu upravljanja, načina rada, razvoja ljudskih resursa itd., što je u osnovi predstavljalo ograničenje u nastavku njihovog poslovanja. U ovom periodu usvojeni su novi Zakon o željeznici (28. maja 2013. godine) i Zakon o bezbjednosti, organizaciji i efikasnosti željezničkog saobraćaja (27. decembra 2013. godine), kojima se u velikoj mjeri uskladilo crnogorsko sa važećim zakonodavstvom EU u oblasti regulisanja i bezbjednosti željezničkog saobraćaja.

1.5. Finansijski status kompanije

Osnovni podaci o poslovanju kompanije za period 2016-2019 dati su u nastavku.

Tabela 1. Osnovne informacije o poslovanju kompanije za period 2016-2019

Finansijski podaci 000 EUR	2016	2017	2018	2019
Ukupna aktiva	595.635	593.633	604.981	616.026
Kapital	545.405	545.055	544.305	541.597
Pasiva	50.230	48.578	60.676	74.429
Operativni prihod	12.991	15.169	15.170	14.417
Dobitak iz poslovanja	-2.159	-86	-404	-1.207
Neto dobit	-2.448	-409	-847	-2.806

Detaljni finansijski izvještaj kompanije za period 2016-2019 dat je kao Prilog 2 ovom Izvještaju.

Željeznička infrastruktura Crne Gore zaključila je prvo polugodište 2020. godine sa pozitivnim finansijskim rezultatom u iznosu od 3.040 EUR.

Tabela 2. Osnovni finansijski podaci I-VI 2020 u odnosu na I-VI 2019

Finansijski podaci 000 EUR	I-VI 2020	I-VI 2019	Indeks
Ukupni prihodi	7.315	7.025	104
Ukupni rashodi	7.312	7.785	94
Saldo	3	-760	0

1.6. Projekti i sredstva realizovani u prethodnom periodu

Željeznička infrastruktura kojom upravlja ŽICG se stalno obnavlja i osavremenjuje kako bi se korisnicima pružila kvalitetna usluga.

Rekonstrukcija i modernizacija željezničke infrastrukture realizuje se kroz razvojne projekte koji su u skladu sa Strategijom razvoja saobraćaja Crne Gore, Strategijom razvoja željeznice za period 2017. - 2027. godine, Strategijom razvoja saobraćaja 2019.-2035. godine, Nacionalnim programom željezničke infrastrukture za period 2018. - 2020. godine i usvojenim godišnjim Planom rada ŽICG.

Mogućnost realizacije planiranih radova zavisi od visine finansijskih sredstava koje država Crna Gora opredjeljuje svake godine iz državnog Budžeta za održavanje željezničke infrastrukture, od prihoda koje ŽICG ostvaruje od prodaje kapaciteta (trasa), kupovine poslovnog prostora i izdavanja zemljišta, kao i od kreditnih i donatorskih sredstava međunarodnih finansijskih institucija dodijeljenih za rekonstrukciju i modernizaciju željezničke infrastrukture.

U prethodnom periodu u željezničku infrastrukturu uloženo je gotovo 40 miliona EUR, dok je u budućnosti planirano intenziviranje investicionih aktivnosti.

Detalji su prikazani u Prilogu 3 ovog izvještaja.

1.7. Korišćena metodologija

U cilju pripreme Strategije upravljanja imovinom korišćena je metodologija koja se zasniva na analizi trenutnog stanja raspoložive dokumentacije, aktuelnih procesa i dostupnih podataka za upravljanje imovinom ŽICG, identifikovanje mogućnosti za njihovo dalje unaprjeđenje, kao i poređenju trenutnog i željenog stanja ..

Gap analiza je prvi korak u definisanju Strategije upravljanja imovinom i Sistema za upravljanje imovinom.

Krajnji cilj izrade i usvajanja Strategije upravljanja imovinom i Sistema za upravljanje imovinom je unaprjeđenje razvoja i održavanje željezničke infrastrukture u Crnoj Gori, kao i povećanje konkurentnosti i nivoa pružene usluge željezničkog saobraćaja u Crnoj Gori i iniciranje prelaska sa drumskog na željeznički saobraćaj.

Pored toga, adekvatna Strategija upravljanja imovinom i Sistem upravljanja imovinom takođe bi trebalo da obezbijede dostupnost informacija i podataka Ministarstvu finansija za podršku razvoju srednjoročnog finansijskog planiranja za željeznički sektor, kao i da osigura usaglašenost bezbjednosnih i regulatornih zahtjeva.

Tokom izrade Strategije upravljanja imovinom i Sistema za upravljanje imovinom su održane najmanje dvije radionice u kojima su učestvovali predstavnici ŽICG, a sa namjerom da se definišu osnovni i posebni ciljevi unaprjeđenja upravljanja imovinom, kao i da se definiše detaljan akcioni plan za uvođenje i implementaciju Strategije.

Predložena metodologija bazira se na domaćem regulatornom okviru (Zakon o željeznici i Zakon o bezbjednosti u željezničkom saobraćaju), i međunarodnim standardima iz oblasti upravljanja imovinom - ISO 55001 standard i javno dostupna specifikacija 55 Britanske institucije za standardizaciju (BSI PAS 55), a koji su operacionalizovani kroz Međunarodni priručnik za upravljanje infrastrukturuom (IIMM).

ISO 55001

ISO 55001 je standardni sistem upravljanja imovinom čiji je glavni cilj pomoć organizacijama da efikasnije upravljaju životnim vijekom imovine. Primjenom ISO 55001 organizacije će imati bolju kontrolu nad svakodnevnim aktivnostima, ostvariti veće prinose u postupku korišćenja sopstvenih sredstava, kao i smanjiti ukupne troškove i rizike.

Ovaj standard se može primijeniti na sve organizacione strukture preduzeća i na sve vrste imovine. Konkretni ishodi sastoje se od povećanja efikasnosti koja je praćena značajnim padom troškova

korišćenja i održavanja imovine. Ovaj okvir takođe podržava kontinuirano unapređenje performansi i nudi poboljšanje za organizaciju bilo koje industrije, vrste ili veličine.

ISO 55001 kompanija vodi značajna poboljšanja upravljanja imovinom koja omogućava ispunjavanje zahtjeva svih zainteresovanih strana, poslovnog okruženja i zakonskih propisa. Standard je dizajniran za pomoć kompanijama u pravilnom rukovanju procesima i rizicima, što će dovesti do poboljšanja trenutnih i budućih performansi kompanije. Štaviše, osnovni sistem upravljanja imovinom koji je u skladu sa ISO 55001 omogućava organizaciju usklađivanja svojih ciljeva sa ciljevima sistema upravljanja imovinom što organizaciju vodi ka ostvarenju predviđenih rezultata. ISO 55001 usklađuje ciljeve organizacije sa ciljevima upravljanja imovinom, jer je svrha upravljanja imovinom postizanje strateških kompanija.

BSI PAS 55

BSI PAS 55: 2008 je javno dostupna specifikacija britanskih institucija za standardizaciju (British Standards Institution's) za optimizovano upravljanje fizičkim imovinom. PAS 55 je iniciran od strane IAM (Institute of Asset Management) i međunarodno je priznata specifikacija koja definiše šta dobro upravljanje imovinom znači i potvrda kojom se demonstrira kompetentno upravljanje kritičnim infrastrukturom.

PAS 55 daje detaljne smjernice i primjere dobre prakse u svim aspektima nabavke, upotrebe i konačnog otpisa fizičke imovine. U standard je uključena kontrolna lista sa 28 tačaka koja prati dobre prakse planiranja životnog ciklusa imovine, optimizacije troškova / rizika, kao i obimnu definiciju ključnih pojmova.

Specifikacija definiše integrisani pristup potreban za ispunjavanje sukobljenih zahtjeva zainteresovanih strana, postizanje najboljih vrijednosti i postizanje značajnih poboljšanja performansi. Omogućava integraciju svih aspekata životnog ciklusa imovine, od prvog prepoznavanja potreba projektovanjem, nabavkom, izgradnjom, puštanjem u pogon, upotrebom ili radom, održavanjem, obnavljanjem, modifikacijom i / ili konačnim otpisom..

PAS 55 je primjenjiv u svim sektorima i svim vrstama imovine i široko se koristi od strane mnogih korisnika. Specifikacija se koristi u okviru javnih usluga i imovine, komunalnih preduzeća, transporta, proizvodnje, rudarstva, nafte i gasa, odbrambene, farmaceutske, prerađivačke i teške industrije ..

Međunarodni priručnik za upravljanje infrastrukturom (IIMM)

Međunarodni priručnik za upravljanje infrastrukturom - IIMM (International Infrastructure Management Manual - IIMM) zamišljen je kao platforma za primjenu navedenih standarda.

IIMM obuhvata sledeće ključne oblasti:

- Razvijanje poslovnog modela za upravljanje imovinom i ključni faktori uspjeha,
- Strateški plan upravljanja imovinom (SAMP) i politike,
- Postavljanje ciljeva upravljanja imovinom,
- Upravljanje rizikom,
- Rukovođenje i komunikacija u upravljanju imovinom,
- Operativne strategije i planiranje,
- Uspostavljanje i održavanje sistema upravljanja imovinom,
- Upravljanje informacijama,
- Zrelost upravljanja imovinom,

- Provjera i revizija performansi upravljanja imovinom,
- Procjena i upravljanje otpornošću infrastrukture.

Sve navedeno (standardi, specifikacija i priručnik) je prethodno pripremljeno u sveobuhvatan model upravljanja imovinom - Asset Management Excellence Model (AMEM) koji predstavlja jedan od vodećih modela u ovoj oblasti. On se zasniva na 39 osnovnih oblasti upravljanja imovinom podijeljenih u šest grupa oblasti (kao što je predstavljeno na slici koja slijedi).



Trideset devet oblasti upravljanja imovinom

Strategija i planiranje upravljanja imovinom	Informacije o imovini
<ol style="list-style-type: none"> 1. Politika upravljanja imovinom 2. Strategija upravljanja imovinom 3. Analiza potražnje 4. Strateško planiranje 5. Planovi za upravljanje imovinom 	<ol style="list-style-type: none"> 22. Strategija podataka o imovini 23. Standardi za podatke o imovini 24. Sistemi za podatke o imovini 25. Upravljanje podacima i informacijama
Donošenje odluka o upravljanju imovinom	Organizacija i ljudski resursi
<ol style="list-style-type: none"> 6. Donošenje odluka o kapitalnim investicijama 7. Donošenje odluka o operativnim aktivnostima i održavanju 8. Realizacija vrednosti imovine u toku životnog ciklusa 9. Strategija resursa i optimizacija 10. Strategija zastoja i prekida i optimizacija 	<ol style="list-style-type: none"> 26. Upravljanje nabavkom i lancima snabdevanja 27. Rukovođenje upravljanjem imovinom 28. Organizaciona struktura 29. Organizaciona kultura 30. Upravljanje kompetencijama
Aktivnosti u toku životnog ciklusa imovine	Rizik i praćenje
<ol style="list-style-type: none"> 11. Tehnički standardi i zakonski propisi 12. Nabavka imovine 13. Inženjering sistema 14. Upravljanje konfiguracijom 15. Održavanja imovine 16. Inženjering pouzdanosti 17. Korišćenje imovine 18. Upravljanje resursima 19. Upravljanje zastojima i prekidima 20. Odgovor na incidentne situacije 21. Racionalizacija imovine i otuđenje 	<ol style="list-style-type: none"> 31. Procena i upravljanje rizikom 32. Planiranje i analiza otpornosti na krizne situacije 33. Održivi razvoj 34. Upravljanje promenama 35. Performanse imovine i nadgledanje zdravlja sistema 36. Monitoring sistema upravljanja imovinom 37. Revizija i provera menadžmenta 38. Troškovi imovine i procena 39. Uključivanja zainteresovanih strana

Za analizu i ocjenu trenutnog stanja raspoložive dokumentacije, aktuelnih procesa i dostupnih podataka za upravljanje imovinom ŽICG, kao i za poređenje trenutnog i željezničkog stanja, koristi se „skala zrelosti“ kompanije u procesu upravljanja imovinom koja ima vrijednosti od 1 do 6, a koja se primjenjuje se na sve navedene oblasti upravljanja imovinom.

	Ocena	Stanje kompanije	Opis
Učenje	1	Nije svesna	Kompanija nije svesna važnosti procesa upravljanja imovinom
Primena	2	Razume	Kompanija razume i svesna je važnosti procesa upravljanja imovinom i počela je da primenjuje nova znanja
Implementacija	3	U razvoju	Kompanija razvija sopstvene aktivnosti i procese u vezi sa upravljanjem imovinom i implementira ih u poslovanje
	4	Kompetentna	Kompanije je razvila aktivnosti i procese upravljanja imovinom i oni su ugrađeni u poslovanje
Integracija	5	Efektivna	Aktivnosti i procesi upravljanja imovinom su u potpunosti efektivni i integrisani u kompletno poslovanje
Optimizacija	6	Odlična	Aktivnosti i procesi upravljanja imovinom su u potpunosti integrisani i kontinuirano se unapređuju kako bi se obezbedilo optimalno upravljanje

Slika 3. „Skala zrelosti“ preduzeća u procesu upravljanja imovinom

1.8. Rezime trenutnog stanja

Sa stanovišta upravljanja imovinom, na bazi upitnika koji je prethodno dostavljen i obavljenih razgovora sa Društvom, pripremljena je procjena zrelosti i sposobnosti upravljanja imovinom Društva (GAP analiza). Ova procedura je bazirana na modelu za upravljanje imovinom koja ima međunarodnu praksu. Procjena o stanju ima za cilj da skenira postojeće stanje na bazi koga će se odrediti smjernice i preporuke za unapređenje u narednom kratkoročnom, srednjoročnom i dugoročnom periodu u domenu upravljanja imovinom. Koristeći isti model, Društvo će moći da uporedi svoju poziciju i mjeri poboljšanja u odnosu na trenutno stanje u nekim narednim postupcima.

Model procjene zasnovan je na upitniku modela sa skalom zrelosti od 1 do 6. Društvo je dostavilo odgovore na upitnik, nakon čega su organizovani dodatni sastanci na bazi čega je pregledano postojeće stanje u domenu upravljanja imovinom.

Prilikom popunjavanja upitnika korišćena je skala zrelosti, gdje je uticaj svakog elementa na proces upravljanja imovinom ocijenjen na skali od 1 do 6.

Rezultati i presjek stanja u procesu upravljanja imovinom Društva su sledeći:



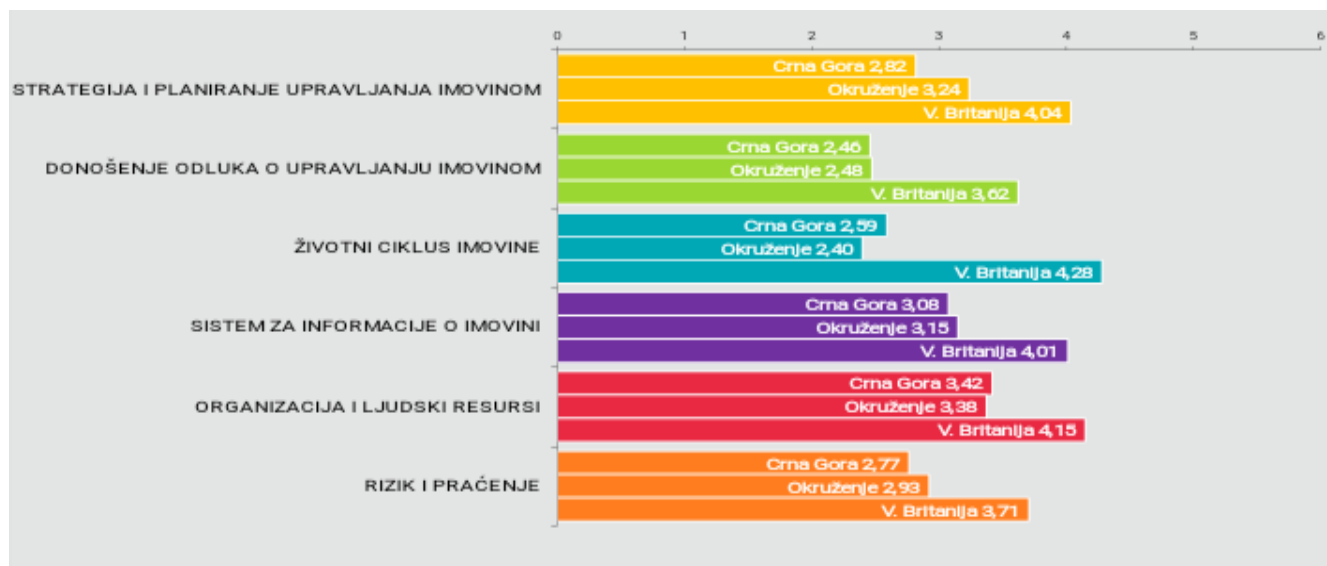
Slika 4. Rezultati i pregled situacije u vezi sa upravljanjem imovinom Kompanije

U većini oblasti Društvo se nalazi u procesu razvoja, odnosno sprovođenju aktivnosti upravljanja imovinom.

Kada ove scoreve poredimo sa kompanijom iz sličnih industrija u regionu Zapadnog Balkana (okruženje) i kompanijom iz istih industrija sa razvijenih tržišta (Velika Britanija) možemo zaključiti da je u domenu upravljanja imovinom Društvo na sličnom nivou razvoja kao kompanije iz okruženja (neke oblasti su sa višim neke sa nižim skorom). Ako se Društvo poredi sa kompanijom sa razvijenog tržišta

ono zaostaje što je i očekivano s obzirom na to da praksa upravljanja imovinom na razvijenim tržištima ima višedecenijsku tradiciju.

Poređenje je prikazano u nastavku.



Slika 5. Poređenje između kompanije i kompanija sa britanskog i regionalnih tržišta

Detalji i analiza rezultata i presjek stanja pojedinačnih oblasti u procesu upravljanja imovinom dati su u nastavku Izveštaja.

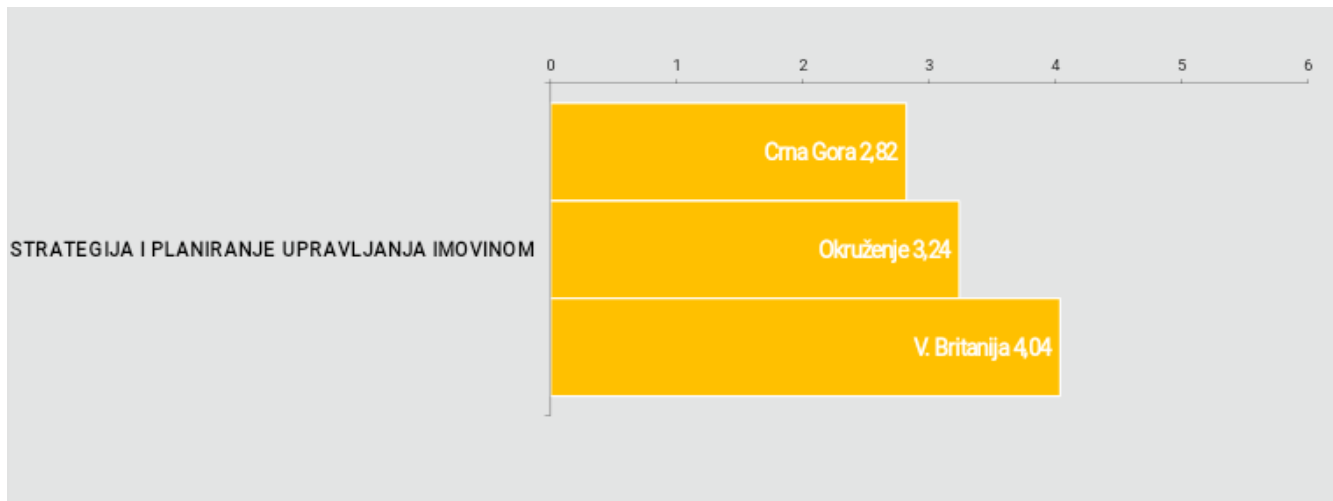
STRATEGIJA I PLANIRANJE UPRAVLJANJA IMOVINOM

GAP analiza, zrelost i sposobnost procjene upravljanja imovinom Preduzeća, izrađena je sa stanovišta upravljanja imovinom i na osnovu prethodno dostavljenog upitnika i intervjua sa Preduzećem. Procjena se zasniva na modelu upravljanja imovinom koji ima međunarodnu praksu. Procjena situacije ima za cilj detaljnu analizu postojećeg stanja kako bi se utvrdile smjernice i preporuke za poboljšanje u oblasti upravljanja. Preduzeće će moći da uporedi svoj položaj i izmjeri poboljšanja u odnosu na trenutnu situaciju u nekim budućim procjenama.

Što se tiče aspekta **strategije i planiranja upravljanja imovinom**, zrelost i sposobnost Kompanije procjenjuju se na nivou „razumijevanja“ i približavaju se nivou „razvoja“ na skali dospjeća sa prosječnom ocjenom 2,82 od najviše 6. U poređenju sa kompanijama iz regiona i preduzećima sa razvijenog tržišta (UK), kompanija zaostaje, kao što je prikazano u nastavku.

Sa stanovišta upravljanja imovinom, na bazi upitnika koji je prethodno dostavljen i obavljenih razgovora sa Društvom, pripremljena je procjena zrelosti i sposobnosti upravljanja imovinom Društva (GAP analiza). Ova procedura je bazirana na modelu za upravljanje imovinom koja ima međunarodnu praksu. Procjena o stanju ima za cilj da skenira postojeće stanje na bazi koga će se odrediti smjernice i preporuke za unapređenje u narednom kratkoročnom, srednjoročnom i dugoročnom periodu u domenu upravljanja imovinom. Koristeći isti model, Društvo će moći da uporedi svoju poziciju i mjeri poboljšanja u odnosu na trenutno stanje u nekim narednim postupcima.

U domenu strategije i planiranje upravljanja imovinom zrelost i sposobnost Društvo je ocijenjena sa „u razvoju“ i blizu je granica „kompetentna“ sa prosječnim ocjenom 2,82 od maksimalno mogućih 6. U poređenju sa kompanijom iz okruženja i kompanijama sa razvijenih tržišta (Velika Britanija) Društvo je označeno određenim zaostatkom, kao što je prikazano u nastavku.



Slika 6. Procjena zrelosti i sposobnosti kompanije - Strategija i planiranje upravljanja imovinom

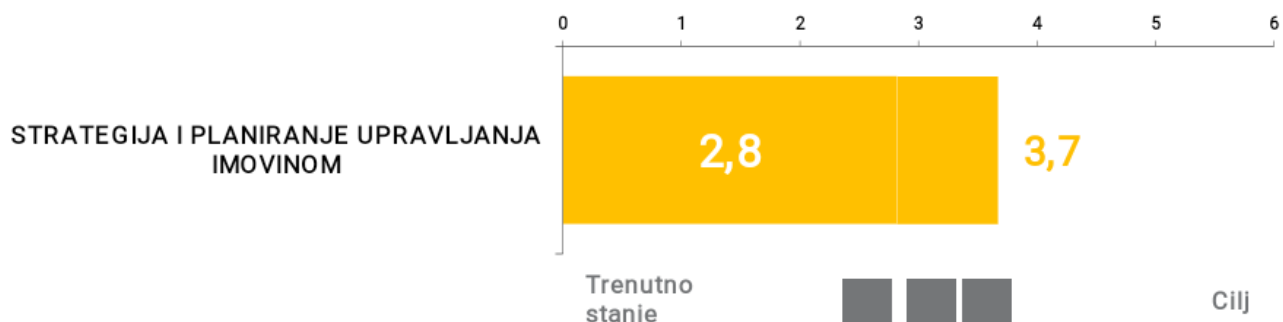
Strategija upravljanja imovinom nije formalno razvijena, ali su elementi definisani državnim politikom, zakonskim rješenjima i Strategijom razvoja željezničkog saobraćaja, te se može reći da su ove oblasti upravljanja imovinom u razvoju.

Analiza traženja za uslužne kompanije uglavnom se sprovodi u svrhu finansijskog planiranja, a ne u svrhu upravljanja imovinom, te je ona efektivna, ali sa značajnim mogućnostima poboljšanja u cilju najvećeg mogućeg korišćenja prikupljenih podataka za definisanje ciljeva i zadataka upravljanja imovinom.

Strateško planiranje i planovi za upravljanje imovinom uglavnom se oslanjaju na zakonske obaveze i odluke državnih organa, te Društvo u ovoj oblasti nema potpunu autonomiju u donošenju odluke. Zakonom predviđen sistem strateškog planiranja se efektivno sprovodi.

U narednom petogodišnjem periodu se procjenjuje da Društvo može ostvariti dalje poboljšanje u oblastima strategije i planiranja upravljanja imovinom na taj način što će definisati politiku i strategiju i ostvariti dalju poboljšanje u oblasti analize traženja za uslužne kompanije i potpune integracije strateškog planiranja i planova za upravljanje imovinom elementima državne politike u ovoj oblasti.

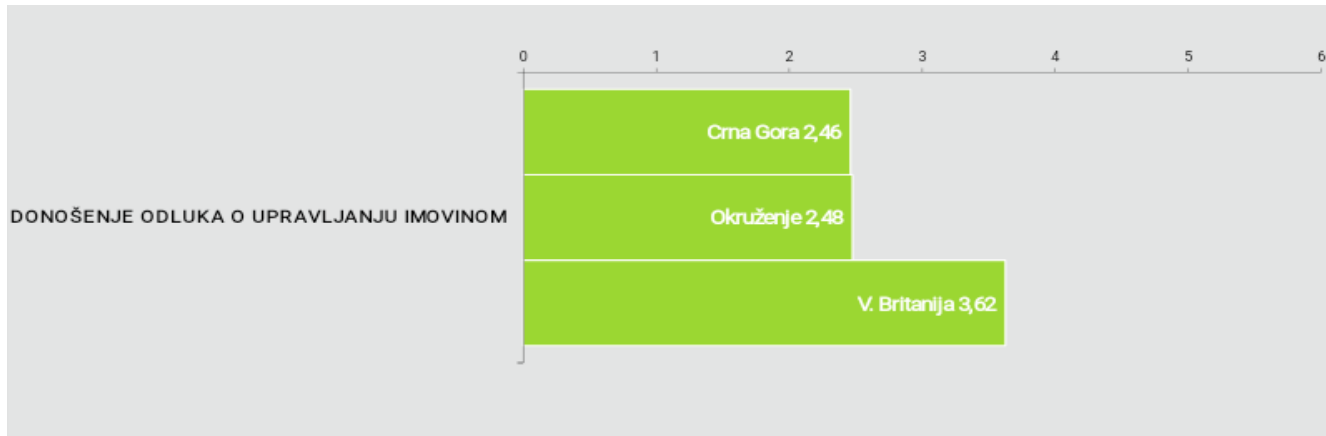
Na osnovu navedenog procjenjuje se da će Društvo u narednom periodu moći da unaprijedi svoj skor sa 2,8 na 3,7, što može predstavljati bitan indikator za praćenje unapređenja u oblastima strategije i planiranja upravljanja imovinom.



Slika 7. Ciljna poboljšanja - Strategija i planiranje upravljanja imovinom

PROCES DONOŠENJA ODLUKA O UPRAVLJANJU IMOVINOM

U domenu donošenja odluke o upravljanju imovinom zrelosti i sposobnosti Društvo je ocijenjeno „u razvoju“ sa prosječnim ocjenom 2,46 od maksimalno mogućih 6. Društvo je ostvarilo sličan skor u poređenju sa kompanijom iz okruženja, dok ako vršimo poređenje sa kompanijom sa razvijenim tržištima (Velika Britanija) Društvo je određeno određenim zaostatkom, kao što je prikazano u nastavku.



Slika 8. Procjena zrelosti i sposobnosti kompanije - Proces donošenja odluka o upravljanju imovinom

U domenu donošenja odluke o kapitalnim investicijama Društvo se oslanja na planove infrastrukture koje donose relevantni državni organi, kao i na nacionalnu Metodologiju za izbor i prioritizaciju infrastrukturnih projekata. Zakonom je definisano finansiranje kapitalnih investicija. Društvo u ovom trenutku efektivno sprovodi aktivnosti donošenja odluke o kapitalnim investicijama.

Društvo prema zakonskim rješenjima u Zakonu o željeznici i Zakonu o bezbjednosti, organizaciji i efikasnosti željezničkog prevoza ima obaveze koje se odnose na donošenje odluke o operativnim aktivnostima i održavanju. Na strateškom nivou aktivnosti su uglavnom uslovljene državnim politikom, a Društvo se bavi operativnim aktivnostima u domenu donošenja odluke i sprovođenju operativnih aktivnosti i održavanja.

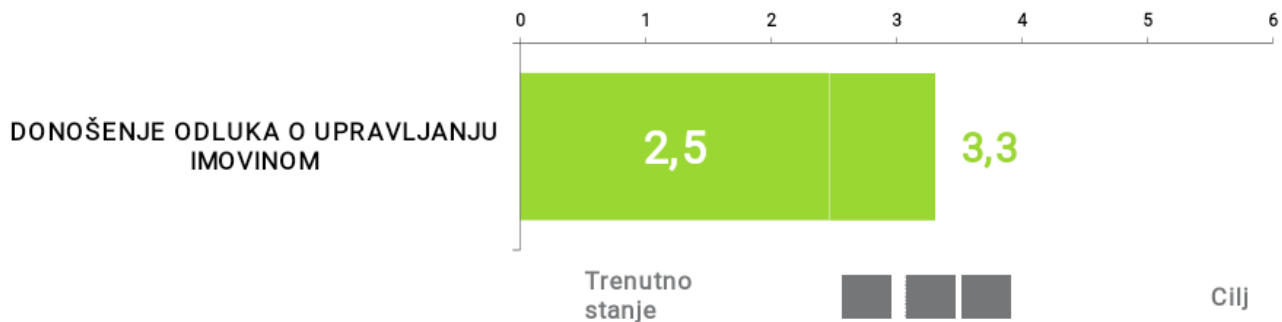
U domenu korišćenja i realizacije vrijednosti imovine u toku njenog životnog ciklusa Društvo sprovodi aktivnosti u oblasti procjene vrijednosti imovine. Strategijom razvoja željezničkog saobraćaja predviđeno je osnivanje državne Revizione komisije.

Kod donošenja odluke o optimalnoj upotrebi imovine Društvo treba da nastoji da unaprijedi kapacitete i smanji zavisnost od odluke državnih organa.

Kod donošenja odluke i strategije u slučaju prekida rada i optimizacije Društvo je obavezno da poštuje donijeta zakonska rješenja i uglavnom se te aktivnosti i sprovode. Društvo ima značajan prostor da unaprijedi organizaciju i strukturiranje procesa na strateškom nivou kada je riječ u situacijama prekida rada i optimizacije korišćenja imovine, započnu efektivno da realizuje aktivnosti u ovoj oblasti.

U narednom petogodišnjem periodu se procjenjuje da Društvo može ostvariti dalje poboljšanje u oblasti donošenja odluke o upravljanju imovinom na taj način što će unaprijediti procese analize troškova i optimizacije upotrebe imovine, kao i proaktivno učestvovalo u kreiranju državnih politika u oblastima kapitalnih investicija i odluke o korišćenju i unaprjeđenju imovine.

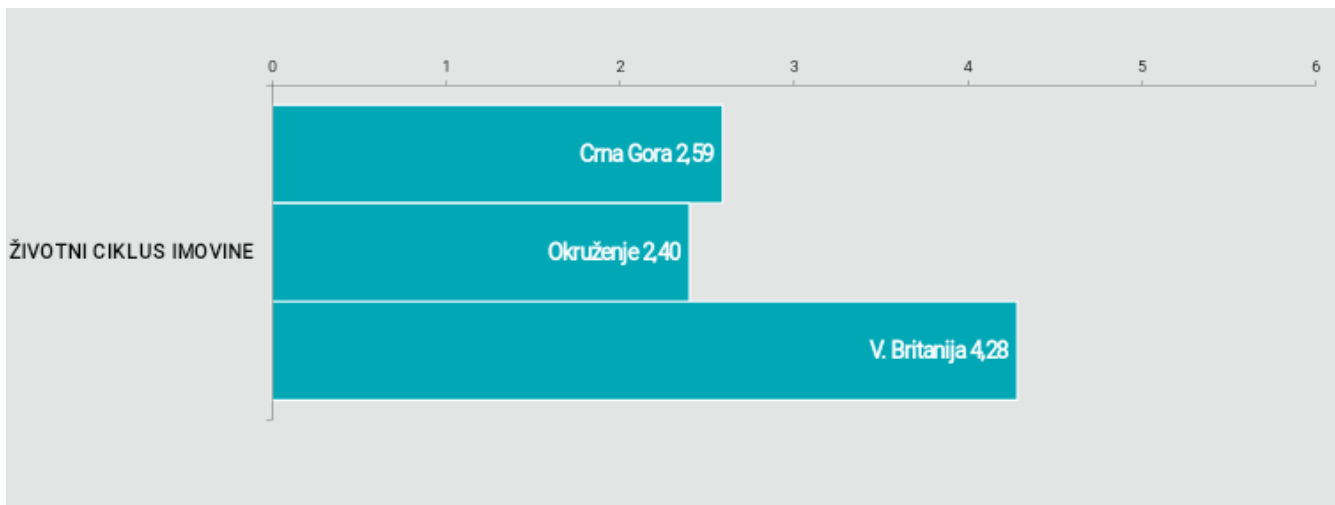
Na osnovu navedenog procjenjuje se da će Društvo u narednom periodu moći da unaprijedi svoj skor sa 2,5 na 3,3, što može predstavljati bitan indikator za praćenje unaprjeđenja u oblasti donošenja odluke o upravljanju imovinom.



Slika 9. Ciljna poboljšanja - Proces donošenja odluka o upravljanju imovinom

ŽIVOTNI CIKLUS IMOVINE

U domenu korišćenja imovine i njene pouzdanosti, zrelost i sposobnost Društvo je ocijenjena kao „u razvoju“ sa prosječnom ocjenom 2,59 od maksimalno mogućih 6. Društvo je ostvarilo nešto bolji skor u poređenju sa kompanijom iz okruženja, dok je u poređenju sa kompanijom sa razvijenim tržište (Velika Britanija) Društvo je u zaostatku, kao što je prikazano u nastavku.



Slika 10. Procjena zrelosti i sposobnosti kompanije - Isporuka životnog ciklusa

Društvo se oslanja na dokumentaciju o tehničkim standardima i zakonske propise na internet strani Ministarstva saobraćaja i pomorstva i na praćenju Službenog lista. U Društvu su definisani određeni procesi kroz aktivnosti unutrašnje kontrole kojima je cilj usklađivanje sa zakonskim propisima.

Nabavka imovine je regulisana zakonskim propisima, au Društvu postoje i propisi i postupak koji definišu sam proces nabavke. Društvo nema utvrđen proces praćenja uspešnosti procesa nabavke imovine.

U domenu regulisanja vlasništva nad imovinom Društvo se oslanja na činjenicu da je sva imovina u javnom vlasništvu i da je ono samo upravljač infrastrukture.

Konfiguracija željezničke infrastrukture propisana je zakonskim rješenjima, ali bi Društvo trebalo da unaprijedi interni postupak u ovom domenu kako bi na bolji način bilo u stanju da upravlja funkcionalnim i fizičkim atributima imovine i sistema upravljanja imovinom i njegovih podsistema i sklopova.

Društvo kao upravljač infrastrukture na osnovu zakonskih rješenja ima obavezu njenog održavanja. Društvo svakako realizuje aktivnosti održavanja, ali postoji prostor za značajna unapređenja u oblasti postavljenog sistemskog procesa kojim bi bio definisan vremenski okvir za obavljanje aktivnosti održavanja, tehničke performanse imovine (pokretne i nepokretne) koje treba obezbijediti, troškove koji nastaju tokom procesa održavanja, kao i rizici koji nastaju ukoliko se održavanje ne sprovodi na adekvatan način. Značajan izvor podataka za postavljanje sistema jesu istorijski podaci o postignutim rezultatima kao i analiziranje razloga zbog kojih je došlo do eventualnih odstupanja između planiranih i izvršenih aktivnosti na održavanju imovine. Imajući u vidu ograničena sredstva za održavanje željezničke infrastrukture, kao prelazno rješenje,⁷ da je moguće „uspostavljanje funkcionalnog sistema održavanja koji obezbjeđuje da jedan dio željezničke infrastrukture ne bude u lošem / veoma lošem stanju do 2020. godine“.

Društvo ne primjenjuje indikatore pouzdanosti, odnosno efikasne alate koji mogu biti na raspolaganju za praćenje pouzdanosti sistema. Strategija razvoja željezničkog saobraćaja predviđa uvođenje indikatora za praćenje uspješnosti i pouzdanosti sistema.

Na osnovu odgovora iz upitnika može se zaključiti da Društvo redovno sprovodi popis imovine u tom procesu vrši procjenu stanja imovine, trenutne mogućnosti za korišćenje i potrebe za održavanjem, kao i analizu imovine za rashodovanje u zavisnosti od njenog stanja, kao i mogućnosti daljeg racionalnog korišćenja. U ovom procesu Društvo ima zadatak da zadovolji sve zahtjeve (korisnike, zakonske i tehničke), što je jedan od najizazovnijih procesa u oblasti upravljanja imovinom. Društvo treba da uspostavi sistematični pristup koji bi mu omogućio da u svakom trenutku ima jasnu sliku o stanju imovine tokom cjelokupnog korisnog radnog vijeka.

U oblasti upravljanja resursima Društvo ispunjava zakonom definisane obaveze, a posebno u domenu stručnog osposobljavanja zaposlenih. Društvo treba da definiše pristup kombinovanju imovine u cilju obezbjeđenja adekvatne upotrebe uz optimalne ukupne troškove.

U narednom petogodišnjem periodu se procjenjuje da Društvo može ostvariti dalje poboljšanje u oblasti korišćenja imovine i njene pouzdanosti na taj način što će formirati sopstvenu bazu podataka o tehničkim standardima i zakonskim rješenjima i uspostaviti proces njenog praćenja i usklađivanja, istražiti procese praćenja uspješnosti procesa nabavke i ostvarenih koristi od nabavke imovine. Pored toga, Društvo treba da ažurira podatke o imovini kojom upravlja, a koja je u javnoj svojini i da utvrdi rang imovine po značaju za poslovanje. Kako bi se unaprijedio postupak upravljanja imovinom Društvo ima značajan prostor da na sistematičan način sprovodi procese održavanja imovine, upravlja konfiguracijom i ima ažurnu bazu podataka o trenutnom stanju imovine koju koristi. Sve ovo bi trebalo da doprinese racionalnom i optimalnom korišćenju imovine.

Na osnovu navedenog procjenjuje se da će Društvo u narednom periodu moći da unaprijedi svoj skor sa 2,6 na 3,4, što može predstavljati bitan indikator za praćenje unapređenja u oblasti korišćenja imovine i njene pouzdanosti.

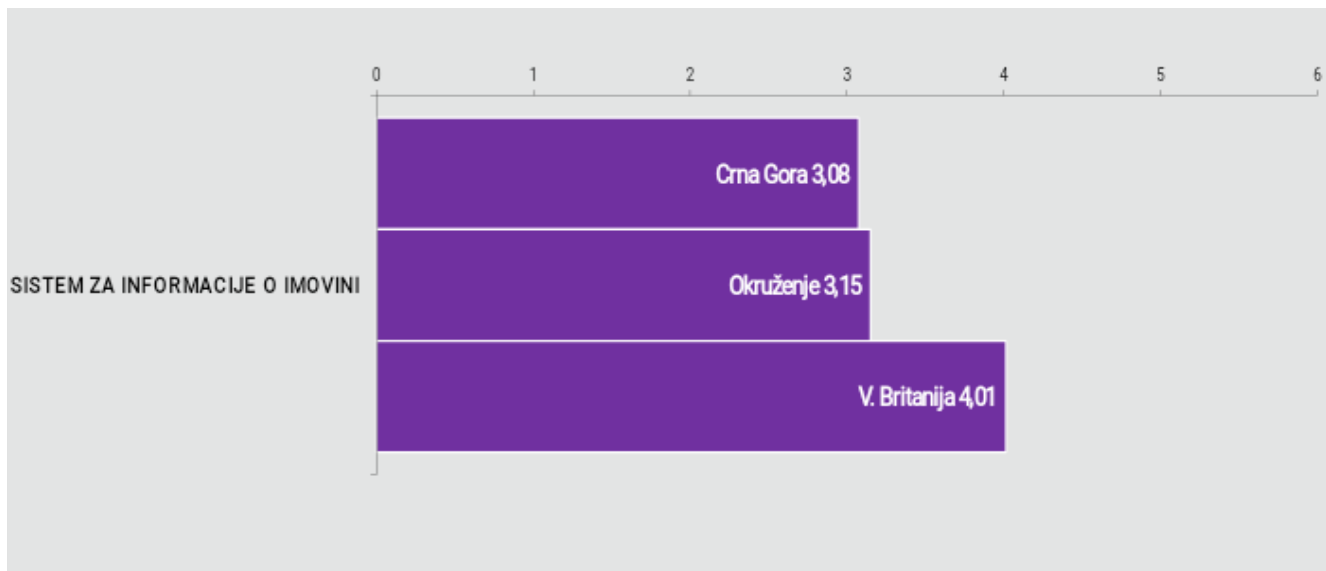
⁷ Priprema planova održavanja 2018-2022 za putna / željeznička indikativna proširenja TEN-T na VB6, strana 18



Slika 11. Ciljna poboljšanja - Isporuka životnog ciklusa

INFORMACIJE O IMOVINI

U domenu informacija o imovini, zrelost i sposobnost Društva je ocijenjena kao kompetentno sa prosječnim ocjenom 3,08 od maksimalno mogućih 6. Društvo je ostvarilo nešto niži skor u poređenju sa kompanijom iz okruženja, dok je u poređenju sa kompanijama sa razvijenih tržišta (Velika Britanija) Društvo u zaostatku, kao što je prikazano u nastavku.



Slika 12. Procjena zrelosti i sposobnosti kompanije - informacije o imovini

U domenu utvrđivanja potrebnih podataka o imovini, a koji su ključni za postizanje efikasnog sistema upravljanja imovinom i za kontinuirano unapređenje tog sistema, Društvo se oslanja na podatke potrebne u računovodstvenoj evidenciji i zakonska rješenja kojima su propisani standardi za podatke o imovini (izjava o mreži, registar infrastrukture koji vodi Organ uprave, evidencija o prugama za potrebe Ministarstva itd.).

Kada je riječ o sistemu podataka o imovini, Društvo ga u odgovorima na upitnik ocjenjuje kao zastareo, budući da je projektovan 1999/2000. U ovom trenutku taj sistem predstavlja usko grlo, ali uspostavlja bitne procese za upravljanje imovinom. Strategija razvoja željezničkog saobraćaja predviđa uvođenje inteligentnih sistema za podatke o imovini.⁸

⁸ U izvještaju *Priprema planova održavanja 2018-2022 za putno-željezničko indikativno proširenje TEN-T na VB6 koji je pripremio konzorcijum na čelu sa Connectom* navodi se da bi sticanje takvog sistema moglo iznositi 500 hiljada EUR.

Informacije o imovini su ključne za donošenje odluke o održavanju, ulaganjima i obnovi imovine. Upravljanje podacima i informacijama treba da bude olakšno upotrebom modernog informacionog sistema. U ovom trenutku sistem je zastareo sa neintegrisanim pojedinim registrima.

U narednom petogodišnjem periodu se procjenjuje da Društvo može ostvariti dalje poboljšanje u oblasti informacija o imovini na taj način što će razviti moderan i inteligentan informacioni sistem za upravljanje podacima o imovini i unaprijediti proces upravljanja podacima i informacijama, kroz integraciju i klasifikaciju imovine na ključnu („core“) i ostalu („non-core“) imovinu.

Osnova novog modernog informacionog sistema upravljanja imovinom mora biti kako slijedi:

1. Funkcije definisane budućim sistemom upravljanja imovinom.
2. Organizacija upravljanja imovinom.
3. Analiza postojećeg stanja informacione opreme (mrežne i komunikacione opreme, računara i servera, operativnih sistema, baza podataka) i funkcija postojećeg sistema upravljanja imovinom.
4. Analiza postojećih podataka i budućih tokova podataka.

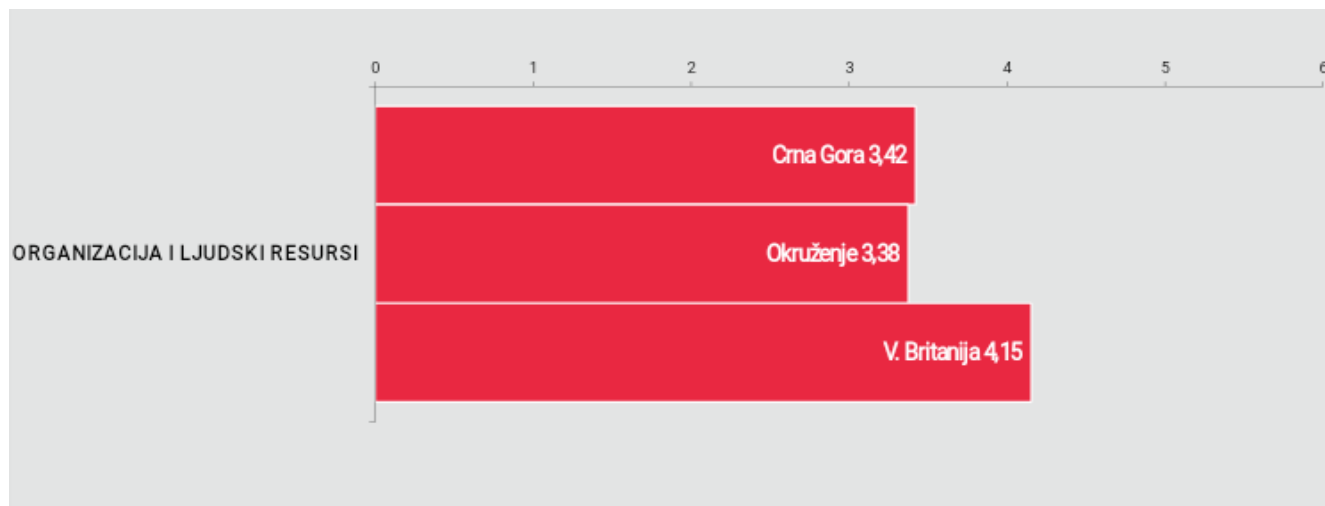
Na osnovu navedenog procjenjuje se da će Društvo u narednom periodu moći da unaprijedi svoj skor sa 3,1 na 4,0, što može predstavljati bitan indikator za praćenje unapređenja u oblasti upravljanja informacijama o imovini.



Slika 13. Ciljna poboljšanja - informacije o imovini

ORGANIZACIJA I LJUDSKI RESURSI

U oblastima organizacije i ljudskih resursa za upravljanje imovinom zrelost i sposobnost Društva je ocijenjena kao kompetentna sa prosječnim ocjenom 3,42 od maksimalno mogućih 6. Društvo je ostvarilo bolji skor u poređenju sa kompanijom iz okruženja, dok u poređenju sa kompanijama sa razvijenih tržišta (Velika Britanija) Društvo malo zaostaje, kao što je prikazano u nastavku.



Slika 14. Procjena zrelosti i sposobnosti kompanije - Organizacija i ljudski resursi

Društvo nema formalizovanu strukturu kada je riječ o upravljanju imovinom, mada rukovodioci pojedinih organizacionih jedinica imaju svoja zaduženja u vezi sa upravljanjem imovinom. Bez obzira na zahtjeve i ograničenja koja su propisana zakonskim rješenjima, Društvo treba da nastoji da postigne međunarodne standarde upravljanja imovinom.

Društvo u svojoj organizacionoj strukturi nema zaposlene koji se namjenski bave pitanjima upravljanja imovinom, odnosno sa jasnim zaduženjima za upravljanje imovinom. S obzirom na brojna zaduženja u oblasti upravljanja imovinom, svakako se pojedini postojeći sektori bave ovim zadacima.

Društvo nastoji da upravlja kompetencijama zaposlenih kroz ispunjavanje zakonskih zahtjeva o kompetencijama za određena zanimanja.

Društvo nije uspostavilo sistem zaduženja pojedinaca ili organizacionih djelova za nadgledanje i upravljanje nabavkama i lancima snabdijevanja. S obzirom na važnost ovog segmenta za funkcionisanje Društva, neke od ovih zaduženja Društvo svakako obavlja.

U narednom petogodišnjem periodu se procjenjuje da Društvo može ostvariti dalje poboljšanje u oblastima organizacije i ljudskih resursa za upravljanje imovinom tako što bi postavilo jasan i efektivan proces upravljanja i dodjeljivanja zaduženja i odgovornosti za upravljanje imovinom, unaprijedilo kompetencije zaposlenih i osiguralo postizanje minimalnih zakonskih zahtjeva o kompetencijama željezničkih radnika, kao i tako što bi osiguralo nesmetano funkcionisanje lanca snabdijevanja.

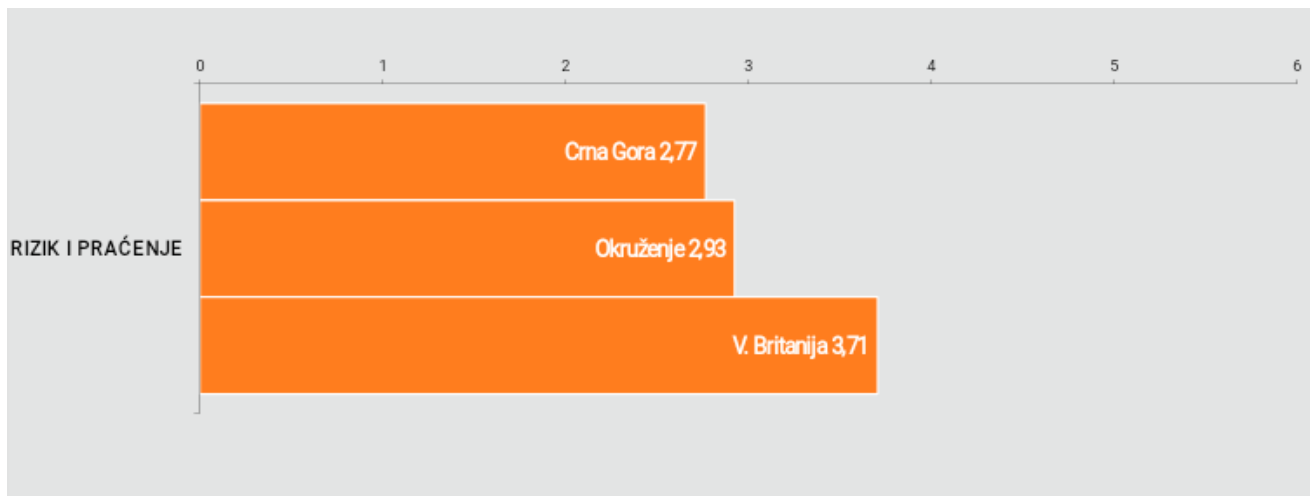
Na osnovu navedenog procjenjuje se da će Društvo u narednom periodu moći da unaprijedi svoj već solidan skor sa 3,4 na 3,8, što može predstavljati bitan indikator za praćenje unapređenja u oblastima organizacije i ljudskih resursa za upravljanje imovinom.



Slika 15. Ciljna poboljšanja - organizacija i ljudski resursii

RIZIK I PRAĆENJE

U oblasti praćenja rizika i monitoringa sistema za upravljanje imovinom, zrelost i sposobnost Društva je ocjenjeno „u razvoju“ sa prosječnim ocjenom 2,77 od maksimalno mogućih 6. Društvo je ostvarilo lošiji skor u poređenju sa kompanijom iz okruženja, dok u poređenju sa kompanijom sa razvijenijeg tržišta (Velika Britanija) Društvo zaostaje, kao što je prikazano u nastavku.



Slika 16. Procjena zrelosti i sposobnosti kompanije - rizik i praćenje

Postoji praksa identifikacije i praćenja rizika, ali ta praksa nije formalno organizovana. Društvo ne posjeduje planove ublažavanja negativnih posljedica, a ispunjava zakonsku obaveznu za izradu godišnjeg izvještaja o bezbjednosti željezničkog sistema.

Društvo ima procedure i ljudske resurse za krizne situacije i prati ovu oblast. Pored toga, nastoji da ispuni zakonom predviđene obaveze za ispitivanje incidentnih situacija.

U oblasti održivog razvoja Društvo obavlja aktivnosti u segmentima i nastoji da se uskladi sa zakonskim propisima koji nalažu usklađivanje sa ekološkim propisima i prostornim planom.

Nema sistemskog pristupa za praćenje upravljanja imovinom. Neki organizacioni djelovi sprovode fragmente ove aktivnosti. Mada je veći broj procesa postavljen, Društvo treba da radi na njihovom povezivanju i organizaciji.

Društvo ima razvijenu funkciju unutrašnje kontrole, i trebalo bi da radi na integraciji ovih funkcija sa zahtjevima monitoringa sistema upravljanja imovinom.

Društvo ispunjava minimalne zakonske propise u vezi sa transparentnošću svog rada i uključivanjem zainteresovanih strana.

U narednom petogodišnjem periodu se procjenjuje da Društvo može ostvariti dalje poboljšanje u oblasti praćenja rizika i monitoringa sistema za upravljanje imovinom na taj način što će razviti okvir za upravljanje rizicima i unaprijediti kompetencije za primjenu, kao i identifikovanje ključnih rizika po imovinu i poslovanje, kako bi povećalo otpornost na krizne situacije, osigurati održivi razvoj i smanjiti uticaj na životnu sredinu, organizovati kontinuirano nadgledanje i monitoring sistema za upravljanje imovinom, unaprijediti sistem za praćenje troškova imovine i uspostaviti sistem veće transparentnosti i uključivanje svih zainteresovanih strana.

Na osnovu navedenog procjenjuje se da će Društvo u narednom periodu moći značajno da unaprijedi skor sa 2,8 na 3,7, što može predstavljati bitan indikator za praćenje unaprjeđenja u oblasti praćenja rizika i monitoring sistema za upravljanje imovinom.



Slika 17. Ciljna poboljšanja - rizik i praćenje (monitoring)

2 Okvir za planiranje strateškog upravljanja imovinom

2.1. Analiza potražnje - razvoj obima rada

Analiza potražnje u daljem periodu mogla bi se izvršiti na osnovu prognoze obima saobraćaja. U namjeri da se definiše budući obim prevoza i saobraćaja, analizirana je velika količina prikupljenih podataka, i to:

- broj putnika u željezničkom saobraćaju
- broj putnika u drumskom saobraćaju
- putnički km u željezničkom saobraćaju
- putnički km u drumskom saobraćaju
- neto tone u željezničkom saobraćaju
- neto tone u drumskom saobraćaju
- neto tonski km u željezničkom saobraćaju
- neto tonski km u drumskom saobraćaju
- stanovništvo
- BDP
- BDP po glavi stanovnika
- rast BDP-a
- indeks motorizacije
- indeks industrijalizacije
- uvoz
- izvoz
- broj turista
- obim pretovara u lukama, itd.

Glavna ideja bila je napraviti prognozu ukupnog obima prevoza, kako u drumskom tako i u željezničkom saobraćaju, na osnovu prikupljenih istorijskih podataka, a nakon toga sprovesti takozvanu podjelu po vidovima saobraćaja, kako bi se utvrdilo koliki udio pripada kojoj vrsti prevoza. Nakon definisanja udjela željezničkog saobraćaja u budućem udjelu prevoza, izvršila bi se prognoza osnovnih pokazatelja.

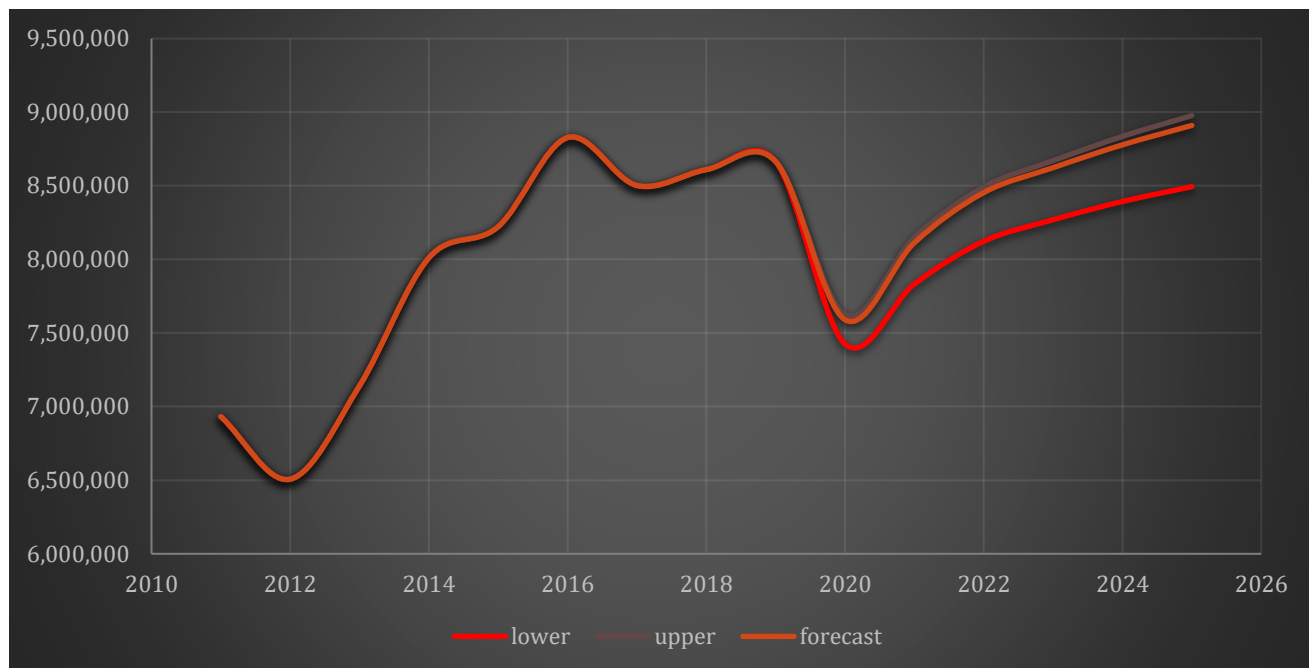
Međutim, iskrsla su dva problema:

1. Nije bilo značajne korelacije između prevezenih količina i većine ekonomskih pokazatelja, i
2. Za nekolicinu kod kojih postoji korelacija, koeficijenti regresije za P-vrijednost su veoma visoki, zbog malog uzorka.

S obzirom na ova ograničenja, prognoza ukupnog obima prevoza sačinjena je na osnovu linearne regresije sa rastom BDP-a na nivou Crne Gore, za šta je uspostavljena srednje jaka korelacija. Takođe smo utvrdili donju i gornju granicu, na osnovu 75% intervala pouzdanosti.

Predviđeni ukupan broj putnika, za petogodišnji period, prikazan je na Slici 18 a u Tabeli 3, dok Slika 19 i Tabela 4 prikazuju promjene prevezenih i predviđenih neto tona, za naredni petogodišnji period.

Predviđeni ukupan broj putnika za petogodišnji period

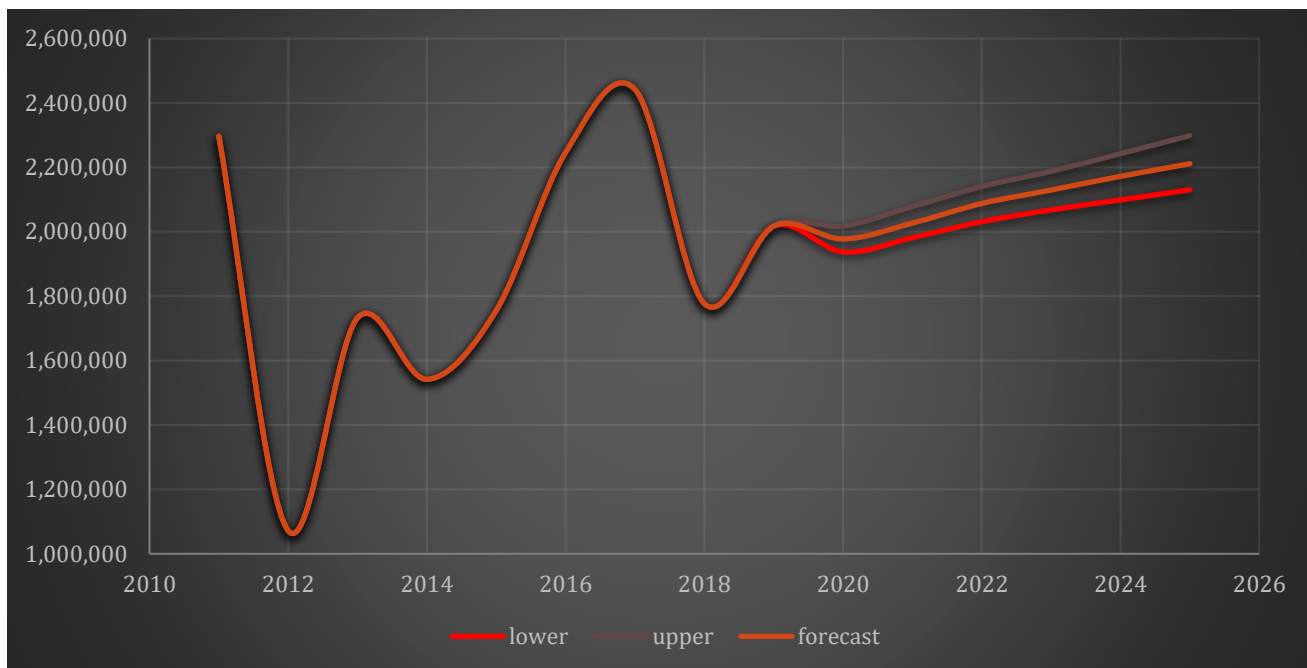


Slika 18. Realizovan i predviđeni ukupan broj putnika

Tabela 3. Realizovan i predviđen ukupan broj putnika

Godina	Donja granica	Prognoza	Gornja granica
2011	6,932,000	6,932,000	6,932,000
2012	6.507.000	6.507.000	6.507.000
2013	7.142.000	7.142.000	7.142.000
2014	8,011,000	8,011,000	8,011,000
2015	8,223,000	8,223,000	8,223,000
2016	8,828,000	8,828,000	8,828,000
2017	8,502,000	8,502,000	8,502,000
2018	8,610,000	8,610,000	8,610,000
2019	8,664,000	8,664,000	8,664,000
2020	7,425,048	7.589.664	7,624,320
2021	7,833,426	8,113,351	8.150.398
2022	8,123,262	8,454,112	8,492,715
2023	8,269,481	8,623,194	8,671,062
2024	8,393,523	8,778,411	8,835,812
2025	8,494,246	8,910,087	8,977,185

Promjena prevezenih i predviđenih neto tona za naredni petogodišnji period



Slika 19. Prevezene i predviđene ukupne neto tone

Tabela 4. Prevezene i predviđene ukupne neto tone

Godina	Donja granica	Prognoza	Gornja granica
2011	2,297,000	2,297,000	2,297,000
2012	1.072.000	1.072.000	1.072.000
2013	1,733,000	1,733,000	1,733,000
2014	1,542,000	1,542,000	1,542,000
2015	1.756.000	1.756.000	1.756.000
2016	2.247.000	2.247.000	2.247.000
2017	2,442,000	2,442,000	2,442,000
2018	1,777,000	1,777,000	1,777,000
2019	2.018.000	2.018.000	2.018.000
2020	1.937.280	1,977,640	2.018.000
2021	1,981,837	2,027,081	2,078,540
2022	2,031,383	2,087,893	2,140,896
2023	2,067,948	2,129,651	2,187,996
2024	2,098,968	2,172,244	2,242,696
2025	2,130,452	2,211,345	2,298,763

Nakon što je urađena projekcija ukupnih obima prevoza, za određivanje modalnog udjela korišćen je binarni logit model.

Binarni logit model je najjednostavniji oblik izbora načina, gdje se vrši izbor putovanja između dva načina. Putovanje će pridružiti neku vrijednost za korisnost svakog režima. Ako je korisnost jednog režima veća od drugog, tada se taj režim bira.

Za prevoz putnika korišćena su tri parametra:

- razlika u putovanju kroz vrijeme,
- razlika u vremenu čekanja i
- razlika u putnim troškovima.

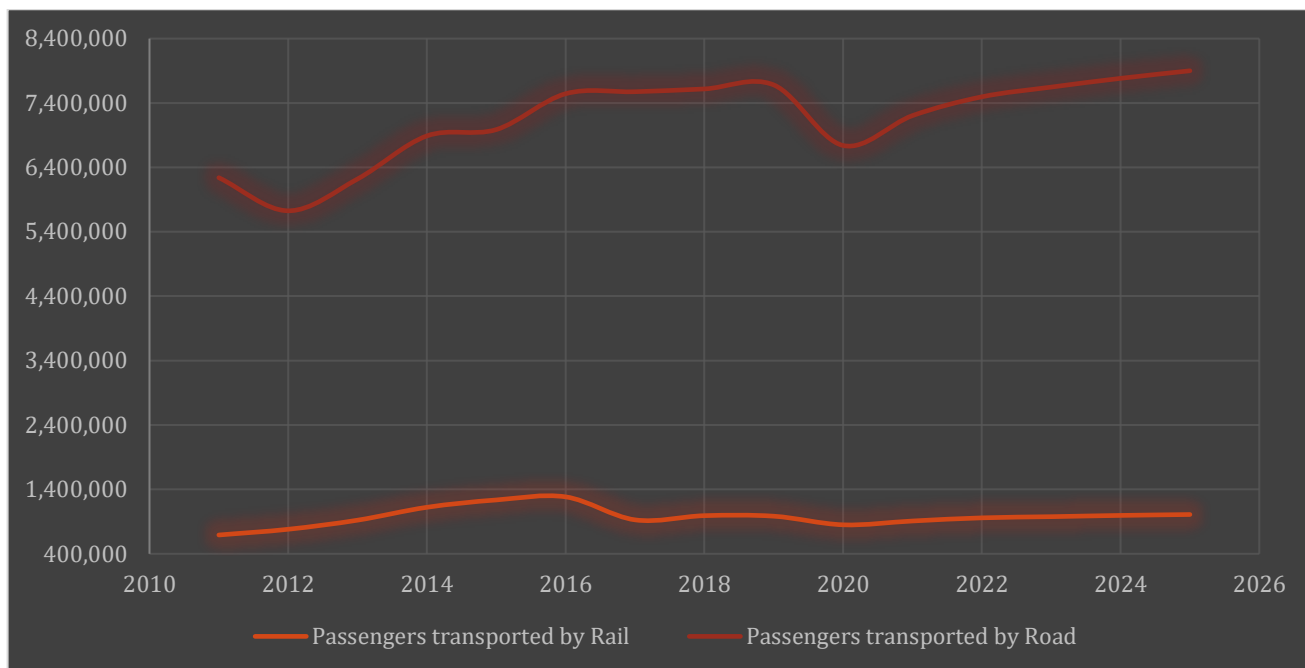
Za prevoz robe korišćena su dva parametra:

- razlika u putovanju kroz vrijeme i
- razlika u troškovima prevoza.

Iako su svi parametri proizvoljno određeni, dobijeni rezultati jesu realno i vrlo blizu „logički očekivanih“ vrijednosti.

Što se tiče prevoza putnika, utvrđeno je da će udio željezničkog prevoza u ukupnom iznosu biti oko 11% u odnosu na ukupan broj prevezenih putnika. Što se tiče putničkih kilometara, udio željezničkog saobraćaja bi trebalo da bude oko 36%. Ovi rezultati su očekivani, s obzirom na to da bi najveći dio prevoza putnika željeznicom trebalo da se obavlja na najtežim trasama. Rezultati za raspodjelu između vidova prevoza su dati u Slici 20 i Tabeli 5, za broj putnika, i Slici 21 i Tabeli 6 za putničke kilometre.

Rezultati raspodjele između vidova saobraćaja za broj putnika

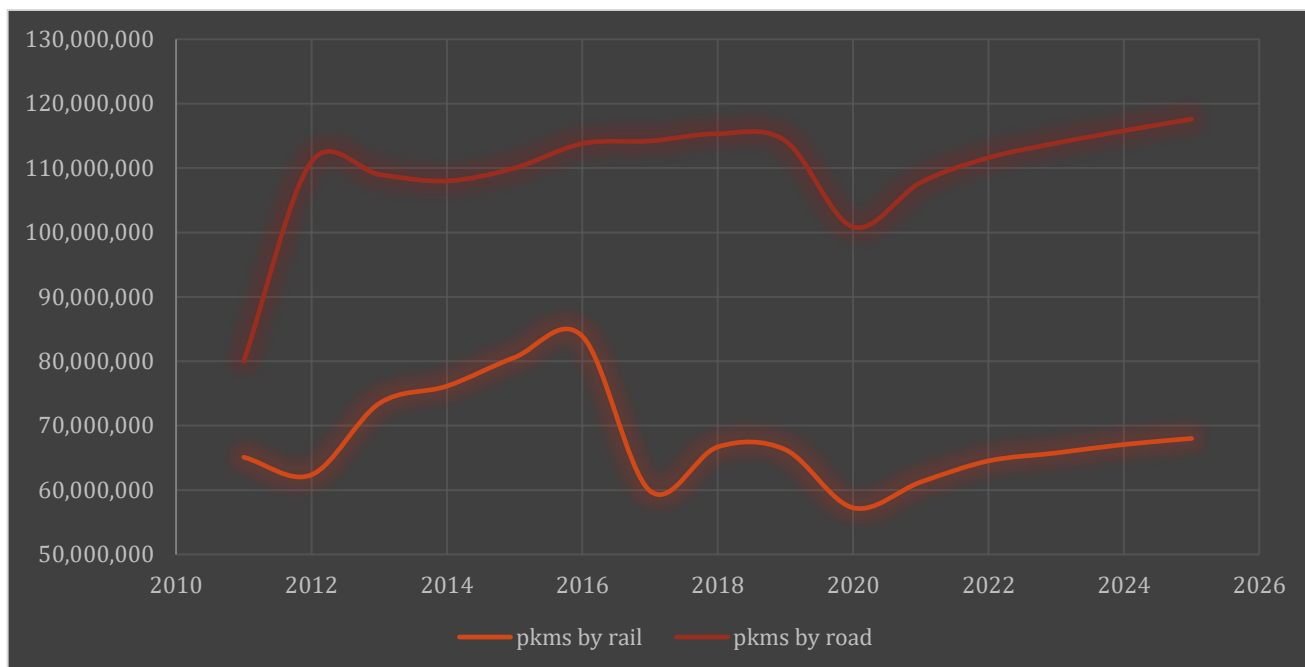


Slika 20. Predviđena raspodjela godišnjeg broja putnika između drumskog i željezničkog saobraćaja

Tabela 5. Predviđena raspodjela godišnjeg broja putnika između drumskog i željezničkog saobraćaja

Godina	Udio željeznice	Ukupno putnika	Željeznički saobraćaj	Drumski saobraćaj
2011	9,98%	6,932,000	692.000	6.240.000
2012	12,00%	6.507.000	781.000	5.726.000
2013	12,91%	7.142.000	922.000	6,220,000
2014	14,01%	8,011,000	1.122.000	6,889,000
2015	15,03%	8,223,000	1,236,000	6,987,000
2016	14,54%	8,828,000	1.284.000	7.544.000
2017	10,90%	8,502,000	927.000	7.575.000
2018	11,52%	8,610,000	992.000	7,618,000
2019	11,36%	8,664,000	984.000	7,680,000
2020	11,20%	7.589.664	850,042	6,739,622
2021	11,21%	8,113,351	909.507	7,203,844
2022	11,33%	8,454,112	958.074	7,496,038
2023	11,32%	8,623,194	976,525	7,646,669
2024	11,35%	8,778,411	995,966	7,782,445
2025	11,33%	8,910,087	1,009,889	7,900,199

Rezultati raspodjele između vidova saobraćaja za putničke kilometre



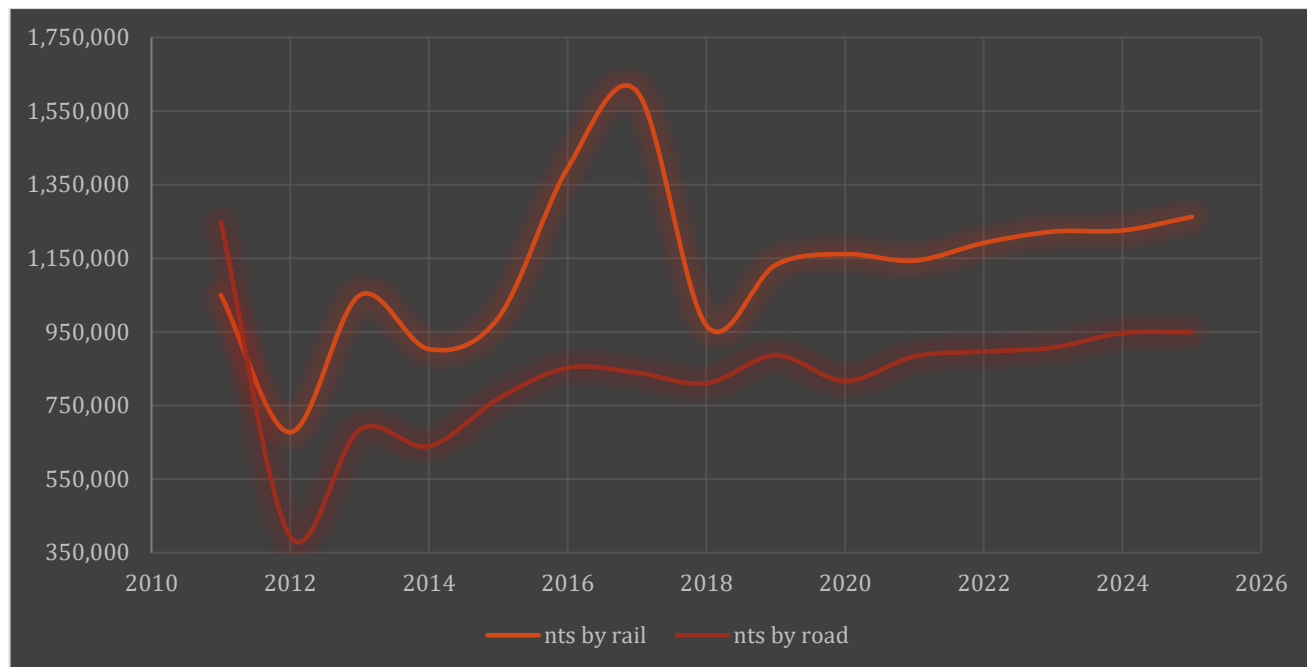
Slika 21. Predviđena raspodjela godišnjeg broja putničkih kilometara između drumskog i željezničkog saobraćaja

Tabela 6 Predviđena raspodjela godišnjeg broja putničkih kilometara između drumskog i željezničkog saobraćaja

Godina	Udio željeznice	Ukupno putničkih km	Željeznički saobraćaj	Drumski saobraćaj
2011	44,87%	145.100.000	65,100,000	80.000.000
2012	35,98%	173.377.000	62.377.000	111.000.000
2013	40,25%	182,439,000	73,439,000	109.000.000
2014	41,35%	184,142,000	76,142,000	108.000.000
2015	42,28%	190,590,000	80,590,000	110.000.000
2016	42,44%	197,695,000	83,897,000	113,798,000
2017	34,39%	174,060,000	59,864,000	114,196,000
2018	36,64%	182,029,000	66,696,000	115,333,000
2019	36,72%	180,490,000	66,267,000	114,223,000
2020	36,21%	158,109,240	57,245,689	100,863,551
2021	36,24%	169,018,778	61,250,280	107,768,497
2022	36,64%	176,117,566	64,520,995	111,596,571
2023	36,61%	179,639,918	65,763,590	113,876,328
2024	36,68%	182,873,436	67.072.830	115,800,606
2025	36,64%	185,616,538	68,010,476	117.606.062

Što se tiče prevoza robe, konstatovan je stalni porast obima prevoza, pri čemu bi udio željezničkog saobraćaja trebalo da bude veći od udjela u drumskom prevozu, a iznosio bi oko 57%, posmatrajući neto tone, a oko 62%, uzimajući u obzir neto tonske kilometre. Rezultati raspodjele prevoza robe dati su u Slici 22 i Tabeli 7 za neto-tone, a na Slici 23 i Tabeli 8 za neto-tonske kilometre.

Rezultati raspodjele prevoza robe za neto tone

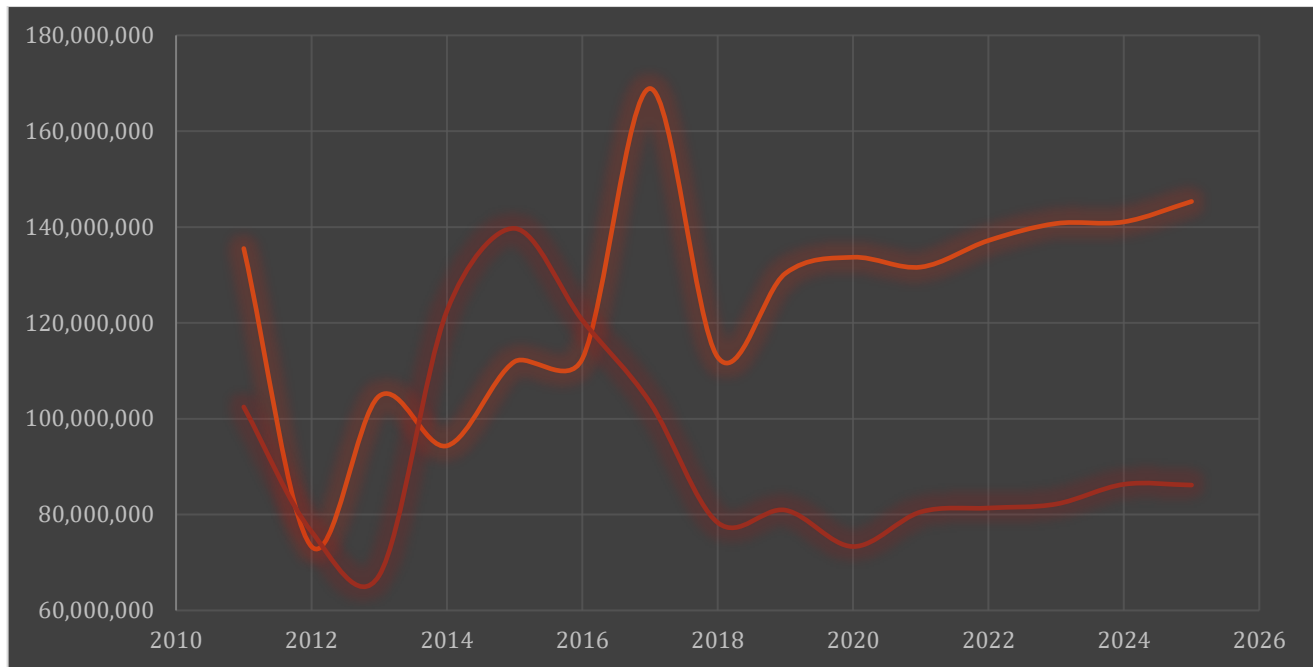


Slika 22. Predviđena raspodjela godišnjih neto tona između drumskog i željezničkog saobraćaja

Tabela 7. Predviđena raspodjela godišnjih neto tona između drumskog i željezničkog saobraćaja

Godina	Udio željeznice	Ukupno neto tone	Željeznički saobraćaj	Drumski saobraćaj
2011	45,71%	2,297,000	1,050,000	1.247.000
2012	63.18%	1.072.000	677,314	394,686
2013	60.53%	1,733,000	1,049,000	684.000
2014	58,56%	1,542,000	903.000	639.000
2015	56,26%	1.756.000	988.000	768.000
2016	62,08%	2.247.000	1,395,000	852.000
2017	65,64%	2,442,000	1.603.000	839.000
2018	54.42%	1,777,000	967.000	810.000
2019	56,10%	2.018.000	1,132,000	886.000
2020	58,72%	1,977,640	1,161,241	816,399
2021	56.41%	2,027,081	1,143,485	883,596
2022	57.07%	2,087,893	1,191,659	896,235
2023	57,40%	2,129,651	1,222,446	907,206
2024	56.41%	2,172,244	1,225,406	946,838
2025	57.09%	2,211,345	1,262,346	948,999

Rezultati raspodjele prevoza robe za neto-tonske kilometre



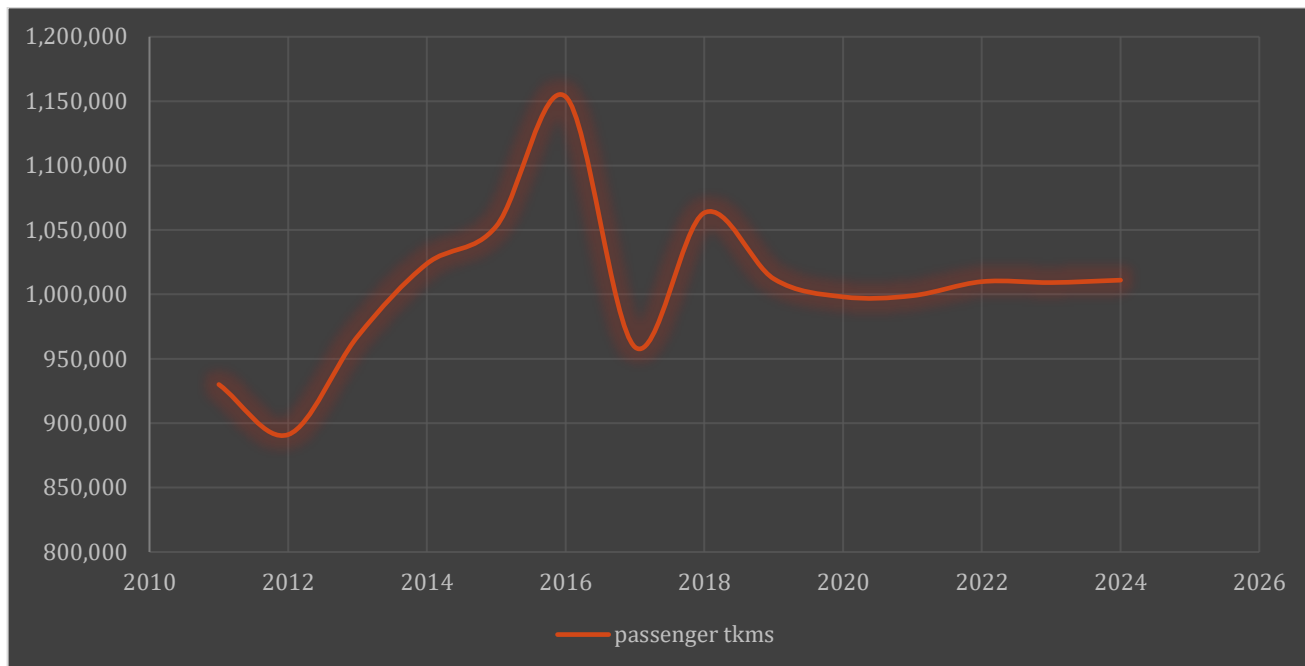
Slika 23. Predviđena raspodjela godišnjih neto tonskih kilometara između drumskog i željezničkog saobraćaja

Tabela 8. Predviđena raspodjela godišnjih neto tonskih kilometara između drumskog i željezničkog saobraćaja

Godina	Udio željeznice	Ukupno neto-tonski km	Željeznički saobraćaj	Drumski saobraćaj
2011	56,95%	237,987,000	135,522,000	102,465,000
2012	48,96%	149,787,000	73,337,000	76,450,000
2013	60,88%	172.036.000	104,731,000	67,305,000
2014	43.52%	216,842,000	94,359,000	122,483,000
2015	44.48%	251,638,000	111,921,000	139,717,000
2016	48,26%	233.072.000	112,490,000	120,582,000
2017	62,03%	272,335,000	168,918,000	103,417,000
2018	59.03%	191,188,000	112,856,000	78,332,000
2019	61,69%	211.256.000	130,330,000	80,926,000
2020	64,58%	207,030,880	133,696,626	73,334,254
2021	62.04%	212,206,652	131,652,271	80,554,381
2022	62.77%	218,572,852	137,198,677	81,374,174
2023	63.13%	222,944,309	140,743,248	82,201,061
2024	62.04%	227.403.195	141,084,121	86,319,074
2025	62.78%	231,496,452	145,337,078	86,159,375

Konačno, vozni kilometri su projektovani za petogodišnji period, posebno za putničke i teretne vozove. U oba slučaja očekuje se stagnacija pređenih kilometara, s tim da je očekivani zbir pređenih kilometara u putničkom saobraćaju na godišnjem nivou gotovo tri puta veći. Rezultati za putničke vozne kilometre dati su u Slici 24 i Tabeli 9, dok su predviđeni teretni vozni kilometri prikazani u Slici 25 i Tabeli 10.

Rezultati za putničke vozne kilometre

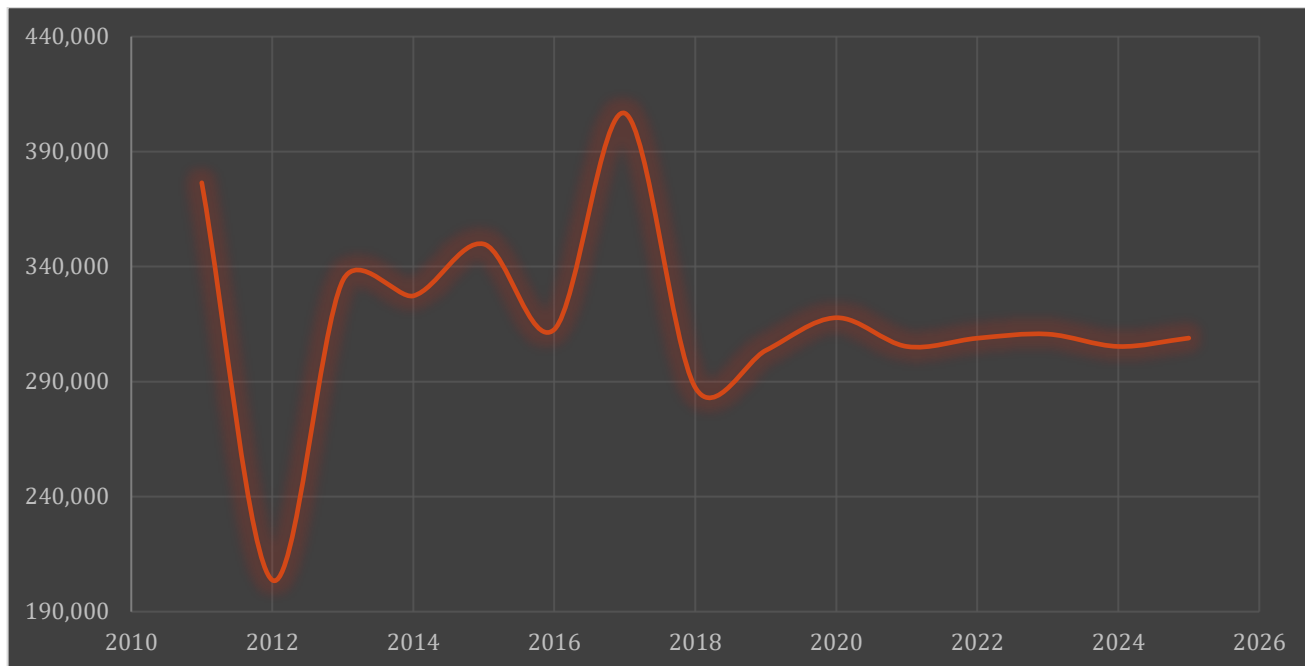


Slika 24. Projektovani vozni kilometri u putničkom saobraćaju

Tabela 9 Projektovani vozni kilometri u putničkom saobraćaju

Godina	Putnički vozni km
2011	930.000
2012	891.100
2013	967.325
2014	1.023.788
2015	1.052.881
2016	1.153.460
2017	959.020
2018	1.063.338
2019	1.012.072
2020	998.051
2021	998.942
2022	1.009.870
2023	1.009.136
2024	1.011.028
2025	1.010.012

Predviđeni teretni vozni kilometri



Slika 25. Projektovani vozni kilometri u teretnom saobraćaju

Tabela 10 Projektovani vozni kilometri u teretnom saobraćaju

Godina	Teretni vozni km
2011	376,450
2012	203,714
2013	333,913
2014	327,282
2015	349.803
2016	312,683
2017	406,693
2018	287,420
2019	303,571
2020	317,768
2021	305,277
2022	308,872
2023	310,639
2024	305,286
2025	308,928

2.2. Poslovni prioriteti i mjere postignuća za različite tipove osnovne imovine

Preduzeća koja se bave upravljanjem željezničke infrastrukture su preduzeća koje intenzivno koriste imovinu i kao takva, obim upravljanja imovinom uključuje većinu odluka i aktivnosti koje preduzeće preduzima. Djelokrug ovih odluka i aktivnosti dijeli se na dvije glavne kategorije:

- Sve odluke i aktivnosti koje se odnose na održavanje, obnavljanje i unapređenje infrastrukture; protežu se od strategije visokog nivoa za željezničku infrastrukturu do izvršavanja posla i obezbjeđenja trasa.
- Pored prethodnog, djelokrug upravljanja imovinom uključuje i rad mreže, uključujući planiranje kapaciteta i izradu reda vožnje.

Upravljanje imovinom definiše odluke i aktivnosti koje vezuju strategiju za isporuku posla, uključujući rad na infrastrukturi i rad na mreži.

Precizne i potpune informacije o imovini pružaju mogućnost za efikasnost procesa donošenja odluka. Mehanizam za preispitivanje kvaliteta treba da obezbijedi povratnu spregu za kontinuirano unapređivanje sistema upravljanja imovinom.

Poslovne mogućnosti se obično definišu kao obuhvatanje procesa, ljudi, tehnologije i informacija. Kompleksnost upravljanja željezničkom infrastrukturom postavlja značajnu potražnju za jasnim procesima koji se definišu kako bi se povezale komponente upravljanja imovinom. Kompleksni odnos između segmenata preduzeća željezničke infrastrukture prikazan je u Slici 27.

Poslovne procese treba razvijati kako bi se:

- Definisali ulazni i izlazni podaci za svaku od komponenti upravljanja imovinom,
- Naveli ključni koraci u prevođenju ulaznih na izlazne podatke,
- Utvrdili „isporučio“ „ulaznih podataka“ i „korisnici“ izlaznih podataka.

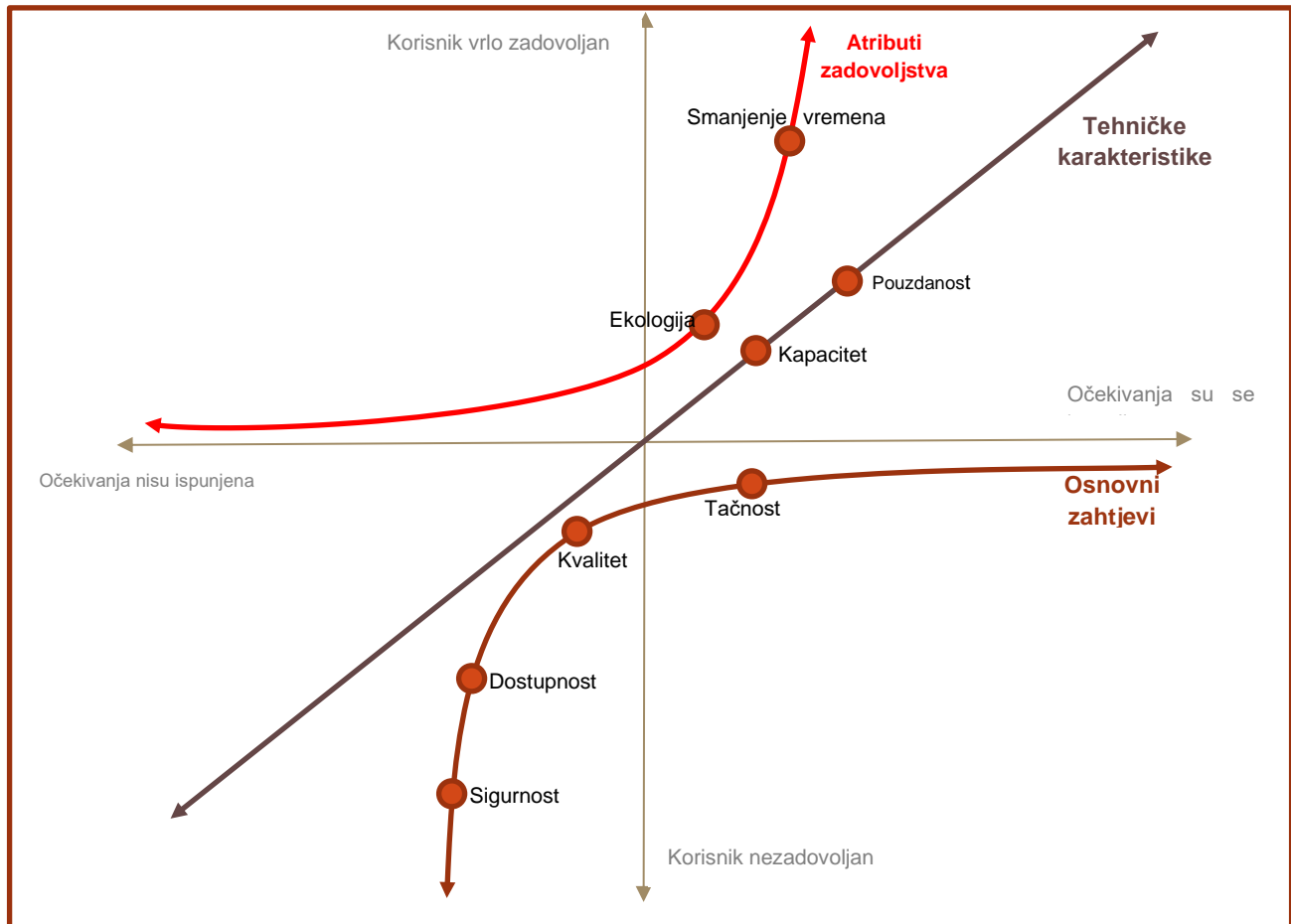
Poslovni procesi pružaju ključna sredstva za integraciju upravljanja imovinom u poslovnu aktivnost. Jasna komunikaciona strategija stoga treba da bude uključena u razvoj i sprovođenje procesa.

Ciljevi mreže definišu zahtjeve na visokom nivou za željeznicu iz perspektive korisnika, tj. operatera u putničkom i robnom saobraćaju, kao i donatora - vlade. Oni bi trebalo da pruže pojašnjenja o rastu obima saobraćaja i ciljevima u pogledu tačnosti, sigurnosti i održivosti mreže. Primjer ukupnih zahtjeva kupaca dat je u Slici 26.

Strategije trasa treba da pruže specifikaciju ciljeva na nivou trase i ograničenja koja pokrivaju period od najmanje pet godina, u skladu sa ciljevima mreže. Strategije trasa treba da prepoznaju diferencijaciju mreže i dodjele prioritete prema procijenjenoj važnosti svake trase. Strategije trase kao minimum treba da prevedu ciljeve mreže na nivo trase i uključe dodatne specifikacije o faktorima specifičnim za datu trasu, npr.

- Sposobnost trase
- Propusna moć trase
- Dostupnost trase, uključujući režim pristupa trasi
- Saobraćaj
- Broj vozova
- Karakteristike voznih sredstava

- Brzina na pruzi
- Performanse infrastrukture trase (tačnost, sigurnost, uticaj na životnu sredinu)
- Putnički tokovi
- Spoljni faktori, npr. aktivnosti treće strane
- Budžeti trase



Slika 26. Primjer zahtjeva i zadovoljstva korisnika

Strategije rute treba da postave ciljeve proizvodnje i budžete za definisani obrazac pružanja usluga u vozovima. Ovo postavlja zahtjeve za infrastrukturu, a samim tim i ciljeve koje treba postići odlukama o održavanju, obnavljanju i poboljšanju (strategije imovine) o kojima se govori u nastavku.

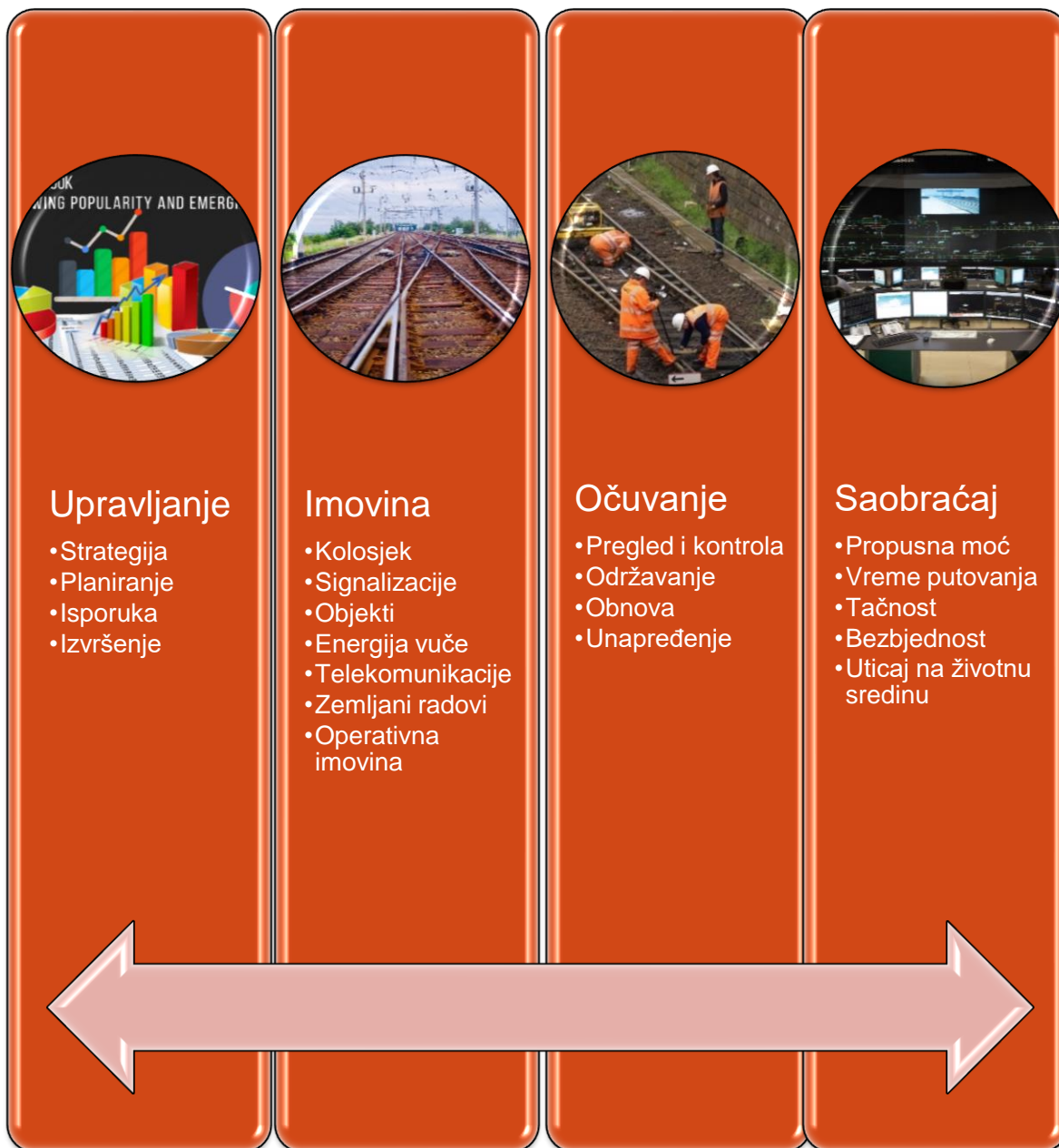
Primarni cilj je optimizacija odluke o inspekciji, održavanju, obnavljanju i poboljšanju infrastrukture na takav način da se izlazi na ruti isporučuju uz minimalne troškove životnog ciklusa.

Strategije imovine treba da preciziraju sledeće:

- Režim pregleda (preventivno/ reaktivno praćenje)
- Kriterijumi za intervencije održavanja i obnove
- Kada treba intervenisati, npr. pragovi stanja
- Kako intervenisati, npr. vrsta nove opreme, dužina obnavljanja, grupisanje posla
- Pretpostavke zastarijevanja opreme

- Tehnička strategija
- Redundantnost
- Troškovi pregleda, održavanja i obnove

Specifikacija kriterijuma intervencije u strategijama upravljanja imovinom predstavlja vezu između zahtjeva željezničke infrastrukture i planiranja i isporuke posla. Više od bilo koje druge komponente okvira, strategije upravljanja imovinom su glavna odrednica troškova i održivih performansi infrastrukture.



Slika 27. Kompleksni odnos između segmenata preduzeća željezničke infrastrukture

Planovi upravljanja imovinom određuju aktivnosti poboljšanja specifične za lokaciju, radove na obnovi, npr. zamjena dionice pruge kojoj je istekao vijek trajanja i režim održavanja, npr. vrsta i učestalost zadatka održavanja. Režim obnove i održavanja obično se navodi kao taktička komponenta planova, u

kojoj se dugoročni elementi obično izvode iz alata za modeliranje. Predloženi sadržaj dolje navedenih planova upravljanja imovinom na trasi je sveobuhvatan, ali ne i iscrpan:

- Pregled dionice trase
- Stanje i trendovi performansi
- Istorija radnih aktivnosti
- Stanje trase i ciljevi performansi
- Izbor odgovarajuće strategije upravljanja imovinom za postizanje ciljeva trase
- Obim i troškovi održavanja i obnove kao rezultat primjene strategije upravljanja imovinom
- Procjena rizika po plan koji ispunjava ciljeve

Planovi treba da sadrže specifikaciju za funkcije isporuke. Takođe bi trebalo da pruže uvjerenje višem menadžmentu i spoljnim zainteresovanim stranama, poput regulatornih organa i vlada, da su troškovi opravdani i da će se infrastrukturni rezultati isporučivati na održiv način.

Planovi isporuke u pogledu trase treba da prenesu aktivnosti navedene u planovima upravljanja imovinom trase u detaljan plan za izvršenje. Planovi isporuke u pogledu trase treba da:

- Optimizuju isporuku održavanja, obnove i poboljšanja, prostorno grupišući radove i kombinujući radove koji se isporučuju istovremeno
- Obezbijede detaljan dizajn za građevinske projekte
- Potvrde dostupnost i izvor finansiranja
- Dogovore program isporuke sa korisnicima i zainteresovanim stranama
- Prilagode program isporuke lokalnom režimu pristupa infrastrukturi i mogućnostima isporuke dobavljača.

Konačni element u djelu imovine je isporuka posla. Ovo treba da sadrži sledeće:

- Mobilizaciju projektnog tima, zakazivanje resursa i knjiženje imovine,
- Obezbjeđivanje alata, objekata i opreme,
- Izgradnju, ispitivanje i puštanje u rad,
- Predaju posla,
- Ažuriranje registara imovine i sistema upravljanja troškovima kao rezultat promjena na infrastrukturi.

Djelokrug operativne strategije ima dvije glavne komponente:

- rad i kontrolu željezničke mreže
- optimizaciju režima pristupa.

Operativna strategija precizira zahtjeve za buduću konfiguraciju infrastrukture, na primjer broj signalnih centara i stepen automatizacije. Ona takođe određuje potrebni nivo kapaciteta usluga saobraćanja vozova i zahtjeve visokog nivoa za izradu preciznog reda vožnje. Operativna strategija takođe definiše aranžmane za omogućavanje pristupa mreži kako bi se omogućilo izvođenje radova održavanja i obnove.

Operativno planiranje trase je proces koji prevodi zahtjeve u pogledu vozova i robnih operatera za uslugu saobraćanja na mreži u detaljne planove za obezbjeđivanje sigurnih i pouzdanih voznih trasa. Planiranje uključuje detaljno planiranje kapaciteta, obično u toku desetogodišnjeg vremenskog okvira. Ukupna propusna moć trase određuje se intervalima između vozova, što dozvoljava sistem signalizacije, sa računatim nepredviđenim događajima koji bi obuhvatili moguće smetnje. Operativni planovi u pogledu trase takođe obuhvataju aranžmane za pristup izvođenju radova na infrastrukturi.

Izrada operativnih planova u pogledu trase uzima u obzir odnos između broja vozova koji saobraćaju i nivoa ostvarenih performansi.

Proces izrade reda vožnje sastoji se od nekoliko faza koje obično uključuju:

- početnu fazu tokom koje se pripremaju aranžmani (posjedanja) za pristup infrastrukturi,
- fazu izrade u kojoj upravljač infrastrukture i željeznički operateri sarađuju kako bi izradili nacrt reda vožnje, često zasnovan na velikom broju automatski generisanih scenarija reda vožnje,
- fazu finalizacije radi pročišćavanja sadržaja i donošenja konačnih odluka o sadržaju reda vožnje, obično uključujući ručne izmjene izabranog scenarija.

Paralelno i u ponavljanju sa izradom reda vožnje, izrađuje se godišnji plan pristupa (posjedanja).

Nakon izrade godišnjeg reda vožnje, često je potrebno izvršiti kratkoročne izmjene i dopune reda vožnje, kako bi se udovoljilo određenim komercijalnim i operativnim potrebama, a posebno kako bi se ugovorile trase za teretne vozove.

Operativna isporuka se bavi obezbjeđivanjem sigurnih i pouzdanih voznih trasa u skladu sa gore navedenim detaljnim planom proizvodnje i odgovorom na oporavak nakon nezgoda na mreži.

Upravljanje mrežom je proces u stvarnom vremenu koji prati i kontroliše kretanje vozova. Kako se pojave nezgode, funkcija upravljanja mrežom kontroliše i upravlja problemom. Stoga je upravljanje mrežom presudno za smanjivanje kašnjenja po nezgodi, što ima veliki uticaj na tačnost voza.

Uzimajući u obzir sve navedeno, neophodno je razmotriti ciljeve ŽICG-a koje sistem upravljanja imovinom mora podržati.

Strateški ciljevi kompanije ŽICG proizilaze iz „Strategije razvoja željeznice za period 2017-2027“ i „Strategije razvoja saobraćaja Crne Gore za period 2019-2035“. Strateški ciljevi su:

1. Optimalno korišćenje željezničke infrastrukture:

- Stavljanje korisnika u središte saobraćajne politike - transparentnost, obezbjeđivanje i korišćenje sredstava za željezničku infrastrukturu
- Finansijska održivost i samoodrživost željezničke infrastrukture
- Kvalitetno i odgovorno održavanje željezničke infrastrukture i redovan saobraćaj
- Uvećavanje razvojnih potencijala regiona Crne Gore kroz unapređenje usluga u željezničkom saobraćaju

2. Kontrolisani razvoj željezničkog sektora

- Efikasan i djelotvoran sistem državnih institucija koje brinu o željezničkom sektoru
- Funkcionalan i moderan željeznički sistem sposoban da se suoči sa konkurencijom

3. Očuvanje životne sredine

- Zaštita područja Crne Gore od negativnih efekata saobraćaja

4. EU integracije

- Željeznička mreža Crne Gore integrisana u Transevropsku transportnu mrežu (TEN-T)

Ostvarivanje svih strateških ciljeva postići će se paralelnom primjenom zahtjeva na operativnom nivou, što će dovesti do potrebe za utvrđivanjem izvedenih pokazatelja, čije vrijednosti će ukazivati na nivo ispunjenosti zadatih ciljeva. Uvođenje pouzdanog RAMS standarda je preduslov za sprovođenje predviđenih mjera. RAMS označava:

- **Pouzdanost (Reliability)** - vjerovatnoća da pozicija može da izvrši traženu funkciju u datim uslovima za dati vremenski interval,
- **Dostupnost (Availability)** - sposobnost proizvoda da bude u takvom stanju da obavlja traženu funkciju pod datim uslovima u datom vremenskom intervalu,
- **Održivost (Maintainability)** - vjerovatnoća da se aktivna radnja održavanja za poziciju pod datim uslovima korišćenja može izvršiti u navedenom vremenskom intervalu,
- **Bezbjednost (Safety)** - oslobađanje od neprihvatljivog rizika od štete.

Svi ciljevi se mogu razumjeti na sledeći način: željeznički sistem postiže definisani nivo željezničkog saobraćaja u određenom vremenu pod sigurnim uslovima.

Sa ovog aspekta, za troškove sprovođenja akcija u pravcu postizanja definisanih strateških ciljeva bilo bi praktično pratiti promjene u sledećim pokazateljima:

- tačnost MRTS sistema u određenom vremenskom periodu (recimo godišnje),
- srednje vrijeme između kvarova,
- dostupnost, kao odnos ukupnog vremena koje je infrastruktura sposobna da koristi tokom određenog vremena,
- srednje vrijeme za opravke, kao prosječno vrijeme potrebno za opravke neispravne komponente
- ukupna stopa opasnosti, prema međunarodnom standardu IES 61508.

Strateški ciljevi moraju se implementirati uključivanjem željeznica u Crnu Goru u TEN-T mrežu evropskih željeznica. U tom smislu, neophodno je da ŽICG ispuni sve tehničke norme, koje zahtijevaju evropske direktive. Prije svega, neophodno je ispuniti zahtjeve definisane Direktivom EU 1315/2013, ali i zahtjeve propisane tehničkim standardima za interoperabilnost.

Direktiva EU 1315/2013 propisuje tehničke zahtjeve za osnovne i sveobuhvatne pruge na mreži, prije svega u pogledu bezbjednog saobraćaja dugih vozova kako bi se tehnički zahtjevi odnosili na najveće dozvoljene dužine staničnih kolosjeka, a da bi se regulisao saobraćaj dugih teretnih vozova, kao tehnički zahtjevi za visinu i dužinu perona, posebno u pogledu unifikacije perona na cijeloj mreži. Pored toga, neophodno je dozvoljeno osovinsko opterećenje od najmanje 22,5 tona po osovini.

Takođe, pretpostavlja se da je evropski sistem upravljanja vozovima funkcionalan, dok je za sistem upravljanja ERTMS izvedena sva potrebna instalacija. Slika 28 opisuje zahtjeve za pruge osnovne i sveobuhvatne TEN-T mreže, kao i opšte zahtjeve za sve ostale pruge.



Slika 28. Zahtjevi za željezničke pruge u okviru mreže TEN-T

Posebnu pažnju treba posvetiti međunarodnom saobraćaju, u smislu prekograničnih aktivnosti. Definisane optimalnih poslovnih procesa u prekograničnim stanicama uslovljeno je nivoom razmene informacija između svih učesnika. Stoga je neophodno primijeniti savremene informacione sisteme, koji će omogućiti bolju komunikaciju, kako između Upravljača infrastrukture i operatera, tako i Upravljača infrastrukture sa susjednim upravljačima. Zahtjevi su definisani tehničkim specifikacijama za interoperabilnost za primjenu telematskih aplikacija u prevozu putnika i robe, TAP TSI i TAF TSI.

2.3. Ciljevi i mjere za postizanje ciljeva u upravljanju imovinom

Da bi se osigurala kompatibilnost ciljeva i mjera definisanih u Strategiji upravljanja imovinom, strateški prioriteti su usklađeni sa onima postavljenim u drugim relevantnim strategijama - Strategiji za razvoj saobraćaja i Strategiji za razvoj željeznice 2017 - 2027. Veza sa ovim dokumentima biće objašnjena u tekstu koji slijedi. Hijerarhija strateških prioriteta, posebnih ciljeva i mjera za postizanje prioriteta i ciljeva predstavljena je u nastavku.

	Strateški prioriteti	Specifični ciljevi	Mjere
1	Razvoj željezničke infrastrukture kao sastavni dio Transevropske transportne mreže	Obezbeđivanje usklađenosti sa regulatornim zahtjevima	Prilagođavanje sistema napajanja Sistem za planiranje modernizacije osnovnih sredstava
		Pružanje održivih usluga korisnicima	Obezbijediti osoblju neophodno znanje i vještine za efikasno upravljanje imovinom
2	Najviši standard efikasnosti	Optimizovanje sistema upravljanja imovinom	Usvajanje strategije upravljanja imovinom i unapređenje planiranja upravljanja imovinom Poboljšanje procesa donošenja odluka u vezi sa upravljanjem imovinom
		Poboljšanje sistema i procesa za informacije o imovini	Razvoj modernog i inteligentnog informacionog sistema upravljanja imovinom Poboljšanje procesa upravljanja podacima i informacijama
		Poboljšanje kontrole rizika i nadzor sistema upravljanja imovinom	Razvoj okvira za upravljanje rizicima i poboljšanje kompetencija za identifikovanje ključnih rizika po imovinu i poslovanje kako bi se povećala otpornost na krize Osigurati održivi razvoj i smanjiti uticaj na životnu sredinu
		Poboljšanje organizacije i ojačanje ljudskih resursa za upravljanje imovinom	Dizajniranje jasnog i efikasnog postupka za upravljanje i dodjeljivanje zadataka i odgovornosti za upravljanje imovinom Poboljšanje kompetencije zaposlenih i obezbeđenje ispunjenja minimalnih zakonskih zahtjeva o kompetencijama željezničkih radnika
3	Stalno unapređivanje kvaliteta željezničke usluge	Postizanje visokog nivoa pouzdanosti	Poboljšanje i usmjeravanje procesa tokom perioda upotrebe imovine
		Postizanje i održavanje visokog nivoa sigurnosti	Modernizacija imovine putnih prelaza Savremeni sistemi za održavanje željezničke infrastrukture
		Postizanje i održavanje velikih brzina	Sistem planiranja investicija
4	Ograničavanje uticaja željezničkog transporta na životnu sredinu	Promovisanje projektovanja i izgradnje zelenih zgrada	Upotreba odgovarajućih materijala
		Smanjenje potrošnje energije	Obezbeđivanje manjeg broja zaustavljanja imovini pogodnoj za saobraćaj
		Smanjenje ugljenika	Davanje prioriteta ulaganjima u sisteme za prenos električne energije i upotrebu električnih lokomotiva
5	Povećanje konkurentnosti željezničkog prevoza	Opremanje odgovarajućom tehnologijom i održavanjem imovine	Izravnavanje tehnološkog nivoa sa glavnim konkurentima
		Povezivanje odluka o ulaganju u imovinu (infrastrukturu) sa ishodima usluga	Procjena pruženih usluga u skladu sa konkurentima

Strateški prioritet 1: Razvoj željezničke infrastrukture kao sastavni dio Transevropske transportne mreže

Strateški prioritet 1 proizilazi iz Strategije za razvoj željeznica za period 2017 - 2027. godine i u tom dokumentu je definisan kao Cilj 8.

Kao dio svog puta ka EU integracijama, država Crna Gora je kao poseban cilj definisala aktivnost koja se odnosi na integraciju crnogorske željezničke mreže u TEN-T mrežu i funkcionisanje željezničkog tržišta na principima poštene i ne- diskriminatorne konkurencije koja donosi efekte.

	Strateški prioriteti	Specifični ciljevi	Mjere
1	Razvoj željezničke infrastrukture kao sastavni dio transevropske transportne mreže.	Obezbjeđivanje usklađenosti sa regulatornim zahtjevima	Prilagođavanje sistema napajanja Sistem za planiranje modernizacije osnovnih sredstava
		Pružanje održivih usluga korisnicima	Obezbijediti osoblju neophodno znanje i vještine za efikasno upravljanje imovinom

Da bi ispunila navedeni strateški prioritet, Željeznička infrastruktura Crne Gore treba da postigne dva cilja koja se odnose na:

1. Obezbjeđenje usklađenosti sa regulatornim zahtjevima
2. Pružanje održivih usluga korisnicima

SC 1.1. Obezbjeđivanje usklađenosti sa regulatornim zahtjevima

Tehnički standardi za željezničku infrastrukturu definisani su u zakonskom okviru. Zakon o željezničkoj bezbjednosti takođe postavlja zahtjeve za interoperabilnost⁹. Ovi tehnički standardi i usklađenost sa određenim propisima treba da se primjenjuju u oblasti kapitalnih ulaganja u osnovna sredstva, kao i u oblasti održavanja imovine.

Konfiguracija željezničke infrastrukture definisana je zakonom. Međutim, preduzeće treba da poboljša interne procese u ovom domenu kako bi moglo da upravlja funkcionalnim i fizičkim atributima imovine i sistemima upravljanja imovinom i njihovim podsistemima i sklopovima.

Pored zakonskog okvira, Strategija za razvoj željeznice od 2017. do 2027. godine definiše i dodatne zahtjeve vezane za proces evropskih integracija Crne Gore.

Prema Protokolu IV o kopnenom transportu iz Sporazuma o stabilizaciji i pridruživanju Evropskoj uniji, veza sa TEN-T odvijaće se putem Osnovne transportne mreže u jugoistočnoj Evropi (SEETO sveobuhvatna mreža) ili trasama koje predstavljaju elemente ove mreže.

⁹ Član 14. Zakona o bezbjednosti u željezničkom saobraćaju

Rutom 4 (prema SEETO mreži) Luka Bar će se povezati sa koridorima X i VII, a rute 2 i 2b će obezbijediti ukrštanje sa rutom 4 i poprečno povezivanje koridora Vc i VIII preko teritorije Crne Gore. Sa realizacijom ovih ciljeva željeznička mreža Crne Gore bi bila potpuno integrisana u koridore TEN-T mreže.¹⁰

U namjeri da navedeno postigne Preduzeće treba da osigura usklađenost sa regulatornim zahtjevima Crne Gore, kao i sprovođenje ciljeva definisanih Strategijom za razvoj željeznica od 2017-2027.

Da bi ispunilo navedeni cilj, Preduzeće treba da preduzme sledeće mjere:

- Primjena sistema za planiranje modernizacije osnovnih sredstava
- Prilagođavanje sistema napajanja

M 1.1.1. PRIMJENA SISTEMA ZA PLANIRANJE MODERNIZACIJE OSNOVNIH SREDSTAVA

Primarna mjera za postizanje ovog cilja je primjena sistema za planiranje modernizacije osnovnih sredstava.

Preduzeće treba da uspostavi sistem putem kojeg bi moglo da identifikuje relevantne tehničke standarde i zakonske propise koji se primjenjuju na njegove aktivnosti i njihove odgovarajuće modifikacije. Ovo bi trebalo da uključuje alate za širenje informacija relevantnim zainteresovanim stranama i osiguravanje preduzimanja potrebnih radnji za postizanje ili održavanje zakonske i regulatorne usklađenosti.

U slučaju odstupanja u primjeni tehničkih standarda i propisa, Preduzeće mora imati jasan akcioni plan koji će definisati način usaglašavanja sa tehničkim standardima i propisima, rok i potrebna finansijska sredstva za pomenuto usaglašavanje.

Ovaj sistem ne mora biti složen (može biti i excel fajl), ali treba da omogući preduzeću da djeluje blagovremeno.

Provjera usaglašenosti sa tehničkim standardima i propisima odgovornost je funkcije interne kontrole, a postupak usaglašavanja u većini slučajeva može biti povjeren različitim organizacionim jedinicama u čijoj je nadležnosti poslovna oblast u kojoj je potrebno izvršiti usklađivanje.

Trebalo bi pregledati Pravilnik o službi za unutrašnju kontrolu (imajući u vidu da je usvojen 2014. godine) kako bi se verificovalo da li postoje potrebe za mogućim poboljšanjima.

Tokom razvoja i implementacije sistema, Preduzeće treba da aktivno učestvuje u crnogorskim timovima u mreži saradnje za širenje saobraćajne i infrastrukturne politike na najbliže susjede, u cilju uspostavljanja bolje infrastrukturne povezanosti i bliže integracije tržišta, uključujući pripremu plana za robne koridore i kontinuitet mobilnosti.

Sistem treba da slijedi smjernice za unapređenje željezničke infrastrukture i razvoj Osnovne regionalne transportne mreže jugoistočne Evrope, uključujući intenziviranje održavanja i rehabilitacije pruge između Bara i granice sa Srbijom, kroz Evropsko regionalno pristupanje i druge fondove i prijava za proširenje regionalne saobraćajne mreže na pruži Podgorica - Nikšić, paralelno sa aktivnostima na izgradnji pruge Nikšić - Trebinje - Čapljinina.

¹⁰ Strategija razvoja željeznice za period 2017-2027

M 1.1.2. PRILAGOĐAVANJE SISTEMA NAPAJANJA

Druga mjera za obezbjeđivanje usaglašenosti sa regulatornim zahtjevima je prilagođavanje sistema napajanja Preduzeća.

Nabavka je postupak pribavljanja dobara ili usluga potrebnih preduzeću za obavljanje poslovnih aktivnosti. Osnovni zadaci funkcije nabavke uključuju razvijanje standarda kvaliteta, pregovaranje o cijenama, kupovinu robe i kontrolu zaliha. Lanac snabdijevanja uključuje sve aktere u procesu pružanja usluga kompanije svojim korisnicima. Ovaj proces takođe uključuje zadatke i funkcije koji doprinose poboljšanju usluge, kao što su kontrola kvaliteta, marketing i zaštita životne sredine.

Preduzeće nema uspostavljen sistem zadataka za pojedince ili organizacione jedinice za nadgledanje i upravljanje lancima nabavki i snabdijevanja. S obzirom na značaj ovog segmenta za funkcionisanje Preduzeća, neke od ovih odgovornosti se sigurno izvršavaju.

Preduzeće treba da osigura nesmetano funkcionisanje lanca snabdijevanja, u osnovi njegovo nadgledanje i upravljanje kako bi se osiguralo da funkcioniše što efikasnije. To bi značilo da svi isporučiooci, proizvođači i transportne kompanije održavaju željeni kvalitet robe i usluga.

Organizaciona struktura kompanije treba da obezbijedi jasne odgovornosti za nadgledanje i upravljanje lancima nabavki i snabdijevanja.

SC 1.2. Pružanje održivih usluga korisnicima

Pružanje održivih usluga korisnicima je strateški cilj br. 1 u Strategiji za razvoj željeznice za period 2017-2027. Da bi svojim klijentima pružilo odgovarajuću uslugu, preduzeće prvo treba da ima sliku nivoa usluga potrebnih u narednom periodu.

Analiza potražnje za uslugama kompanije uglavnom se vrši u svrhu finansijskog planiranja, a ne u svrhu upravljanja imovinom. Stoga postoje mogućnosti za značajna poboljšanja kako bi se prikupljeni podaci koristili za definisanje ciljeva i zadataka upravljanja imovinom.

Na osnovu analize potražnje, Preduzeće će definisati nivo potrebnih kapaciteta i finansijske potrebe. Tokom ovog procesa, Preduzeće će se oslanjati na obaveze definisane zakonom, kao i na relevantne odluke i dokumente koje su izdali državni organi.

Analiza potražnje uključuje potražnju u prethodnom periodu, trenutni nivo potražnje i projekcije potražnje za naredni period. Potražnja će se procjenjivati kvalitativnim i kvantitativnim metodama. Prema vremenskom okviru analiza potražnje može biti:

- kratkoročna - gdje procjena potražnje pokriva period do 18 mjeseci,
- srednjoročna - gdje procjene pokrivaju period od 2 do 5 godina i
- dugoročna - gdje procjena obuhvata period duži od 5 godina.

Kratkoročne i srednjoročne procjene su neophodne za poslovne aktivnosti i procjenu budžeta, dok su dugoročne neophodne za strateško planiranje.

U procesu analize očekivane potražnje za uslugama, treba imati na umu i zaključke navedene u izvještaju koji je pripremo konzorcijum na čelu sa Connect-om¹¹, koja posebnu pažnju skreće na obim prevoza u regionu u kontekstu pristupanja zemalja zapadnog Balkana EU.

¹¹ Izrada planova održavanja 2018-2022 za indikativna proširenja u drumskom/željezničkom saobraćaju TEN-T na VB6, Rezime str. 10

6. avgusta 2020. godine prvi privatni operater u Crnoj Gori dobio je licencu. To je dokazalo otvorenost Crne Gore prema tržištu, pa bi potražnju prevoznika privatnih operatera trebalo razmotriti u budućnosti.

U namjeri da svojim klijentima pružila odgovarajuću uslugu, Preduzeće treba da ima adekvatno obučenu radnu snagu.

M 1.2.1. OBEZBJEĐIVANJE OSOBLJA POTREBNIM ZNANJEM I VJEŠTINAMA ZA EFIKASNO UPRAVLJANJE IMOVINOM

Preduzeće, kao upravljač infrastrukture, ima odgovornosti u oblasti upravljanja resursima, a ova rješenja takođe propisuju obaveze u oblasti stručnog usavršavanja zaposlenih.

Kada je riječ o potrebnom nivou kompetencija zaposlenih, Zakon o bezbjednosti željezničkog saobraćaja kaže da su poslovi i odgovarajući nivo obrazovanja željezničara utvrđeni propisom Ministarstva. Željeznički radnik mora imati odgovarajući nivo obrazovanja i biti stručno osposobljen, što se dokazuje uvjerenjem o položenom stručnom ispitu.¹² Pored toga, Preduzeće je, kao upravljač infrastrukture, u obavezi da zaposlenima obezbijedi programe stručnog usavršavanja i obrazovanja.¹³

U oblasti upravljanja resursima, Preduzeće ispunjava zakonski definisane uslove, posebno u oblasti stručnog usavršavanja zaposlenih.

Strategija razvoja željeznice¹⁴ navodi da u narednom periodu fokus mora biti na stvaranju ljudskih resursa u oblasti željezničkog saobraćaja kroz jaču saradnju sa relevantnim univerzitetima i fakultetima u Crnoj Gori ili kroz usavršavanje u inostranstvu.

¹² Članovi 79-80 Zakona o bezbjednosti u željezničkom saobraćaju

¹³ Član 40 Zakona o bezbjednosti u željezničkom saobraćaju

¹⁴ Ministarstvo saobraćaja i pomorstva, Strategija razvoja željeznice 2017-2027, februar 2017

Strateški prioritet 2: Najviši standard efikasnosti

Strateški prioriteti	Specifični ciljevi	Mjere
2	Optimizovanje sistema upravljanja imovinom	Usvajanje strategije upravljanja imovinom i unapređenje planiranja upravljanja imovinom
		Poboljšanje procesa donošenja odluka u vezi sa upravljanjem imovinom
	Poboljšanje sistema i procesa za informacije o imovini	Razvoj modernog i inteligentnog informacionog sistema upravljanja imovinom
		Poboljšanje procesa upravljanja podacima i informacijama
	Poboljšanje kontrole rizika i praćenje sistema upravljanja imovinom	Razvoj okvira za upravljanje rizicima i poboljšanje kompetencija za identifikovanje ključnih rizika po imovinu i poslovanje kako bi se povećala otpornost na krize
		Osiguranje održivog razvoja i smanjenje uticaja na životnu sredinu
	Poboljšanje organizacije i ojačanje ljudskih resursa za upravljanje imovinom	Dizajniranje jasnog i efikasnog postupka za upravljanje i dodjeljivanje zadataka i odgovornosti za upravljanje imovinom
		Poboljšanje kompetencije zaposlenih i obezbeđivanje ispunjenja minimalnih zakonskih zahtjeva o kompetencijama željezničkih radnika

Da bi ispunila navedeni strateški prioritet, Željeznička infrastruktura Crne Gore treba da postigne četiri cilja, koji se odnose na:

1. Optimizovanje sistema upravljanja imovinom
2. Poboljšanje sistema i procesa za informacije o imovini
3. Poboljšanje kontrole rizika i praćenje sistema upravljanja imovinom
4. Poboljšanje organizacije i ojačanje ljudskih resursa za upravljanje imovinom

SC 2.1. Optimizovanje sistema upravljanja imovinom

Proces upravljanja imovinom oslanja se na domaći regulatorni okvir (Zakon o željeznici i Zakon o bezbjednosti u željezničkom saobraćaju) i na međunarodne standarde upravljanja imovinom - ISO 55001 standard i javno dostupne specifikacije 55 Britanske institucije za standardizaciju (BSI PAS 55), koji se operacionalizuju kroz Međunarodni priručnik o upravljanju infrastrukturom (IIMM).

U namjeri da ispuni navedeni cilj, Preduzeće treba da preduzme sledeće mjere:

- Usvajanje strategije upravljanja imovinom i unapređenje planiranja upravljanja imovinom
- Poboljšanje procesa donošenja odluka u vezi sa upravljanjem imovinom

M 2.1.1. USVAJANJE STRATEGIJE UPRAVLJANJA IMOVINOM I UNAPREĐENJE PLANIRANJA UPRAVLJANJA IMOVINOM

Zakon o željeznici definiše¹⁵ da je razvoj željezničkog saobraćaja na državnom nivou planiran Strategijom razvoja željeznice koju je usvojila Vlada za period od 10 godina. Strategija razvoja željeznice sprovodi se kroz Nacionalni program željezničke infrastrukture, koji se donosi na period od tri godine. Nacionalni program se sprovodi kroz Godišnji program izgradnje, održavanja, rekonstrukcije i modernizacije infrastrukture. Ova struktura predstavlja nacionalni strateški okvir za upravljanje infrastrukturom i strateško planiranje Preduzeća mora biti u skladu sa njom.

Preduzeće Željeznička Infrastruktura Crne Gore - AD Podgorica treba da uspostavi, dokumentuje, realizuje i ažurira dugoročnu strategiju upravljanja imovinom koju treba da odobri najviše rukovodstvo preduzeća. Strategija upravljanja imovinom treba da bude u skladu sa trenutnom Strategijom razvoja željeznica i relevantnim zakonima Crne Gore.

Preduzeće treba da ima jasnu strategiju koja opisuje pojedinačne procese u oblasti upravljanja imovinom, počev od procesa planiranja investicija, nabavke, održavanja, praćenja i dezinvestiranja viška imovine.

Procjena potražnje je suštinski element u planiranju poslovanja preduzeća Željeznička infrastruktura Crne Gore - AD Podgorica i ima važnu ulogu za kompaniju u cjelini, jer daje osnovne smjernice za planiranje i kontrolu funkcionalnih područja.

Strateško planiranje na nivou preduzeća Željeznička infrastruktura Crne Gore - AD Podgorica obuhvata srednjeročno i dugoročno planiranje relevantnih aktivnosti, prvenstveno ulaganja u osnovnu imovinu, održavanje imovine i intervencije na imovini, životni ciklus imovine i troškove povezane sa upotrebom imovine, a sve u cilju razmatranja očekivanih budućih performansi imovine.

Nacionalni program željezničke infrastrukture je srednjeročni plan (koji pokriva tri godine) za sprovođenje dugoročnog programa razvoja željezničke infrastrukture u Crnoj Gori i predstavlja osnovu za planiranje Preduzeća kada je riječ o upravljanju imovinom.

Zakon o željeznici (član 52) predviđa da se finansiranje izgradnje, održavanja, rekonstrukcije i modernizacije infrastrukture, kao i upravljanje i regulisanje željezničkog saobraćaja, obezbjeđuje iz budžeta Crne Gore prema Godišnjem programu, kao i od lokalnih fondova za strana ulaganja, zajmova, naknada za pristup infrastrukturi i drugih izvora.

¹⁵ Zakon o željeznici, članovi 5-7

Na državnom nivou, krajem 2015. godine, Nacionalni odbor za investicije usvojio je novu metodologiju za odabir i određivanje prioriteta za infrastrukturne projekte. Metodologija bi trebalo da doprinese korišćenju sredstava Investicionog okvira za Zapadni Balkan (WBIF) u narednom periodu.¹⁶

Sporazum o međusobnim pravima i obavezama upravljača infrastrukture i države dugoročno osigurava stabilnost finansiranja željezničke infrastrukture, uvodi podsticaje za upravljače infrastrukturom da smanje troškove zadržavajući dostignuti nivo bezbjednosti, a takođe održava i kvalitet usluga koje pruža upravljač infrastrukture (član 30. Direktive 2012/34 / EZ), odnosno obezbjeđuje efikasnost upravljanja infrastrukturom. Ugovor se zaključuje na osnovu Programa izgradnje, održavanja, rekonstrukcije i modernizacije željezničke infrastrukture, koji takođe pokriva oblast regulisanja saobraćaja, kao naknada za navedene aktivnosti.

Prethodno definisani okvir u obliku postavljene politike, strategije, analize potražnje i postavljenog procesa strateškog planiranja treba da pomogne Preduzeću da usvoji, dokumentuje i održava planove upravljanja imovinom u cilju postizanja strategije upravljanja imovinom i postizanja ciljeva upravljanja imovinom.

Operativna primjena plana realizuje se kroz Godišnje programe održavanja, izgradnje, rekonstrukcije i modernizacije željezničke infrastrukture, koje je pripremila Željeznička uprava, a sprovodi i izvještava Preduzeće.¹⁷

Predmetna strategija obuhvata sve elemente procesa, pojedinačne odgovornosti, rokove i učestalost pojedinih aktivnosti i radnji, izvještavanje i arhiviranje dokumentacije.

Pored toga, Strategija će definisati proces planiranja investicija, nabavke, održavanja, praćenja i dezinvestiranja viška imovine, kao i način usklađivanja planova Preduzeća sa planovima usvojenim na državnom nivou (Nacionalni program željezničke infrastrukture, Godišnji Programi održavanja, izgradnje, rekonstrukcije i modernizacije željezničke infrastrukture).

Strategija zahtjeva periodična poboljšanja i ažuriranja, a Preduzeće će usvojiti akcioni plan za njihovo sprovođenje.

Sam proces strateškog planiranja podrazumijeva definisanje vizije i dugoročnih strateških ciljeva i misije Preduzeća. Preduzeće takođe treba da definiše dodatne pokazatelje operativnog učinka i kvaliteta pruženih usluga (pored postojećih - povećanje brzine vozova, smanjenje vremena putovanja i povratak na projektovane nivoe), finansijske ciljeve, rizike i izazove.

Preduzeće će usvojiti, dokumentovati i održavati sveobuhvatne planove upravljanja imovinom koji su u skladu sa planovima usvojenim na državnom nivou (Nacionalni program željezničke infrastrukture, Godišnji Programi održavanja, izgradnje, rekonstrukcije i modernizacije željezničke infrastrukture).

M 2.1.2. POBOLJŠANJE PROCESA DONOŠENJA ODLUKA U VEZI SA UPRAVLJANJEM IMOVINOM

Članom 67. Zakona o željeznici definisano je da aktivnosti na polju ulaganja u održavanje, razvoj i modernizaciju željezničke infrastrukture, regulatorne aktivnosti na željezničkom tržištu i poslove bezbjednosti i interoperabilnosti obavlja organ uprave¹⁸.

¹⁶ *Ministarstvo saobraćaja i pomorstva, Strategija razvoja željeznica 2017-2027, februar 2017*

¹⁷ *Zakon o željeznici, čl. 7*

¹⁸ *Željeznička uprava - nekadašnja Direkcija za željeznicu koja je bila posebna državna vlast u okviru Ministarstva saobraćaja i pomorstva. Od 01.01.2019. godine Željeznička uprava je nezavisno tijelo javne uprave.*

Razvoj željeznice na državnom nivou planiran je Strategijom razvoja željeznice koju je usvojila Vlada. Strategija razvoja željeznice sprovodi se kroz Nacionalni program željezničke infrastrukture, usvojen na period od tri godine. Prethodni dokumenti izdati na državnom nivou predstavljaju ključne odluke u vezi sa kapitalnim investicijama. Na ovaj način se vrši procjena kapitalnih investicija uspostavljajući vezu sa strateškim planiranjem. Na državnom nivou, krajem 2015. godine, Nacionalna komisija za investicije usvojila je novu metodologiju za odabir i određivanje prioriteta za infrastrukturne projekte. Metodologija bi trebalo da doprinese korišćenju sredstava Investicionog okvira za Zapadni Balkan (WBIF) u narednom periodu.¹⁹

Važan aspekt odlučivanja o kapitalnim ulaganjima su raspoloživa finansijska sredstva. Strategija razvoja željezničkog saobraćaja navodi da „Budžetska sredstva nisu dovoljna da željezničku infrastrukturu dovedu u projektovano stanje²⁰“.

Nacionalni program razvoja željezničke infrastrukture za period 2018-2020 definiše da su planovi za izgradnju, modernizaciju i održavanje infrastrukture zasnovani na trenutnom stanju infrastrukture i dokumentu prostornog planiranja i finansiraju se za tekuće i investiciono održavanje, kao i za modernizaciju i rekonstrukciju željezničke infrastrukture.

Jedna od ključnih aktivnosti upravljanja imovinom je donošenje odluka o operativnim aktivnostima i održavanju imovine, što uključuje procese za definisanje potreba za operacijama i održavanjem imovine. Proces donošenja odluka o operativnim aktivnostima i održavanju ima za cilj postizanje potrebnog nivoa kvaliteta usluge, kao i ispunjavanje minimalnih zahtjeva u pogledu bezbjednosti.

Značajan dio aktivnosti u ovom domenu zahtjeva Zakon. Naime, članom 7. Zakona o željeznici propisano je da je Preduzeće kao upravljač infrastrukture u obavezi da vrši održavanje, upravljanje i regulisanje saobraćaja u skladu sa Godišnjim programom koji se donosi u koordinaciji i na osnovu odluke relevantnih državnih organa. Takođe, upravljač infrastrukture mora biti nezavisan u procesu donošenja odluka od subjekata koji obezbjeđuju prevoz i održavanje voznog parka, uključujući pravna lica povezana sa upravljačem infrastrukture.

Optimalno korišćenje imovine uslovljeno je potražnjom za proizvodima i uslugama Preduzeća, diverzifikacijom poslovnih linija i potrebnom količinom osnovnih sredstava kako bi se zadovoljile potrebe korisnika u okviru svake poslovne linije.

Prioriteti za modernizaciju, investiciono održavanje i rekonstrukciju utvrđuju se na osnovu Strategije razvoja željeznice i Nacionalnog plana za održavanje, rekonstrukciju i modernizaciju infrastrukture.

Vladino tijelo, Sekretarijat za razvojne projekte, utvrdilo je prioritete na državnom nivou u vezi sa kapitalnim infrastrukturnim projektima, izradilo „Jedinstvenu listu infrastrukturnih projekata“ koje treba finansijski podržati, prema utvrđenoj metodologiji (ekološki aspekt, održivi razvoj, povezanost vidova transporta itd.).²¹

U skladu sa odredbama člana 40. Zakona o bezbjednosti u željezničkom saobraćaju, Preduzeće je, kao upravljač infrastrukture, u obavezi da uspostavi sistem upravljanja bezbjednošću koji kontroliše sve rizike u vezi sa aktivnostima upravljača infrastrukture, uključujući pružanje usluga održavanja, snabdijevanje materijal i podugovaranje, kao i rizik nastao usled aktivnosti trećih lica.

¹⁹ *Ministarstvo saobraćaja i pomorstva, Strategija razvoja željeznica 2017-2027, februar 2017*

²⁰ *Trenutno stanje željezničke infrastrukture je takvo da je oko 52% dovedeno do projektovanog nivoa, a od preostalih 90 km, 50 km je srednjeg stanja, dok je samo 40 km još uvijek lošeg stanja.*

²¹ *Jedan od prioriteta je ulaganje u signalizaciju, čija se vrijednost procjenjuje na 70 miliona evra.*

Preduzeće treba da poboljša ravnotežu troškova i koristi različitih aktivnosti pribavljanja, održavanja, remonta i odlaganja imovine. Potrebno je razmotriti interakciju između ovih aktivnosti i utvrditi pravu kombinaciju, uključujući troškove, rizike, performanse i efekte održivosti.

Preduzeće periodično priprema plan investicionog održavanja željezničke infrastrukture²², prema prioritetima na pruži, na osnovu stanja pruge, „uskim grlima“ na pruži i drugim kriterijumima. Planovi se ažuriraju na godišnjem nivou.

Strategija razvoja željezničkog saobraćaja predviđa obezbjeđivanje nezavisne revizije projekata u svrhu tehničke kontrole kvaliteta i daje mogućnost formiranja Državne revizorske komisije i provjere povrata ulaganja.

Prema zakonskom okviru²³, Upravljač infrastrukture dužan je da obezbijedi kontinuirano i kvalitetno održavanje i zaštitu infrastrukture, nesmetano korišćenje infrastrukturnih objekata i drugih sredstava za rad u željezničkom saobraćaju, kao i organizaciju i regulisanje sigurnog i nesmetanog željezničkoga saobraćaja.

Prilikom obavljanja djelatnosti, Upravljač infrastrukture dužan je da se stara o životnoj sredini u skladu sa zakonom kojim se uređuje zaštita životne sredine.

Stoga, u cilju ispunjenja predviđenih zadataka, Preduzeće treba da usvoji, primijeni i ažurira strategiju, planove i postupke za identifikovanje i reagovanje u situacijama kada dođe do prekida rada u vezi sa imovinom, kao i kada je riječ o održavanju kontinuiteta kritičnih aktivnosti upravljanja imovinom.

U domenu odlučivanja u vezi sa kapitalnim ulaganjima, Preduzeće se oslanja na infrastrukturne planove koje su usvojili relevantni vladini organi, kao i na nacionalnu metodologiju za odabir i određivanje prioriteta za infrastrukturne projekte. Zakon definiše finansiranje kapitalnih ulaganja. Preduzeće trenutno efikasno sprovodi aktivnosti donošenja odluka o kapitalnim ulaganjima.

Preduzeće treba da preduzme proaktivni pristup u saradnji sa državnim organima kako bi poboljšalo ovaj proces stvaranjem sopstvene (ili korišćenjem nacionalne) metodologije zasnovane na sopstvenim ciljevima, koja bi se koristila za identifikovanje i definisanje kriterijuma po tipu ili grupi, dodjeljivanje rejting skala po važnosti i takođe za rangiranje projekata metodom ponderisanja.

Na taj način bi se efikasno sprovelo određivanje prioriteta projekata, a Preduzeće bi dobilo značajnu ulogu i osnovu za proaktivno djelovanje sa državnim organima u pogledu donošenja odluka o kapitalnim ulaganjima.

Prema Zakonu o željeznici i Zakonu o bezbjednosti, organizaciji i efikasnosti željezničkog saobraćaja, Preduzeće ima obaveze u vezi sa donošenjem odluka o operativnim aktivnostima i održavanju. Na strateškom nivou, aktivnosti su uglavnom uslovljene politikom Vlade, a Preduzeće se bavi operativnim aktivnostima u oblasti donošenja odluka i sprovođenja operativnih aktivnosti i održavanja.

Strategija razvoja željeznice predviđa osnivanje Državne revizorske komisije.

Prilikom donošenja odluka o optimalnom korišćenju imovine, Preduzeće treba da nastoji da poboljša kapacitete i smanji zavisnost od odluka državnih organa.

Prilikom donošenja odluka u vezi sa isključenjima i optimizacijom, Preduzeće je u obavezi da poštuje zakone, a definisane aktivnosti se uglavnom sprovode. Preduzeće ima značajan prostor da poboljša

²² Primjeri su Planovi poslovanja za Rutu 2 i Rutu 4

²³ Zakon o željeznici, čl. 29

organizaciju i strukturira procese na strateškom nivou kada su u pitanju situacije zastoja i optimizacije upotrebe imovine, i da započne efikasno sprovođenje aktivnosti u ovoj oblasti.

Prilikom donošenja odluka o operativnim i aktivnostima održavanja, Preduzeće treba da bude svjesno zahtjeva potrebnog nivoa kvaliteta usluge i svoje sposobnosti da na njih odgovori s obzirom na trenutne karakteristike imovine. U tom smislu, Preduzeću je potrebna baza podataka o relevantnosti i kritičnoj važnosti pojedinih stavki imovine, kako bi se koristile savremene tehnike za određivanje i **davanje prioriteta aktivnostima održavanja**. Planirani troškovi i optimalni bilans rizika su važni segmenti donošenja odluka o operativnim aktivnostima i održavanju.

Preduzeće treba da nastoji da obezbijedi najbolju ukupnu vrijednost kada je riječ o sticanju imovine, upotrebi, održavanju, poboljšanju, renoviranju i likvidaciji kako bi ispunilo svoje ciljeve, a indirektno i za ispunjenje nacionalnih ciljeva vezanih za željeznički transport. To zahtijeva razmatranje interakcije između ovih aktivnosti i utvrđivanje prave kombinacije, uključujući troškove, rizike, učinke i efekte održivosti.

Optimalna upotreba imovine podrazumijeva upotrebu njenih kapaciteta do te mjere da se fiksni troškovi po jedinici upotrebe minimiziraju, bez ugrožavanja njenih performansi i smanjenja korisnog vijeka trajanja.

Preduzeće treba da **vodi evidenciju o stepenu iskorišćenosti kapaciteta** svoje imovine kako bi na osnovu istorijskih podataka moglo da napravi odgovarajuće projekcije za naredni period.

SC 2.2. Poboljšanje sistema i procesa za informacije o imovini

Dobro upravljanje imovinom zahtjeva kvalitetne, pravovremene informacije o imovini i upravljanje imovinom. Informacije o upravljanju imovinom uključuju registre imovine, nacрте, ugovore, licence, zakonske, regulatorne i statutarne dokumente, politike, standarde, smjernice, tehnička uputstva, procedure, operativne kriterijume, podatke o učinku i stanju imovine, znanje i sve vrste evidencija o upravljanju imovinom.

Potrebni standardi za podatke o imovini djelimično su definisani zakonom. Član 34 Zakona o bezbjednosti na željeznici navodi listu infrastrukture u Registru infrastrukture²⁴, koju vodi Organ uprave. Podatke ili izmjene podataka u Registru infrastrukture treba da podnese upravljač infrastrukture. Način vođenja registra i sadržaj Registra infrastrukture utvrđuje Ministarstvo.

Kompanija treba da uzme u obzir nivo tačnosti i potpunosti za različite informacije potrebne za podršku strategiji, ciljevima i planu upravljanja imovinom.

Član 34. Zakona o željeznicama definiše da u okviru obavljanja poslova upravljanja infrastrukturom, upravnik infrastrukture dodjeljuje infrastrukturne kapacitete, priprema i objavljuje redove vožnje, priprema mrežne izvještaje, vodi evidenciju podataka i dokumentacije značajnih za bezbjednost željezničkog saobraćaja, održavanje i korišćenje infrastrukture .

Navedeno postavlja minimalne standarde za podatke o imovini.

²⁴Kada je riječ o Registru željezničke infrastrukture, važno je istaći da je u skladu sa zakonom pripremljen Pravilnik o vođenju registra željezničke infrastrukture u skladu sa evropskim propisima. Ono što je takođe važno istaći je da se Registar vodi kako bi operatori zainteresovani za poslovanje u Crnoj Gori i oni koji su registrovani u zemlji mogli da provjere da li njihova vozna sredstva mogu koristiti željezničku mrežu u Crnoj Gori (signalizacija, telekomunikacije, itd.). Ovaj registar nije registar imovine, već registar tehničkih podataka o imovini. Željeznička infrastruktura još uvijek nema program za vođenje ovog Registra.

Izjava o mreži sadrži pregled karakteristika infrastrukture dostupne podnosiocima zahtjeva, uslove za dodjelu infrastrukturnih kapaciteta, postupe i kriterijume za dodjelu infrastrukturnih kapaciteta, kriterijume za određivanje infrastrukturnih troškova i naknada, postupke infrastrukturnog opterećenja i drugih informacija relevantnih za dodjelu infrastrukturnih kapaciteta.

Kvalitet i pouzdanost informacionog sistema za upravljanje imovinom direktno su povezani sa kvalitetom i pouzdanošću podataka. Adekvatan informacioni sistem omogućava lak unos prikupljenih podataka, njihovu dostupnost, vizuelni prikaz i druge alate koji se koriste u procesu donošenja odluka u vezi sa imovinom.

Strategija razvoja željeznice²⁵ predviđa postepeni prelazak na uvođenje savremenih inteligentnih transportnih sistema, odnosno digitalne elektronike, telekomunikacija i automatizacije transportnih procesa kao što su: tehnika nadzora, praćenje stanja kolosjeka, automatsko otkrivanje i daljinsko upravljanje saobraćajem²⁶.

Pravni status imovine je od posebne važnosti za imovinu uopšte. Stoga relevantne informacije treba kontinuirano ažurirati. Član 56. Zakona o bezbjednosti u željezničkom saobraćaju obavezuje upravno tijelo i upravljača infrastrukture da vode evidenciju o željeznicama, postrojenjima, objektima i opremi na željeznici.

Posjedovanje najnovijih informacija i brz i inteligentan pristup podacima omogućavaju preduzeću da ispunjava svoje zakonske obaveze, propisane članom 68. Zakona o željeznici, da upravljač infrastrukture, na zahtjev Upravnog tela, podnosi podatke o poslovanju, preduzete mjere za garantovanje bezbjednosti željezničkog saobraćaja, cijene karata i tarife za prevoz robe, podatke o realizovanim obavezama po zaključenim ugovorima o održavanju infrastrukture i voznog parka i dr.

Član 117. Zakona o bezbjednosti u željezničkom saobraćaju predviđa obavezu prikupljanja, analize i čuvanja podataka, izvještaja o prijetnjama bezbjednosti u željezničkom saobraćaju, vanrednih situacija i vođenja posebne baze podataka o tim događajima. Uspostavljanje modernog informacionog sistema trebalo bi da omogući ispunjenje ovih zahtjeva.

Da bi ispunilo navedeni cilj, Preduzeće treba da preduzme sledeće mjere:

- Razvoj modernog i inteligentnog informacionog sistema upravljanja imovinom
- Poboljšanje procesa upravljanja podacima i informacijama

M 2.2.1. RAZVOJ MODERNOG I INTELIGENTNOG INFORMACIONOG SISTEMA UPRAVLJANJA IMOVINOM

Preduzeće treba da primijeni informacioni sistem kompatibilan sa ljudskim resursima koji bi koristio informacioni sistem. Odgovarajuća obuka i razvoj osoblja su presudni za pravilno funkcionisanje i upotrebu informacionog sistema.

Informacioni sistem uključuje hardver, softver i mrežu koja povezuje korisnike. Kompanija treba da donese odluku koja komponenta informacionog sistema predstavlja „usko grlo“ i zahtijeva prioritarnu modernizaciju, sve u kontekstu ljudskih resursa koji koriste informacioni sistem.

Zbog važnosti uskladištenih podataka, informacioni sistem treba da ima odvojenu lokaciju na kojoj se podaci paralelno čuvaju, a za neke usluge je neophodna mogućnost „proizvodnje“ sa dvije odvojene lokacije.

²⁵ *Ministarstvo saobraćaja i pomorstva, Strategija razvoja željeznice 2017-2027, februar 2017*

²⁶ *EU nameće značajne sigurnosne zahtjeve zemljama zapadnog Balkana (ERTSM nivou 2 i 3), tako da je za 1 km pruge potrebno ulaganje za daljinsko upravljanje vozovima u iznosu između 300 i 600 hiljada evra*

M 2.2.2. POBOLJŠANJE PROCESA UPRAVLJANJA PODACIMA I INFORMACIJAMA

Program vođenja Registra željezničke infrastrukture svakako je prioritet.

Preduzeće treba da definiše kvalitet i obim podataka koji će biti prilagođeni potrebama procesa donošenja odluka na različitim organizacionim nivoima, od tehničkih lica do najvišeg rukovodstva Preduzeća.

Da bi Preduzeće moglo da identifikuje ključne grupe imovine, svu imovinu treba podijeliti u dvije kategorije:

- Osnovna imovina - operativna i potrebna za obavezne funkcije i normalno poslovanje (željeznička infrastruktura, nekretnine i oprema),
- Ostala imovina (ne-osnovna imovina) - neoperativna, ne-željeznička imovina, tehnički zastarela imovina i višak imovine.

SC 2.3. Poboljšanje kontrole rizika i praćenje sistema upravljanja imovinom

Preduzeće treba da razvije okvir za upravljanje rizicima, stekne iskustvo u primjeni i identifikuje rizike koji mogu imati najveći uticaj na imovinu i poslovanje. Upravljanje imovinom podrazumijeva i prihvatanje određenog nivoa rizika, koji je uslovljen troškovima vezanim za sticanje i održavanje imovine (direktnih i indirektnih).

Oblast upravljanja rizikom takođe je postavljena kao zakonska obaveza. Član 35 Zakona o bezbjednosti u željezničkom saobraćaju navodi da je Upravljač infrastrukture odgovoran za bezbjednost željezničkog sistema i kontrolu rizika i da je dužan da sprovede neophodne mjere kontrole rizika.

Preduzeće treba da uspostavi, sprovodi i održava procese i procedure za planiranje i analizu otpornosti na krizne situacije, nezgode i nepridržavanje zakonskih propisa i nepoštovanje međunarodnih standarda. Zakonom o bezbjednosti u željezničkom saobraćaju predviđeno je da upravljač infrastrukture izrađuje godišnje izvještaje o bezbjednosti željezničkog sistema radi praćenja bezbjednosti željezničkog saobraćaja.²⁷

Preduzeće treba da razvije procedure koje će osigurati izvještavanje, istragu i analizu nesreća, nezgoda, izbjegnutih nesreća i drugih opasnih događaja i preduzme neophodne preventivne mjere. Pored toga, treba da razvije planove za vanredne situacije, upozorenja i informisanje. O ovim planovima se treba unaprijed dogovoriti sa nadležnim državnim organima.²⁸

Član 114 Zakona o bezbjednosti u željezničkom saobraćaju obavezuje da se svaki vanredni događaj koji ugrožava željezničku bezbjednost (nezgoda, nesreća, ozbiljna nesreća ili druge nesreće) mora detaljno ispitati i analizirati, bez obzira na istragu koju sprovode nadležni državni organi.

Kada se trenutna situacija revidira ili se naprave promjene koje mogu imati uticaja na aktivnosti upravljanja imovinom, Preduzeće treba da procjeni dodatne rizike prije nego što se promjene primijene.

Preduzeće treba da uspostavi, sprovede i održava procese i/ili postupak za praćenje i mjerenje performansi sistema upravljanja imovinom. Adekvatno praćenje performansi imovine smanjuje neplanirane gubitke i povećava pouzdanost u korišćenju ključnih osnovnih sredstava. Pored gore navedenog, smanjuje skupe opravke u vanrednim situacijama otkrivanjem problema u ranoj fazi, a

²⁷ Član 36. Zakona o bezbjednosti u željezničkom saobraćaju

²⁸ Član 40 Zakona o bezbjednosti u željezničkom saobraćaju

pored toga štiti zdravlje i sigurnost zaposlenih i životnu sredinu smanjenjem nezgoda u vezi sa imovinom.

Preduzeće mora osigurati sprovođenje revizija sistema upravljanja imovinom. Uspostavljanjem navedenog sistema, Preduzeće će takođe ispuniti svoje obaveze definisane članom 40 Zakona o bezbjednosti u željezničkom saobraćaju, što zahtijeva definisanje programa za vršenje periodične interne kontrole sistema upravljanja bezbjednošću.

Izveštaji o poslovanju i izveštaji o reviziji treba da budu dostupni zainteresovanim stranama kako bi imali realan pregled poslovanja željezničkog preduzeća.

Angažovanje zainteresovanih strana obuhvata metode koje Preduzeće koristi za interakciju sa zainteresovanim stranama, zbog čega će imati dugoročni poslovni interes.

Strategija razvoja željezničkog saobraćaja zahtijeva veće učešće javnosti u utvrđivanju budžetskih sredstava i uzimanju kredita kod banaka za potrebe željezničke infrastrukture. Pored toga, predlaže se da se Nacionalni program željezničke infrastrukture usvoji javno i transparentno, uz učešće svih zainteresovanih strana i javnu raspravu.

Da bi ispunilo navedeni cilj, Preduzeće treba da preduzme sledeće mjere:

- Razvoj okvira za upravljanje rizicima i poboljšanje kompetencija za identifikovanje ključnih rizika za imovinu i poslovanje radi povećanja otpornosti na krize
- Osigurati održivi razvoj i smanjiti uticaj na životnu sredinu

M 2.3.1. RAZVOJ OKVIRA ZA UPRAVLJANJE RIZICIMA I POBOLJŠANJE KOMPETENCIJA ZA IDENTIFIKOVANJE KLJUČNIH RIZIKA PO IMOVINU I POSLOVANJE KAKO BI SE POVEĆALA OTPORNOST NA KRIZE

Preduzeće treba da razvije okvir za upravljanje rizicima, stekne iskustvo u njegovoj primijeni i identifikuje rizike koji mogu imati najveći uticaj na imovinu i poslovanje. Ovaj aspekt je važan za sistem upravljanja imovinom i ispunjavanje relevantnih zakonskih obaveza prema Zakonu o bezbjednosti u željezničkom saobraćaju.

Pored procjene efekata u slučaju da se rizik pretvori u neželjeni događaj, potrebno je procijeniti i vjerovatnoću nastanka takvog događaja. Prioritet su svakako rizici koji imaju veliku vjerovatnoću nastanka i velike štetne efekte na imovinu i poslovanje Preduzeća.

Na kraju, Preduzeće treba da izradi plan ublažavanja mjera u slučaju da se neki rizici manifestuju u vidu neželjenih događaja.

Ovi procesi određuju odgovornost i ovlašćenja za preduzimanje mjera za ublažavanje posledica izazvanih neispravnosću ili nezgodom.

Preduzeće treba da izvrši analizu kvarova, nezgoda i neusklađenosti kako bi utvrdila njihov osnovni uzrok i procijenila potrebu za preventivnim aktivnostima a u namjeri da se izbjegnju kvarovi, nezgode i neusklađenosti. Član 114. Zakona o bezbjednosti u željezničkom saobraćaju nalaže da se svaki vanredni događaj koji ugrožava bezbjednost željezničkog saobraćaja (nezgoda, nesreća, teška nesreća ili druge nesreće) mora detaljno ispitati i analizirati, bez obzira na istragu koju sprovedu nadležni državni organi.

Da bi ispunilo svoje zakonske obaveze, Preduzeće mora efikasno informisati relevantne zainteresovane strane o rezultatima istraga i identifikovanim korektivnim radnjama i preventivnim aktivnostima.

M 2.3.2. OSIGURATI ODRŽIVI RAZVOJ I SMANJITI UTICAJ NA ŽIVOTNU SREDINU

Preduzeće treba da osigura održivi razvoj i brine o zaštiti životne sredine u skladu sa zakonom kojim se uređuje zaštita životne sredine.

U ekstremnim vremenskim uslovima pružanje usluga može biti teško ili u potpunosti prekinuto, a postoje rizici povezani sa vremenskim uslovima i klimatskim promjenama.

Preduzeće treba da nastoji da poveća pouzdanost imovine tokom ekstremnih vremenskih uslova i da primijeni mjere koje će dovesti do očuvanja i funkcionisanja imovine. Otpornost na vremenske prilike će se smanjiti usled pogoršanja klimatskih promjena u budućnosti, a sistemi će morati da budu otporniji nego što su trenutno.

Na isti način na koji se mora razumjeti uticaj klimatskih promjena na upravljanje imovinom, preduzeće treba da radi na smanjenju sopstvenog negativnog uticaja na životnu sredinu.

SC 2.4. Poboljšanje organizaciju i ojačanje ljudskih resursa za upravljanje imovinom

Napori za poboljšanje upravljanja imovinom i sistema upravljanja imovinom započinju na vrhu kompanije, od najvišeg menadžmenta. Rukovodstvo treba da pruži dokaze o svojoj posvećenosti razvoju i primjeni sistema upravljanja imovinom i stalnom poboljšanju njegove efikasnosti. Pravni okvir ne propisuje posebne zahtjeve u pogledu načina organizacije upravljanja imovinom. Međutim, postoje određeni zahtjevi u vezi sa organizacijom usluga u segmentu upravljanja bezbjednošću.

Član 6. Zakona o bezbjednosti u željezničkom saobraćaju obavezuje upravljača infrastrukture da obezbijedi i organizuje službu čuvara. Način organizovanja službe, kao i postupak i način čuvanja željeznice definiše organ državne uprave nadležan za željeznički saobraćaj, odnosno Ministarstvo.

Upravljač infrastrukture dužan je da organizuje redovnu i efikasnu unutrašnju kontrolu bezbjednosti željezničkog saobraćaja u skladu sa Zakonom o bezbjednosti u željezničkom saobraćaju (član 7).

Jednom kada sistem upravljanja imovinom i donošenja odluka bude uspostavljen, Preduzeće treba da definiše politike i procedure kojima je cilj jasno definisanje uloga i odgovornosti u procesima. Upravljanje imovinom zahtjeva multidisciplinarni i višefunkcionalni pristup. Organizaciona struktura, ponašanje zaposlenih i organizaciona kultura u mnogim slučajevima su identifikovani kao ključni faktori uspjeha.

U namjeri da se sistem upravljanja imovinom uspješno uvede i primijenio, neophodno je prilagoditi organizacionu strukturu kako bi se olakšala primjena principa sa jasnim smjernicama i vođstvom, što dovodi do svesti zaposlenih, rasta njihovih kompetencija, posvećenosti i koordinacije između organizacionih jedinica.

Ciljevi i aktivnosti koji proizilaze iz oblasti upravljanja imovinom imaju uticaja na organizacioni razvoj Preduzeća. Pitanje pojedinačnih kompetencija osoba uključenih u proces upravljanja imovinom je veoma složeno. Uslovljeno je zakonskim propisima, ciljevima definisanim strateškim dokumentima Preduzeća, a svakako organizacionom kulturom i odnosom zaposlenih prema imovini Preduzeća.

Da bi ispunilo navedeni cilj, Preduzeće treba da preduzme sledeće mjere:

- Izrada jasnih i efikasnih postupaka za upravljanje i dodjeljivanje zadataka i odgovornosti za upravljanje imovinom
- Poboljšanje kompetencije zaposlenih i obezbjeđenje ispunjenja minimalnih zakonskih uslova o kompetencijama željezničkih radnika

2.4.1. DIZAJNIRANJE JASNOG I EFIKASNOG POSTUPKA ZA UPRAVLJANJE I DODJELJIVANJE ZADATAKA I ODGOVORNOSTI ZA UPRAVLJANJE IMOVINOM

Preduzeće treba da imenuje člana višeg menadžmenta koji bi, bez dovodenja u pitanje drugih odgovornosti, bio odgovoran za cjelokupni dizajn, održavanje, dokumentaciju, pregled i poboljšanje sistema upravljanja imovinom. Pored toga, neophodno je imenovati članove odbora čija je odgovornost osigurati da imovina i sistemi imovine ispunjavaju zahtjeve politike, strategije, ciljeva i planova upravljanja imovinom i koji su ovlašćeni da to postignu.

U procesu upravljanja imovinom, imenovani menadžeri treba da identifikuju i prate zahtjeve i očekivanja zainteresovanih strana i obezbijede dovoljno resursa za procese upravljanja imovinom (finansijskim i ljudskim). Posebno je važno da oni razmotre strategiju upravljanja imovinom, ciljeve i planove u svjetlu njihovog uticaja na druge aspekte organizacije.

Zadatak ovog višeg upravljanja imovinom je da obezbijedi da se rizici povezani sa imovinom identifikuju, procjene i kontrolišu i uključe u ukupni okvir upravljanja rizicima Preduzeća.

U tom smislu, veoma je važan gest najvišeg menadžmenta koji će informisati sve relevantne zainteresovane strane o važnosti poštovanja zahtjeva sistema upravljanja imovinom u cilju postizanja organizacionog strateškog plana.

Značaj pitanja upravljanja imovinom nameće potrebu za uspostavljanjem posebnih organizacionih jedinica koje će biti zadužene za upravljanje imovinom. Ove organizacione jedinice treba da se sastoje od pojedinaca koji pokrivaju različita profesionalna polja kao što su građevinarstvo, mašinstvo, pravo, ekonomija, zaštita životne sredine i slično.

Iako uspostavljanje posebne organizacione jedinice koja se bavi upravljanjem imovinom nije imperativ, pitanje upravljanja imovinom ne može biti u nadležnosti samo jedne organizacione jedinice. Ovo izdanje razmatra sve organizacione djelove preduzeća i mora se postići dobra koordinacija svih sektora i odjeljenja.

Dobro upravljanje imovinom zahtijeva dosljedno vođstvo najvišeg rukovodstva i učešće adekvatno obučanih zaposlenih. Za neke organizacije ovo može zahtijevati promjenu kulture, novog ponašanja i načina razmišljanja.

2.4.2. POBOLJŠANJE KOMPETENCIJA ZAPOSLENIH I OBEZBJEĐIVANJE ISPUNJENJA MINIMALNIH ZAKONSKIH USLOVA O KOMPETENCIJAMA ŽELJEZNIČKIH RADNIKA

Potrebno je uskladiti pojedinačna očekivanja zaposlenih sa očekivanjima organizacije, a razvoj zaposlenih uskladiti sa prioritetima razvoja procesa upravljanja imovinom Preduzeća.

Preduzeće treba da obučava zaposlene kako bi ispunili zakonske uslove i pribavili uvjerenje o položenom stručnom ispitu u skladu sa zahtjevima Zakona o bezbjednosti u željezničkom saobraćaju.

Za efikasnu primjenu procesa upravljanja imovinom, neophodno je jasno definisati uloge svih članova tima kako bi se mogao ocijeniti njihov rad.

Strateški prioritet 3: Stalno unapređivanje kvaliteta željezničke usluge

Poboljšanje željezničke usluge, pored boljeg stanja infrastrukture, postiže se uvođenjem novih tehnika i tehnologija, kao i pružanjem usluga prevoza kombinovanjem nekoliko vidova transporta. Ovo je takođe strateški cilj br.2 u Strategiji razvoja saobraćaja Crne Gore.

	Strateški prioriteti	Specifični ciljevi	Mjere
3	Stalno unapređivanje kvaliteta željezničke usluge	Postizanje visokog nivoa pouzdanosti	Poboljšanje i usmjeravanje procesa tokom perioda upotrebe imovine
		Postizanje i održavanje visokog nivoa bezbjednosti	Modernizacija imovine putnih prelaza Savremeni sistemi za održavanje željezničke infrastrukture
		Postizanje i održavanje velikih brzina	Sistem planiranja ulaganja

Proces sticanja imovine uključuje sprovođenje odluka koje se odnose na kapitalna ulaganja i tekuće troškove. Pomenuti postupak podrazumijeva jasnu definiciju predmeta nabavke, njegovu približnu vrijednost, kao i rok za sticanje odgovarajuće imovine.

Pribavljanje imovine je kritičan proces koji nosi visoke troškove, sa dugoročnim poslasticama i neizvjesnostima u pogledu njegove buduće upotrebe, performansi, troškova i rizika.

Proces sticanja imovine uključuje sprovođenje odluka koje se odnose na kapitalna ulaganja i tekuće troškove. Pomenuti postupak podrazumijeva jasnu definiciju predmeta nabavke, njegovu približnu vrijednost, kao i rok za sticanje odgovarajuće imovine.

Pribavljanje imovine je kritičan proces koji nosi visoke troškove, sa dugoročnim poslasticama i neizvjesnostima u pogledu njegove buduće upotrebe, performansi, troškova i rizika.

Analiza stanja infrastrukture vrši se kroz Nacionalni program javne željezničke infrastrukture (NRIP), čije je usvajanje predviđeno Zakonom o željeznici (član 6). Trogodišnji planovi za izgradnju, modernizaciju i održavanje infrastrukture pripremaju se na osnovu NRIP-a. Program definiše zadatke, njihov djelokrug, dinamiku realizacije planova, iznos i izvore sredstava potrebnih za realizaciju. Predmetni dokument povjerava Preduzeću, kao Upravljaču infrastrukture, niz zadataka koji se odnose na sticanje, održavanje i upotrebu imovine. NRIP se dalje konkretizuje kroz Godišnji program izgradnje, održavanja, rekonstrukcije i modernizacije infrastrukture.

Članom 29. Zakona o željeznici propisano je da je upravljač infrastrukture obavezan da obezbijedi kontinuirano i kvalitetno održavanje i zaštitu infrastrukture, nesmetano korišćenje infrastrukturnih objekata i drugih sredstava za rad u željezničkom saobraćaju, kao i organizaciju i regulisanje bezbjednog i nesmetanog željezničkog saobraćaja.

Član 14. Zakona o bezbjednosti u željezničkom saobraćaju definiše da se zahtjevi za obezbjeđenje interoperabilnosti primjenjuju na projektovanje, izgradnju, unapređenje, obnovu, rad i održavanje željezničkog sistema.

Da bi ispunila navedeni strateški prioritet, Željeznička infrastruktura Crne Gore treba da postigne tri cilja, koji se odnose na:

1. Postizanje visokog nivoa pouzdanosti
2. Postizanje i održavanje visokog nivoa bezbjednosti
3. Postizanje i održavanje velikih brzina

SC 3.1. Postizanje visokog nivoa pouzdanosti

Održavanje kao proces treba da uključuje sistem mjera i aktivnosti koji će definisati vremenski okvir za obavljanje određenih aktivnosti, tehničke performanse imovine (pokretne i nepokretne) koja se obezbjeđuje, troškove nastale tokom procesa održavanja, kao i rizike koji nastaju ako se održavanje ne sprovodi na adekvatan način.

Preduzeće kao upravljač infrastrukture ima zakonsku obavezu da održava infrastrukturu. Preduzeće sigurno sprovodi aktivnosti održavanja. Međutim, postoji prostor za značajna poboljšanja postavljanjem procesa sistema koji bi definisao vremenski okvir za aktivnosti održavanja, tehničke performanse imovine (pokretne i nepokretne) koja se obezbjeđuje, troškove nastale tokom procesa održavanja i rizike koji nastaju ukoliko se održavanje ne sprovodi na adekvatan način. Važan izvor podataka za postavljanje sistema su istorijski podaci o postignutim rezultatima kao i analiza razloga zbog kojih je došlo do mogućih neslaganja između planiranih i izvedenih aktivnosti na održavanju imovine. S obzirom na ograničene resurse za održavanje željezničke infrastrukture, kao prelazno rješenje ili „meku mjeru“, konzorcijum na čelu sa *Connectom* navodi u svom izvještaju,²⁹ da je moguće „uspostaviti funkcionalan sistem održavanja koji osigurava da nijedan dio željezničke infrastrukture nije u lošem / veoma lošem stanju do 2020. godine“.

Infrastruktura je, osim industrijske željeznice, javno dobro u opštoj upotrebi. Konfiguracija željezničke infrastrukture propisana je zakonom, prije svega Zakonom o bezbjednosti u željezničkom saobraćaju (član 13). Prema propisima, infrastruktura se sastoji od gornjeg stroja (kolosjeci, skretnice i druge složene kolosječne konstrukcije), donjeg stroja (mostovi, propusti, tuneli, peroni, pristupne površine itd.) i željezničkih pruga. Željeznički sistemi se sastoji od strukturnih i funkcionalnih podsistema.

Infrastruktura mora ispunjavati tehničke uslove definisane zakonom.

Strategija razvoja željeznice predviđa uvođenje pokazatelja za praćenje performansi i pouzdanosti sistema, a Preduzeće ima napredne alate za praćenje pouzdanosti sistema.

Važno je da se operativni parametri i kontrole upotrebe imovine razmatraju i upravljaju zajedno sa postupkom održavanja (zbog potencijalnog uticaja upotrebe imovine na karakteristike propadanja imovine, rizike od kvarova i životni ciklus imovine). Ovaj proces je predviđen usvajanjem Nacionalnog i godišnjeg programa željezničke infrastrukture.

Preduzeće ne primjenjuje pokazatelje pouzdanosti, odnosno efikasne alate koji mogu biti na raspolaganju za praćenje pouzdanosti sistema. Strategija razvoja željeznice predviđa uvođenje pokazatelja za praćenje performansi i pouzdanosti sistema.

Na osnovu odgovora iz upitnika može se zaključiti da Društvo redovno vrši popis imovine i tokom procesa procjenjuje stanje imovine, granice trenutne upotrebe i zahtjeve za održavanjem. U ovom procesu Preduzeće ima zadatak da ispuni sve zahtjeve (korisničke, zakonske i tehničke), što je jedan

²⁹ Izrada planova održavanja 2018-2022 za indikativna proširenja TEN-T u drumskom/željezničkom saobraćaju na WB6, stranica 18

od najizazovnijih procesa u oblasti upravljanja imovinom. Preduzeće treba da uspostavi sistemski pristup koji bi joj uvijek omogućio jasan pregled stanja imovine tokom životnog ciklusa.

Da bi ispunilo navedeni cilj, Preduzeće treba da poboljša i usmjeri procese tokom perioda upotrebe imovine.

M 3.1.1. POBOLJŠANJE I USMJERAVANJE PROCESA TOKOM PERIODA UPOTREBE IMOVINE

Preduzeće treba stalno da ažurira svoje postupke za vođenje procesa sticanja imovine i uspostavlja sistem operativne kontrole. Preduzeće je u ovom procesu ograničeno zakonskim okvirom i treba da obezbijedi potpuno poštovanje ovih zahtjeva. Kako bi bilo u mogućnosti da ostvari moguće uštede u procesu nabavke, Kompanija treba da uspostavi **postupak mjerenja uspješnosti nabavke kroz analizu planiranih / realizovanih troškova nabavke**, trajanja nabavke i broja žalbi poslatih tokom procesa nabavke. Zbog važnosti uspješne primjene postupka sticanja imovine, mnoga preduzeća se odlučuju za osnivanje posebne organizacione jedinice koja će se baviti isključivo ovim postupkom.

Preduzeće bi trebalo da poboljša svoje procese upravljanja konfiguracijom interne infrastrukture kako bi bolje upravljala funkcionalnim i fizičkim atributima imovine i sistema upravljanja imovinom i njegovih podsistema. Ovaj proces treba da pomogne u dobijanju tačnih i objektivnih podataka o stanju imovine kako bi se ispunili ciljevi kompanije.

Preduzeće treba da uspostavi sistemski pristup koji bi joj omogućio da ima jasan pregled stanja svoje imovine u svakom trenutku tokom svog korisnog vijeka trajanja. Na polju održavanja imovine, Preduzeće treba da vrši stalnu analizu istorijskih podataka, postignutih rezultata i analizu razloga za bilo kakva odstupanja između planiranih i izvedenih aktivnosti u vezi sa održavanjem imovine. U zavisnosti od mogućnosti, prije svega finansijskih, Preduzeće treba da radi na uspostavljanju sistema za upravljanje održavanjem imovine za koordinaciju i upravljanje različitim vrstama aktivnosti održavanja (kao što su pregled, predviđeno održavanje, planirano preventivno održavanje, ispitivanje funkcije i korektivno održavanje). O ovoj aktivnosti treba izvještavati u godišnjim izvještajima Preduzeća.

Preduzeće treba postepeno da radi na uvođenju pokazatelja pouzdanosti, takođe predviđenih Strategijom razvoja željezničkog saobraćaja.

SC 3.2. Postizanje i održavanje visokog nivoa bezbjednosti

Zahtjevi u pogledu bezbjednosti su definisani nacionalnim zakonodavstvom i takođe predstavljaju strateški cilj br. 3 u Strategiji razvoja saobraćaja Crne Gore.

Član 9 Zakona o željeznici definiše dodjelu sertifikata o bezbjednosti za upravljanje infrastrukturom. Ovu potvrdu izdaje pravno tijelo u skladu sa zakonom kojim se uređuje bezbjednost u željezničkom saobraćaju.

Član 40 Zakona o bezbjednosti u željezničkom saobraćaju postavlja uslov za uspostavljanje sistema upravljanja bezbjednošću. Sistem upravljanja bezbjednošću upravljača infrastrukture takođe treba da sadrži efekte aktivnosti različitih željezničkih preduzeća na mrežu, koordinaciju hitnih postupaka svih željezničkih preduzeća u vanrednim situacijama.

Sistem upravljanja bezbjednošću treba da opiše raspodjelu odgovornosti unutar upravljača infrastrukturom, metod za obezbjeđivanje kontrole bezbjednosti od strane menadžmenta na različitim nivoima, uključivanje zaposlenih i njihovih predstavnika na svim nivoima i kontinuirano unapređivanje sistema upravljanja bezbjednošću.

Da bi ispunilo navedeni cilj, Preduzeće treba da preduzme sledeće mjere:

- Modernizacija imovine putnih prelaza
- Savremeni sistemi za održavanje željezničke infrastrukture

M 3.2.1. MODERNIZACIJA IMOVINE PUTNIH PRELAZA

Da bi poboljšalo bezbjednost na željeznici, Preduzeće treba da stimuliše nabavku nove sigurnosne i zaštitne opreme i uređaja u regulisanju željezničkog saobraćaja.

Glavni razlozi za ulaganja su povećanje bezbjednosti i sigurnosti željezničkog saobraćaja, smanjenje vremena putovanja, odnosno povećanje prosječne brzine vozova, povećanje kvaliteta usluge u željezničkom saobraćaju.

M 3.2.2. SAVREMENI SISTEMI ZA ODRŽAVANJE ŽELJEZNIČKE INFRASTRUKTURE

Preduzeće treba da usvoji, primijeni i ažurira planove i postupke kako bi identifikovalo i reagovalo na situacije u kojima dolazi do prekida u vezi sa imovinom i održavalo kontinuitet kritičnih aktivnosti upravljanja imovinom. U tom procesu treba da ispunjava minimalne zahtjeve definisane propisima.

U tom smislu, Preduzeće bi trebalo da ima ažurirane planove sa planovima za raspodjelu odgovornosti unutar organizacije, način obezbjeđivanja kontrole od strane rukovodstva, angažovanje zaposlenih i njihovih predstavnika na svim nivoima i način obezbjeđivanja kontinuiranog unapređenja sistema upravljanja bezbjednošću.

Pored toga, Preduzeće treba da uspostavi sistem upravljanja kvarovima za detaljnu analizu propusta i nezgoda sa prikupljanjem svih relevantnih informacija o događaju. Na ovaj način, preduzeće takođe treba da ažurira bazu podataka o nezgodama i propustima sa svim bitnim elementima, uključujući materijalnu štetu. Svi ovi elementi utiču na to da Preduzeće preuzme odgovornost za bezbjednost ljudi i imovine.

SC 3.3. Postizanje i održavanje velikih brzina

Povećanje prosječne brzine vozova je kratkoročni cilj, a izgradnja mreže za vozove velikih brzina strateški je cilj Crne Gore.

Postizanje ovog cilja omogućilo bi određenim regionima u Crnoj Gori da maksimiziraju svoj razvojni i ekonomski potencijal, prije svega turizam i poljoprivredu.

Saobraćajni položaj crnogorskih pruga u mreži TEN-T u velikoj mjeri zavisi od stanja pruge i njene eksploatacije u međunarodnom saobraćaju. Poboljšanje stanja i brzina prirodno bi doprinijelo njenoj većoj međunarodnoj atraktivnosti i približilo bi ga karakteristikama željeznica kao sastavnog dijela TEN-T koridora.

Drugi način za maksimiziranje razvojnog potencijala Crne Gore je pružanje konkurentne usluge prevoza, u smislu konkurentnog vremena putovanja (robe i putnika) na čitavoj željezničkoj mreži Crne Gore.

M 3.3.1. SISTEM PLANIRANJA ULAGANJA

Sistem planiranja ulaganja mora uzeti u obzir cilj postizanja velikih brzina na crnogorskoj željezničkoj mreži. Velika brzina doprinosi smanjenju vremena potrebnog za prevoz putnika ili robe sa jednog mjesta na drugo.

Međutim, sistem planiranja ulaganja mora uzeti u obzir prioritet da bi poboljšao kvalitet i povećala brzina na djelovima infrastrukture gdje je ista izuzetno niska, što će u kombinaciji sa dionicama na kojima se

mogu razviti velike brzine doprinijeti da prosječna brzina i prosječno vrijeme prevoza budu zadovoljavajući iz perspektive korisnika željezničke mreže.

Ovaj pristup je takođe usklađen sa „mekom mjerom“ - *Uspostavljanje funkcionalnog sistema održavanja koji obezbjeđuje da nijedan dio željezničke infrastrukture nije u lošem / veoma lošem stanju do 2020. godine*, što je definisano sporazumom premijera zemalja Zapadnog Balkana u Beču (avgust 2015.)

Strateški prioritet 4: Ograničavanje uticaja željezničkog prevoza na životnu sredinu

Prema Strategiji razvoja željeznice za period 2017-2027, strateški cilj br. 7, mehanizmi zaštite prostora i životne sredine obezbjeđuju se uvođenjem najviših standarda u planiranju i projektovanju željezničke infrastrukture i njihovoj upotrebi. Ova pitanja su posebno aktuelna u zaštiti područja visoke osjetljivosti na zagađenje i onih koja imaju poseban značaj za razvoj Crne Gore. Takva područja su crnogorsko primorje, nacionalni parkovi, kanjoni, planinski centri itd., za koje se u narednom periodu predviđa da će biti glavni faktori ekonomskog rasta Crne Gore.

	Strateški prioriteti	Specifični ciljevi	Mjere
4	Ograničavanje uticaja željezničkog prevoza na životnu sredinu	Promovisanje projektovanja i izgradnje zelenih zgrada	Upotreba odgovarajućih materijala
		Smanjenje potrošnje energije	Obezbeđivanje manjeg broja zaustavljanja imovini pogodnoj za saobraćaj
		Smanjenje ugljenika	Davanje prioriteta ulaganjima u sisteme za prenos električne energije i upotrebu električnih lokomotiva

Politika Evropske unije nastoji da što više saobraćajnih potreba usmjeri ka željeznici, da rastereti drumski saobraćaj i postigne najveće moguće efekte povezane sa uštedom energije i zaštitom životne sredine. U tom smislu, pravovremeno ulaganje u izgradnju, nadogradnju i modernizaciju željeznica u Crnoj Gori i u skladu sa susjednim zemljama koje se nalaze na istom koridoru - ruti (Srbija i Albanija) je od velikog značaja, zajedno sa modernizacijom i povećanjem kapaciteta luke Bar, jer se u suprotnom potrebe za saobraćajem mogu preusmjeriti na druge alternativne pravce.

Prilikom obavljanja djelatnosti, upravljač infrastrukture je u obavezi da brine o životnoj sredini u skladu sa zakonom koji uređuje zaštitu životne sredine (član 29. Zakona o željeznici). Strategija razvoja željeznice³⁰ navodi da su kroz uvođenje najviših standarda u planiranju i projektovanju željezničke infrastrukture, kao i u njenoj upotrebi, obezbijeđeni mehanizmi za zaštitu prostora i životne sredine.

Da bi ispunila navedeni strateški prioritet, Željeznička infrastruktura Crne Gore treba da postigne tri cilja, koji se odnose na:

1. Promovisanje projektovanja i izgradnje zelenih zgrada
2. Smanjenje potrošnje energije
3. Smanjenje ugljenika.

³⁰ Ministarstvo saobraćaja i pomorstva, Strategija razvoja željeznice za period 2017-2027, februar 2017

SC 4.1. Promovisanje projektovanja i izgradnje zelenih zgrada

Željeznica je ekološki prihvatljivija od na primjer drumskog prevoza i zato bi trebalo da željezničkom saobraćaju pružiti mogućnosti da postane konkurentniji vid saobraćaja. Prema Strategiji EU za razvoj transporta do 2050. godine, buduća vozna sredstva treba da budu tiha (sa kočnicama koje proizvode manje buke) i sa automatskim kvačenjem željezničkih vozila. Redovno održavanje vozničkih sredstava (postojeće garniture, vozila i lokomotive), kao i efikasna upotreba isporučenih savremenih vozila, predstavljaju korake ka stvaranju ekološki primjerenije usluge u željezničkom transportu.

U svim fazama i aktivnostima vezanim za prevoz željeznicom Preduzeće treba da primjenjuje najviše standarde zaštite životne sredine (tehnički standard transportnih sredstava, projektovanje trasa, opreme i uređaja, disciplina u prevozu robe, mjere intervencije prilikom sprječavanja i ublažavanja posljedica nesreća u željezničkom saobraćaju).

M 4.1.1 UPOTREBA ODGOVARAJUĆIH MATERIJALA

Uz tehnološki razvoj tokom poslednjih nekoliko decenija, upotreba odgovarajućih materijala sa stanovišta zaštite životne sredine postaje pristupačna čak i za željeznički sektor.

Glavne karakteristike ovih materijala su da su proizvedeni na način koji ne šteti životnoj sredini, da je njihovo isticanje prihvatljivo za životnu sredinu i kad se u potpunosti iskoriste, njihova reciklaža može biti moguća.

SC 4.2. Smanjenje potrošnje energije

Pozitivan uticaj željezničkog prevoza na životnu sredinu je smanjenje emisije opasnih materija u vazduh. Obim u kojem se takav uticaj izražava srazmjern je nivou korišćenja željezničkog prevoza i definisanju plana puta sa zahtjevima putnika.

M 4.2.1. OBEZBJEĐIVANJE MANJEG BROJA ZAUSTAVLJANJA IMOVINI POGODNOJ ZA SAOBRAĆAJ

Očekuje se da će pruga Podgorica - Nikšić generisati pozitivne uticaje na životnu sredinu prelaskom većeg broja putnika sa drumskog na željeznički vid saobraćaja i tako postati primjer moguće efikasnosti željeznice u ovom domenu.

SC 4.3. Smanjenje ugljenika

Najbolji način za postizanje definisanog cilja je davanje prioriteta ulaganjima u sisteme za prenos električne energije i upotrebu električnih lokomotiva.

Električna energija i gorivo koji se koriste za vuču i manevrisanje glavni su oblici energije koji se koriste u željezničkom saobraćaju. Sa vozniškim parkom koji nije u potpunosti modernizovan, godišnja potrošnja energije u ŽPCG iznosi oko 60.000 nafte i oko 15 miliona kWh električne energije.

M 4.3.1. DAVANJE PRIORITETA ULAGANJIMA U SISTEME ZA PRENOS ELEKTRIČNE ENERGIJE I UPOTREBU ELEKTRIČNIH LOKOMOTIVA

Daljom modernizacijom vozila i primjenom inovativnih tehnologija, transportne kompanije će moći da koriste i vrlo efikasno pretvaraju energetske resurse u usluge vuče i transporta.

Poboljšanja u željezničkom sektoru mogu pomoći u ispunjavanju drugog cilja Strategije EU - smanjenje emisija gasova i smanjenja efekata staklene bašte. To je moguće postići preraspodjelom udjela prevoznih sredstava u ukupnom prevozu robe i putnika kada je riječ o promjeni vida saobraćaja u Crnoj Gori. Naknada za životnu sredinu za drumski prevoz, koja bi bila usmjerena na željeznički, predstavlja dobar primjer sveobuhvatnog rješenja za uticaj saobraćaja na životnu sredinu.

Strateški prioritet 5: Povećanje konkurentnosti željezničkog prevoza

Ovo je takođe strateški cilj br. 6 u Strategiji za razvoj željeznice za period 2017-2027. Karakteristike savremenog željezničkog sektora podrazumijevaju funkcionalnu infrastrukturu u skladu sa zahtjevima i potrebama korisnika i kvalitetnu i efikasnu uslugu transportnih kompanija uslovljenih sa jedne strane zakonskim okvirom, a sa tržišnim uslovima sa druge strane. S jedne strane potrebno je efikasno i konkurentno Preduzeće koja je sposobno da se bori ne samo na lokalnom tržištu, već i na regionalnom nivou zbog veličine željezničke mreže Crne Gore, a sa druge strane preduzeće koja će planirati usluge prilagođene turističkim potencijalima Crne Gore i savremenim zahtjevima korisnika.

	Strateški prioriteti	Specifični ciljevi	Mjere
5	Povećanje konkurentnosti željezničkog prevoza	Opremanje odgovarajućom tehnologijom i održavanjem imovine	Izravnavanje tehnološkog nivoa sa glavnim konkurentima
		Povezivanje odluke o ulaganju u imovinu (infrastrukturu) sa ishodima usluga	Procjena pruženih usluga u skladu sa konkurentima

Da bi ispunila navedeni strateški prioritet, Željeznička infrastruktura Crne Gore treba da postigne tri cilja, koji se odnose na:

1. Opremanje odgovarajućom tehnologijom i održavanjem imovine
2. Povezivanje odluke o ulaganju u imovinu (infrastrukturu) sa ishodima usluga

SC 5.1. Opremanje odgovarajućom tehnologijom i održavanjem imovine

Preduzeće treba da uspostavi, sprovodi i održava procese i/ili postupak za praćenje i mjerenje performansi sistema upravljanja imovinom. Proces se može izraditi na sledeći način:

- Reaktivno praćenje radi identifikovanja prošlih ili postojećih nedosljednosti u sistemu upravljanja imovinom i bilo kakvih pogoršanja, propusta ili nezgoda povezanih sa imovinom,
- Proaktivno praćenje kako bi se potvrdilo da sistem upravljanja imovinom radi kako je planirano,
- Uvođenje vodećih pokazatelja učinka koji upozoravaju na potencijalno nepoštovanje zahtjeva za rad sistema upravljanja imovinom,
- Praćenje izvanrednih pokazatelja učinka kako bi se omogućilo otkrivanje i analiza podataka o nezgodama i kvarovima u sistemu upravljanja imovinom,
- Praćenje ukupne efikasnosti sistema upravljanja imovinom.
- Pohanjivanje podataka o praćenju i ispitivanju kako bi se olakšala naknadna analiza uzroka problema koji pomažu u identifikovanju korektivnih ili preventivnih radnji i / ili omogućavaju kontinuirano poboljšanje

Praćenje učinka imovine trebalo bi da bude neprekidan i razvijajući proces, imajući u vidu da se uslovi rada i zahtjevi korisnika mijenjaju, oprema zastarijeva i mijenja tokom vremena, a pritisak za smanjenje troškova uvijek će biti prisutan.

Ovaj cilj treba ispuniti imajući u vidu da je potrebno izjednačiti tehnološki nivo sa glavnim konkurentima Preduzeća.

M 5.1.1. IZRAVNAVANJE TEHNOLOŠKOG NIVOVA SA GLAVNIM KONKURENTIMA

Preduzeće treba da uspostavi i održava procese i postupke za kontrolu aktivnosti održavanja, radi sprovođenja plana upravljanja imovinom, postizanja funkcija i performansi imovine ili sistema imovine, kao i praćenja i mjerenje performansi i / ili stanja imovine.

Revizija je proces u kojem preduzeće može da verifikuje i kontinuirano procjenjuje efikasnost svog sistema upravljanja imovinom, kao i da je tehnološki nivo u skladu sa glavnim konkurentima.

Preduzeće treba da obezbijedi da se revizije sistema upravljanja imovinom sprovode kako bi se utvrdilo da li je sistem upravljanja imovinom u skladu sa planiranim aranžmanima upravljanja imovinom, da li je implementiran i održavan, efikasan u ispunjavanju politike upravljanja imovinom kompanije, strategije upravljanja imovinom i ciljeva upravljanja imovinom. Sistem revizije, odnosno unutrašnja kontrola, pruža informacije menadžmentu. Najviše rukovodstvo treba redovno da provjerava da li je sistem upravljanja imovinom adekvatan kako bi se osigurala njegova stalna adekvatnost i efikasnost. Provjere uključuju procjenu potrebe za promjenama u sistemu upravljanja imovinom, takođe poređenje sa glavnim konkurentima, uključujući politiku upravljanja imovinom, strategiju upravljanja imovinom i ciljeve upravljanja imovinom.

SC 5.2. Povezivanje odluke o ulaganju u imovinu (infrastrukturu) sa ishodima usluga

Trenutno postoji Investicioni plan koji je u skladu sa metodologijom za odabir i određivanje prioriteta za infrastrukturne projekte koji je usvojio Nacionalni odbor za investicije. Pored toga, planovi upravljanja imovinom trebalo bi da imaju poseban odjeljak koji se odnosi na utvrđivanje viška imovine, imovine van upotrebe i planove za njenu likvidaciju. Takođe se moraju jasno navesti ishodi usluga koji se žele postići nakon što se izvrši ulaganje.

Jednom kada se izvrši ulaganje u sticanje imovine radi postizanja poslovnih ciljeva, praćenje učinka imovine je neophodno kako bi se predvidjeli i spriječili propusti u njenom poslovanju. Da bi se postiglo efikasno praćenje učinka imovine, potrebno je pravovremeno prikupljanje, analiza i vizualizacija podataka o imovini.

M 5.2.1. PROCJENA PRUŽENIH USLUGA U SKLADU SA KONKURENTIMA

Preduzeće mora da nadgleda kvalitet i kvantitet pruženih usluga, ne samo u odnosu na sopstvene poslovne planove, već i da ih upoređuje sa svojim konkurentima (direktnim i indirektnim).

U tom cilju, ishodi usluga moraju biti precizno definisani u participativnom pristupu sa svim relevantnim zainteresovanim stranama.

Dodatna sfera za ocjenu pruženih usluga je u kontekstu ukupnog i optimalnog kapaciteta eksploatacije željezničke infrastrukture.

Ova evidencija mora imati vremensku dimenziju u namjeri da se uvidi da li je Preduzeće povećalo ili smanjilo konkurentnost.

2.4. Nivoi povjerenja u informacije o imovini i način na koji će promjene uticati na nivo povjerenja u obimu posla

Upravljanje imovinom kako je definisano u standardu BSI PAS 55: 2008 zahtjeva holistički pogled i onaj koji može objediniti različite djelove organizacije zajedno u ostvarivanju zajedničkih strateških ciljeva. Holistički je, sistematski, sistemski, zasnovan na riziku, optimalan, održiv i integrisan. Objavljivanje novog standarda upravljanja imovinom ISO 55000 takođe naglašava potrebu za objektivno vođenim, visoko integrisanim, potpuno koordinisanim, sistematskim pristupom. Sistem upravljanja imovinom je skup međusobno povezanih i međusobno interaktivnih elemenata organizacije čija je funkcija uspostavljanje politike upravljanja imovinom i ciljeva upravljanja imovinom, kao i procesa potrebnih za postizanje tih ciljeva. U tom kontekstu, elemente sistema upravljanja imovinom treba posmatrati kao skup alata, uključujući politike, planove, poslovne procese i informacione sisteme koji su integrisani kako bi obezbijedili da će se sprovesti aktivnosti u vezi sa upravljanjem imovinom.

Podaci o imovini definišu se kao podaci o osnovnim sredstvima (željeznička infrastruktura), topologiji (željeznička mreža), topografiji (geografija), imovini voznog parka (šinska vozila) i relevantnim povezanim nestrukturiranim informacijama (dokumenti).

Željeznica zahtijeva pouzdan izvor informacija i uvida u vezi sa imovinom iz kojih se mogu donositi informisane poslovne odluke za uravnoteženje rizika, učinka i finansiranja. Pouzdane i tačne informacije o imovini pružaju osnovu za poboljšanu bezbjednost radnika, poboljšane performanse željezničkog sistema i primjenu pristupa politike upravljanja najmanje troškovima života u upravljanju imovinom. Željeznica se u prošlosti oslanjala na režim ručnog pregleda imovine. Mnogo evidencija se održava lokalno kako bi podržalo ovaj način rada, a većina podataka o stanju se ne vodi u elektronskom obliku. Podaci su usled toga fragmentirani, teško dostupni i ponekad nepotpuni. Ciklusi centralizacije i decentralizacije u željezničkoj industriji rezultirali su višestranačkim upravljanjem informacijama o imovini bez odgovarajućeg vraćanja centralnoj organizaciji,

Informacije o imovini pružaju se kombinacijom usluga i mogućnosti koje su usmjerene na tri glavna cilja:

- Usklađivanje informacija sa poslovnim procesom, kako bi vlasnici procesa u planiranju, projektima, upravljanju imovinom, aktivnostima na mreži dobili informacije potrebne za poboljšanje poslovne efikasnosti, bilo da se omogućava veća eksploatacija imovine zasnovana na cijelom životnom vijeku radi poboljšanih performansi, bolja dokumentacija sa radnog mjesta radi omogućavanja bezbjednijeg rada ili pružanja informacija o učinku imovine sistemima za upravljanje saobraćajem radi boljeg iskorišćavanja postojećih kapaciteta.
- Tačne informacije o imovini, opravdano održavane u skladu sa dogovorenim standardom kvaliteta: kako bi se omogućilo donošenje tačnih informisanih odluka o uravnoteženju troškova, rizika i performansi - što je važno sredstvo za postizanje vrijednosti McMulti-a kada je riječ o cilju u pogledu novca. Ovo se ostvaruje putem organizacije za informisanje o imovini koja je izgrađena oko aktivnosti Nacionalnog obaveštajnog modela prikupljanja, procjenjivanja, upoređivanja, analize i komunikacije kako bi se podaci pretvorili u uvid.
- Podrška za pet vrsta informacija vezanih za imovinu i održavanje odnosa između njih kako bi se industriji omogućilo da održi pogled na „željeznicu kao sistem“ kroz registre imovine, mrežni model, šeme, mape i informacije o šinskim vozilima. Informacije o sposobnosti i učinku potrebne su da bi se omogućilo međuindustrijsko planiranje i budući sistemi upravljanja saobraćajem

Sistem informacija o imovini mreže Network Rail veoma je složen. Razvijao se mnogo godina kako bi podržao različite industrijske modele rada i uključuje značajan broj pojedinačnih aplikacija koje podržavaju procese upravljanja imovinom, kroz niz različitih tehnologija. Osnovne „korporativne“ aplikacije dopunjene su datotekama Microsoft Access i Excel koje se koriste na lokalnoj osnovi koja nije kontrolisana.

U gore navedenom poslovnom kontekstu, ključni izazovi za informacije o imovini mogu se rezimirati na sledeći način:

1. Treba identifikovati i postaviti kao prioritet mogućnosti da informacije o imovini pruže podršku poboljšanju bezbjednosti željezničkih radnika i korisnika željezničkog saobraćaja.
2. Informacije o imovini moraju pružiti uvid kako bi se omogućilo informisano donošenje odluka, tako da se ulaganje u isporuku može tačno i na odgovarajući način prilagoditi potražnji s obzirom na raspoloživa sredstva
3. transformacija željezničke industrije ka prenijetom modelu usmjerenom na trasu mora biti podržano informacionim proizvodima i uslugama u pogledu imovine kao sposobnosti na nivou industrije, tako da trase budu u mogućnosti da iskoriste informacije o nacionalnoj infrastrukturu na lokalizovanoj osnovi. Očekuje se da će se prenesene rute naplaćivati za industrijske usluge, a tržište informacionih proizvoda i usluga postaće komercijalno konkurentno kako se bude razvijalo.
4. Informacije o imovini moraju da podržavaju zahtjeve Strategije upravljanja imovinom koja zahtjeva mnogo veću dostupnost, pristupačnost i tačnost informacija kako bi se podržalo upravljanje troškovima imovine tokom cjelokupnog životnog ciklusa i optimizovale intervencije na imovini kroz reviziju politika imovine.
5. Informacije o imovini moraju da obezbijede vezu između performansi pojedinačne imovine, performansi sistema imovine i trenutne mrežne mogućnosti. Takođe moraju da obezbijede vezu između učinka i planiranog posla, tako da se lako mogu utvrditi budući učinci i mogućnosti mreže.
6. Povećana potražnja za informacijama o imovini potrebnim za podršku strateškom poslovnom planiranju odozgo prema dolje mora se ispuniti održivom organizacijom, procesima i informacionim sistemima uspostavljenim za podršku CP5 i budućim kontrolnim periodima.
7. Procesne, sistemske i organizacione promjene su potrebne da bi se uspostavile pojedinačne tačke upravljanja promjenom za različite tipove informacija kako bi se informacije održale na željenom nivou pouzdanosti. Odgovarajući pomak kulture potreban je kako bi se smanjili lokalizovani podaci van kontrole.
8. Pristup organizaciono usmjeren na procese predstavlja povećanu potrebu za integracijom informacija o imovini kroz različite discipline i funkcionalna područja. Informacije o imovini moraju da ponude integraciju informacija koja razbija trenutne interne 'jezičke' barijere i pruža dosljedne reference i informacije o mogućnostima.
9. Informacioni sistem upravljanja imovinom treba racionalizovati, modernizovati i integrisati kako bi se obezbijedila bolja dostupnost informacija potrebnih za donošenje odluka.
10. Aktivnosti informacionog sistema upravljanja imovinom moraju biti jasno razgraničene tako da se jedinični troškovi svake aktivnosti mogu lako identifikovati i kako bi se njima moglo proaktivno upravljati. To je potrebno ne samo za efikasno upravljanje već i za naplatu usluga na komercijalnoj osnovi.

Prednosti softvera za upravljanje imovinom za željezničku industriju:



Slika 29. Prednosti softvera za upravljanje imovinom za željezničku industriju

Povećavanje efikasnosti- Pomaže kompanijama u smanjenju troškova, ispunjenju zahtjeva klijenata i povećava produktivnost. Takođe daje razumijevanje u pogledu zaliha i inventara kako bi mogli da upravljaju vašim narudžbenicama na najbolji način.

Performanse imovine- Kao rješenje, softver za upravljanje imovinom može vam pomoći tako što će upoznati kompaniju sa učinkom svakog sredstva. Takođe, podjednako je važno da kompanija razumije životni ciklus imovine kako bi optimizovala performanse imovine.

Informisane odluke- Praćenje imovine može dobiti ključne informacije poput „ko ima imovinu?“ ili „Kakvo je trenutno stanje?“ ili „Gdje se nalazi?“ za to određeno sredstvo. Kada kompanija ima sve informacije o imovini, mogu duboko analizirati podatke koji vam pomažu u prikupljanju statističkih podataka o upotrebi.

Bolja kontrola zaliha - Inventar je jedan od najvažnijih djelova željezničke industrije. Inventar može sadržati rezervne djelove voza, kolosjeka (gornji stroj), šine, pričvrtni pribor, pragovi, itd.

Kada inventar nije dostupan na zalihama, dolazi do smanjene produktivnosti, poslovnog gubitka i isporuka se ne obavlja na vrijeme. Sistem upravljanja imovinom centrališe poslovanje; stoga se ne prenose pogrešne informacije i upoznati ste sa tim koliko je inventara ostalo na zalihama.

Održavanje opreme- Upravljanje održavanjem imovine je jedan od najvažnijih djelova željezničke industrije. Loše upravljanje opremom ne samo da dovodi do nepotrebnog trošenja sredstava na

održavanje, već rezultira i smanjenim životnim vijekom opreme. Tokom čitavog životnog ciklusa opreme, kompanija se može suočiti sa nekoliko problema sa održavanjem. Pitanja održavanja mogu smanjiti koristi organizacije. Softver za upravljanje praćenjem imovine obavlja posao za kompaniju; čuvajući sve u informacijama i podacima za cjelokupnu opremu. Takođe pomaže u zakazivanju posla održavanja i stvara upozorenja. Pomaže u rastu poslovanja identifikovanjem neproaktivnih predmeta.

Povećanje životnog vijeka imovine- Kada se sredstvo kupi, očigledno je očekivati prihod od imovine. Menadžeri imovine znaju važnost održavanja imovine u ispravnom stanju. Kada se izvrši plan praćenja imovine, važno je imati jasnu sliku imovine kako bi planovi mogli ispuniti u skladu sa tim. Pomoću softvera za upravljanje imovinom, kompanija ima mogućnost da vidi da li neko sredstvo pravilno funkcioniše ili ne, a ukoliko pravilno funkcioniše da li radi prema očekivanjima ili ne.

Softver za upravljanje imovinom pruža sistematičniji pristup upravljanju imovinom, pomažući organizacijama koje rade u smjeru usklađivanja sa najboljom praksom u industriji.

Softver bi takođe trebalo da se fokusira na transparentniju razmenu znanja i informacija sa svim zainteresovanim stranama.

3 Strateški poslovni model i upravljanje imovinom na mreži

3.1. Definisane ključnih aktivnosti za unapređenje poslovanja i promjenu obima rada

U namjeri da se u budućem periodu odgovori na moguće povećane zahtjeve za prevoz, ŽICG mora stalno da prilagođava i poboljšava svoje poslovne procese, uključujući i upravljanje imovinom.

Sa aspekta održavanja infrastrukture, da bi se odgovorilo na povećan obim posla i povećanu poslovnu efikasnost, neophodno je modernizovati proces održavanja infrastrukture. Prije svega, mora se uvesti preventivno održavanje, što smanjuje troškove i poboljšava raspoloživost infrastrukture. Preventivno održavanje mora se zasnivati na kvalitetnoj razmjeni informacija i savremenim modelima za predviđanje i projekciju. Blok dijagram savremenog sistema održavanja prikazana je na Slika 1.



Slika 1. Blok-dijagram tipova održavanja

Održavanje i obnova pruge zahtijevaju velika ulaganja finansijskih sredstava. Stoga je neophodno da transparentnost gornjeg stroja ne bude samo obuhvaćena, već i da se kontinuirano razvija.

Generalno, kvalitet željezničke infrastrukture mijenja se linearno, sa povećanjem obima saobraćaja. S obzirom na uslove, može se prepoznati sledeća korelacija: što je veći početni kvalitet infrastrukture, to je niži stepen oštećenja i habanja materijala u posmatranom periodu. Sa tog aspekta, izuzetno je važno pravilno definisati uslove održavanja, kako bi se dugoročno osigurala dostupnost infrastrukture i smanjili ukupni troškovi. Preskakanje ciklusa održavanja može imati pogubne posledice, jer troškovi eksponencijalno rast uz propuštene cikluse održavanja.

S obzirom na karakteristike željezničke mreže u Crnoj Gori, od vitalne je važnosti pravilno planiranje i procjena troškova održavanja željezničkih objekata (mostovi, tuneli, propusti itd.), posebno uzimajući u obzir da zbog velikog broja vještačkih objekata, oni mogu postati uska grla na željeznici.

Sa građevinskog aspekta, željeznička mreža Crne Gore je relativno dobro razvijena, posebno imajući u vidu dugoročno planiranu izgradnju pruge Nikšić - državna granica sa BiH - Trebinje - Čapljina.

Upravljanje saobraćajem, u uslovima povećanog obima saobraćaja, može postati veoma važan faktor pouzdanog funkcionisanja cjelokupne kompanije. Upravljanje saobraćajem, kao aktivnost, na kritičnom je putu cjelokupnog procesa upravljanja poslovanjem. U budućnosti će biti potrebno centralizovano upravljanje, posebno uz primjenu ETCS-a. Sama primjena ovog sistema povećaće kapacitet željezničkih pruga, s obzirom na postojeći način regulisanja saobraćaja.

Sa aspekta saobraćaja, veliki problem predstavljaju putni prelazi. Naime, na mreži postoji veliki broj putnih prelaza, a ima i nelegalnih prelaza. Oni su toliko zastupljeni da postoji trajno administrativno ograničenje brzine na određenim dionicama pruge.

Kako se obim saobraćaja povećava, biće neophodno podići nivo bezbjednosti. To će djelimično biti rezultat novog sistema upravljanja vozom. Putni prelazi moraju biti osigurani branicima. Za pravilno praćenje i upravljanje imovinom, posebno ako se realizuju pretpostavljene aktivnosti, biće neophodno primijeniti savremeni informacioni sistem razvijen za upravljanje željezničkom imovinom.

3.2. Promjena obima rada i primjena politika imovine u različitim vrstama aktivnosti

Glavni cilj ovog poglavlja je definisanje pojma „kritična infrastruktura“ i njenog sadržaja. Pored toga, takođe je važno provjeriti da li se očekivano „značajno poboljšanje“ odnosi na ovu infrastrukturu ili bi se mogle primijeniti druge mogućnosti, poput „poboljšanja“ ili „očuvanja“.

Prema Direktivi Savjeta 2008\114\ EK od 08.12.2008. godine o „identifikaciji i označavanju evropske kritične infrastrukture i procjeni potrebe za poboljšanjem njene zaštite“, definicija kritične infrastrukture zasniva se na činjenici da bi „prekid ili uništavanje iste imalo bi značajne posledice“.

Značaj posledica procjenjuje se na osnovu sektorskih kriterijuma, a to su:

- kriterijum žrtava - potencijalni broj mrtvih ili povređenih;
- kriterijum ekonomskih posledica - značaj ekonomskih gubitaka ili pogoršanog kvaliteta ponuđenih dobara ili usluga, a ovdje uticaj na životnu sredinu;
- kriterijum socijalnih posledica - posledice u pogledu povjerenja javnosti, fizičke patnje i narušavanja svakodnevnog ritma života stanovništva, uključujući gubitak osnovnih usluga.

Ako se koriste sva tri kriterijuma, željeznička infrastruktura u cjelini je „kritična infrastruktura“ za državu.

Međutim, u svrhu izrade Strategije upravljanja imovinom, uži djelokrug u okviru „kritične željezničke infrastrukture“ bira se samo na osnovu drugog kriterijuma - ekonomskih posledica. Na osnovu ovog pristupa, „kritičnu infrastrukturu“ čine:

- I. Građevinski elementi (kao što su mostovi i objekti, tuneli, gornji stroj i skretnice, donji stroj, zvučne barijere, radovi na putu, male konstrukcije, pješački nadvožnjaci / podvožnjaci)
- II. Željezničke stanice
- III. Elementi sistema signalizacije
- IV. Elementi sistema telekomunikacija

V. Napajanje (kao što su kontaktna mreža i vučne podstanice).

Promjena obima posla izvedena je iz primjene politika upravljanja imovinom u različitim vrstama aktivnosti. Da bi se definisalo da li „kritična infrastruktura“ zahtijeva „značajno poboljšanje“, „poboljšanje“ ili „očuvanje“, ove politike upravljanja imovinom moraju biti definisane.

„Značajno poboljšanje“ znači modernizaciju i postizanje interoperabilnosti. „Poboljšanje“ znači obnavljanje projektnih parametara, dok su „očuvanje“ scenariji bez promjena.

Sledeća pitanja su relevantna za odabir odgovarajuće politike upravljanja imovinom:

1. Pitanje - Da li očekivane promjene u obimu posla zahtijevaju poboljšanje stanja imovine?
2. Pitanje - Da li kompanija može da priušti „značajno poboljšanje“ u pogledu imovine sa očekivanim promjenama u učinku?
3. Pitanje - Koji dio „kritične infrastrukture“ zahtijeva poboljšanje bez obzira na obim posla?
4. Pitanje - Postoje li drugi faktori koji bi zahtijevali „poboljšanje“ bez obzira na očekivani obim posla i na koje elemente „kritične infrastrukture“ to utiče?

U namjeri da se daju odgovori na ova pitanja, sprovedena je analiza iskorišćenosti kapaciteta.

U tabelama koje slijede prikazani su trenutni obimi radova.

Tabela 1. Dnevni broj vozova prema Sektoru za upravljanje i regulisanje saobraćaja ŽICG

Dionica pruge	dnevno # teretnih vozova	dnevno # putnički vozovi	Ukupan broj vozova na dnevnom nivou
Bijelo Polje - Podgorica	33	10	43
Podgorica - Bar	29	22	51
Podgorica - Nikšić	15	10	25
Podgorica - Tuzi	8	0	8

Tabela 2. Dnevni broj vozova prema redu vožnje

Dionica pruge	dnevno # teretnih vozova	dnevno # loko trasa	dnevno # putnički vozovi	Ukupan broj vozova na dnevnom nivou
Bijelo Polje - Podgorica	9 + 5 ³¹	20	10	44
Podgorica - Bar	12 + 9	10	22	51
Podgorica - Nikšić	5 + 7	7	10	29
Podgorica - Tuzi	4 + 4	2	0	10

Korišćene su različite metode za izračunavanje kapaciteta. Svi proračuni se sprovode za najnepovoljnije međustanične dionice, prema minimalnom vremenu putovanja (maksimalno dozvoljenoj brzini) na definisanim dionicama pruga.

³¹ Broj teretnih vozova iz reda vožnje dat je kao REDOVNI (treba da saobraća svakodnevno, ali ne manje od tri dana u nedelji) + NEOBAVEZNI (saobraća kad god se ukaže potreba, ali ne češće od tri dana u nedelji).

Prvo, „**klasična metoda**“ - zastarela metoda, ali vrlo pogodna, posebno u situacijama bez razvijenog reda vožnje. U te svrhe se pretpostavlja da bi se neke od neiskorišćenih opcionalnih trasa mogle koristiti za „prazne“ lokomotivske vožnje.

Tabela 3. Iskorišćenost kapaciteta za podatke dobijene od Sektora za upravljanje i regulisanje saobraćaja ŽICG metodom klasičnog izračunavanja kapaciteta

Pruga	Teorijski kapacitet	Teretni	Podaci ŽICG		η
			Putnički	Ukupno	
Državna granica - Bijelo Polje - Podgorica	58	33	10	43	89,31%
Podgorica - Bar	70	29	22	51	98,31%
Nikšić - Podgorica	46	15	10	25	75,43%
Podgorica -Tuzi - Državna granica	38	8	0	8	21,05%

Tabela 4. Iskorišćenost kapaciteta za podatke dobijene iz reda vožnje korišćenjem klasične metode izračunavanja kapaciteta

Pruga	Teorijski kapacitet	Teretni	Podaci ŽICG		η
			Putnički	Ukupno	
Državna granica - Bijelo Polje - Podgorica	58	14	10	24	56,55%
Podgorica - Bar	70	21	22	43	86,89%
Nikšić - Podgorica	46	12	10	22	68,91%
Podgorica -Tuzi - Državna granica	38	8	0	8	21,05%

Prema ovoj metodi, prihvatljiva iskorišćenost propusne moći jednokolosječnih dionica ne bi trebalo da prelazi 85%, kako bi se spriječile veće smetnje. To bi značilo da dionice Državna granica - Bijelo Polje - Podgorica i Podgorica - Bar funkcionišu sa povećanim iskorišćenjem propusne moći i da su potrebne neke mjere - promjene reda vožnje ili poboljšanje infrastrukture. Prema dobijenim rezultatima, promjene reda vožnje, sa povećanim „povezivanjem“ vozova istog smjera, treba da dovedu do značajnog smanjenja iskorišćenja propusne moći. Ukoliko to ne bude dovoljno, uvođenje modernog sistema signalizacije, u kombinaciji sa predloženim izmjenama reda vožnje, trebalo bi da zadovolji dugoročnu potražnju za propusnom moći.

Dati metod bi se mogao modifikovati uvođenjem zatvora pruge, namijenjenog održavanju iste, kao i koeficijentom tehničke pouzdanosti, što bi moglo povećati iskorišćenost dobijenih kapaciteta, za 6-12%.

Drugo, korišćena je i metoda proračuna propusne moći **UIC 405**. Metoda je takođe zastarjela, sa vrlo ozbiljnim nedostacima. Nažalost, ovo je bila zvanična metoda proračuna propusne moći na jugoslovenskim željeznicama koju najverovatnije još uvek primjenjuje ŽICG.

Dati metod pretpostavlja vremenske rezerve, u iznosu od skoro 70% prosječnog vremena zauzetosti. To obično dovodi do iskorišćenja propusne moći većeg od 100%, što ukazuje na potrebu za poboljšanjima na pruzi.

Kako metoda omogućava korišćenje radnog reda vožnje, uključene su sve vozne trase zajedno sa „praznim lokomotivskim trasama“. Ako se isključe „prazne lokomotivske trase“ i opcione staze teretnih vozova, iskorišćenost propusne moći bi se smanjila.

Tabela 5. Iskorišćenost kapaciteta za podatke dobijene od Sektora za upravljanje i regulisanje saobraćaja ŽICG metodom izračunavanja kapaciteta UIC-405

Pruga	Teorijski kapacitet	Broj vozova	Podaci ŽICG	
			η	Preporuka
Drzavna granica - Bijelo Polje - Podgorica	29	43	148,28%	Potrebne mjere za poboljšanje reda vožnje ili infrastrukture
Podgorica - Bar	40	51	127,50%	Potrebne mjere za poboljšanje reda vožnje ili infrastrukture
Nikšić - Podgorica	27	25	92,59%	Strateško planiranje za ispunjenje budućih zahtjeva tržišta / optimalno korišćenje infrastrukture
Podgorica -Tuzi - Drzavna granica	19	8	42,11%	Planiranje mogućih smanjenja infrastrukturne usluge

Tabela 6. Iskorišćenost kapaciteta za podatke dobijene iz reda vožnje primjenom metode izračunavanja kapaciteta UIC-405

Pruga	Teorijski kapacitet	Broj vozova	Podaci ŽICG	
			η	Preporuka
Drzavna granica - Bijelo Polje - Podgorica	29	44	148,28%	Potrebne mjere za poboljšanje reda vožnje ili infrastrukture
Podgorica - Bar	40	51	115,00%	Potrebne mjere za poboljšanje reda vožnje ili infrastrukture
Nikšić - Podgorica	27	29	107,41%	Potrebne mjere za poboljšanje reda vožnje ili infrastrukture
Podgorica -Tuzi - Drzavna granica	19	10	52,63%	Planiranje mogućih smanjenja infrastrukturne usluge

Velika razlika u teoretskoj propusnoj moći posledica je velike margine pouzdanosti u okviru UIC 405, koja nije promjenljiva - isti iznos će se koristiti za bilo koju prugu.

Kao što možemo pretpostaviti, prvi korak u poboljšanju infrastrukturnih kapaciteta u cilju povećanja maksimalne propusne moći bio bi uvođenje modernog sistema upravljanja i kontrole vozova. Možemo pretpostaviti da bi se u takvom stanju minimalni pomak za vozove u istom smjeru smanjio više od 70%. Ako sada primijenimo metodu UIC 405, dobiće se sledeći rezultati:

Tabela 7. Iskorišćenost kapaciteta za podatke dobijene od Sektora za upravljanje i regulisanje saobraćaja ŽICG metodom UIC-405 sa modernim TCS-om³²

Pruga	Teorijski kapacitet	Broj vozova	Podaci ŽICG	
			η	Preporuka
Drzavna granica - Bijelo Polje -	41	43	104,88%	Potrebne mjere za poboljšanje reda vožnje ili infrastrukture

³² Unapređenje infrastrukture je već uključeno

Podgorica				
Podgorica - Bar	54	51	94,44%	Strateško planiranje za ispunjenje budućih zahtjeva tržišta / optimalno korišćenje infrastrukture
Nikšić - Podgorica	38	25	65,79%	Strateško planiranje za ispunjenje budućih zahtjeva tržišta / optimalno korišćenje infrastrukture
Podgorica -Tuzi - Drzavna granica	27	8	29,63%	Planiranje mogućih smanjenja infrastrukturne usluge

Tabela 8. Iskorišćenost kapaciteta za podatke dobijene iz reda vožnje metodom UIC-405 sa modernim TCS-om³²

Pruga	Teorijski kapacitet	Broj vozova	Podaci ŽICG	
			η	Preporuka
Drzavna granica - Bijelo Polje - Podgorica	41	44	104,88%	Potrebne mjere za poboljšanje reda vožnje ili infrastrukture
Podgorica - Bar	54	51	85,19%	Strateško planiranje za ispunjenje budućih zahtjeva tržišta / optimalno korišćenje infrastrukture
Nikšić - Podgorica	38	29	76,32%	Strateško planiranje za ispunjenje budućih zahtjeva tržišta / optimalno korišćenje infrastrukture
Podgorica -Tuzi - Drzavna granica	27	10	37,04%	Planiranje mogućih smanjenja infrastrukturne usluge

Tabela 9. iskorišćenost kapaciteta za podatke dobijene iz reda vožnje metodom UIC-406

Pruga	Podaci iz reda vožnje				Preporuka
	Broj vozova	OTR	ATR	CCR	
	44	84,38%	18,51%	140,91%	Potrebne mjere za poboljšanje reda vožnje ili infrastrukture
	51	63,06%	58,58%	105,30%	Potrebne mjere za poboljšanje reda vožnje ili infrastrukture
	29	58,82%	70,01%	98,23%	Strateško planiranje za ispunjenje budućih zahtjeva tržišta / optimalno korišćenje infrastrukture
	10	27,71%	260,88%	46,27%	Planiranje mogućih smanjenja infrastrukturne usluge

Kao što je gornja metoda zastarjela, zbog svojih nedostataka, UIC je 2013. godine objavio novu metodu proračuna propusne moći, takozvanu **UIC 406** metodu. Iako je ovaj metod i dalje važeći, svi nedostaci nijesu uklonjeni. Po toj metodi se i dalje predlaže velika količina dodatnog vremena (radi pouzdanosti usluge), ukoliko stvarne vrijednosti dodatnog vremena ne mogu da se utvrde. Takođe, preporučuje vremenske rezerve, ali ako je stvarna količina manja, mi je jednostavno dodamo u određeno vrijeme zauzeća. Treba biti oprezan, jer se dodatna vremenska stopa (ATR) izračunava prema vremenskoj

stopi zauzeća, tako da zbir dvije nije 100%. Takođe, daju se preporuke za poboljšanje infrastrukture prema ukupnoj stopi potrošnje propusne moći, uz preporučenu ili dobijenu dodatnu vremensku stopu. Konačno, iako postoje dvije dionice sa kritičnom iskorišćenošću kapaciteta, dionica Državna granica - Bijelo Polje - Podgorica je mnogo kritičnija, jer je preporučena vrijednost stope vremena zauzeća (OTR) 60%.

Ako sada primijenimo metodu UIC 405 sa pretpostavkom da će biti uveden savremeni sistem upravljanja i kontrole vozova, možemo zaključiti da nijesu potrebne dalje mjere, jer bi se iskorišćenost propusne moći na svim dionicama smanjila ispod 100%.

Tabela 10. Iskorišćenost kapaciteta za podatke dobijene iz reda vožnje metodom UIC-406 sa savremenim TCS-om³²

Pruga	Podaci iz reda vožnje				Preporuka
	Broj vozova	OTR	ATR	CCR	
44	61.25%	63.27%	95,33%	Strateško planiranje za ispunjavanje budućih zahtjeva tržišta / optimalno korišćenje infrastrukture	
51	48,68%	105.42%	81,30%	Strateško planiranje za ispunjavanje budućih zahtjeva tržišta / optimalno korišćenje infrastrukture	
29	43,82%	128.21%	73,18%	Strateško planiranje za ispunjavanje budućih zahtjeva tržišta / optimalno korišćenje infrastrukture	
10	20,49%	388.04%	34,21%	Planiranje mogućeg smanjenja infrastrukturnih usluga	

SIMULACIJA

Kako se prethodni rezultati prilično razlikuju u zavisnosti od korišćene metode, obezbijeđen je i simulirani red vožnje na najnepovoljnijoj dionici na svim prugama. Budući da simulacija ne može uzeti vremenske rezerve kao ulaz, simuliran je saobraćaj sa mogućnošću kašnjenja.

Tabela 11. Simulirana iskorišćenost kapaciteta za podatke dobijene iz reda vožnje

Pruga	Podaci iz reda vožnje		
	Broj vozova	h	Preporuka
	44	101,25%	Potrebne mjere za poboljšanje reda vožnje ili infrastrukture
	51	88.13%	Strateško planiranje za ispunjavanje budućih zahtjeva tržišta / optimalno korišćenje infrastrukture
	29	83.89%	Strateško planiranje za ispunjavanje budućih zahtjeva tržišta / optimalno korišćenje infrastrukture
	10	47.13%	Planiranje mogućeg smanjenja infrastrukturnih usluga

Prikazani rezultati potvrđuju da bi iskorišćenje kapaciteta moglo biti na gornjoj granici ako bi se koristile sve vozne trase i ako bi došlo do kašnjenja vozova. Ako zanemarimo kašnjenja ili sve razloge vremenskih rezervi, propusna moć bi trebalo da bude dovoljna za dati red vožnje.

ZAKLJUČAK

Prema dobijenim rezultatima moguća su dva glavna scenarija:

1. Procjene koje je sproveo Sektor za upravljanje i regulisanje saobraćaja ŽICG za trenutni dnevni obim saobraćaja koriste se za izračunavanje budućih zahtjeva i na osnovu tih vrijednosti moglo bi se procijeniti buduće korišćenje kapaciteta;
2. Modifikovani dnevni obim saobraćaja koristi se (kako je prikazano u prethodnim tabelama) za proračun budućih zahtjeva i buduće iskorišćenosti kapaciteta;

Prvi scenario doveo bi do gotovo sigurnih preporuka za poboljšanje infrastrukture barem na glavnoj pruzi državne granice - Bijelo Polje - Podgorica - Bar.

U prvom slučaju, prema predviđenom obimu saobraćaja, može se tvrditi da neće doći do povećanja broja vozova u narednih 5 godina. Prema toj i UIC 406 metodi (

Tabela 9 i Tabela 10), a po preporuci UIC-a, samo bi glavni koridor, Državna granica - Bijelo Polje - Podgorica - Bar, zahtijevao poboljšanje infrastrukture. Čak i tada, iskorišćenost kapaciteta dijela pruge Podgorica - Bar bila bi upitna, jer je stopa zauzeća vrlo blizu preporučene vrijednosti (60%).

Iskorišćenost kapaciteta na pruzi Podgorica - Nikšić takođe je blizu preporučene vrijednosti, ali samo uz sprovođenje mjera za upravljanje saobraćajem ista bi mogla biti značajno smanjena³⁵.

³⁵ Osim „spajanja vozova istih pravaca“, na najnepovoljnijoj dionici pruge (između ukrasnica, na otvorenoj pruzi) postoje tri stajališta sa vrlo malim brojem putnika - valja razmisliti o zatvaranju tih stajališta.

Tabela 12. Iskorišćenost kapaciteta za projektovani obim saobraćaja metodom UIC-406

Pruga	Predviđeni broj vozova			Preporuka
	Broj vozova	OTR	CCR	
	48	94,51%	157,84%	Potrebne mjere za poboljšanje infrastrukture
	50	70,35%	117,48%	Potrebne mjere za red vožnje
	32	64,79%	108,20%	Potrebne mjere za red vožnje
	11	31,69%	53,93%	Planiranje mogućeg smanjenja infrastrukturnih usluga

Tabela 13. Iskorišćenost kapaciteta za projektovani obim saobraćaja pomoću UIC-406 sa sistemom blok-signalizacije

Pruga	Predviđeni broj vozova			Preporuka
	Broj vozova	OTR	CCR	
	48	67,92%	113,42%	Potrebne mjere za poboljšanje infrastrukture
	50	55,21%	92,20%	Strateško planiranje za održavanje optimalnog korišćenja infrastrukture
	32	49,79%	83,15%	Strateško planiranje za održavanje korišćenja infrastrukture
	11	22,57%	37,69%	Planiranje mogućeg smanjenja infrastrukturnih usluga

Prvi korak u poboljšanju infrastrukture trebalo bi da bude primjena sistema signalnih blokova. Sama ta mjera trebalo bi da obezbijedi dovoljnu propusnu moć na većini pruga, osim na dijelu pruge Bijelo Polje - Podgorica, gde bi stepen iskorišćenosti mogao dostići kritičnu vrijednost od preko 100%.

U tom slučaju, mjera upravljanja saobraćajem bi dodatno smanjila iskorišćenost kapaciteta, do preporučene vrijednosti.

Ako se izabere drugi scenario sa izmijenjenim obimom saobraćaja, iskorišćenost kapaciteta, bez obzira na izabrani metod proračuna, dovela bi do zaključka da bi jedino pruga Podgorica - Bar mogla biti kritična ako svi teretni vozovi saobraćaju, uključujući pretpostavljeni rast u narednih pet godina. U tom slučaju, preporučili bismo „značajno poboljšanje“ signalnog sistema na dionici pruge Podgorica - Bar. Tada bi ŽICG trebalo da utvrdi da li je realizacija na cijeloj pruzi državna granica - Bijelo Polje - Podgorica – Bar isplativija dugoročno gledano.

3.3. Glavne funkcije upravljanja saobraćajem koje podležu poboljšanju

Bez modernizacije signalnog sistema, iskorišćenost kapaciteta mogla bi se jednostavno redukovati smanjenjem broja takozvanih lokomotivskih vozni trasa. Naime, u pogledu aktuelnih propisa, kao lokomotivski voz smatramo bilo koji voz koji se sastojao od same lokomotive ili lokomotive i ne više od 12 osovina drugih vozila (vagona). To znači da ne postoje prepreke za formiranje lokomotivskih vozova sa dvije lokomotive. U tom slučaju samo jedna lokomotiva treba da bude radna, što bi istovremeno omogućilo smanjenje iskorišćenja kapaciteta i efikasniju potrošnju energije za rukovaoca.

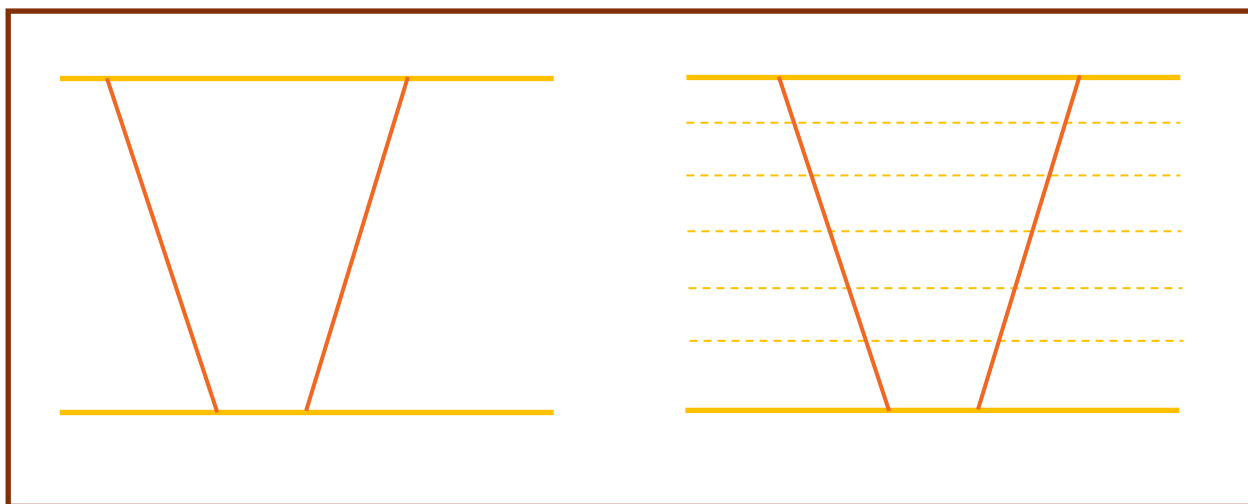
Prema trenutnom redu vožnje, postoji mnogo planiranih lokomotivskih vozova, na tri najprometnije rute na mreži - izuzetak je Podgorica – Tuzi- državna granica.

Ova mjera samo bi smanjila stepen iskorišćenosti kapaciteta, ali bi ruta Podgorica - Bijelo Polje - državna granica ostala usko grlo, na dionici između Podgorice i Bioča. Budući da je ova relacija u uskoj vezi sa pravcem Podgorica - Bar, ima smisla razmisliti o implementaciji blok-signalnog sistema duž cijele pruge Državna granica - Bijelo Polje - Podgorica - Bar.

Uvođenje signalnih blok sistema pružilo bi mogućnosti za povećan obim saobraćaja, dok će stopa iskorišćenosti kapaciteta ostati u preporučenom opsegu. Međutim, upravljanje saobraćajem treba pažljivo planirati, jer takvi moderni sistemi sami po sebi ne pružaju smanjenje iskorišćenosti kapaciteta.

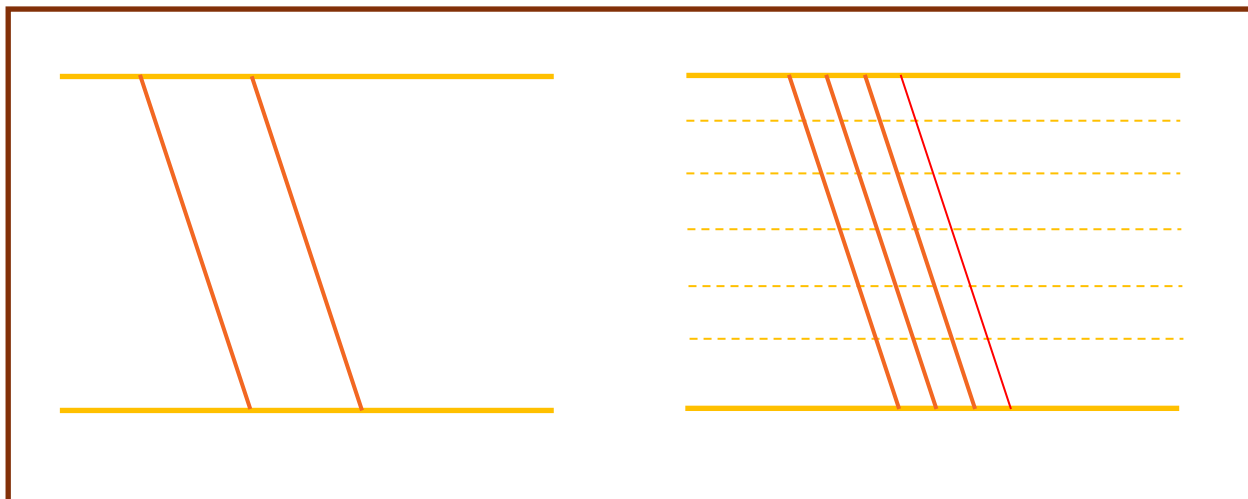
Glavna prednost uvođenja modernog sistema signalizacije i upravljanja saobraćajem leži u činjenici da bi se vrijeme kretanja između vozova istog smjera moglo znatno smanjiti. Sa stanovišta upravljanja saobraćajem, to znači da je grupisanje (povezivanje) vozova u istom smjeru neophodan uslov za smanjenje iskorišćenosti kapaciteta.

Kao što je prikazano na *Slika 2*, iskorišćenje kapaciteta sa dva ukrasna voza iz suprotnih smjerova nezavisno je od blok-signalnog sistema i traje isto toliko vremena.



Slika 2. Saobraćaj dva ukrasna voza a) bez i b) sa savremenim blok-signalnim sistemom

S druge strane, kada vozovi koji saobraćaju idu u istom smjeru, savremeni sistem signalizacije sa automatskim blokovima obezbijediće povećanje kapaciteta za skoro 50%, u istom vremenskom roku (*Slika 3*).



Slika 3. Saobraćaj dva voza istog smjera a) bez i b) savremenim blok-signalnim sistemom

Imajući u vidu zahtjeve putničkog saobraćaja, ne bi bilo logično mijenjati vrijeme dolaska i odlaska putničkih vozova. Ono što ostavlja mogućnost za poboljšanje je upravljanje saobraćajem teretnih vozova, a posebno lokomotivskih vozova. Osim što bi se pridružio dvijema lokomotivama u okviru jednog lokomotivskog voza, sa savremenim blok-signalnim sistemom upravljač infrastrukture mogao bi održavati neke, ili možda sve vozne trase lokomotiva, ako bi trase istog smjera bile povezane zajedno, ili sa ostalim vozovima istog smjera. To može biti značajno s obzirom na to da ove rute takođe predstavljaju izvor prihoda za upravljača infrastrukture.

Prema stvarnom redu vožnje, uvođenjem modernog blok-signalnog sistema eliminisala bi se sva uska grla, osim na kritičnoj dionici Podgorica - Bioče, čak i bez preuređivanja trase. Međutim, iskorišćenje kapaciteta bilo bi jedva preko preporučene vrijednosti i možda u praksi ne bi izazvalo negativne efekte – propusna moć bi sigurno bila dovoljna, samo bi tačnost mogla biti upitna. Ako se kašnjenja vozova toliko povećaju da kvalitet saobraćaja postane veoma loš, moraju se uložiti dodatni naponi za spajanje vozova koji saobraćaju u istom smjeru. Promjenom redosleda vozova na način da se omogući spajanje samo još dva voza istog smjera, savremeni blok-signalni sistem bi obezbijedio iskorišćenost kapaciteta niže od preporučene gornje granice.

Sa tehničkog aspekta, pri uvođenju modernog blok-signalnog sistema, posebnu pažnju treba obratiti na napajanje signalnog sistema, u uslovima veoma teškog terena u Crnoj Gori. Takav sistem mora vršiti napajanje nezavisno, tako da bi u praksi implementacija kroz optičku mrežu morala biti detaljno ispitana od strane adekvatnih stručnjaka za signalnu i telekomunikacionu tehnologiju.

Ove mjere bile bi dovoljne da osiguraju da se u narednih 10 godina u potpunosti ispune transportni zahtjevi.

Na kraju, mora se naglasiti da iako bi primjena osnovnog blok-signalnog sistema trebala biti dovoljna, primjenu ETCS-a treba razmotriti sa aspekta proširenja TEN-T mreže. S obzirom na dugoročne planove ŽICG-a i Ministarstva saobraćaja i pomorstva (sada Ministarstvo za kapitalne investicije), trebalo bi izbjegavati dvostruko finansiranje, posebno uzimajući u obzir dodatne funkcije ERTMS-a, u pogledu bezbjednosti saobraćaja.

3.4. Povjerenje u informacije o imovini i obimu posla. Odgovarajući nivo detaljnosti koji odražava kritičnost različitih aktivnosti i vrsta imovine

Prema dobijenim informacijama, upravljač infrastrukture Crne Gore koristi Microsoft Dynamics® NAV 2009. Za upravljanje imovinom korišćen je samo finansijski modul. Ostali podaci se čuvaju u Excel datotekama. Ne postoje veze između računovodstvenog sistema i Excel datoteka.

ŽELJEZNIČKI SISTEM

Prema Direktivi o interoperabilnosti, željeznički sistem može se kategorisati prema dva različita principa. Prvi, zasnovan na funkcionalnom pristupu, dijeli željeznički sistem na podsysteme, kao što su:

1. Infrastruktura;
2. kontrolno-komandni uređaji i signalizacija uz prugu;
3. kontrolno-komandni uređaji i signalizacija u vozu;
4. energija;
5. vozna sredstva;
6. saobraćaj i upravljanje transportom;
7. održavanje;

Podsystemi se mogu klasifikovati u fiksne, mobilne i organizacione elemente:

1. Fiksni elementi: mreža koju čine pruge, stanice, pretovarna mjesta i sve vrste fiksne opreme potrebne za obezbeđivanje sigurnog i kontinuiranog rada sistema; i
2. Mobilni elementi: vozila koja putuju tom mrežom;
3. Organizacioni elementi: podsystemi koji se bave funkcionisanjem fiksnih i mobilnih elemenata.

Pod pretpostavkom da bezbjednosne performanse željezničkog sistema zavise od bezbjednosnih performansi podsystema i načina na koji se njima upravlja (SMS i saobraćaj), moguće je pretpostaviti da svi podaci koji potiču iz podsystema i iz sistema upravljanja mogu podržati upravljanje bezbjednošću.

Da bi funkcionisali, navedeni elementi razmjenjuju podatke generisane kao uobičajeni dio poslovanja. Ovi podaci se mogu koristiti u bezbednosne svrhe.

MOGUĆI DOSTUPNI PODACI

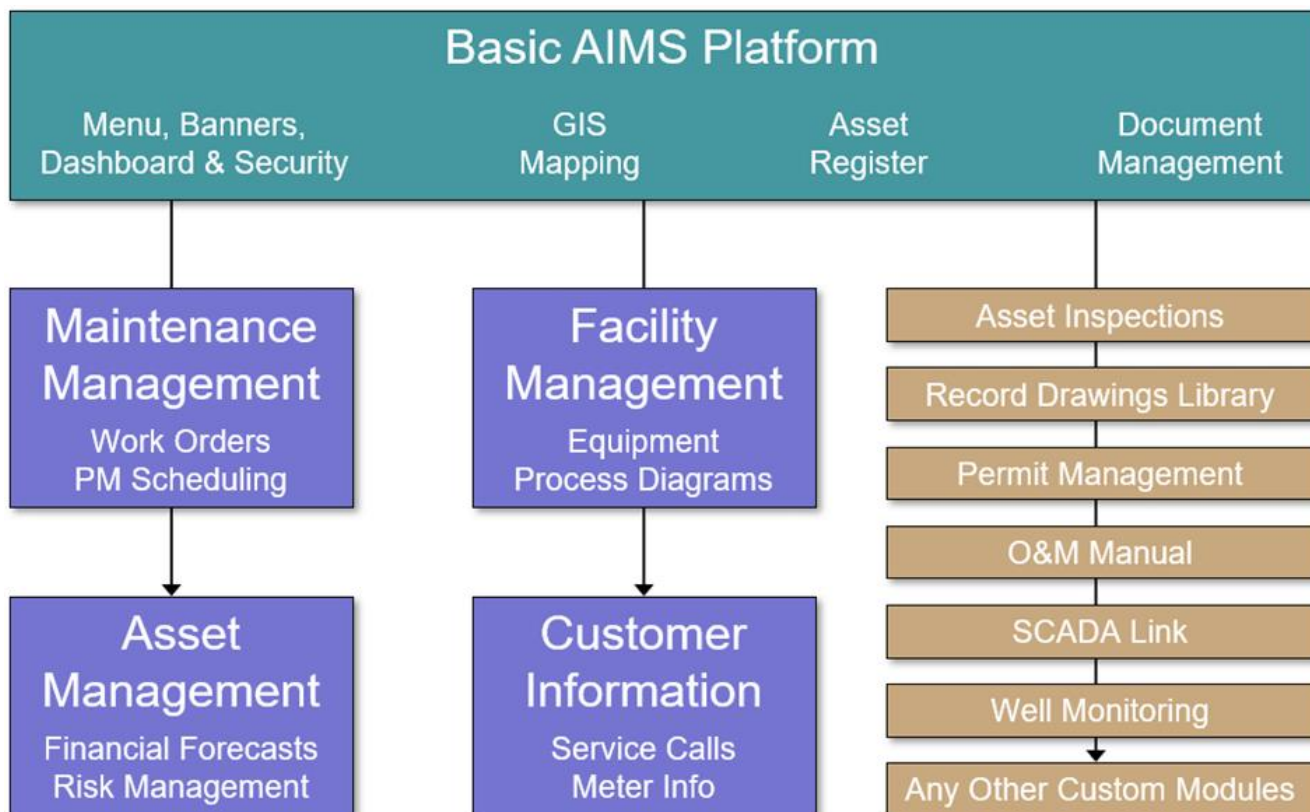
Do danas, Agencija nije upoznata sa kompletnim skupom podataka generisanih operacijama. Sledeća lista je pokušaj mapiranja podataka i izrađena je uzimajući u obzir podatke potrebne operaterima za upravljanje njihovim poslovanjem.

Podaci koje prikupljaju upravljači infrastrukture:

- Podaci za interno praćenje SMS-a:
 - CSI, za koje se izvještava da je u skladu sa zakonodavstvom EU;
 - Pokazatelji definisani NOR-om za koje se izvještava da su u skladu sa nacionalnim zakonodavstvom;
 - Interni pokazatelji koje su definisali operateri za praćenje sopstvenih performansi i poboljšanje SMS-a.
- Podaci koji opisuju infrastrukturu i njene uslove korišćenja:

- Podaci koji opisuju šinu i njene uslove upotrebe:
 - Temperatura šine;
 - Geometrija kolosjeka;
 - Profil šine;
 - Naboranost šina.
- Podaci koji opisuju sisteme pričvrstnog pribora i uslove za njihovo korišćenje;
- Podaci koji opisuju pragove i i uslove za njihovu upotrebu;
- Podaci o vozovima koji saobraćaju na infrastrukturi, za svaki voz:
 - Iz TSI OPE prikupljenog putem TAF / TAP TSI16:
 - identifikacija voza;
 - identifikacija lokacije izvještavanja;
 - pruga na kojoj voz saobraća;
 - zakazano vrijeme na lokaciji izvještavanja;
 - stvarno vrijeme na lokaciji izvještavanja (i da li polaze, dolaze ili prolaze - moraju se obezbijediti odvojena vremena dolaska i polaska u odnosu na lokacije sa srednjim izvještavanjem na kojima voz poziva);
 - broj minuta ranog dolaska/polaska ili kašnjenja na lokaciji izvještavanja;
 - početno objašnjenje svakog pojedinačnog kašnjenja dužeg od 10 minuta ili kako je drugačije predviđeno režimom praćenja performansi;
 - naznaka u izvještaju da je voz kasnio i broj minuta kašnjenja;
 - bivša (e) identifikacija (e) voza, ako postoji;
 - voz otkazan tokom cijelog ili dijela putovanja.
 - EVN motora;
 - EVN svakog vozila u sastavu voza;
 - Težina voza;
 - Dužina voza;
 - Brzina saobraćanja;
 - Maksimalna brzina;
 - Vrsta robe.
- Podaci o kontrolno-komandnim uređajima i signalizacijom uz prugu:
 - Stanje svakog signala infrastrukture;
 - Dostupnost blok sekcija;
- Sistemi praćenja vozova uz prugu:
 - Kontaktna sila između točka i šine, koja daje podatke o:
 - Stvarnoj težini voznog parka;
 - Ravnoteži opterećenja;
 - Geometriji točka;
 - Tovarni profil (omotač);
 - Temperatura ležišta osovinskog sklopa;
 - Temperatura točkova;
 - Temperatura kočionih diskova;
 - Nadgledanje pantografa i kontaktne mreže
- Ugrađeni sistemi za nadzor na voznim sredstvima za održavanje infrastrukture.

Struktura aplikacije AIMS može se sastojati od osnovne platforme koja je standardna za svaku implementaciju i niza modula sa opcionalnom dodatnom funkcionalnošću. U kombinaciji, postoji funkcionalnost koja se odnosi na svaki aspekt upravljanja podacima.



Slika 4. Struktura primjene AIMS

Osnovna platforma sastoji se od sljedećih elemenata:

- Sistem menija - niz padajućih menija koji omogućavaju pristup raznim ekranima, funkcijama i izvještajima.
- Ekran kontrolne table - ili jednostavan dizajn zasnovan na fotografiji, ili jedna ili više operativnih kontrolnih ploča zasnovanih na ESRI-u, koji prikazuju status i statistiku portfolija imovine, održavanje i finansijske pokazatelje.
- Bezbjednost - upravljanje korisničkim nalogima koje omogućava dodjeljivanje korisničkih imena, lozinki, uloga i dozvola.
- Upravljanje dokumentima - istraživač dokumenata i sistem pretraživanja dokumenata koji omogućava ažuriranje i preuzimanje dokumenata i povezivanje dokumenata sa određenim evidencijama imovine.
- GIS Maps - GIS prikazivač zasnovan na ESRI-u koji sadrži slojeve mapa, alate za navigaciju i funkcije za štampanje, pretragu adresa, mjerenja, vezu Google Street View i druge.
- Registar imovine - niz ekrana baze podataka i prozora detalja o imovini koji omogućavaju pregled, pretraživanje i uređivanje informacija povezanih sa komunalnim mrežama kao što su sistem distribucije vode i podaci o sakupljanju otpadnih voda.

Opcioni moduli uključuju sledeće:

- Upravljanje održavanjem - uključuje upravljanje radnim nalogima i raspoređivanje zadataka preventivnog održavanja. Primjeri takvih zadataka uključuju opravke imovine i zamjene; ispiranje glavne kanalizacije; osposobljavanje ventila; pregled hidranata; održavanje pumpi; i mnogi drugi.
- Informacije o kupcu - integriše sistem naplate komunalnih usluga agencije sa javno dostupnim podacima o paketima u GIS okruženju, omogućavajući korisniku da odabere paket na mapi i pregleda informacije o korisničkom računu kao što su status računa, informacije o meraču i istorija naloga.
- Upravljanje objektima - omogućava praćenje imovine opreme u objektima kao što su crpne stanice, postrojenja za prečišćavanje, lift stanice, rezervoari i lokacije bunara. Objekti i oprema su organizovani u hijerarhiji imovine. Oprema se može vizualizovati u dijagramima i na fotografijama sa terena u GIS okruženju za laku obnovu podataka.
- Upravljanje imovinom - dodaje obrasce podataka za praćenje svih aspekata životnog ciklusa sredstva kao što su godina instalacije, ocjena stanja, korisni vijek trajanja, parametri rizika, troškovi zamjene i rada i strategija upravljanja održavanjem. Modul omogućava pokretanje budućeg modela procjene potreba koji predviđa obnavljanje imovine i s tim povezane troškove, a koji se mogu izvesti u kratkoročnom formatu ističući imovinu koju treba obuhvatiti projektom koji izrađuje CIP ili dugoročnom formatu koji pomaže u studijama koje se bave podešavanjem stope.
- Biblioteka crteža evidencije - posebno za crteže zapisa ili „projekte izvedenog stanja“, biblioteka je organizovana prema građevinskom projektu i godini i povezana je sa geografskim oblastima u GIS-u. Ovo omogućava korisniku da odabere lokaciju na mapi i vizuelno preuzme jedan ili više projektnih crteža koji pokazuju primjenljivu istoriju izgradnje.
- CCTV inspekcije - primjenljivo samo na kanalizacione sisteme, integriše softver za CCTV inspekciju sa informacijama o imovini uskladištenim u AIMS. Omogućava korisniku da odabere kanalizacionu cijev i vidi istoriju pregleda zajedno sa zapažanjima, ocjenama stanja koristeći PACP standarde i medijima, uključujući snimke i video zapise. Kanalizacione cijevi u boji na mapi prema ocjeni stanja.
- Upravljanje dozvolama - prati cijelokupan tok dozvola od izračunavanja troškova dozvole, plaćanja kreditnom karticom i pregleda dozvola.
- Elektronski priručnik za upotrebu i upravljanje - pruža interfejs za unos procedura održavanja povezanih sa određenim vrstama imovine i proizvođačima, uključujući tekst, hiperveze, fotografije i video zapise.
- SCADA Link - automatizovana rutina uvoza za vrijeme izvođenja i pokretanje / zaustavljanje događaja, koja se zatim može koristiti u modulu za upravljanje održavanjem za automatsko generisanje radnih naloga na osnovu unaprijed definisanih pragova održavanja.
- Nadgledanje terena bunara - pruža analitičke alate za praćenje performansi proizvodnih bunara, što rezultira upozorenjima u boji zasnovanim na unaprijed definisanim nivoima okidača koji se odnose na kvalitet vode, opremu za pumpanje i sita.
- Laboratorijska i terenska mjerenja - omogućavaju lančano nadzorno praćenje uzoraka kvaliteta vode, otpremanje laboratorijskih EDD datoteka, unošenje terenskih mjerenja kao što su temperatura i pH i automatsko generisanje izvještaja u skladu sa regulatornim zahtjevima.

4. Kvantifikovana procjena rizika

U skladu sa standardom PAS-551 o upravljanju imovinom Britanskog instituta za standardizaciju, upravljanje imovinom se definiše kao:

„Sistematske i koordinisane aktivnosti i prakse kroz koje organizacija optimalno i održivo upravlja svojom imovinom i sistemima imovine, njihovim povezanim učinkom, rizicima i troškovima tokom njihovih životnih ciklusa u svrhu postizanja svog organizacionog strateškog plana.“

U ovu definiciju su, naravno, ugrađena sredstva različitih vrsta (fizička, finansijska, ljudska, informaciona i nematerijalna) koja sva doprinose strateškom organizacionom planu. Najbolje prakse nalažu da se Plan upravljanja imovinom, koji se sastoji od tri glavna podplana (Rad, Održavanje i Rizik) ili njegov ekvivalent, izradi i primijeni za fizičku imovinu.

Nedavno je, zbog napretka u informacionoj i komunikacionoj tehnologiji, veliki naglasak stavljen na digitalizaciju postojeće i novorazvijene infrastrukture. Generalno gledano, u transportnoj infrastrukturi je 80% imovine već uspostavljeno i došlo je do ogromnog napora da se pređe u digitalnu eru. Za efikasno i djelotvorno projektovanje, izgradnju, rad i održavanje infrastrukture, zahvaljujući ovoj digitalizaciji, raste trend istraživanja u algoritmima odlučivanja na osnovu podataka koji su se pokazali efikasnim zbog nekoliko prednosti. Budući da je željeznica okosnica društva, pristupi zasnovani na podacima obezbijediće kontinuirani rad, efikasno održavanje, planiranje i potencijalna buduća ulaganja. Kršenje odredbi o zaštiti podataka i curenje ovih potencijalnih podataka u pogrešne ruke može dovesti do haosa, rizika, posledica po povjerenje, nesreća i drugih ozbiljnih posledica.

Podaci su osjetljivi na poslovne odluke, rizike u konkurenciji, probleme kršenja odredbi o zaštiti podataka mogu dovesti do gubitka bezbjednosti, društvene važnosti i reputacije. Osjetljive informacije kritične infrastrukture treba zaštititi tako da neovlašćeni ljudi ne mogu da im pristupe, što potencijalno može dovesti do problema na polju privatnosti i bezbjednosti pojedinaca i organizacije. Gubitak podataka u vidu prenošenja drugoj trećoj strani mogao bi dovesti do potencijalnih opasnosti, kao što su daljinsko upravljanje imovinom radi postizanja njihovih unaprijed definisanih planova.

Gubitak informacija o zaposlenima u organizaciji može dovesti do toga da se oni osjećaju nesigurno, što rezultira problemima u pogledu privatnosti, kao i prijetnjama za pravna i fizička lica. Curenje ovih osjetljivih poslovnih informacija moglo bi da predstavlja opasan rizik ukoliko one stignu do konkurenta, što takođe utiče na poslovni ugled. Ove informacije mogu se kategorisati kao finansijske transakcije, podaci o kupcima i isporučiocima, trgovinske razmjene, planovi nabavke, interni izvještaji i druge vrste informacija koje su najtajnije za poslovnu organizaciju.

Rizike možemo podijeliti u sledeće glavne kategorije:

POSLOVNI RIZICI

Poslovni rizici obično utiču na različite i višestruke komponente usled zavisnosti u sredstvima na koje utiče IPT.

1. Uticaj na operacije - Kada se vrši uticaj na operacije, usluga obično slijedi degradirani režim. Potrebne su određene radnje za oporavak operacija, obično u ograničenom vremenskom okviru.
2. Gubitak prihoda u slučaju nezgode, operacije mogu postati ograničene ili obustavljene, što dovodi do izvesnih gubitaka prihoda.

3. Uticaj na ugled / gubitak povjerenja u slučaju velikih prekida u pogledu pružanja usluga, rizici takođe mogu pokriti štetu koja je načinjena ugledu i gubitak prihoda koji mogu direktno uticati na krajnji bilans poslovanja kompanije.
4. Nepoštovanje propisa o zaštiti podataka, otkrivanje ličnih podataka, dobrovoljno ili ne, pokriveno je uredbom.
5. Rizici za hardver i softver- Rizici povezani sa rukovanjem ili uništavanjem IPT komponenata, hardvera i softvera utiču na stabilnost i dostupnost IPT sistema.
6. Oslanjanje na nevažne informacije u području više međusobno zavisnih sistema takođe postaje relevantniji izvor zabrinutosti, budući da se saobraćajni operateri sve više međusobno povezuju i sa drugim pametnim operaterima.
7. Nedostatak sigurnosti u pogledu zavisnosti što se više IPT-a kreće se ka „sistemu sistema“, mnogo je važnije razumjeti zavisnosti među uključenim komponentama.
8. Nedostupnost zavisnosti - IPT usluga zavisi od nekoliko unutrašnjih i spoljnih zavisnosti. Stoga IPT usluga može trpjeti posledice zbog neraspoloživostizavisnosti i postati nedostupna.

DRUŠTVENI RIZICI

Društveni rizici uglavnom su uzrokovani rukovanjem i uništavanjem IPT komponenata

1. Efikasni transportni sistemi su od vitalnog značaja za društvo, omogućavajući kretanje putnika i robe i značajne uticaje na ekonomske, socijalne i ekološke faktore.
2. Nedostupnost usluge IPT- S obzirom na prirodu društvene imovine, ove komponente imaju tendenciju da budu integrisani sistemi koji se dijele između više zainteresovanih strana. Ovo pojačava efekat međuzavisnosti i posledično povećava rizik da takvi događaji dovedu do prekida ili smetnji u pružanju transportnih usluga.
3. Poremećaji u društvu - Nezgoda u transportnom sistemu uzrokuje poremećaj u društvu sa nekoliko uticaja na ekonomiju i život građana. U slučaju ozbiljnih zastoja na mreži, takođe bi se mogli javiti društveni finansijski gubici i sporiji ekonomski rast.
4. Zdravlje i sigurnost putnika- Bezbjednost putnika u IPT-u prioritet je svih aktera. Ipak, određene nezgode mogu uticati na transportni sistem i donijeti rizik po zdravlje i sigurnost (npr. voz koji iskoči iz šina ...).
5. Uticaj na životnu sredinu- oslanjanje na sredstva informacione i komunikacione tehnologije za upravljanje energetskim sredstvima (npr. gorivo, gas, električna energija) može dovesti do povećane potrošnje energije sa uticajem na životnu sredinu.
6. Povjerljivost i zaštita privatnih informacija - povećana upotreba otkrivanja, praćenja, procjene ponašanja u realnom vremenu i automatizovanih odluka u okviru IPT-a stvara nove rizike protiv povjerljivosti i privatnosti građana.

FINANSIJSKI RIZIK

Postoji više procesa koji bi (trebalo) da budu odbačeni iz podataka o imovini nego što većina IT i finansijskih lidera shvata. Nekoliko najočiglednijih i najdirektnijih primera su obračun poreza i ugovori sa dobavljačima IT-a. Većini preduzeća na vrijednost imovine preduzeća obračunava godišnji porez na imovinu. Odeljenja za nabavke i IT obično su prilično dobra u evidentiranju nove imovine nakon nabavke, ali su manje ažurni u rashodovanju imovine nakon razduživanja.

Loša praksa upravljanja imovinom dovodi do precjenjivanja vrijednosti imovine kompanije, ne zahtijevajući amortizaciju u mjeri u kojoj kompanija ima pravo uz to prekomjerno plaćajući porez na imovinu. Slična stvar se dešava sa ugovorima sa IT dobavljačima. Licence za softver i ugovori o pružanju usluga isporučilaca zasnivaju se na podacima o inventaru imovine. Ako podaci o imovini nijesu tačni i aktuelni, kompanije će naći da plaćaju softver i podršku koji im zapravo nijesu potrebni.

BEZBJEDNOSNI RIZIK

Manje očigledan, ali zabrinjavajući je uticaj koji loše prakse upravljanja imovinom imaju na rizike u pogledu sigurnosti informacija kompanije. Bez jasne slike o IT imovini koju imate, kako da znate koliko ste izloženi prijetnjama u pogledu bezbjednosti, kao i to i koliko ste podložni? Neki od najvažnijih IT procesa u modernim kompanijama su procjena IT rizika, privremene ispravke greške i reagovanje na nezgode. Svi ovi procesi koriste podatke o upravljanju imovinom kako bi se osigurala potpunost i temeljno donošenje odluka. Sa podacima o imovini koji su zastarjeli, nepotpuni ili se njima ne upravlja na odgovarajući način u sistemu upravljanja IT sredstvima, vjerovatnoća i uticaj bezbjednosnih događaja koji utiču na vaše poslovanje su znatno povećani.

Sigurnost kontrole pristupa je glavna stvar koja štiti sigurnost sistema. Sigurnost kontrole pristupa sastoji se od globalnog upravljanja identitetom, autentifikacije identiteta kupca, problema sa jednom prijavom itd. Pogrešno postavljen spisak zaštićenih podataka elektronskog održavanja zbog pogrešne kontrole pristupa mogao bi dovesti do opasnih scenarija u kojima se ovi podaci mogu iskoristiti za potencijalno narušavanje bezbjednosti na polju infrastrukture.

Tehnologija Enterprise Service Bus (ESB) koristi se za razumijevanje nekoliko sistema koji dijele podatke i usluge na željezničkoj platformi za razmjenu informacija. Međutim, informaciona sigurnost je osnovni problem u procesu prenosa. Veb i usluge "u oblaku" su značajno sredstvo za razmjenu informacija.

Sigurnost čuvanja podataka je značajna briga za izgradnju željezničke platforme za razmjenu informacija. Korišćenje tehnologije kao što je skladištenje podataka "u oblaku" i upravljanje decentralizovanom računarskom tehnologijom može poboljšati sigurnost željezničkog skladišta važnih podataka, ali takođe donosi složenu strukturu sistema, upravljanje, kao i složene probleme. Zbog toga proučite skladištenje van lokacije, oporavak od katastrofe, oporavak podataka, bezbjednosnu tehnologiju, platformu za razmjenu informacija o odgovoru kako biste izgradili novu situaciju bezbjednosti podataka. Kada je riječ o odlukama o radu i održavanju, sigurnost skladištenja podataka je važna za postojeće arhitekture.

Sajber bezbjednost se sastoji od sledeća četiri principa koja su apsolutno potrebna za bilo koji angažman u sajber prostoru od povjerenja:

- Podaci o održavanju koji se prenose ili čuvaju su privatni i mogu ih pregledati samo ovlašćena lica. Ovo je princip Povjerljivosti.
- Podaci o održavanju koji se prenose ili čuvaju su autentični - bez grešaka napravljenih u skladištu ili u tranzitu. Ovo je princip Integriteta.
- Podaci o održavanju koji se prenose ili čuvaju dostupni su svim ovlašćenim osobama. Ovo je princip Raspoloživosti.
- Podaci o održavanju koji se prenose ili čuvaju neosporne su autentičnosti, kada su podržani prihvatljivim digitalnim sertifikatima, digitalnim potpisima ili drugim eksplicitnim identifikatorima.

Prevladavajući operativni izazov za željeznički sektor je sajber bezbjednost koja uključuje ozbiljne prijetnje identitetu, privatnosti i sistemima podataka. Oni su navedeni kao:

- *Politički motivisane prijetnje*: Ove vrste pijretnji koje mogu narušiti ugled organizacije, a takođe i vlade (jer željeznički transport u nekim zemljama vodi vlada). Ponekad mogu nanijeti i fizičku štetu. Obično ovi pristupi koriste botnete, agenta koji ulazi u sistem i oni mogu da kontrolišu informacije o saobraćaju i informacije povezane sa greškama koje mogu dovesti do nesreća

onemogućavanjem alarma. Takođe mogu pokrenuti distribuirani napad uskraćivanja usluge (DDoS) kako bi onemogućili rad željezničke mreže.

- *Prijetnje koje nijesu politički motivisane:* Ove prijetnje se uglavnom odnose na pojedinca koji može dobiti finansijske informacije i poslovne informacije. Neposredne žrtve ovih napada se uglavnom odnose na putnike, ali u većem obimu ruši se ugled organizacije.
- *Problemi u vezi angažovanja podizvođača u pogledu podataka i gubitak kontrole nad podacima:* Ove vrste prijetnji povezane su sa nedavnim curenjem podataka u švedskoj željezničkoj mreži. Ove prijetnje imaju značajan uticaj na partnerstvo sa nezavisnim organizacijama, tako da mogu dovesti do gubitka ugovora, povjerljivosti i kontrole nad podacima. Ovi ugroženi podaci široko će se dijeliti između njihove mreže i oni mogu da kontrolišu infrastrukturu povećavajući tako rizike.
- *Ljudski faktori:* Jedno od glavnih i nekontrolisanih pitanja u radu i održavanju željezničke mreže su ljudski faktori. Nepravilna obuka, nemar, nedostatak svijesti i ponekad sabotaža mogu dovesti do curenja podataka.

VRSTE PRIJETNJI

Postoje različite vrste prijetnji koje upravljač željezničke infrastrukture ili željeznički operater mogu dobiti od jednog ili grupe ljudi. Ovi napadi mogu ugroziti diskreciju krađom podataka, narušiti integritet promjenom podataka ili dovesti u pitanje raspoloživost podataka odbijanjem pristupa podacima, uslugama ili sistemima.

Diskrecija putem krađe podataka: Neki primjeri uključuju lične brojeve putnika, brojeve kreditnih kartica, finansijske transakcije, putovanja na posao (kao u slučaju Njujork) i lične tajne korporacija. Ove informacije će se potencijalno koristiti za prodaju u javnosti ili konkurentima. Ove povjerljive informacije ili podaci nalaze se na drugim mjestima koja su sekundarne prirode i na mjestima na lokaciji ili na tranzitnim lokacijama.

- *Baze podataka.* Najočitiije mjesto za otkrivanje velikog skupa podataka je na fizičkoj lokaciji baze podataka.
- *Rezervne kopije.* Organizacije željezničke infrastrukture obično zadržavaju neke od kritičnih informacija u rezervnim kopijama kao suvišni mehanizam u slučaju kvara glavne baze podataka. Iznenadjuće, u nekim slučajevima ove rezervne kopije često nijesu primijenile standardni postupak metoda zaštite na polju sajber bezbjednosti. Ovi podaci mogu biti ugroženi ako napadači mogu pristupiti rezervnim kopijama koje bi mogle osramotiti njihovu reputaciju.
- *Aplikacijski serveri.* Zaobilazeći mehanizme šifrovanja i druge metode zaštite zasnovane na protokolima u postojećem sistemu, aplikacije na ovim serverima mogu tamo dovesti do potencijalnih kršenja pristupa podacima.
- *Administratori sistema.* Ako bi napadači mogli da identifikuju i ukradu detalje za potvrdu identiteta sistemskih administratora željezničke infrastrukture, mogu da ukradu podatke bez ostavljanja traga na sistemima, a organizacije za ovo samo saznaju iz medija. U nekim slučajevima, organizacije koriste biometrijsku tehnologiju da bi smanjile ovaj uticaj.

Ustupanje podataka kojima se mijenja integritet. Generalno, kršenja integriteta se manje uzimaju u obzir od kršenja diskrecionih prava. Ako bismo mogli promijeniti podatke kao što su istorija održavanja i podaci o kvarovima, neposredne posledice bi mogle biti nezgode i iskliznuća iz šina. Druga dalekosežna posledica je ta što se puno algoritama razvija na osnovu istorijskih podataka (metode vođene podacima) za izvršavanje prediktivnog rada i održavanja infrastrukture i promjene podataka rezultiraju netačnim

predviđanjima koja bi mogla dovesti do pometnje. Iako je ovih vrsta napada trenutno malo, u narednim godinama oni će rasti na sofisticiran način. Razni uticaji koji bi mogli dovesti do problema integriteta su:

- Ugled organizacije.
- Pogrešno izvještavanje o finansijskim informacijama koje dovode do neadekvatnih odluka zbog metoda poslovnih odluka koje se donose na osnovu podataka.
- Promjene u informacijama o infrastrukturi dovode do nezgoda i iskliznuća.
- Indirektni uticaji biće povećanje troškova i smanjenje bezbjednosti.

Dostupnost-odbijanje pristupa: Odbijanjem ili uskraćivanjem pristupa organizaciji, menadžeri saobraćaja ne mogu upravljati vozovima radi kontrole i mogu dovesti do potpunog zaustavljanja rada. Ove posebne napade koji izazivaju prekide u pružanju usluge može biti teško otkriti ako su sistemi ugroženi, ali nijesu onemogućeni. Često su sistemi oštećeni kada napad dovede do kvarova operativnih sistema i željezničke infrastrukture. Uopšteno gledano, namjerni napadi na raspoloživost podataka mogu se podijeliti u tri kategorije:

- Distribuirani napadi uskraćivanjem usluge (DDoS) koriste se za efikasno sprječavanje pružanja usluga u organizaciji.
- Usmjereni napadi uskraćivanja usluge uključuju hakovanje cilja, a zatim deaktiviranje sistema, pa ih stoga treba rekonstruisati ili popraviti novim objektima. To bi moglo dovesti do novih ulaganja unutar organizacije.
- Napadi fizičkog uništenja sadrže sajber napade sa fizičkim uništavanjem imovine. Zahvaljujući digitalizaciji i naprednim tehnologijama, složeniji sistemi se kontrolišu računarnom, a ove vrste napada će vremenom biti sve opasnije i destruktivnije.

Dodatni rizici koji su identifikovani kao relevantni za primjenu Strategije upravljanja imovinom su:

- Nesporazum tokom faze izrade Strategije upravljanja imovinom, usled čega može doći do nerazumijevanja stvarnih potreba crnogorskog upravljača infrastrukture i neuspjeha u postizanju glavnih ciljeva upravljanja imovinom.
- Nedovoljna jasnost internih propisa tokom sprovođenja strategije, što može dovesti do konceptualne nepotpunosti i neslaganja između ciljeva i rezultata.
- Veliki broj i stalno promjenljivih zahtjeva koji će dovesti do zakašnjenja u primjeni strategije.
- Nedovoljna motivacija članova tima za realizaciju može uticati na kvalitet prilikom definisanja sistema.
- Nedostatak dokumentacije i informacija o sistemu upravljanja imovinom koji je trenutno u fukciji.

Prilog 1: Akcioni plan za sprovođenje mjera u strategiji upravljanja imovinom

Izrađeni akcioni plan stavlja akcenat na vrijeme potrebno za sprovođenje odgovarajućih mjera, što je funkcija datuma početka Prve faze. U tom smislu, dinamički plan sprovođenja mjera predstavljen je u tabeli koja slijedi kako bi se postigao glavni cilj Strategije upravljanja imovinom - poboljšanje efikasnosti upravljanja imovinom kroz potpunu digitalizaciju procesa i kroz primjenu Informatičnog sistema za upravljanje imovinom.

Datumi početka i završetka sprovođenja strategije nijesu predstavljeni i o tome će se odlučiti tokom realizacije, ali važno je naglasiti da je moguće sprovesti cijelu strategiju u roku od 10 godina.

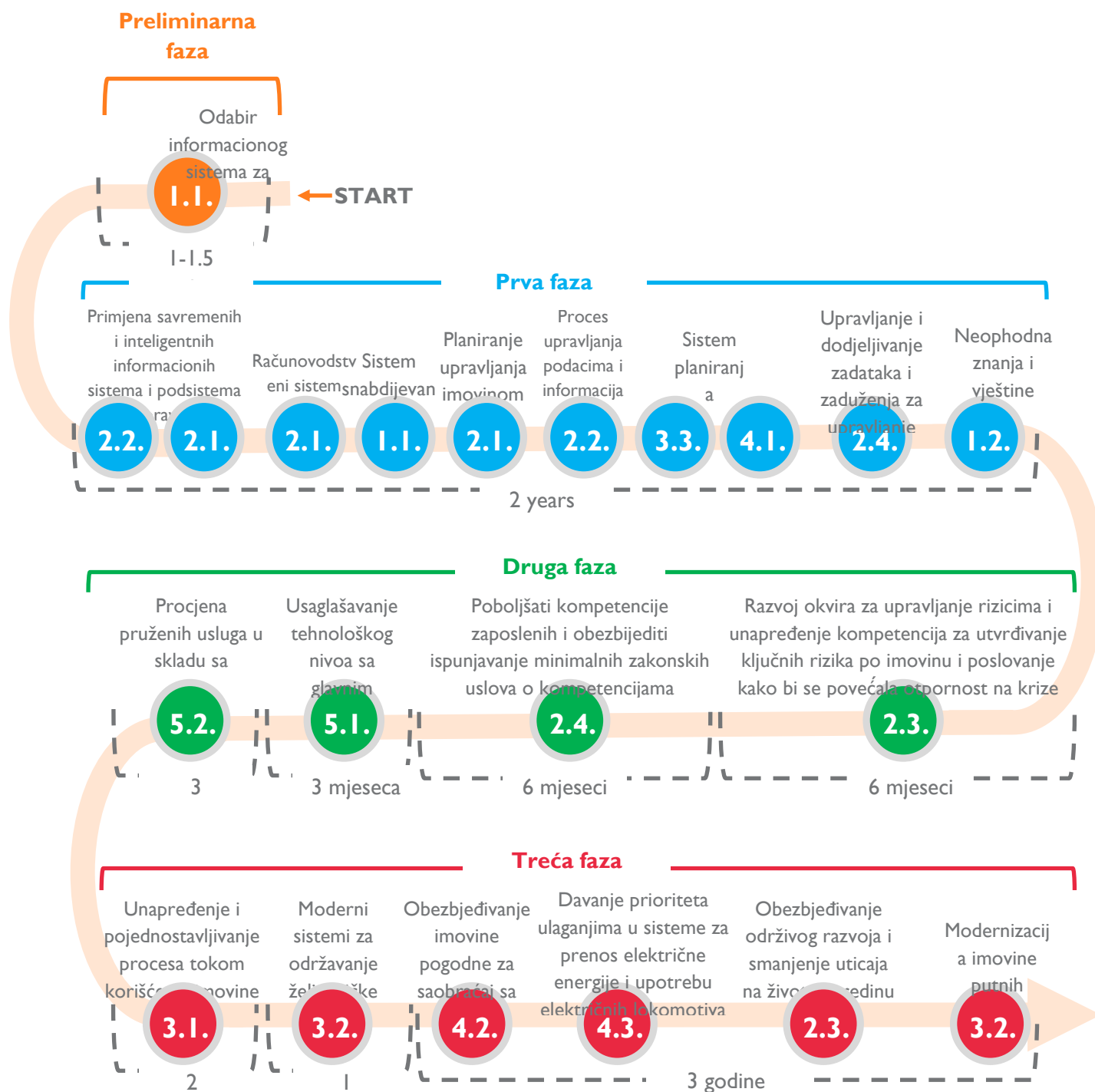
Redosljed je posebno važan s obzirom na činjenicu da se naknadna mjera može primijeniti samo ako su prethodne mjere okončane. Takođe, nijedna naredna faza ne može započeti ako prethodna faza nije u potpunosti završena.

Preliminarna faza je veoma važna jer sadrži osnovne stvari koje treba uraditi u navedenom redosljedu bez kojih se dalja radnja ne može izvršiti.

	Opis mjere	Mjera	Period primjene
Preliminarna faza	Odabir informacionog sistema za upravljanje imovinom, koji obuhvata: <ul style="list-style-type: none"> – Mrežu za prenos podataka – Funkcionalne specifikacije – Tehničko-tehnološke specifikacije – Odluku o razvoju ili kupovini – Obezbeđivanje finansijskih sredstava – Sprovođenje tendera za isporuku 	1.1.1	1 godina - 1,5 godine
Prva faza	Primjena savremenog i inteligentnog sistema za upravljanje imovinom, uključujući adaptaciju sledećih podistema: <ul style="list-style-type: none"> – Računovodstvenog sistema – Sistema snabdijevanja – Planiranja upravljanja imovinom – Proces upravljanja podacima i informacijama – Sistem za planiranje investicija – Upravljanje i dodjeljivanje zadataka i zaduženja za upravljanje imovinom – Neophodnih znanja i vještina zaposlenih 	2.1.1, 2.2.1 2.1.2 1.1.2 2.1.1 2.2.2 3.3.1, 4.1.1 2.4.1 1.2.1	2 godine
Druga faza	Razvoj okvira za upravljanje rizicima i unaprjeđenje kompetencije za utvrđivanje ključnih rizika po imovini i poslovanju kako bi se povećala otpornost na krize	2.3.1	6 mjeseci

	Poboljšati kompetencije zaposlenih i obezbijediti ispunjavanje minimalnih zakonskih uslova o kompetencijama željezničkih radnika	2.4.2	6 mjeseci
	Usaglašavanje tehnološkog nivoa sa glavnim konkurentima	5.1.1	3 mjeseca
	Procjena pruženih usluga u skladu sa konkurentima	5.2.1	3 mjeseca
Treća faza	Unapređenje i pojednostavljivanje procesa tokom korišćenja imovine	3.1.1	2 godine
	Moderni sistemi za održavanje željezničke infrastrukture	3.2.2	1 godina
	Obezbjeđivanje imovine pogodne za saobraćaj sa manje zaustavljanja	4.2.1	3 godine
	Davanje prioriteta ulaganjima u sistem za prenos električne energije i upotrebu električnih lokomotiva	4.3.1	
	Obezbjeđivanje održivog razvoja i smanjenje uticaja na životnu sredinu	2.3.2	
	Modernizacija imovine putnih prelaza	3.2.1	

Prilog 2: Operativni plan upravljanja imovinom



Prilog 3 - Zakonska regulativa

U poslovanju Društva relevantna je sledeća zakonska regulativa.³⁴

Zakoni

- Zakon o željeznicama („Sl. List CG“, br. 27/13),
- Zakon o bezbjednosti, organizaciji i efikasnosti željezničkog prevoza („Sl. List CG“, br.1 / 14),
- Zakon o životnoj sredini („Sl. List CG“, broj 48/08),
- Zakon o eksplozivnim materijama („Sl. List CG“, br. 049 / 08-59.058 / 08-8),
- Zakon o oružju („Službeni list RCG“, broj 49/04 i „Sl. List CG“, br. 49/08),
- Zakon o potvrđivanju Protokola od 3. juna 1999. godine o izmjenama Konvencija o međunarodnim željezničkim prevozima (COTIF) od 9. maja 1980. godine (Protokol iz 1999.) i Konvencije o međunarodnim željezničkim prevozima (COTIF) od 9. maja 1980. godine u verziji na osnovu Protokola o izmjenama od 3. juna 1999. godine („Sl. list CG –Međunarodni ugovori“ br. 4/09)
- Zakon o potvrđivanju Sporazuma između Vlade Crne Gore i Vlade Republike Srbije o graničnoj kontroli u željezničkom saobraćaju („Sl. List CG - Međunarodni ugovori“, br. 04/09).
- Zakon o prevozu opasnih materija („Sl. List CG“, br. 5/08),
- Zakon o proizvodnji i prometu otrova („Sl. List RCG“, br: 31/77; 40/77; 29/89; 39/89; 48/91; 17/92),
- Zakon o ratifikaciji sporazuma o uspostavljanju željezničkih mreža visokih performansi u Jugoistočnoj Evropi („Sl. List RCG“, br. 44/07),
- Zakon o ugovornim odnosima u željezničkom saobraćaju („Sl. List CG“, br. 41/10),
- Zakon o zaštiti od buke („Sl. List CG“, br. 045 / 06-25),
- Zakona o inspeksijskom nadzoru („Službeni list RCG“, br. 39/03),

Podzakonska akta, pravilnici, uputstva, uredbe, protokoli i odluke

- Pravilnik o izdavanju dozvole za prevoz u željezničkom saobraćaju („Sl. List CG“, br. 56/08),
- Pravilnik o kriterijumima za određivanje objekata od posebnog značaja za bezbjednost željezničkog saobraćaja („Sl. List CG“, br. 61/11),
- Pravilnik o posjedanju vučnih vozila željezničkim radnicima („Sl. List CG“, br. 15/13),
- Pravilnik o postupku termičke obrade skretničkih djelova i krajeva šina za izolovane sastave („Sl. List CG“, br. 33/13),
- Pravilnik o održavanju donjeg stroja željezničkih pruga („Sl. List CG“, br. 29/14),
- Pravilnik o kočnicama željezničkih vozila („Sl. List CG“ br. 9/15),
- Priručnik o bližem sadržaju sistema upravljanja bezbjednošću upravljača infrastrukturom i željezničkog prevoznika („Sl. List CG“, br. 14/15),
- Pravilnik o dozvolama za tip vozila, korišćenje vozila i tip vozila („Sl. List CG“, br. 19/15),
- Pravilnik o načinu izdavanja sertifikata o bezbjednosti u željezničkom prevozu („Sl. List CG“, br. 27/15).
- Pravilnik o načinu izdavanja sertifikata o bezbjednosti upravljanja željezničkim infrastrukturom, infrastrukturom industrijskih željeznica i infrastrukturom lučke željeznice („Sl. List CG“, br. 27/15),

³⁴ Izvor: Izjava o mreži 2021, Željeznička infrastruktura Crne Gore - AD Podgorica

- Pravilnik o bližem sadržaju godišnjih izvještaja o bezbjednosti u željezničkom saobraćaju i zajedničkim pokazateljima bezbjednosti („Sl. List CG“, br. 29/15),
- Pravilnik o vrstama signala, signalnih oznaka i oznaka na pruzi („Sl. List CG“, br. 31/15),
- Pravilnik o ukrštanju željezničkih pruga i javnog puta („Sl. List CG“, br. 53/15),
- Pravilnik o bližim uslovima za izdavanje licence za upravljanje željezničkim infrastrukturom („Sl. List CG“, br. 08/16),
- Pravilnik o održavanju gornjeg stroja željezničkih pruga („Sl. List CG“, br. 42/16),
- Pravilnik o uslovima za sertifikaciju lica zaduženih za održavanje teretnih željezničkih kola („Sl. List CG“, br. 44/16),
- Pravilnik o načinu izrade, sadržaju i postupku objavljivanja redakcije vozova („Sl. List CG“, br. 62/16),
- Pravilnik o održavanju signalno-sigurnosnih uređaja („Sl. List CG“, br. 79/16),
- Pravilnik o tehničkim uslovima za signalno-sigurnosne uređaje („Sl. List CG“, br. 13/17),
- Pravilnik o mjerama za bezbjedno odvijanje saobraćaja i bezbjednost zaposlenih koji izvode radove na pruzi („Sl. List CG“, br. 39/17),
- Pravilnik o unutrašnjem redu u željezničkom saobraćaju („Sl. List CG“, br. 50/17),
- Pravilnik o tehničkim uslovima za elektroenergetsku postrojenja („Sl. List CG“, br. 57/17),
- Pravilnik o načinu vođenja registra željezničke infrastrukture („Sl. List CG“, br. 60/17),
- Pravilnik o sadržaju godišnjeg programa održavanja industrijskog kolosjeka željezničke pruge i uslovima za zaposlene na održavanju te pruge („Sl. List CG“, br. 76/17),
- Pravilnik o bližim uslovima, načinu ugradnje i upotrebi aparata za gašenje požara u vozovima („Sl. List CG“, br. 12/18),
- Pravilnik o bližim uslovima koji u pogledu opreme kadra i prostora treba da ispunjavaju radionicu za održavanje željezničkih vozila („Sl. List CG“, br. 18/18),
- Pravilnik o načinu vršenja i obezbjeđivanju tehničkog kolskog pregleda vozova i vozila u unutrašnjem i međunarodnom željezničkom saobraćaju („Sl. List CG“, br. 39/18),
- Priručnik o tehničkim specifikacijama interoperabilnosti željezničkog sistema / Infrastruktura („Sl. List CG“, br. 46/18),
- Pravilnik o tehničkoj specifikaciji interoperabilnosti podsistema kontrole upravljanja i signalizacije („Sl. List CG“, br. 73/18),
- Pravilnik o načinu prikupljanja podataka i sačinjavanju izvještaja o vanrednim događajima („Sl. List CG“, br. 83/18),
- Pravilnik o načinu vođenja evidencije željezničkih prevoznika i upravljača željezničkom infrastrukturom („Sl. List CG“, br. 78/18),
- Pravilnik o bližem sadržaju sastavnih djelova željezničke infrastrukture („Sl. List CG“, br. 15/19),
- Pravilnik o načinu kočenja vozova („Sl. List CG“, br. 15/19),
- Pravilnik o zajedničkoj bezbjednosnoj metodi za ocjenu usaglašenosti sa zahtjevima za dobijanje sertifikata o bezbjednosti („Sl. List CG“, broj 60/19),
- Pravilnik o načinu održavanja željezničkih vozila („Sl. List CG“, broj 63/19),
- Pravilnik o posebnim zdravstvenim uslovima koji moraju ispunjavati željeznički radnici koji neposredno učestvuju u vršenju željezničkog saobraćaja 655,
- Pravilnik o prevozu naručenih pošiljki 20 („Službeni glasnik ZJŽ“, broj 27/94),
- Pravilnik o stručnoj spremi radnika koji neposredno učestvuju u vršenju željezničkog saobraćaja 646,

- Pravilnik o utvrđivanju poslova na kojima radnici neposredno učestvuju u vršenju željezničkog saobraćaja 645,
- Saobraćajni pravilnik 2 („Službeni glasnik ZJŽ”, broj 3/94),
- Saobraćajno uputstvo 40 („Službeni glasnik ZJŽ“ od 01.01.1981.),
- Uputstvo o manevrisanju 42 („Službeni glasnik ZJŽ“ od 01.01.1981.g.),
- Uputstvo za obezbjeđenje saobraćaja tokom zime 333 („Službeni glasnik ZJŽ“ od 15.01.2004.g.),
- Uputstvo o postupcima za slučaj vanrednih događaja (ŽICG br. 9319 od 27.09.2019., ŽPCG br. 8205 od 27.09.2019., Montecargo br. 7163 od 30.09.2019.),
- Uputstvo za rukovanje induktivnim autostop uređajima I 60 425.
- Uputstvo o tehničkim normativima i podacima za izradu redakcije 52 („Službeni glasnik ZJŽ“ od 28.05.1989.g.),
- Uputstvo za dokazivanje prisustva alkohola u organizmu radnika za vrijeme rada 670,
- Uputstvo za pregled kola 253 („Službeni glasnik ZJŽ“ od 1990.g.),
- Uredba o kategorizaciji klasifikacije i označavanju željezničkih pruga,
- Odluka o načinu obračuna usluga prevoza za naročite pošiljke br. 4910/2 od 24.06.2014.godine,
- Protokol o organizaciji i regulisanju željezničkog saobraćaja u zoni između zajedničkih graničnih stanica Tuzi i granične stanice Bajze između „Željezničke infrastrukture Crne Gore AD Podgorica“ i „Albanskih željeznica / HSH / - jedinica infrastrukture“ (br. ŽICG 4728, br. HSH 541 od 21.06. .2016. Godine).

Prilog 4 - Finansijsko stanje kompanije

Finansijski izvještaji kompanije za period 2016-2019 prikazani su u nastavku:

Bilans stanja 000 EUR	2016	2017	2018	2019
SREDSTVA				
Osnovna sredstva	585.547	584.680	594.239	600.239
Nematerijalna ulaganja	2.716	2.135	1.508	3.728
Nekretnine, postrojenja i oprema	582.499	582.241	592.447	596.281
Dugoročna finansijska ulaganja	332	304	284	230
Trenutna imovina				
Akcije	2.882	3.288	3.562	3.655
Potraživanja	1.539	1.938	2.347	1.986
Ostala tekuća sredstva	5.667	3.727	4.833	10.146
Gotovina	1.940	1.158	2.362	8.028
Ukupna aktiva	595.635	593.633	604.981	616.026
Pasiva, dugovi				
Glavni grad	545.405	545.055	544.305	541.597
Osnovni kapital	470.302	470.302	439.663	439.663
Ostali kapital	75.103	74.753	104.642	101.934
Dugoročne obaveze				
Dugoročni krediti	25.434	24.710	30.706	34.933
Ostale dugoročne obaveze	2.016	1.710	1.849	1.977
Dugoročne odredbe	308	273	323	278
Kratkoročne obaveze				
Kratkoročne finansijske obaveze	3.509	4.047	3.220	3.645
Operativne obaveze	2.073	2.204	2.207	1.800
Ostale kratkoročne obaveze	17.198	15.907	22.694	32.074
Ukupne obaveze	595.635	593.633	604.981	616.026

Izveštaj o prihodu 000 EUR	2016	2017	2018	2019
Operativni prihod	12.991	15.169	15.170	14.417
Nabavna vrijednost prodane robe	14	114	154	38
Materijali	2.184	2.082	2.084	2.444
Plate	6.827	6.800	7.123	6.797
Amortizacija	5.168	5.240	5.279	5.347
Ostali operativni troškovi	957	1.019	934	998
Operativni rezultat	-2.159	-86	-404	-1.207
Fin. Prihod	34	248	38	17
Fin. Rashodi	323	571	481	1.616
Finansijski rezultat	-289	-323	-443	-1.599
Dobitak prije oporezivanja	-2.448	-409	-847	-2.806
Porez	0	0	0	na
Neto dobit	-2.448	-409	-847	-2.806

Željeznička infrastruktura Crne Gore zaključila je prvo polugodište 2020. godine sa pozitivnim finansijskim rezultatom u iznosu od 3.040 EUR.

Finansijski podaci EUR	I-VI 2020	I-VI 2019	Indeks
Ukupni prihodi	7.315.843	7.025.180	104
Ukupni izdaci	7.312.803	7.785.361	94
Rezultat	3.040	-760.181	0

Prilog 5 - Sprovedeni i planirani projekti

Početak	Završetak	Završeni Projekti	Vrijednost EUR	Izvor finansiranja
nd	nd	Izrada Glavnog projekta za zamjenu signalno sigurnosnih uređaja u 5 željezničkih stanica na pruzi od Podgorice do Bara	1.500.000	Grant - VBIF (Zapadnobalkanski Investicioni Okvir); Kreditor / Vodeća MFI - EIB (Evropska Investiciona Banka)
II kvartal 2014	III kvartal 2018	Specijalan pregled betonskih mostova i izrada Glavnih projekata za sanaciju prioriternih	3.000.000	VBIF donacija
III kvartal 2017	III kvartal 2018	Sanacija propusta i regulacija vodotoka na 8 lokaliteta	542.795,80	EBRD - Evropska banka za obnovu i razvoj
IV kvartal 2018	IV kvartal 2019	Sanacija tunela broj 206 između stanica Trebešica i ukrsnice Lutovo	998.876,96	EBRD - Evropska banka za obnovu i razvoj
II kvartal 2018	III kvartal 2019	Remont pruge na dionici Kos-Trebešica	na	Donacija EU (IPA) - Instrument za predpristupnu pomoć
III kvartal 2015	IV kvartal 2016	Hitne mjere sanacije 4 čelična mosta	968.435,98	EIB - Evropska investiciona banka
IV kvartal 2015	IV kvartal 2018	Remont gornjeg stroja pruge na dionici Kolašin-Kos	5.898.315,30	EBRD - Evropska banka za obnovu i razvoj
I kvartal 2017	IV kvartal 2017	Remont gornjeg stroja na dionici Virpazar-Sutomore u tunelu Sozina	4.083.891,36	IPA III - Donacije Evropske Unije
I kvartal 2015	III kvartal 2016	Sanacija mosta Trebaljevo	3.021.320,60	EIB - Evropska investiciona banka
I kvartal 2016	IV kvartal 2017	Sanacija tunela broj 187, 190, 193	3.428.179,80	EBRD - Evropska banka za obnovu i razvoj
I kvartal 2016	II kvartal 2018	Sanacija čeličnog mosta Morača	886.713,47	EIB - Evropska investiciona banka
I kvartal 2016	IV kvartal 2017	Demontaža postojećeg, nabavka i ugradnja novog elektrovučnog postrojenja Trebešica	3.408.894,93	IPA - Donacije Evropske Unije
III kvartal 2017.	III kvartal 2018.	Zamjena signalno / sigurnosnog uređaja u željezničkoj stanici Podgorica	6.149.874,76	EIB - Evropska Investiciona Banka (50%) + VBIF - Zapadnobalkanski Investicioni Okvir (50%)
10.7.2018	15.10.2018	Adaptacija krovova u stanicama Bar i Podgorica	29.612,66	EIB (Evropska Investiciona Banka)
IV kvartal 2017	III kvartal 2019	Sanacija 6 velikih kosina na dionici pruge Lutovo - Bratonožići	4.287.200,62	EIB - Evropska Investiciona Banka (50%) + VBIF - Zapadnobalkanski Investicioni Okvir (50%)

PLANIRANI RADOVI NA REKONSTRUKCIJI I SANACIJI ŽELJEZNIČKE INFRASTRUKTURE

Željeznička pruga Beograd- Bar

Rb	Naziv projekta	Rok za završetak	Planirani početak	Planirani zatvor pruge	Planirani završetak
1.	Sanacija 5 prenapregnutih betonskih mostova (prva grupa prioriteta) Najviše 40 (km 332 + 327,76) Najviše 42 (km 332 + 748,66) Najviše 47 (km 338 + 952,47) Najviše 52 (km 344 + 143,98) Najviše 53 (km 345 + 767,98)	20 mjeseci	IV kvartal 2018. godine	5h <small>+ UKUPNO OBUSTAVA SAOBRAČAJA TOKOM AVGUSTA 2020. GODINE</small>	III kvartal 2020. godine
2.	Sanacija 6 betonskih mostova - II grupa prioriteta (radovi + nadzor) Najviše 7 (km 299 + 348,19) Najviše 13 (km 303 + 463,39) Najviše 19 (km 309 + 518,82) Najviše 33 (km 326 + 263,10) Najviše 51 (km 343 + 915,23) Najviše 102 (km 438 + 163,50)	20 mjeseci	I kvartal 2020. godine	4.5h <small>NOĆNI I DNEVNI INTERVALI SAOBRAČAJA</small>	IV kvartal 2021. godine
3.	Sanacija 13 mostova - III grupa prioriteta (radovi + nadzor) Najviše 9 (km 299 + 968,19) Najviše 28 (km 323 + 076,82) Najviše 31 (km 324 + 983,98) Najviše 34 (km 326 + 449,50) Najviše 38 (km 330 + 649,90) Najviše 41 (km 332 + 539,76) Najviše 48 (km 339 + 832,47) Najviše 70 (km 366 + 293,45) Najviše 71 (km 366 + 955,45) Najviše 76 (km 369 + 146,07) Najviše 83 (km 376 + 648,50) Najviše 101 (km 436 + 130,00) Najviše 105 (km 447 + 435,25)	24 mjeseca	I kvartal 2020. godine	4.5h <small>NOĆNI I DNEVNI INTERVALI SAOBRAČAJA</small>	I kvartal 2022. godine
4.	Sanacija 10 prioriternih tunela Tunel br. 150 (km 300 + 025,92 - km 300 + 507,44) Tunel br. 153 (km 309 + 626,32 - km 310 + 101,32) Tunel br. 155 (km 311 + 769,53 - km 312 + 166,53) Tunel br. 168 (km 328 + 905,98 - km 329 + 398,74) Tunel br. 210 (km 368 + 683,07 - km 368 + 868,07) Tunel br. 211 (km 368 + 898,07 - km 369 + 100,87) Tunel br. 215 (km 370 + 545,80 - km 371 + 218,80) Tunel br. 218 (km 372 + 197,10 - km 372 + 506,10) Tunel br. 242 (km 391 + 441,41 - km 391 + 793,41) Tunel br. 247 (km 395 + 115,53 - km 395 + 381,53)	18 mjeseci	III kvartal 2020. godine	4-5h	I kvartal 2022. godine
5.	Sanacija nestabilne kose u Trebješici (km357 + 700-km 358 + 795)	12 mjeseci	III kvartal 2020. godine	4-5h	III kvartal 2021. godine

Željeznička pruga Nikšić - Podgorica

Rb	Naziv projekta	Plan. početak	Planirani zatvor pruge	Planirani završetak
1.	Radovi na sanaciji prioritetnih kosina Kosina br. 1 (km 18 + 770,00 do km 18 + 965,00) Kosina br. 2 (km 20 + 580,00 do km 20 + 795,00) Kosina br. 3 (km 21 + 995,00 do km 22 + 130,00) Kosina br. 4 (km 27 + 755,00 do km 27 + 880,00) Kosina br. 5 (km 29 + 975,00 do km 30 + 035,00)	I kvartal 2020. godine	5h	I kvartal 2021. godine
			12 mjeseci	