

B&B  
VIŠJA STROKOVNA ŠOLA

# DIPLOMSKO DELO

BOJAN KOVAČEVIĆ



B&B  
VIŠJA STROKOVNA ŠOLA

Diplomsko delo višješolskega strokovnega študija

Program: Logistično inženirstvo

Modul: Železniški promet

## **DELA IN NALOGE STROJEVODJE**

Mentor: Jovan Kek, univ. dipl. inž. tehnol. prom.

Kandidat: Bojan Kovačević

Lektorica: Azemina Cinac, prof. slovenskega jezika

Ljubljana, september 2011

## **ZAHVALA**

Za potrpežljivost in razumevanje gre v prvi vrsti zahvala moji soprogi Darji, ki mi je ves čas šolanja stala ob strani, me razumela in podpirala, tudi takrat, ko ni šlo vse po načrtih, ki sem si jih zadal.

Za pomoč ter koristne in pomembne nasvete med izdelavo diplomskega dela se zahvaljujem tudi mentorju Jovanu Keku, univ. dipl. inž. tehnol. prom.

## IZJAVA

»Študent Bojan Kovačević izjavljam, da sem avtor tega diplomskega dela, ki sem ga napisal pod mentorstvom g. Jovana Keka, univ. dipl. inž. tehnol. prom.«

»Skladno s 1. odstavkom 21. člena Zakona o avtorski in sorodnih pravicah dovoljujem objavo tega diplomskega dela na spletni strani šole.«

Dne 6. 9. 2011

Podpis: \_\_\_\_\_

## **POVZETEK**

V diplomskem delu z naslovom »dela in naloge strojevodje« je predstavljen poklic strojevodje z vsemi značilnostmi, deli in nalogami, ki jih mora opravljati ter pogoji, ki jih mora izpolnjevati kandidat, ki želi postati strojevodja.

V uvodnem delu diplomskega dela so predstavljeni problem, cilj in predvideni rezultati diplomskega dela. Na koncu uvodnega poglavja so navedene raziskovalne metode, ki so uporabljene pri izdelavi diplomskega dela.

V drugem poglavju diplomskega dela je natančno predstavljeno strokovno usposabljanje kandidatov za poklic strojevodje. V uvodu poglavja so navedeni pogoji, ki jih mora izpolnjevati kandidat za strojevodjo. V nadaljevanju je predstavljeno teoretično in praktično strokovno usposabljanje. Na koncu poglavja je predstavljeno še strokovno izpopolnjevanje strojevodij.

V tretjem poglavju je predstavljeno delo strojevodje. Navedena so dela in naloge strojevodje ob nastopu službe, med vožnjo vlaka in na koncu službe, ko strojevodja preda vlečno vozilo. V tem poglavju je opisana tudi izmena strojevodje ter raspored dela – turnus strojevodje.

V zaključku so navedeni zaključki in ugotovitve, do katerih je prišel avtor diplomskega dela.

## **KLJUČNE BESEDE:**

- strojevodja,
- sprevodnik,
- potnik,
- vlak,
- železnica,
- promet.

## **ABSTRACT**

The work of the train driver is presented in this diploma thesis, entitled “Taska and duties of the train driver”. The profession’s characteristics and tasks which the train driver must handle are described, as well as the requirements a candidate must meet before becoming a train driver.

Research problem, goals and expected findings are developed in the introductory part of this paper. Methodology is also described in this chapter.

The second chapter describes the training period, during which the candidates are schooled for the profession of the train driver. Firstly, the requirements which a candidate must meet are listed. Secondly, theoretical and practical aspects of the education are described. This chapter concludes with the description of train driver’s further professional training.

The work of the train driver is thoroughly described in the third chapter. Activities and tasks of the train driver are grouped into three categories. The first group consists of activities which the train drivers perform when they take up the post. Activities performed during the train’s ride are placed in the second group. The third group consists of activities at the end of deployment, when the train driver hands over the vehicle. This chapter fully describes the work shift of the train driver and the rota system.

Author’s findings are presented in the concluding chapter of this diploma thesis.

### **KEYWORDS:**

- Train driver,
- Conductor,
- Passenger,
- Train,
- Railway
- Traffic.

# KAZALO

<b>1. UVOD</b> .....	1
1.1 PREDSTAVITEV PROBLEMA.....	1
1.2 PREDSTAVITEV CILJA.....	1
1.3 PREDVIDENI REZULATI .....	1
1.4 UPORABLJENE RAZISKOVALNE METODE.....	2
<b>2. STROKOVNO USPOSABLJANJE STROJEVODJE</b> .....	3
2.1 TEORETIČNO USPOSABLJANJE .....	3
2.1.1 Signalni pravilnik .....	3
2.1.2 Prometni pravilnik .....	9
2.1.3 Zaviranje železniških vozil .....	13
2.1.4 Dinamika vleke .....	17
2.1.5 Tehnične osnove železniških objektov in naprav .....	18
2.1.6 Vlečna in vlečena vozila .....	21
2.1.7 Varnost in zdravje pri delu .....	23
2.1.8 Varstvo pred požarom .....	25
2.2 PREVERJANJE TEORETIČNE USPOSOBLJENOSTI.....	27
2.2.1 Sprotno preverjanje .....	27
2.2.2 Komisijsko preverjanje splošnega strokovnega znanja in teoretične usposobljenosti .....	27
2.2.3 Potrdilo o opravljenem izpitu iz splošnega strokovnega znanja in teoretične usposobljenosti.....	27
2.2.4 Dovoljenje za strojevodjo .....	28
2.3 PRAKTIČNO USPOSABLJANJE .....	28
2.3.1 Način in trajanje praktičnega usposabljanja.....	28
2.3.2 Mentor praktičnega usposabljanja .....	28
2.3.3 Inštruktor praktičnega usposabljanja.....	29
2.3.4 Komisijsko preverjanje praktične usposobljenosti .....	29
2.3.5 Spričevalo .....	29
2.4 STROKOVNO IZPOPOLNJEVANJE.....	30
2.4.1 Redno strokovno izpopolnjevanje .....	30
2.4.2 Izredno strokovno izpopolnjevanje.....	31
2.4.3 Redno preverjanje strokovne usposobljenosti.....	31
2.4.4 Izredno preverjanje strokovne usposobljenosti .....	31

<b>3.</b>	<b>DELA IN NALOGE STROJEVODJE .....</b>	<b>32</b>
3.1	OSNOVNE DELOVNE NALOGE STROJEVODJE .....	32
3.2	NASTOP DELA .....	33
3.3	NALOGE STROJEVODJE OB PREVZEMU VLEČNEGA VOZILA ...	34
3.4	NALOGE STROJEVODJE MED VOŽNJO VLAKA .....	35
3.5	NALOGE STROJEVODJE OB PREDAJI VLEČNEGA VOZILA.....	36
3.6	DOKUMENTACIJA IN OBRAZCI STROJEVODJE .....	37
3.7	IZMENA STROJEVODJE.....	37
3.8	TRAJANJE VOŽNJE .....	38
3.9	ODMORI MED DELOM.....	39
3.9.1	Odmor med delom.....	39
3.9.2	Dnevni počitek.....	39
3.9.3	Tedenski počitek .....	39
3.9.4	Mesečna zaposlitev .....	40
3.9.5	Nočno delo .....	40
3.10	RAZPORED DELOVNEGA ČASA – TURNUS .....	40
3.10.1	Uveljavitev razporedov delovnega časa.....	40
3.10.2	Izvajanje razporedov delovnega časa.....	41
<b>4.</b>	<b>ZAKLJUČEK .....</b>	<b>44</b>
	<b>KAZALO SLIK .....</b>	<b>47</b>
	<b>KRATICE IN AKRONIMI.....</b>	<b>48</b>



# 1 UVOD

Delo oziroma poklic strojevodje je za veliko večino ne-železničarjev precejšnja neznanka. Mnogo ljudi, tudi nekaj železničarjev, je prepričanih, da strojevodja prime krmilo (volan) in preprosto odpelje vlak. Dejansko pa je po mnenju stroke poklic strojevodje eden izmed zahtevnejših poklicev nasploh, vsekakor pa je v izbiri poklicev na železnici med najtežjimi, najodgovornejšimi in zaradi vsega navedenega, tudi med najlepšimi poklici.

V širšem pomenu strojevodja skrbi za varno in urejeno vožnjo vlaka na celotnem odseku vožnje. Pred začetkom vožnje temeljito pregleda svoje vozilo – lokomotivo oziroma električno ali dizelsko motorno garnituro. Šele po temeljitem pregledu vseh vitalnih delov in sklopov vozila lahko začne z vožnjo. Po končani vožnji vlaka ponovno opravi temeljit pregled, poskrbi za potrebno opremo lokomotive ter pospravi lokomotivo na za to določenem mestu (tiru), ali pa jo preda strojevodji, ki v predpisanih in predvidenih primerih nadaljuje vožnjo vlaka, na katerem je predhodni strojevodja končal z delom.

## 1.1 PREDSTAVITEV PROBLEMA

V diplomskem delu je predstavljen poklic strojevodje z vsemi značilnostmi, deli in nalogami ter pogoji, ki jih mora izpolnjevati delavec, ki želi postati strojevodja. Delo strojevodje na vlaku vključuje elemente potrebnih sposobnosti in znanj. Strojvodja opravlja zraven osnovne naloge, upravljanja in vožnje vlečnega vozila –lokomotive, motorne garniture ali vlaka, še celo vrsto del in nalog, ki zagotavljajo varnost in urejenost njegovega vlaka, potnikov, tovora in vseh ostalih vlakov in oseb, ki se v času vožnje njegovega vlaka, nahajajo na določeni relaciji vožnje.

V diplomskem delu so opisane in obrazložene faze začetnega izobraževanja, teoretičnega in praktičnega izpita in vseh potrebnih sposobnosti, ki pripeljejo do poklica strojevodje vlečnih vozil.

## 1.2 PREDSTAVITEV CILJA

V diplomskem delu bo podrobno predstavljeno delo - poklic strojevodje. Cilj diplomskega dela je predstaviti način kako delavec pridobi strokovno izobrazbo in poklic strojevodja, pogoje, da ohranja varnostno spričevalo – licenco za strojevodjo ter opis del in nalog, ki jih strojevodja opravlja pri svojem delu.

## 1.3 PREDVIDENI REZULTATI

V diplomskem delu so zajete informacije o poklicu strojevodje, ki so predstavljene kot skupek opravil, dolžnosti, pogojev in strokovnih znanj. Za lažje razumevanje in predstavo del in nalog strojevodje so v tretjem poglavju natančno določena dela in naloge strojevodje ob nastopu dela, med vožnjo vlaka in na koncu dela ob predaji vlečenega vozila.

## 1.4 UPORABLJENE RAZISKOVALNE METODE

Pri izdelavi diplomskega dela so bile uporabljane sledeče raziskovalne metode:

- metoda opisovanja,
- metoda navajanja že znanih dejstev in ugotovitev,
- primerjalna metoda,
- metoda analize,

V manjši meri je v diplomskem delu uporabljena tudi metoda sinteze oziroma metoda združevanja posameznih delov, dejstev in pojavov v celoto.



*Slika 1: Parna lokomotiva serije 25  
VIR: Slovenske železnice, d.o.o, 2010*

## 2 STROKOVNO USPOSABLJANJE STROJEVODJE

Pravilnik o strokovni usposobljenosti izvršilnih železniških delavcev (Uradni list RS 44/11) določa, da morajo kandidati za vključitev v strokovno usposabljanje za delovno mesto strojevodje, imeti zaključeno srednje tehniško ali drugo strokovno ali splošno izobraževanje 5. stopnje.

Vsi kandidati, ki izpolnjujejo pogoje o potrebni strokovni izobrazbi, se pred pričetkom strokovnega usposabljanja, v skladu z določili Pravilnika o postopkih preverjanja duševne in telesne zmožnosti izvršilnih železniških delavcev (Uradni list RS 79/09), napotijo na predpisane zdravniške preglede.

Vse kandidate, ki izpolnjujejo predhodno navedene pogoje, se vključi v strokovno usposabljanje za delovno mesto strojevodje. Strokovno usposabljanje je sestavljeno iz dveh delov:

- teoretični del usposabljanja z zaključnim teoretičnim strokovnim izpitom,
- praktični del usposabljanja, ki zajema delo na vlaku z inštruktorjem ter zaključni praktični izpit.

### 2.1 TEORETIČNO USPOSABLJANJE

Teoretično usposabljanje za delovno mesto strojevodje se izvaja v železniškem šolskem centru na Aljaževi ulici v Ljubljana Šiški. Organizator in izvajalec strokovnega usposabljanja je Področje za organizacijsko-pravne zadeve in kadre na Slovenskih železnicah, d.o.o.

V teoretičnem delu usposabljanja za delovno mesto strojevodje kandidat pridobi strokovna znanja iz številnih strokovnih področij železniškega prometnega sistema, ki so, kot učna snov sistematsko razdeljena v sledeče predmete:

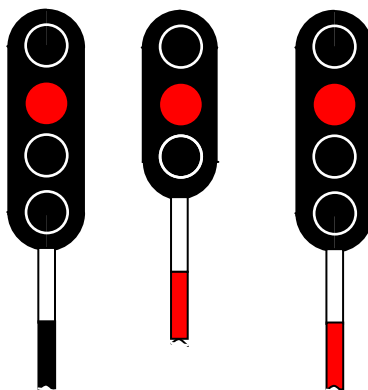
- Signalni pravilnik,
- Prometni pravilnik,
- Zaviranje železniških vozil,
- Dinamika vleke,
- Tehnične osnove železniških objektov in naprav,
- Vlečna in vlečena vozila,
- Varnost in zdravje pri delu,
- Varstvo pred požarom.

#### 2.1.1 Signalni pravilnik

Pri predmetu Signalni pravilnik kandidati natančno spoznajo določbe o prometni signalizaciji, vrstah signalov, signalnih znakov in signalnih oznak, njihov pomen, obliko, barvo, najmanjšo vidno razdaljo, mesto za njihovo vgraditev oziroma postavitvev in način njihove uporabe v železniškem prometu.

Učna snov predmeta »Signalni pravilnik« je v bistvu celotna vsebina Signalnega pravilnika (Ur. list RS 123/07), ki velja od 14. decembra 2008. Glede na to, da mora strojevodja pri vožnji vlaka vedno in ob vsakem času, nedvoumno in stodstotno poznati vse signale, signalne znake in signalne oznake, ter jih pravilno upoštevati in s tem zagotavljati varnost železniškega prometa, skozi predmet »Signalni pravilnik« spozna naslednje pojme in definicije:

- Področje veljavnosti; določila o tem kje se signalni predpisi uporabljajo in kje veljajo,
- Pomen izrazov; natančna razlaga vseh izrazov, ki se v Signalnem pravilniku pojavljajo,
- Vrste signalov; kratek opis vrst signalov, ki se uporabljajo na progah Javne železniške infrastrukture v Sloveniji,
- Vrste signalnih znakov; namen, način dajanja in način uporabe signalnih znakov,
- Uporaba in vzdrževanje signalnih sredstev; način razsvetljave signalov ter vzdrževanje signalnih sredstev,
- Označevanje stebrov signalov; način označevanja stebrov posameznih vrst signalov,
- Najmanjše vidne razdalje signalov; najmanjše vidne razdalje glavnih signalov, predsignalov, ponavljalnikov predsignaliziranja, kontrolnih signalov, mejnih tirnih signalov, premikalnih signalov in signalnih oznak,
- Mesta za vgraditev signalov; določitev mesta ter strani proge ali tira za postavitve stalnih in prenosnih signalov ter signalnih oznak,
- Glavni signali; Vrste in namen glavnih signalov ter določila o ravnanju strojevodje v primeru, ko je glavni signal neuporaben. V tem poglavju je tudi natančen opis in slikovni prikaz vseh signalnih znakov, ki jih lahko kažejo glavni signali,



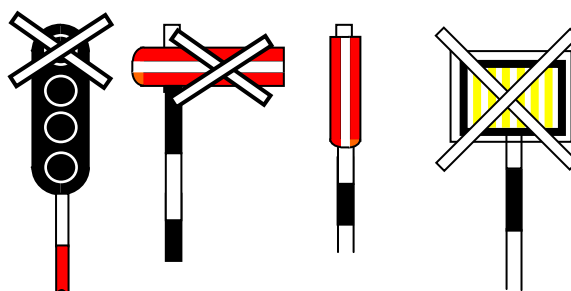
Slika 2: Signalni znak 1: »Stoj«  
VIR: Signalni pravilnik (Ur. list RS 123/07)

- Predsignali, signalni znaki predsignalov in njihov pomen; Opis in slikovni prikaz signalnih znakov, ki jih lahko kažejo predsignali,

- Ravnanja ob okvarah predsignalov; postopki in ravnanja strojevodje v primeru okvar predsignalov,
- Ponavljalniki predsignaliziranja, signalni znaki ponavljalnikov predsignaliziranja in njihov pomen; namen in mesto postavitve ponavljalnikov predsignaliziranja ter slikovni prikaz in natančen opis signalnih znakov, ki jih lahko kažejo ponavljalniki predsignaliziranja,
- Ravnanje ob okvarah ponavljalnikov predsignaliziranja; postopki in ravnanja strojevodje v primeru okvar ponavljalnikov predsignaliziranja,
- Mejni tirni signali, signalni znaki mejnih tirnih signalov in njihov pomen; namen in uporaba mejnih tirnih signalov, natančen opis in slikovni prikaz signalnih znakov, ki jih mejni tirni signali lahko kažejo ter način vožnje mimo teh signalov,
- Ravnanje ob okvarah mejnih tirnih signalov; postopki in ravnanja strojevodje v primeru okvar mejnih tirnih signalov,
- Vrste dopolnilnih signalov; vrste in namen dopolnilnih signalov,
- Hitrostna kazala; namen in mesto postavitve hitrostnih kazal, njihov pomen ter natančen opis in slikovni prikaz signalnih znakov, ki jih lahko kažejo hitrostna kazala,
- Hitrostna predkazala; namen in mesto postavitve hitrostnih predkazal, njihov pomen ter natančen opis in slikovni prikaz signalnih znakov, ki jih lahko kažejo hitrostna predkazala,
- Kazalo in predkazala za uvoz do mejnega tirnega signala; namen in mesto postavitve kazal in predkazal za uvoz do mejnega tirnega signala, njihov pomen ter natančen opis in slikovni prikaz signalnih znakov, ki jih lahko kažejo kazala in predkazala za uvoz do mejnega tirnega signala,
- Kazala za uvoz na tir, na katerem ni zagotovljene prepeljevalne poti; namen in mesto postavitve kazal, njihov pomen ter natančen opis in slikovni prikaz signalnih znakov, ki jih lahko kažejo kazala za uvoz na tir, na katerem ni zagotovljene prepeljevalne poti,
- Tirna kazala; namen in mesto postavitve tirnih kazal, njihov pomen ter natančen opis in slikovni prikaz signalnih znakov, ki jih lahko tirna kazala kažejo,
- Predsignalni opozorilnik; namen in mesto postavitve predsignalnih opozorilnikov, njihov pomen ter natančen opis in slikovni prikaz signalnih znakov, ki jih lahko predsignalni opozorilniki kažejo,
- Opozorilnik glavnega signala; namen opozorilnika glavnega signala ter slikovni prikaz signalnega znaka,
- Naznanilniki predsignalov; namen in mesto postavitve naznanilnikov predsignalov, njihov pomen ter natančen opis in slikovni prikaz signalnih znakov, ki jih lahko naznanilniki predsignalov kažejo,
- Signali za zavarovanje tirnih poti; vrste signalov za zavarovanje tirne poti, namen in mesto postavitve ter natančen opis in slikovni prikaz signalnih znakov, ki jih lahko signali za zavarovanje tirne poti kažejo,

- Signali na raztirnikih, zapornih brunih, obračalnicah in prenosnicah ter premikalni mejnik; mesto postavitve, namen ter natančen slikovni prikaz signalnih znakov, ki jih lahko ti signali kažejo,
- Signali za označitev največje dovoljene progovne hitrosti; mesto postavitve, ravnanje strojevodje ter natančen slikovni prikaz signalnih znakov, ki jih lahko ti signali kažejo,
- Signali za električno vleko; vrste signalov in njihov namen,
- Signali za ravnanje z odjemniki toka; mesto postavitve, namen, ravnanje strojevodje ter natančen slikovni prikaz signalnih znakov, ki jih lahko ti signali kažejo,
- Signali za ravnanje z glavnimi stikali; mesto postavitve, namen, ravnanje strojevodje ter natančen slikovni prikaz signalnih znakov, ki jih lahko ti signali kažejo,
- Signali za prepoved vožnje vozil z dvignjenim odjemnikom toka; mesto postavitve, namen, ravnanje strojevodje ter natančen slikovni prikaz signalnih znakov, ki jih lahko ti signali kažejo,
- Signal za vključeno električno napetost; opis signalnega znaka, namen in mesto postavitve,
- Signali za obvestila; opis in slikovni prikaz signalnih znakov, ki jih ti signali lahko kažejo, mesto postavitve ter ravnanje strojevodje;
- Signali na kretnicah; vrste signalov, njihov namen ter slikovni prikaz in opis signalnih znakov,
- Signali za nivojske prehode; vrste signalov, njihov namen in opis delovanja,
- Avtomatske naprave na nivojskih prehodih s kontrolnimi signali; namen naprav, mesto postavitve, ravnanja in postopki strojevodje ter slikovni prikaz in natančen opis signalnih znakov, ki jih ti signali lahko kažejo,
- Avtomatske naprave na nivojskih prehodih z daljinsko kontrolo; namen naprav, mesto postavitve, ravnanja in postopki strojevodje ter slikovni prikaz in natančen opis signalnih znakov, ki jih ti signali lahko kažejo,
- Signali na vlakih, premikalnih lokomotivah in progovnih vozilih; pomen, opis in slikovni prikaz signalnih znakov, ki jih signali na vlakih, premikalnih lokomotivah in progovnih vozilih lahko kažejo,
- Signali vlakovnega in postajnega osebja; namen signalnih znakov, način dajanja in pomen ter ravnanja postajnega in vlakovnega osebja,
- Signali za odpravo vlaka; signalni znaki za odpravo vlaka, način dajanja ter slikovni prikaz in opis signalnih znakov,
- Signali za preskus zavor; signalni znaki za preskus zavor ter slikovni prikaz in opis signalnih znakov,
- Signali premikalnega osebja, namen in način dajanja signalnih znakov premikalnega osebja ter njihov slikovni prikaz in opis,
- Signali progovnega osebja; vrste signalnih znakov progovnega osebja in njihov namen,

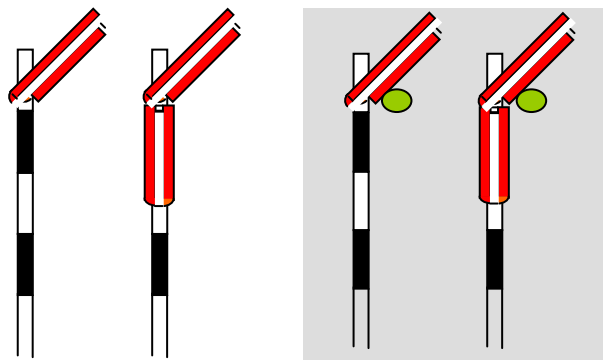
- Zaustavni signal; slikovni prikaz in opis signalnega znaka, njegov namen in način postavitve oziroma dajanja,
- Signali za počasno vožnjo; slikovni prikaz in opis signalnih znakov, njihov namen in način postavitve oziroma dajanja,
- Preklicni signal; slikovni prikaz in opis signalnega znaka, njegov namen in način postavitve oziroma dajanja,
- Signalne oznake; vrste in namen signalnih oznak,
- Označitev neveljavnih signalov; opis in slikovni prikaz signalnega znaka, mesto postavitve in pomen oziroma ravnanje strojevodje,



Slika 3: Signalni znak 201: »Signal se ne upošteva«  
VIR: Signalni pravilnik (Ur. list RS 123/07)

- Oznaka za ločnico; opis in slikovni prikaz signalnega znaka, mesto postavitve in pomen oziroma ravnanje strojevodje,
- Meja kontroliranega odseka; opis in slikovni prikaz signalnega znaka, mesto postavitve in pomen oziroma ravnanje strojevodje,
- Oznaka za mesto ustavitve; opis in slikovni prikaz signalnega znaka, mesto postavitve in pomen oziroma ravnanje strojevodje,
- Progovni opozorilnik; opis in slikovni prikaz signalnega znaka, mesto postavitve in pomen oziroma ravnanje strojevodje,
- Prenosni progovni opozorilnik; opis in slikovni prikaz signalnega znaka, mesto postavitve in pomen oziroma ravnanje strojevodje,
- Oznaka za približevanje postajališču; opis in slikovni prikaz signalnega znaka, mesto postavitve in pomen oziroma ravnanje strojevodje,
- Oznaka za mejo gibanja oseb na peronu; opis in slikovni prikaz signalnega znaka ter njegov pomen,
- Signalna oznaka za predmete, ki segajo v normalni svetli profil; opis in slikovni prikaz signalnega znaka, mesto postavitve in njegov pomen,
- Meja ločišča; opis in slikovni prikaz signalnega znaka, mesto postavitve in pomen oziroma ravnanje strojevodje,
- Oznake za delo snežnega odmetalnika in pluga; vrste in opis signalnih znakov ter njihov pomen,

- Signali starega tipa, ki se ne smejo več vgrajevati; namen in slikovni prikaz glavnih svetlobnih signalov starega tipa ter njihov pomen,
- Signalni znaki likovnih glavnih signalov; slikovni prikaz in opis signalnih znakov, ki se dajejo z likovnimi signali, mesto postavitve in njihov pomen,



Slika 4: Signalni znak 2 b: »Prosto«, na likovnem signalu  
VIR: Signalni pravilnik (Ur. list RS 123/07)

- Ravnanje ob okvarah likovnih glavnih signalov; postopki in ravnanje strojevodje ob okvarah likovnih signalov,
- Likovni predsignali; slikovni prikaz in opis signalnih znakov, ki se dajejo z likovnimi predsignali, mesto postavitve in njihov pomen,
- Ravnanje ob okvarah likovnih predsignalov; postopki in ravnanje strojevodje ob okvarah likovnih predsignalov,
- Območni premikalni signali; slikovni prikaz in opis signalnih znakov, ki se dajejo z območnimi premikalnimi signali, mesto postavitve in njihov pomen,
- Svarilniki glavnih signalov in predsignalov; slikovni prikaz in opis signalnih znakov ter njihov namen in mesto postavitve,
- Signali za največjo dovoljeno progovno hitrost; vrste in slikovni prikaz signalnih znakov, mesto postavitve, pomen ter ravnanje strojevodje,
- Signal javljalnika plazov; opis in slikovni prikaz signalnega znaka, mesto postavitve in njegov pomen ter ravnanje strojevodje,
- Dohodni signal; opis in slikovni prikaz signalnega znaka, mesto postavitve in njegov pomen ter ravnanje strojevodje;
- Priloge signalnega pravilnika; pregled signalnih sredstev, ki se nahajajo na službenem mestu oziroma jih morajo izvršilni železniški delavci med službo nositi (imeti) s seboj, koledar razsvetljevanja signalov in kretniških nastavkov, primeri za postavljanje signalov za največjo dovoljeno progovno hitrost, primeri za postavljanje zaustavnih signalov, signalov za počasno vožnjo in primeri za postavljanje signalov za največjo dovoljeno progovno hitrost starega tipa.



### 2.1.2 Prometni pravilnik

Pri predmetu Prometni pravilnik kandidati natančno spoznajo osnovne določbe o prometnih predpisih, postopkih in pravilih za varno odvijanje železniškega prometa. Učna snov predmeta »Prometni pravilnik« za kandidate poklica »Strojevodja« so določila Prometnega pravilnika, katera pri svojem delu uporablja, ter jih zaradi tega mora natančno tudi poznati. Učna snov predmeta je razdeljena in obdelana v naslednjih poglavjih:

- Splošne določbe,
- Pomen izrazov in kratic,
- Zavorna razdalja,
- Organizacija in opravljanje železniškega prometa,
- Predpisi o opravljanju železniškega prometa,
- Sporazumevanje pri opravljanju železniškega prometa,
- Službena mesta,
- Vlaki in njihov namen,
- Razpored, predaja in prevzem službe,
- Službeni znaki izvršilnih železniških delavcev,
- Postajni poslovni red, tehnološki proces dela in poslovni red na industrijskem tiru,
- Progovne in postajne naprave,
- Signalnovarnostne naprave APB,
- Signalnovarnostne naprave MO,
- Signalnovarnostne naprave na odjavnici,
- Označbe ob progi,
- Postajne naprave,
- Postajne signalnovarnostne naprave,
- Tiri na postajah,
- Kretnice in lege kretnic,
- Zavarovanje kretnic in hitrosti čez kretnice,
- Odpravljanje napak na signalno varnostnih napravah in kretnicah,
- Prerez kretnic,
- Označevanje prog, tirov, kretnic, signalov in drugih naprav,
- Ravnanje z vagoni,
- Pregled posamičnih vagonov,
- Pregled vagonov v vlaku,
- Delo pri premiku,
- Premik,

- Opravljanje premika,
- Vsebina premikalnih del,
- Oprema premikalnih delavcev,
- Mesta premikačev pri premiku,
- Vodenje in nadziranje premikalnih del,
- Obveznosti vodje premika,
- Hitrost vožnje pri premiku,
- Nameščanje prehodnic in spajanje mehov,
- Zaporedje opravil pri spenjanju vozil,
- Zaporedje opravil pri razpenjanju,
- Spenjanje in razpenjanje vozil pri vlakih,
- Premikalna vozna pot,
- Prestavljanje kretnic pri premiku,
- Postavljanje premikalnih voznih poti in dajanje soglasja za premik,
- Premik prek več premikalnih območij,
- Preverjanje in opazovanje premikalnih voznih poti,
- Dajanje ukazov za premik,
- Dajanje signalnih znakov pri premiku,
- Premikalna vožnja,
- Odbijanje in spuščanje vagonov,
- Lokomotivske vožnje,
- Premik s premikalno vrvjo
- Premik s prenosnico ali obračalnico,
- Premik v vlečnih enotah in delavnicah,
- Premik na glavnih tirih in odprti progi,
- Previdnostni ukrepi, kadar se pričakuje vlak,
- Posebni ukrepi pri premiku s posamičnimi vagoni,
- Previdnostni ukrepi po končanem premiku,
- Osebna varnost pri premiku,
- Izredni prevozi in izredne pošiljke,
- Splošni in posebni varnostni pogoji za prevoz izredne pošiljke,
- Promet vlakov z izredno pošiljko,
- Kodifikacija prog za kombinirani transport,
- Označevanje vlakov,
- Vlaki in njihov rang,

- Določitev smeri vožnje,
- Označevanje potniških vlakov,
- Označevanje tovornih vlakov,
- Vozni red,
- Določbe za uveljavitev voznega reda,
- Navodilo o progi,
- Vozni red posameznega vlaka,
- Spremembe operativnega voznega reda,
- Spremne listine vlakov,
- Število in raspored delavcev pri vlakih,
- Vožnja na vlečnih vozilih,
- Število delavcev pri vlakih,
- Vožnja oseb s tovornimi vlaki,
- Hitrosti vlakov,
- Počasne vožnje,
- Promet deljenih in izrednih vlakov,
- Vodenje prometa vlakov v času motenj v delovanju naprav APB ali MO,
- Ravnanje pri uvozu oziroma izvozu vlaka na TKo progah,
- Ravnanje pri uvozu oziroma izvozu vlaka na daljinsko vodeni postaji,
- Vodenje prometa vlakov, ki so na odprti progi, ob nastanku motenj v delovanju naprav APB,
- Vodenje prometa vlakov med okvarami na napravah TKo in APB,
- Opravljanje prometa na progi, kjer prekine delo prometnik, odjavnik ali progovni čuvaj,
- Določanje in objavljanje postaj in službenih mest, na katerih se prekine delo prometnika, odjavnika ali progovnega čuvaja,
- Ravnanje strojevodje med vožnjo vlaka na progi med prekinitvijo dela prometnikov ali odjavnikov,
- Sprejemanje vlakov na postajo, dajanje dovoljenj za vožnjo,
- Določitev rednih uvoznih tirov,
- Vozna pot vlaka,
- Hkratni uvozi in izvozi vlakov,
- Ravnanje z uvoznimi signali ob spremembi uvoznega tira,
- Ravnanje z uvoznimi signali za uvoz vlaka na zasedeni ali slepi tir,
- Ravnanje z glavnimi signali za izjemno ustavitev vlaka,
- Neuporabnost ali neveljavnost glavnih signalov,

- Ravnanje pri neuporabnih signalih,
- Sprejem vlakov na postajo,
- Izjemna ustavitev vlaka, ki po voznem redu ali po odredbi na postaji nima postanka,
- Obveščanje strojevodij o posebnih ukrepih za urejenost in varnost prometa,
- Dovoljenje za vožnjo,
- Izjemen prevoz vlaka,
- Zavarovanje prometa s progovnimi čuvaji,
- Progovni čuvaji,
- Obhodnik proge,
- Zavarovanje prometa na nivojskem prehodu,
- Ravnanja, kadar so naprave za zavarovanje prometa na nivojskem prehodu pokvarjene,
- Delo osebja pri vlaku,
- Vožnja vlaka na progi,
- Vožnja vlaka na postajo,
- Postanek vlaka na postaji in postajališču,
- Izrednosti med vožnjo,
- Ravnanje pri izjemni ustavitvi vlaka na odprti progi,
- Nadaljevanje vožnje ali umik vlaka z odprte proge,
- Vodenje prometa vlakov med vzdrževalnimi deli na progi in postajah,
- Zapora proge ali tira,
- Promet vlakov po nepravem tiru,
- Obojestranski promet,
- Predvidena zapora enega tira dvotirne proge, za daljše obdobje,
- Varovanje delovnih skupin,
- Splošne določbe o elektrificiranih progah,
- Posebne določbe o elektrificiranih progah,
- Varnostni ukrepi pri nakladanju in razkladanju vagonov,
- Okvare na napravah električne vleke,
- Izpad napetosti v postajnem voznem vodu,
- Izpad napetosti v progovnem voznem vodu,
- Prenehanje napajanja voznih vodov iz elektronapajalne postaje,
- Zahteva po izklopu napetosti ob nevarnosti - izrednem dogodku,
- Vožnja s spuščnim odjemnikom toka po odredbi delavca elektronapajalne postaje,

- Pregledovanje in vzdrževanje voznega omrežja ter odstranjevanje ledu z voznih vodov,
- Posebne vrste prometa,
- Vožnja vlakov do določenega mesta na odprti progi,
- Potiskanje vlakov,
- Vožnja delovnega vlaka,
- Vožnja intervencijskega vlaka,
- Organizacija prometa v zimskem obdobju,
- Organizacija prometa v posebnih razmerah,
- Zadržanje vlaka na postaji zaradi neugodnih vremenskih razmer,
- Prevoz potnikov, prtljage in blaga ob prekinitvi železniškega prometa,
- Ravnanja, kadar se aktivirajo javljalniki plazov,
- Utek vozil in pretrganje vlaka,
- Ravnanje ob resni nesreči, nesreči ali incidentu.

### 2.1.3 Zaviranje železniških vozil

Pri predmetu »Zaviranje železniških vozil« kandidati za poklic strojevodje natančno spoznajo osnovne določbe o posameznih elementih in celotnih zavornih sistemih železniških vozil, uporabo in odpravljanje napak na zavornih sistemih ter specifične lastnosti zavornih sistemov na posameznih vlečnih vozilih.

Učna snov predmeta »Zaviranje železniških vozil« za kandidate poklica »Strojevodja« so določila »Pravilnika o zavorah, varnostnih napravah in opremi železniških vozil« (Uradni list RS 122/07), katera strojevodja pri svojem delu uporablja, ter jih zaradi tega mora natančno tudi poznati. Učna snov predmeta je razdeljena in obdelana v naslednjih poglavjih:

- Nadzor zavor in varnostnih naprav na pogonskih vozilih v prometu,
- Ravnanje ob okvarah zavornih in varnostnih naprav železniških vozil,
- Splošna določila o zavorni opremi,
- Namen in vrste zavor,
- Samodejne zračne zavore,
- EP-elektropnevmatske zavore,
- Dinamične in magnetske tirnične zavore,
- Ročne zavore,
- Pritrdilne zavore,
- Deli zračnih zavor,
- Zračni vodi in pipe,
- Menjala zavor,

- Uvrščanje vagonov v vlake,
- Uvrščanje priklopnika,
- Uvrščanje vagonov v potniške in tovarne vlake in lege menjal zavor,
- Največje število osi, največja dolžina in največja masa vagonovskih vlakov,
- Število osi, masa in dolžina vlakov,
- Uvrščanje in zaviranje nedelovnih lokomotiv in motornih vozil za posebne namene v vlake,
- Preskusi zavor,
- Splošno o preskusih zavor,
- Delavci in oprema pri preskusih zavor,
- Priprava na preskuse zavor,
- Sporazumevanje pri preskusih zavor,
- Opravljanje preskusov zavor pogonskih vozil,
- Skupna določila o preskusih zavor pogonskih vozil,
- Preskušanje zavor lokomotiv,
- Preskusi zavor motornikov in motornih garnitur,
- Opravljanje preskusov zavor vlakov in premikalnih sestavov,
- Vrste preizkusov zavor,
- Zahteva po opravljanju posamezne vrste preskusov zavor,
- Popolni preskus samodejnih zračnih zavor vagonovskih vlakov (A preskus),
- Preskus elektromagnetskih tirničnih zavor vagonovskih vlakov,
- Delni preskusi samodejnih zračnih zavor vagonovskih vlakov (B, C in D preskusi),
- Delni preskusi zavor motornih vlakov,
- Drugi preskusi zavor in končna dela,
- Preskus prehodnosti GZV vagona priklopnika,
- Preskusi ročnih in pritrdilnih zavor vagonovskih vlakov,
- Obveščanje o uspešnosti opravljenega preskusa zavor,
- Potrditev opravljenega preskusa zavor,
- Primeri, v katerih ni treba opravljati preskusov zavor,
- Ravnanje ob nepravilnostih delovanja samodejnih zračnih zavor,
- Določanje zavornih vrednosti vagonovskih vlakov,
- Zavorna pot,
- Pogoji varnega zaviranja,

- Dejanska zavorna masa vozil in vlaka,
- Ugotavljanje dejanske zavorne mase vlakov,
- Ugotavljanje dejanske zavorne mase potniških vagonov,
- Ugotavljanje dejanske zavorne mase tovornih vagonov,
- Ugotavljanje dejanske zavorne mase pogonskih vozil,
- Potrebni zavorni odstotek,
- Računanje dejanskega zavornega odstotka,
- Skupna masa potniških vagonov in vlaka,
- Določanje zavorne mase in zavornega odstotka ročnih in pritrdilnih zavor za zavarovanje vlakov pred samopremaknitvijo,
- Zaviranje vlakov med vožnjo,
- Splošno o zaviranju vlakov,
- Zaviranje s samodejnimi zračnimi zavorami,
- Zaviranje z elektropnevmatskimi zavorami,
- Zaviranje z dinamičnimi zavorami,
- Zaviranje z neposredno zračno zavoro,
- Zaviranje vagonov vlakov na padcih,
- Zaviranje pri nizkih temperaturah,
- Zaviranje s priprežno lokomotivo pri vlaku,
- Zaviranje z doprežno lokomotivo pri vlaku,
- Zaviranje ob nevarnosti,
- Preskus zavor po izredni zaustavitvi vlaka na progi,
- Motnje in okvare zavor med vožnjo,
- Zavarovanje na progi zaustavljenega vlaka ali njegovega dela pred samopremaknitvijo,
- Dela vlakospremnega osebja med vožnjo vlakov,
- Ravnanje z zavorami vozil in vlakov po končani vožnji,
- Prihod vlaka na končno postajo,
- Zaviranje in ravnanje z zavorami pri premiku,
- Načini vožnje in sredstva za zaviranje pri premiku,
- Zavore na premikalnih lokomotivah,
- Zaviranje pri premiku z uporabo zavor na stisnjen zrak,
- Zaviranje z ročnimi in pritrdilnimi zavorami,
- Zaviranje s tirnimi zavorami in zavornimi coklami,
- Zavarovanje vozil pred samopremaknitvijo,
- Ravnanje z merilniki na vozilih,

- Ravnanje ob okvarah merilnikov,
- Preskus budnika,
- Ravnanje ob okvari budnika,
- Avtostop naprave,



*Slika 5: Progovni del ASN – »baliza«  
VIR: Slovenske železnice, d.o.o.*

- Delovanje avtostop naprave,
- Ravnanje ob okvarah avtostop naprave,
- Izključitev avtostop naprave,
- Zvočne signalne naprave,
- Ravnanje ob okvarah zvočnih signalnih naprav,
- Svetlobne signalne naprave,
- Ravnanje ob okvarah svetlobnih signalnih naprav,
- Oprema vlečnih vozil,
- Splošna oprema vlečnih vozil,
- Dodatna oprema vlečnih vozil,
- Oprema pogonskih vozil z gasilnimi sredstvi,
- Oprema pogonskih vozil s priborom za prvo pomoč,
- Oprema tovornih vagonov,
- Končne določbe.



#### 2.1.4 Dinamika vleke

Pri predmetu »Dinamika vleke« kandidati za poklic strojevodje natančno spoznajo osnovne zakonitosti o gibanju vozil, sile, ki vplivajo na vožnjo vlečnega vozila, karakteristike elementov, ki vplivajo na porabo energije, teorijo tehnike vožnje (izpeljava, uravnavanje hitrosti in zaviranje vlaka), pridobijo občutek za racionalno rabo energije ter spoznajo predpise, ki določajo temeljne pogoje za varno in urejeno vožnjo vlakov.

Učna snov predmeta »Dinamika vleke« je razdeljena in obdelana v naslednjih učnih poglavjih:

- Uvod,
- Definicija dinamike vleke,
- Enačba gibanja,
- Upori gibanja,
- Osnovni upor  $W=W(v)$ ,
- Upor vzpona,
- Upor loka,
- Upor pospeševanja,
- Reducirani profil proge,
- Odločilni upor,
- Vlečna sila,
- Vlečna karakteristika  $F=F(v)$ ,
- Elektromehanska karakteristika serijskega vlečnega motorja,
- Konstrukcija vlečne karakteristike dizel-električnega vozila,
- Vlečna karakteristika dizel-hidravličnega vlečnega vozila,
- Vlečna karakteristika dizel-mehaničnega vlečnega vozila,
- Adhezijska vlečna sila,
- Adhezijska vlečna sila  $F=F(v)$ ,
- Adhezijska teža,
- Adhezijski koeficient,
- Torna sila,
- Torna sila  $F=F(v)$ ,
- Torna teža,
- Torni koeficient,
- Sprememba adhezijskega koeficienta v tornega,
- Raba adhezijskega koeficienta pri vleki in zaviranju,
- Raba tornega koeficienta pri zaviranju,

- Ukrepi za zmanjšanje tornega koeficienta pri drsnih ležajih,
- Sila zaviranja,
- Sila zaviranja pri kotaljenju, pojemek, zaustavna pot,
- Sila zaviranja pri drsanju, pojemek, zaustavna pot,
- Zavorna masa, zavorni odstotek, PZM, DZM,
- Analiza enačbe gibanja s stališča upora pospeševanja,
- Določitev pospeška in pojemka,
- Vpliv pospeška oziroma pojemka na spremembo hitrosti,
- Razlaga spremembe pospeška oziroma pojemka,
- Razlaga približevanja hitrosti h konstanti hitrosti zaradi približevanja vrednosti vlečne sile vsoti vseh uporov,
- Moč vlečnega vozila,
- Vhodna moč,
- Izhodna moč ali mehanska moč,
- Izguba in izkoristek vlečnega vozila,
- Obremenitev lokomotive,
- Kriteriji za obremenitev lokomotive,
- Obremenitev lokomotive glede na hitrost in reducirani upor  $Q=Q(v,i)$ ,
- Maksimalna obremenitev lokomotive,
- Izračun voznega časa in mehanske energije,
- Klasična metoda izračuna,
- Računalniška metoda,
- Izračun vhodne energije,
- Tehnika vožnje,
- Izpeljava vlaka,
- Optimalni pogoj za opravljanje tranzicije,
- Vzdrževanje konstantne hitrosti pri vleki in zaviranju,
- Izpeljava vlaka z minimalnimi toplotnimi izgubami na zagonskih uporih,
- Vpliv drsenja kolesne dvojice na vleko in na vlečni motor,
- Poraba energije glede na režim vožnje potniških vlakov.

### 2.1.5 Tehnične osnove železniških objektov in naprav

Pri predmetu »Tehnične osnove železniških objektov in naprav« kandidati za poklic strojevodje spoznajo osnovna tehnična sredstva in elemente železniške vleke ter vlogo posamezne dejavnosti tehničnega podsistema v celotnem sistemu železniškega prometa.

Od naprav kandidati spoznajo osnove delovanja radio dispečerskih zvez med lokomotivami in prometnimi dispečerski centri, ravnanje z radio dispečerskimi napravami na lokomotivah in uporabo pravih strokovnih izrazov za obveščanje o nepravilnostih, osnove delovanja signalnovarnostnih naprav ter pravilna ravnanja pri vožnji in premiku vlakov, izbiro primernih postopkov pri odstopanjih od normalnega obratovanja ter nalogo voznega omrežja, sestavne dele in njihovo delovanje. Učna snov predmeta je razdeljena in obdelana v naslednjih učnih poglavjih:

- Tehnična sredstva za opravljanje železniškega prevoza,
- Železniška proga v širšem pomenu,
- Vrste železniških prog,
- Železniška proga v ožjem pomenu,
- Dolžina proge in tira,
- Sestavni deli proge (zgornji in spodnji ustroj),
- Elementi voznega omrežja,
- Temelj in drog,
- Kardanski zglob, konzola, zatezač in laketi,
- Poligonacijska ročica, izolatorji in vodniki,
- Pomen poligonacije,
- Zatezno polje,
- Napajalni in povratni vod,
- Ločišče,
- Ločilec,
- Mrtvi vod,
- Ozemljitev in kratko spajanje,
- Telekomunikacijske naprave,
- Vrste in raba telekomunikacijskih zvez in linij po namenu,
- Vrste in raba telekomunikacijskih aparatov,
- Radijske naprave,
- Radijsko omrežje in sistemi (sprejemnik, oddajnik, antene, RDZ, UKV, GSM, GSM-R),
- RD naprave,
- Sistem radio dispečerskih zvez,
- Napajanje in zaščita radijskih naprav,
- Standardi in predpisi,
- Osnove digitalnih radijskih komunikacij GSM-R,
- Ostale TK naprave,
- Interfonske naprave,

- Naprave za ozvočenje,
- SV naprave,
- Splošno o SV napravah,
- Mehanične SV naprave,
- Elektronske SV naprave,
- Avtomatski progovni blok (APB),



*Slika 6: Prostorni signal APB  
VIR: Slovenske železnice, d.o.o.*

- Medpostajna odvisnost (MO),
- Nivojski prehodi – NPr,
- Opis in delovanje zunanjih naprav za zavarovanje Npr,
- Nivojski prehodi s kontrolnim signalom (NPr - KS),
- Nivojski prehodi v postajnem območju (NPr - PO),
- Nivojski prehodi z daljinsko kontrolo (NPr - DK),
- Avtostop naprave,
- Izvedba AS naprav,
- Princip delovanja,
- Progovni del,
- Lokomotivski del,
- Posluževanje AS naprave,

- Postopek po sprožitvi AS naprave,
- Razrešitev AS naprave,
- Preizkus AS naprave pred pričetkom vožnje,
- Električne alarmne naprave (EAN),
- Detekcija plazov,
- Prenos in obdelava javljanj.

### 2.1.6 Vlečna in vlečena vozila

Pri predmetu »Vlečna in vlečena vozila« kandidat za poklic strojevodje spozna osnovne značilnosti vlečnih vozil, specifičnosti tirnih vozil z osnovnimi izvedenimi rešitvami, vrste vlečenih vozil in vozil s samostojnim pogonom ter konstrukcijske izvedbe vlečenih vozil ter njihov pomen v železniškem prometu. Učna snov predmeta je razdeljena in obdelana v naslednjih učnih poglavjih:

- Vlečna vozila,
- Vrste in označevanje vlečnih vozil,



Slika 7: Električna lokomotiva serije 541  
VIR: <http://vlaki.miniaturna-zeleznica.com/>

- Zgodovinski razvoj vagonov,
- Tirne širine in profili,

- Obremenitev na os,
- Obremenitev na dolžinski meter,
- Količnik tare,
- Važnejši pokazatelji in karakteristike vagonov,
- Opis vagonov – splošno,
- Razdelitev vagonov,



*Slika 8: Navadni odprti vagon serije E  
VIR: B&B Izobraževanje Kranj; 2009*

- Obremenitve vagonov v obratovanju (sile),
- Glavni sestavni deli vagonov,
- Tekalni sestav,
- Podstavni voziček vagona,
- Grod (omara) voza,
- Vlečna naprava – klasična,
- Vlečno - odbojna avtomatična naprava,
- Ogrevanje,
- Prezračevanje,
- Klimatske naprave,
- Sanitarije - vodovodna instalacija, vakuumsko stranišče,
- Ozvočenje,
- Nalepnice na vagonih,
- Vrste kontejnerjev in obeleževanje,

- Določbe o pravilnosti naklada na vozilih.

### 2.1.7 Varnost in zdravje pri delu

Pri predmetu »Varnost in zdravje pri delu« kandidat spozna vlogo in pomen zagotavljanja varnosti pri delu, dejavnike oziroma vire nevarnosti v delovnem okolju, pomen in potrebe izvajanja ukrepov varnosti pri delu, pravila, dolžnosti in odgovornost pri izvajanju ukrepov varnosti pri delu.

Skozi predmet kandidat oblikuje pravilen odnos do dela, se usposobi za organizirano in varno delo, razvije čut za osebno odgovornost in smisel za skupinsko delo ter se prilagaja na delovne pogoje v poklicu strojevodja. Učna snov predmeta je razdeljena in obdelana v naslednjih učnih poglavjih:

- Zakon o varnosti in zdravju pri delu,
- Splošne določbe,
- Temeljna načela,
- Obveznost delodajalca,
- Pravice in dolžnosti delavcev,
- Usposabljanje za varno delo,
- Obveščanje delavcev,
- Sodelovanje s predstavniki delojemalcev,
- Evidenca in poročila,
- Prijavljanje poškodb,
- Nadzorstvo,
- Pravilnik o varstvu pri delu na železnicah,
- Splošno o izjavi o varnosti z oceno tveganja na delovnih mestih,
- Zagotavljanje splošnih in posebnih ukrepov za varno delo,
- Gibanje po postajnem območju,
- Prečkanje tirov,
- Prečkanje tira na prehodih,
- Prečkanje tirov izven prehodov,
- Prečkanje tira zasedenega z vozili,
- Prečkanje tirov s hojo okrog ali med vozili,
- Prečkanje tira preko vozil,
- Posebno nevarna mesta na postajnem območju,
- Gibanje v medtirju na postajnem območju,
- Gibanje po medpostajnem območju,

- Gibanje na odprti progi,
- Enotirna proga,
- Dvotirna proga,
- Gibanje v medtirju in na odprti progi,
- Posebno nevarna mesta na odprti progi,
- Posebno nevarni pogoji gibanja po železniškem območju - gibanje v bližini cest, rek, ob gradbenih strojih in težki progovni mehanizaciji, ob zmanjšani vidljivosti in slišnosti,
- Delo v nevarnem območju tira,
- Delovišče pri premiku,
- Delovišče pri nakladanju na manipulativnih tirih, zavarovanje in pogoji za premik,
- Delovišča na industrijskih tirih,
- Sporazumevanje na začasnih deloviščih,
- Ukrepi pred nevarnostjo električnega toka,
- Gibanje po elektrificirani progi,
- Viri nevarnosti in varnostni ukrepi,
- Prepovedi in opozorila pri hoji na območju elektrificiranih prog,
- Oznake nevarnosti,
- Približevanje vodnikom, ki ležijo na tleh - napetost koraka,
- Postopek ravnanja v primeru poškodb oseb na napravah visoke napetosti,
- Zaščita pred atmosfersko praznitvijo,
- Ukrepi in ravnanje s kemikalijami,
- Vrste nevarnih kemikalij, prisotnih na delovnem mestu,
- Varnostni list,
- Navodilo za varno delo,
- Označevanje kemikalij po RID,
- Uporaba osebne varovalne opreme,
- Ukrepi za prvo pomoč,
- Varno delo s slikovnim zaslonom,
- Osnovni pojmi pri delu s slikovnim zaslonom,
- Obveznost delodajalca,
- Zdravstvena sposobnost in zdravstveni nadzor,
- Obremenjenost pri delu z računalnikom,
- Prilagajanje delovnih mest,
- Delovno okolje,



- Oprema,
- Sprostitev in odmori,
- Varno delo in obremenitve pri prenašanju in dvigovanju bremen,
- Obveznost delodajalca,
- Značilnost bremena,
- Potreben fizični napor,
- Značilnosti delovnega okolja,
- Zahteve dela,
- Največje dovoljene mase bremena,
- Organizacija prve pomoči,
- Mesto in vsebina opreme za prvo pomoč.

### 2.1.8 Varstvo pred požarom

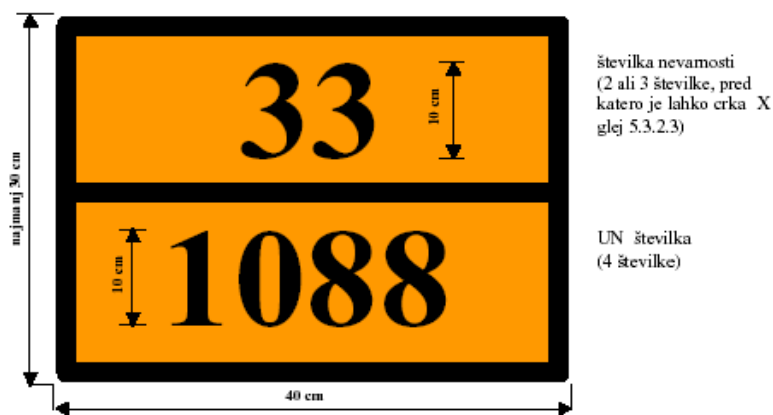
Pri predmetu »Varstvo pred požarom« se kandidat seznanja o pogojih varstva pred požarom na delovnem mestu, z nevarnostmi za nastanek požara in eksplozije, s preventivnimi ukrepi, z normativi, standardi ter tehničnimi predpisi za varstvo pred požarom, z opremo, napravami in drugimi sredstvi za varstvo pred požarom ter spozna postopke za uporabo sredstev za gašenje začetnih požarov. Učna snov predmeta je razdeljena in obdelana v naslednjih učnih poglavjih:

- Normativi, standardi in tehnični predpisi s področja varstva pred požarom,
- Pogoji na delovnem mestu in v delovnih prostorih,
- Organizacija varstva pred požarom v organizacijski enoti,
- Pristojnosti in odgovornosti na področju varstva pred požarom delavcev v organizacijski enoti,
- Specifične delovne razmere na delovnem mestu v posameznem objektu oziroma delovnem prostoru - delovne razmere na delih, ker je povečana požarna ogroženost,
- Osnove gorenja in gašenja,
- Fizikalne in kemične karakteristike gorenja in požara,
- Pogoji in produkti gorenja,
- Gorenje trdnih, tekočih in plinastih snovi,
- Vrste in tipi požarov,
- Vzroki in nastanek požarov,
- Preventivni ukrepi varstva pred požarom,
- Splošni preventivni ukrepi,
- Posebni preventivni ukrepi,

- Ukrepi zaradi nevarnosti eksplozije gorljivih odpadkov, električnih, plinskih naprav in drugih virov vžiga,
- Prevoz požarno nevarnih snovi,
- Spravljanje odpadkov,
- Ukrepi za varno evakuacijo in hitro intervencijo,
- Oprema, naprave in druga sredstva za varstvo pred požarom,
- Uporaba sredstev za gašenje začetnih požarov,
- Nevarnosti za nastanek požara,
- Postopek v primeru nastanka požara, odkrivanje in prijavljanje požara,
- Gašenje (lokalizacija) požara ter preprečevanje širjenja požara,
- Nevarnosti pri gašenju z vodo na območju elektrificiranih prog in varstveni ukrepi,
- Ostale nevarnosti pri gašenju in varstveni ukrepi,
- Sodelovanje pri ugotavljanju vzrokov nastanka požarov in odpravi posledic požara.

- številka nevarnosti

- kadar so vozila označena s tablam s števkami, pomeni zgornja številka nevarnost prevažanega blaga



Slika 9: Tabla za označitev vozil z nevarno snovjo  
VIR: B&B Izobraževanje Kranj; 2009

## **2.2 PREVERJANJE TEORETIČNE USPOSOBLJENOSTI**

Teoretično usposobljenost in usposobljenost iz splošnega strokovnega znanja v času usposabljanja sprotno preverja izvajalec posameznega predmeta, po končanem teoretičnem delu usposabljanja pa izpitna komisija, ki jo imenuje subjekt usposabljanja.

### **2.2.1 Sprotno preverjanje**

Izvajalec teoretičnega usposabljanja sprotno preverja in ocenjuje znanje učencev (kandidatov za strojevodje) pri pouku posameznega predmeta. Sprotno preverjanje in ocenjevanje znanja se izvaja med posredovanjem učnih vsebin ter ob koncu učne vsebine kot zaključna ocena predmeta.

Pri sprotnem preverjanju in ocenjevanju znanja izvajalec upošteva poznavanje in razumevanje snovi ter sposobnost uporabe znanja v praksi. Pozitivne ocene izvajalcev vseh predmetov so pogoj za pristop h komisijem preverjanju teoretične usposobljenosti.

### **2.2.2 Komisijsko preverjanje splošnega strokovnega znanja in teoretične usposobljenosti**

Komisijsko preverjanje teoretične usposobljenosti in usposobljenost iz splošnega strokovnega znanja izvaja izpitna komisija, ki jo imenuje subjekt usposabljanja. Izpitna komisija ima predsednika in najmanj dva člana. Članov komisije mora biti toliko, da so zastopani vsi predmeti iz izpitnega kataloga. Člani komisije in predsednik so istočasno tudi izpraševalci.

Izpitna komisija oceni ustne odgovore takoj po končanem izpraševanju, pisne izdelke pa najkasneje v sedmih dneh po tem, ko jih je kandidat oddal.

Komisijsko preverjanje teoretične usposobljenosti in usposobljenost iz splošnega strokovnega znanja se opravi v skladu z izpitnim katalogom, ki ga za vsako delovno mesto izvršilnega železniškega delavca izdelata subjekt usposabljanja. Soglasje (odobritev) za izpitni katalog, izda Agencija za železniški promet, ki ima vlogo Varnostnega organa Republike Slovenije.

### **2.2.3 Potrdilo o opravljenem izpitu iz splošnega strokovnega znanja in teoretične usposobljenosti**

Kandidatu, ki je uspešno opravil komisijsko preverjanje teoretične usposobljenosti ali usposobljenost iz splošnega strokovnega znanja, izda subjekt, pri katerem je opravil izpit, potrdilo. Potrdilo o opravljenem izpitu iz splošnega strokovnega znanja in

teoretične usposobljenosti je podlaga za izdajo »Dovoljenja za strojevodjo – Licence«.

#### **2.2.4 Dovoljenje za strojevodjo**

Po uspešno zaključenem usposabljanju iz splošnega strokovnega znanja in teoretične usposobljenosti, prosilec (kandidat za strojevodjo) posreduje Varnostnemu organu »Vlogo za pridobitev dovoljenja«, h kateri priloži Potrdilo o opravljenem izpitu iz splošnega strokovnega znanja in teoretične usposobljenosti.

Varnostni organ izda prosilcu »Dovoljenje za strojevodjo« v skladu z določili Priloge I, Uredbe Komisije EU št. 36/2010 ter Direktive 2007/59 ES Evropskega parlamenta in Sveta.

### **2.3 PRAKTIČNO USPOSABLJANJE**

Po končanem teoretičnem delu strokovnega usposabljanja in pridobitvi Dovoljenja za strojevodjo, kandidat za strojevodjo pristopi k praktičnemu usposabljanju. Kandidat za strojevodjo mora pristopiti k praktičnemu usposabljanju najkasneje v enem letu od dneva preverjanja teoretične usposobljenosti.

#### **2.3.1 Način in trajanje praktičnega usposabljanja**

Kandidat za strojevodjo opravlja praktično usposabljanje na simulatorjih in drugih tehničnih sredstvih ter pri pripravi vlakov in na vožnji vlakov z vlečnim vozilom, za katerega se praktično usposablja.

Praktično usposabljanje za delovno mesto strojevodja traja 172 ur za strojevodjo, ki bo opravljal dela na premikalni lokomotivi ter 522 ur pri pripravi vlakov ter vožnji vlakov z vlečnim vozilom, za katerega se praktično usposablja, ali najmanj 5000 km. Praktično usposabljanje na simulatorju lahko traja največ polovico predpisanega časa praktičnega usposabljanja.

#### **2.3.2 Mentor praktičnega usposabljanja**

Mentorja praktičnega usposabljanja za delovno mesto strojevodja imenuje delodajalec. Za mentorja se lahko imenuje delavec, ki ima najmanj VI/1 stopnjo izobrazbe ustrezne smeri. Naloge mentorja praktičnega usposabljanja za delovno mesto strojevodja so:

- vodi in koordinira delo inštruktorjev,
- spremlja uspešnost dela kandidata za strojevodjo in
- predlaga kandidata za opravljanje praktičnega izpita.

Mentor praktičnega usposabljanja se imenuje za enega ali več kandidatov za delovno mesto strojevodja.

### 2.3.3 Inštruktor praktičnega usposabljanja

Delodajalec mora za delo pod nadzorom imenovati za vsakega kandidata za strojevodjo inštruktorja. Naloga inštruktorja je usposobiti kandidata za dela na tistem delovnem mestu, na katerem se kandidat usposablja. V času praktičnega usposabljanja kandidata, za varnost prometa odgovarja inštruktor. Za inštruktorja se lahko imenuje izvršilni železniški delavec, ki ima najmanj tri leta delovnih izkušenj na delovnem mestu strojevodja.

### 2.3.4 Komisijsko preverjanje praktične usposobljenosti

Po končanem praktičnem usposabljanju kandidata za strojevodjo se izvede preverjanje praktične usposobljenosti, ki poteka kot praktični izpit. Preverjanje praktične usposobljenosti izvaja izpitna komisija, ki jo imenuje delodajalec, pri katerem se je opravljalo praktično usposabljanje.

Izpitna komisija mora imeti predsednika in najmanj enega člana. Komisija mora na praktičnem izpitu preveriti takšen obseg dela, da lahko ugotovi, če je kandidat sposoben za samostojno opravljanje dela strojevodje. Izpitna komisija na praktičnem izpitu ocenjuje praktično opravljanje dela kandidata in usposobljenost za delovno mesto strojevodje.

V času praktičnega izpita za varnost železniškega prometa odgovarja inštruktor, ki ves čas izpita nadzira delo kandidata za strojevodjo.

Če izpitna komisija ugotovi, da je kandidat sposoben za samostojno opravljanje dela strojevodje, po uspešno opravljenem praktičnem izpitu, od kandidata pridobi »Pisno izjavo, da se kandidat čuti sposobnega samostojno opravljati delo strojevodje«.

Kandidatu, ki je uspešno opravil komisijsko preverjanje praktične usposobljenosti in podal pisno izjavo, delodajalec izda »Spričevalo«.

### 2.3.5 Spričevalo

Spričevalo izdano izvršilnemu železniškemu delavcu na delovnem mestu Strojvodja, mora biti izdano v obliki in vsebini, ki je določena v prilogi II uredbe Komisije EU. S spričevalom strojevodja izkazuje usposobljenost za eno ali več naslednjih kategorij:

- Kategorija A; za vožnjo premikalnih lokomotiv, delovnih vlakov, vozil za opravljanje vzdrževalnih del in vseh drugih vrst lokomotiv, kadar so le-te uporabljene za premik;
- Kategorija B; za vožnjo potniških in/ali tovornih vlakov .

Lastnik spričevala je delodajalec, ki ga je izdal, delavec (strojevodja) pa ima pravico zaprositi overjeno kopijo spričevala.

Spričevalo postane neveljavno, ko delavec ne opravlja več dela strojevodje pri delodajalcu, ki mu je spričevalo izdal in v primeru, da spričevalo odvzame Varnostni organ države delodajalca izdajatelja spričevala.

## 2.4 STROKOVNO IZPOPOLNJEVANJE

Upravljevec in prevoznik morata v sistemu varnega upravljanja zagotoviti izvajanje strokovnega izpopolnjevanja vseh izvršilnih železniških delavcev, s katerim se ohrani strokovna usposobljenost teh delavcev.

Strokovno izpopolnjevanje obsega izpopolnjevanje iz nacionalnih varnostnih predpisov, operativnih predpisov in znanja o tirnih vozilih in napravah. Strokovno izpopolnjevanje iz nacionalnih varnostnih predpisov izvaja subjekt izobraževanja, iz operativnih predpisov in znanja o tirnih vozilih ter napravah pa delodajalec.

Izvajanje strokovnega izpopolnjevanja mora biti izvedeno tako, da zagotavlja pravičen in nediskriminatoren dostop vsem delavcem in delodajalcem. Strokovno izpopolnjevanje se lahko izvaja kot:

- redno strokovno izpopolnjevanje,
- izredno strokovno izpopolnjevanje,
- redno preverjanje strokovne usposobljenosti in
- izredno preverjanje strokovne usposobljenosti.

Izvršilni železniški delavec – strojevodja, mora stalno izpopolnjevati svoje strokovno znanje s samoizobraževanjem, rednim strokovnim izpopolnjevanjem in izrednim strokovnim izpopolnjevanjem.

### 2.4.1 Redno strokovno izpopolnjevanje

Redno strokovno izpopolnjevanje za strojevodje izvajata subjekt izobraževanja – področje za organizacijsko-pravne zadeve in kadre ter delodajalec – pristojne sekcije za vleko: Ljubljana, Maribor in Divača.

Minimalno letno število ur rednega strokovnega izpopolnjevanja je za posamezna delovna mesta izvršilnih železniških delavcev različno. Za delovno mesto strojevodja je predpisano minimalno 10 ur izpopolnjevanja iz vsebin, ki se nanašajo na nacionalne varnostne predpise ter 22 ur iz vsebin, ki se nanašajo na operativne predpise in znanje o tirnih vozilih in napravah.

Predvideno minimalno letno število ur mora biti enakomerno porazdeljeno po celotnem koledarskem letu. V minimalnem letnem številu ur strokovnega izpopolnjevanja niso zajete ure potrebne za redno ali izredno preverjanje strokovne usposobljenosti.

#### **2.4.2 Izredno strokovno izpopolnjevanje**

Izredno strokovno izpopolnjevanje obsega vsebine, ki se nanašajo na nacionalne varnostne predpise, operativne predpise in strokovno znanje o tirnih vozilih in napravah. Izredno strokovno izpopolnjevanje mora delodajalec zagotoviti ob:

- pomembnejših tehničnih in tehnoloških spremembah na tirnih vozilih, napravah ali infrastrukturi,
- izdaji novih predpisov ali bistveni spremembi obstoječih predpisov ali
- sumu, da delavci niso dovolj strokovno usposobljeni.

Za delavce na delovnem mestu izvršilnih železniških delavcev, torej za vse strojevodje, je udeležba na rednem in izrednem strokovnem izpopolnjevanju obvezna.

#### **2.4.3 Redno preverjanje strokovne usposobljenosti**

Redno preverjanje strokovne usposobljenosti strojevodij iz poznavanja nacionalnih varnostnih predpisov izvaja subjekt izobraževanja iz poznavanja operativnih predpisov, tirnih vozil in naprav pa delodajalec.

Redno preverjanje strokovne usposobljenosti iz poznavanja nacionalnih varnostnih predpisov, operativnih predpisov, tirnih vozil in naprav, morajo strojevodje opravljati vsaka tri leta.

#### **2.4.4 Izredno preverjanje strokovne usposobljenosti**

Izredno preverjanje strokovne usposobljenosti mora strojevodja opraviti;

- pred nastopom dela, če je odsotnost z dela trajala dlje od enega leta,
- če bi zaradi nepoznavanja predpisov lahko ogrozil varnost železniškega prometa ali če ne izpolnjuje predpisanih obveznosti glede strokovnega izpopolnjevanja,
- ob izdaji novih nacionalnih varnostnih in nacionalnih tehničnih predpisov ali ob njihovi bistveni spremembi, če je to zahtevano v posameznem nacionalnem varnostnem ali nacionalnem tehničnem predpisu,
- ob izdaji novih ali spremembi obstoječih operativnih predpisov, ki jih je izdal delodajalec, v kolikor spremembe vplivajo na varnost železniškega prometa,
- ob pomembnejših tehničnih in tehnoloških spremembah na vozilih in/ali napravah.

V primeru izostanka ali negativnega rezultata rednega ali izrednega preverjanja strokovne usposobljenosti, delodajalec strojevodji ne dovoli nadaljnjega opravljanja dela in ga napoti na izredno preverjanje strokovne usposobljenosti.

Redno in izredno preverjanje strokovne usposobljenosti mora biti evidentirano v spričevalu in registru izdanih spričeval.

### 3 DELA IN NALOGE STROJEVODJE

Kot je zapisano v uvodu diplomskega dela, bi laično lahko rekli, da je delo strojevodje vožnja vlaka oziroma: »da strojevodja prime krmilo (volan) in preprosto odpelje vlak«. Če dela in naloge, ki jih mora opravljati strojevodja, pogledamo in analiziramo malo bolj natančno, lahko hitro ugotovimo, da gre zelo zahteven, odgovoren in naporen poklic.

Kljub temu, da delo strojevodje poteka zelo neenakomerno, tako ponoči, kot podnevi, ob delavnikih, sobotah, nedeljah in praznikih, skozi vso leto od zimskih razmer in ekstremno nizkih temperatur do poletne tropske vročine in močnih neurij, je mnenje velike večine strojevodij, da je njihov poklic najlepši. Zato ni čudno, da še vedno velja zelo staro načelo: »Enkrat strojevodja, vedno strojevodja«.

Vseh 23 delovnih mest (poklicev), ki neposredno sodelujejo pri zagotavljanju varnosti železniškega prometa in jih strokovno imenujemo »Izvršilni železniški delavci« so zelo pomembni pri zagotavljanju varnosti in urejenosti železniškega prometa. Zelo težko je opredeliti, kateri poklic je bolj ali manj pomemben, vendar se večina železničarjev in strokovnjakov strinja, da je lahko vpliv strojevodje, na varnost v železniškem prometu, verjetno največji.

Zaradi specifičnih lastnosti in pogojev vožnje vlaka, velike mase in hitrosti ter posledično relativno dolge zaustavne poti, lahko strojevodja ob neupoštevanju predpisov ali površnosti kaj hitro povzroči ogrožanje varnosti ali celo izredni dogodek, po drugi strani pa lahko strojevodja, s prisebnim ravnanjem, popravi napake ostalih izvršilnih delavcev in prepreči nastanek izrednega dogodka.

#### 3.1 OSNOVNE DELOVNE NALOGE STROJEVODJE

Osnovne delovne naloge strojevodje so:

- nastopi delo v skladu z Priročnikom za strojevodjo - 200.10 in Navodilom za določanje in izvajanje izmen osebja vlečnih vozil - 200.06,
- pregleda in pripravi vlečno vozilo za vožnjo in opravi kontrolo varnostnih ter signalnih naprav,
- pravočasno javi izrednosti,
- vodi predpisano dokumentacijo,
- izvaja vleko vlakov v skladu z veljavnimi predpisi,
- opravlja premik pri vlakih,



- odpravlja manjše okvare na vlečnih vozilih in na vlakih,
- samostojno odloča o tehnični brezhibnosti vlečnega vozila in vlaka na progi,
- izvaja nego in opremo vlečnih vozil s pogonskimi in drugimi sredstvi,
- sodeluje pri pripravi vlaka za vožnjo,
  
- nadzira in vodi delo pomočnika strojevodje,
- sodeluje pri odpravi vlaka v skladu s Signalnim in Prometnim pravilnikom,



Slika 10: Strojvodja med upravljanjem lokomotive serije 541  
VIR: Bojan Kovačević, d.o.o., 2011

- sodeluje pri praktičnem uvajanju kandidatov za strojevodje,
- opravlja zavorne preskuse po Pravilniku o zavorah, varnostnih napravah in opremi železniških vozil ter Navodilu o zaviranju 202.01,
- opravlja spenjanje in odpenjanje vlečnega vozila.

### 3.2 NASTOP DELA

Strojvodja nastopi delo v delovni enoti oziroma le tam, kjer se nahaja tudi nadzornik vleke. Čas in mesto nastopa sta določena z razporedom dela, ki mu v železniškem žargonu pravimo »Turnus osebja«.

Strojvodja mora nastopiti delo spočit, zdrav in pripravljen na delo oziroma psihofizično sposoben. Pred nastopom dela mora biti v skladu z določbami Zakona o varnosti v železniškem prometu (ZVZelP) prost najmanj dvakrat toliko časa, kot je

trajala njegova prejšnja izmena. Svojo sposobnost za delo potrdi strojevodja ob nastopu dela v knjigo nastopa službe.

Takoj ob nastopu dela se strojevodja najprej dokazno seznanijo z novimi obvestili in odredbami, ki so pomembni za njegovo delo.

### 3.3 NALOGE STROJEVODJE OB PREVZEMU VLEČNEGA VOZILA

Po nastopu dela oziroma po seznanitvi z obvestili in odredbami strojevodja prevzame vlečno vozilo, ki mu je odrejeno z razporedom (turnusom) vlečnih vozil. Pri prevzemu vlečnega vozila so naloge strojevodje:

- prevzame ključne odrejenega vlečnega vozila pri nadzorniku vleke,
- opravi pregled vseh vitalnih delov in sklopov lokomotive,
- vpiše vse ugotovljene pomanjkljivosti v za to določeno evidenco,
- odpravi morebitne napake in pomanjkljivosti,
- izvrši predpisano pripravo vlečnega vozila za delo,



Slika 11: Pregled in priprava lokomotive serije 541  
VIR: Bojan Kovačević, d.o.o., 2011

- opravi preizkus delovanja zavor, varnostnih naprav, ter preizkuse in pregled vlečnega vozila (motornega vlaka) v skladu s Priložnikom za strojevodjo 200.10, Pravilnikom o zavorah, varnostnih napravah in opreми železniških vozil ter Navodilom o zaviranju 202.01,

- po dobljenem dovoljenju zapelje vlečno vozilo do premikalnega mejnika oziroma premikalnega signala za zavarovanje tirne poti in čaka na pogoje za odhod vlečnega vozila iz vlečne enote,
- zapelje vlečno vozilo na tir, katerega mu določi prometnik oziroma progovni prometnik in prične s pripravami za odhod lokomotive oziroma vlaka.

### **3.4 NALOGE STROJEVODJE MED VOŽNJO VLAKA**

Med vožnjo vlaka, od trenutka odhoda iz začetne (izhodne) postaje vlaka do prihoda v končno postajo, strojevodja uravnava vožnjo vlaka v skladu z veljavnimi predpisi in voznim redom vlaka. Na celotnem poteku vožnje vlaka predvsem:

- opazuje signalne znake signalov in signalnih oznak ter uravnava vožnjo vlaka glede na pomen signalnih znakov,
- opazuje progo, progovne naprave in objekte mimo katerih poteka vožnja vlaka,
- opazuje gibanje oseb neposredno ob progi in na progi, ter jih v primeru potrebe, s signalnimi znaki opozarja na nevarnost,
- pozorno opazuje ravnanje cestnih vozil in oseb na nivojskih prehodih ter jih v primeru potrebe opozarja s signalnimi znaki na nevarnost,
- spremlja in nadzira postopke in ravnanja vlakospremnega osebja, če so le ti pri vlaku (vodja vlaka, sprevodnik, vlakovodja, premikač),
- pri odpravi vlaka s postaj in postajališč sodeluje s postajnim in vlakospremnim osebjem v skladu z veljavnimi predpisi,
- med vožnjo vlaka opravlja predpisano sporazumevanje s strojnim dispečerjem, progovnim prometnikom ali prometnikom,
- nadzira delo vseh varnostnih in kontrolnih naprav na vlečnem vozilu,



Slika 12: Kontrola varnostnih naprav lokomotive serije 541  
VIR: Bojan Kovačević, d.o.o., 2011

- nadzira delo vlečnega vozila ter vseh njegovih vitalnih delov in sklopov,
- izpolnjuje predpisane obrazce in evidence,
- v primeru okvar ali motenj na vlečnem vozilu poskusi le te odpraviti,
- v primeru kakršne koli nevarnosti za njegov vlak, potnike in ostale osebe, uporabi najučinkovitejši način zaviranja in poskuša preprečiti nastanek izrednega dogodka,
- v primeru resne nesreče, nesreče ali incidenta (izredni dogodek) takoj obvesti prometnika ali progovnega prometnika ter nudi prvo pomoč ponesrečenim osebam.

### 3.5 NALOGE STROJEVODJE OB PREDAJI VLEČNEGA VOZILA

Strojevodja lahko preda vlečno vozilo na končni ali vmesni postaji vlaka drugemu strojevodji oziroma preda vlečno vozilo v vlečni enoti.

Ob predaji vlečnega vozila drugemu strojevodji, strojevodja ki predaja vlečno vozilo izroči dokumente in spremne listine vlaka ter strojevodjo, ki prevzame vlečno vozilo, seznanj s stanjem vlečnega vozila ter z morebitnimi posebnostmi.

V primeru, da strojevodja preda vlečno vozilo v vlečni enoti so njegove naloge: predvsem:

- predpisana posprava vlečnega vozila,
- zavarovanje vlečnega vozila proti samopremaknitvi,
- pregled vlečnega vozila in njegovih vitalnih delov in sklopov ter
- evidentiranje in sporočanje vseh okvar in motenj v delovanju vlečnega vozila in posebnosti, ki so se zgodili med vožnjo.

### 3.6 DOKUMENTACIJA IN OBRAZCI STROJEVODJE

Strojevodja v času svojega dela na vlaku vodi (izpolnjuje) sledečo dokumentacijo oziroma obrazce:

- v EV-1; evidenčni list vlečnega vozila in osebja, vpisuje vse potrebne podatke o vlečnem vozilu in osebju,
- v EV-6; dnevnik delnih preskusov zavor motornih vlakov, vpisuje vse delne preskuse zavor, ki jih je opravil med izmeno,
- v EV-36; evidenco obvestil, s svojim podpisom potrdi seznanitev z obvestili in odredbami,
- v EV-38 po končani službi vpiše poročilo o vseh izrednostih med opravljanjem službe,
- v EV-39; ročno beležnico za strojevodjo, vpiše vse sprejete in oddane fonograme (sporočila o ukazih za vožnjo vlaka), ki jih je dobil ali oddal prometniku ali progovnemu prometniku,
- v EV-41; knjigo poznavanja prog, s podpisom potrjuje poznavanje prog in razmer na progah, po katerih opravlja vleko vlakov,
- v EV-50; dnevni pregled vlečnega vozila, vpiše potrebne splošne podatke in okvare pomembnejših sklopov in naprav: budnik, avto stop naprava, zavore, naprave za registriranje in zapis hitrosti, luči, sirena in drugo.. Evidenca EV-50 je obvestilo nadzorniku vleke o sposobnosti oziroma nesposobnosti vlečnega vozila za nadaljnjo vožnjo,
- v EV-63 vpiše vse okvare na vlečnem vozilu, ki jih ni uspel sam odpraviti.

### 3.7 IZMENA STROJEVODJE

Izmena strojevodje lahko traja največ 12 ur. V izmeno se šteje čas priprave na delo, čas dela, čas prekinitve do največ 2 ur, čas potreben za dokončanje dela in čas režijskega potovanja v teku izmene. V izmeno se šteje tudi čas prekinitve dela od 3 do 4 ure, če je delavcu v tem času odrejena obvezna prisotnost na delovnem mestu.

V izmeno se ne šteje režijsko potovanje nad 12 urami, če je do njega prišlo zaradi nerednosti v prometu s tem, da se tudi to režijsko potovanje šteje v polni delovni čas.

V vsaki izmeni je potrebno zagotoviti čas za naslednje aktivnosti:

- 10 minut za seznanitev strojevodje z obvestili,

- čas, ki ga strojevodja potrebuje, da pride z mesta nastopa službe do vlečnega vozila in čas potreben za povratek od vozila do mesta nastopa na delo,
- čas za pregled vlečnih vozil pred vožnjo vlaka in sicer:
  - elektro lokomotive 20 minut
  - dizel lokomotive 30 minut
  - elektromotorne garniture 30 minut
  - elektromotorna garnitura EMG 310 45 minut
  - dizel motorne garniture 40 minut(pri pregledu dveh ali več vlečnih vozil se časi pregleda seštevajo glede na število vlečnih vozil),
- čas za preskus zavor na vlečnih vozilih:
  - električne in dizelske lokomotive 15 minut
  - elektromotorne in dizelmotorne garniture 20 minut
  - elektromotorna garnitura EMG 310 25 minut(popolni preskus zavore se opravi iz obeh vozniških kabin)
- čas za vožnjo vlečnega vozila od mejnika do vlaka za posamezno vrsto vlečnega vozila in posamezno vrsto vlaka ter za posamezne postaje,
- čas priprave vlaka za vožnjo za posamezno vrsto vlečnega vozila in posamezno vrsto vlaka ter za posamezne postaje,
- čas za pripravo na vožnjo vlaka iz obrtne postaje za posamezno vrsto vlečnega vozila in posamezno vrsto vlaka ter za posamezne postaje,
- čas posprave vlečnega vozila za posamezno vrsto vlečnega vozila in posamezno vrsto vlaka ter za posamezne postaje,
- čas za vrnitev strojevodje od končne postaje do mesta nastopa na delo,
- čas za zamenjavo vozniških kabin motornih garnitur na obračalnih postajah
- čas za spenjanje in razpenjanje motornih garnitur
- čas za predgrevanje pozimi in sicer:
  - 30 minut, ko je temperatura nad 0°C
  - 60 minut, ko je temperatura od 0°C do -10°C
  - 90 minut, ko je temperatura pod -10°C.

### 3.8 TRAJANJE VOŽNJE

Strojevodja sme v eni izmeni voziti vlečno vozilo največ 10 ur. V čas trajanja vožnje vlečnega vozila se štejejo vse neprekinjene vožnje vlečnega vozila. V čas neprekinjene vožnje se šteje:

- čas vlakovne vožnje, vključno s postanki, ki so krajši od 10 minut,
- čas vlakovnega premika, vključno s postanki, ki so krajši od 10 minut,

- čas postajnega premika, vključno s postanki, ki so krajši od 10 minut.

Neprekinjena vožnja sme trajati največ 4 ure. Po 4 urah neprekinjene vožnje je potrebno zagotoviti najmanj 30 minut prekinitve. To ne velja v primeru, če strojevodja takrat začne z dnevnim ali tedenskim počitkom.

Če do poteka 4 ur neprekinjene vožnje strojevodja še ni izkoristil odmora, se čas prekinitve združi z odmorom. V tem primeru strojevodja prekine z delom in ni dolžan opravljati delovnih obveznosti. Časi posameznih voženj se seštevajo v neprekinjeno vožnjo dokler ni izpolnjen pogoj 30 minutne prekinitve vožnje.

Časi prekinitve daljših od 10 minut in časi prekinitve krajših od 30 minut se ne štejejo v čas neprekinjene vožnje in se ne štejejo v čas počitka.

Najmanj 15 minut pred izrabo 30 minutne prekinitve mora strojevodja o tem obvestiti nadzornika vleke. Prekinitve mora strojevodja izrabiti na zadnji postaji predno mu poteče 4 ure neprekinjene vožnje.

### **3.9 ODMORI MED DELOM**

Zaradi velike odgovornosti poklica strojevodje ter zaradi psihičnih in fizičnih naporov s katerimi se pri delu srečuje so z Zakonom o varnosti v železniškem prometu in s Kolektivno pogodbo za dejavnost železniškega prometa (KPDŽP) zelo natančno določeni odmori med delom in počitki po končani izmeni, kateri pripadajo strojevodji.

#### **3.9.1 Odmor med delom**

Odmor med delom se lahko določi šele 2 uri po začetku in najkasneje 2 uri pred koncem delovnega časa. Odmor ne sme biti krajši od 30 minut, delavcem, ki delajo v izmenah pa pripada za vsako polno uro dela nad 8 urami še po 5 minut odmora.

Odmor se praviloma določi v enkratnem trajanju. Zaradi tehnološkega procesa dela se lahko odmor določi v dveh delih, vendar mora prvi del trajati najmanj 30 minut. V času odmora med delom delavec prekine z delom in ni dolžan opravljati delovnih obveznosti.

#### **3.9.2 Dnevni počitek**

Dnevni počitek med dvema zaporednima izmenama mora trajati najmanj dvojno število ur opravljene predhodne izmene, vendar ne manj kot 12 ur. V dvojno število ur dnevnega počitka se ne šteje čas režijskega potovanja, ki je opravljeno nad 12 ur s tem, da se počitek prične po končanem režijskem potovanju.

#### **3.9.3 Tedenski počitek**

Tedenski počitek mora trajati najmanj 24 ur neprekinjeno. Enkrat mesečno mora biti zagotovljen najmanj en prosti konec tedna v trajanju najmanj 48 ur. Mesečni počitek se mora delavcu zagotoviti v času od petka od 16.00 ure do ponedeljka do 7.00 ure.

### 3.9.4 Mesečna zaposlitev

Strojvodja lahko v naslednji mesec prenese največ 12 urni presežek oziroma 12 urni primanjkljaj iz predhodnega meseca. Izravnava se opravi v skladu z razporedom delovnega časa za naslednji mesec.

Če strojvodja opravi delo po mesečnem razporedu delovnega časa in ne doseže predvidenega števila ur, se delavcu prizna predvideno število ur za ta mesec.

Manjkajočih ur ni dovoljeno seštevati iz meseca v mesec, niti jih ni dovoljeno izravnati z evidentiranjem letnega dopusta. Manjkajoče ure se lahko izravna s presežkom ur v naslednjem mesecu. Opravljene ure dela nad 12 urnim presežkom se plačajo kot nadure ali pa se koristijo kot dela proste ure v skladu s posebnim navodilom.

### 3.9.5 Nočno delo

Za nočno delo se šteje delo, ki je opravljeno med 22.00 in 6.00 uro naslednjega dne. Z razporedom sta lahko določeni dve zaporedni nočni izmeni, če je med njima zagotovljen počitek v trajanju najmanj 24 ur. Kot nočna izmena se šteje vsaka izmena, v kateri opravi delavec najmanj 4 ure nočnega dela.

## 3.10 RAZPORED DELOVNEGA ČASA – TURNUS

Osnova za izdelavo razporedov dela je razdelitev vlakov med sekcijami za vleko Ljubljana, Maribor in Divača. Osnovna razdelitev vlakov se opravi na podlagi mazalnih kilometrov in števila osebja vlečnih vozil v posamezni sekciji, s tem, da se pri sami delitvi upošteva tudi odstotek izrednega dela opravljenega v preteklem letu in ocena koliko bo izrednega dela v obdobju za katerega se delajo novi razporedi osebja vlečnih vozil.

### 3.10.1 Uveljavitev razporedov delovnega časa

Delodajalec mora pisne predloge razporedov delovnega časa za strojvodje posredovati sindikatom najmanj 20 dni pred dnevom uveljavitve. Pri tem mora najmanj 15 dni pred uveljavitvijo zagotoviti možnost usklajevanja s predstavniki sindikatov in pred samo uveljavitvijo pridobiti pisno soglasje sindikata, katerega člani so delavci, ki se jim razporeja polni delovni čas.

Če sindikat ne soglaša z razporedi, lahko delodajalec uveljavi nove razporede samo v primeru, da zavrnitev soglasja ne vsebuje razlogov, v katerem delu razporedi niso v skladu z določili zakona, podzakonskih aktov in določili KPDŽP, oziroma v katerem delu delodajalec ni upošteval možnosti oziroma predlogov razporeditve delovnega časa.

Delodajalec mora objaviti oziroma z razporedi delovnega časa seznaniti delavce najmanj 5 dni pred njihovo uveljavitvijo.



### 3.10.2 Izvajanje razporedov delovnega časa

Pri izvajanju razporedov delovnega časa za strojevodje mora delodajalec upoštevati naslednje:

- vsi strojevodje, tudi delavci v rezervi, morajo imeti v naprej določen najmanj mesečni oziroma letni raspored delovnega časa z začetkom in koncem izmene,
- izmena, ki je po rasporedu delovnega časa krajša od 12 ur, se lahko podaljša, če so izpolnjeni naslednji pogoji:
  - strojevodja vozi vlak proti mestu nastopa dela,
  - podaljšanje izmene ne vpliva na začetek dela strojevodje v naslednji izmeni zaradi počitka med dvema izmenama,
  - skupno podaljšanje služb v enem mesecu ne presega 6 ur.
- nadzornik vleke lahko strojevodjo pred koncem izmene napoti domov in obrazec EV-1 zaključi po dejanskem delu. V EV-1 se evidentira trajanje izmene, kot je določena z rasporedom delovnega časa. Pri evidentiranju delovnega časa na koncu meseca se te ure v skladu z razporeditvijo delovnega časa upoštevajo do predpisanega fonda ur za tekoči mesec, in sicer po vrstnem redu izmen, začevši s prvo delavčevo izmeno v tekočem mesecu,
- klicanje strojevodje na delo ponoči med 22. in 6. uro naslednjega dne ni dovoljeno,
- strojevodja lahko odkloni delo, če mu je odrejeno izven rasporeda na njegov prost dan,
- strojevodjo je treba o delu izven njegovega rasporeda delovnega časa in v drugem rasporedu obvestiti najpozneje do konca zadnje izmene. Če strojevodja o spremembi ni obveščen na takšen način, lahko iz osebnih razlogov delo odkloni,
- od strojevodje se lahko zahteva opravljanje nadurnega dela samo s pisno odredbo. Strojvodja v tem primeru ne sme opraviti več kot 20 nadur na mesec in ne več kot 170 nadur na leto,
- s soglasjem strojevodje, lahko strojevodja opravlja nadurno delo tudi preko letne časovne omejitve iz prejšnje alineje, vendar skupaj največ 230 ur na leto. Delodajalec mora pred vsakokratno odobritvijo nadurnega dela, ki presega 170 ur na leto, pridobiti pisno soglasje strojevodje.

SV: Ljubljana  
DE: Ljubljana

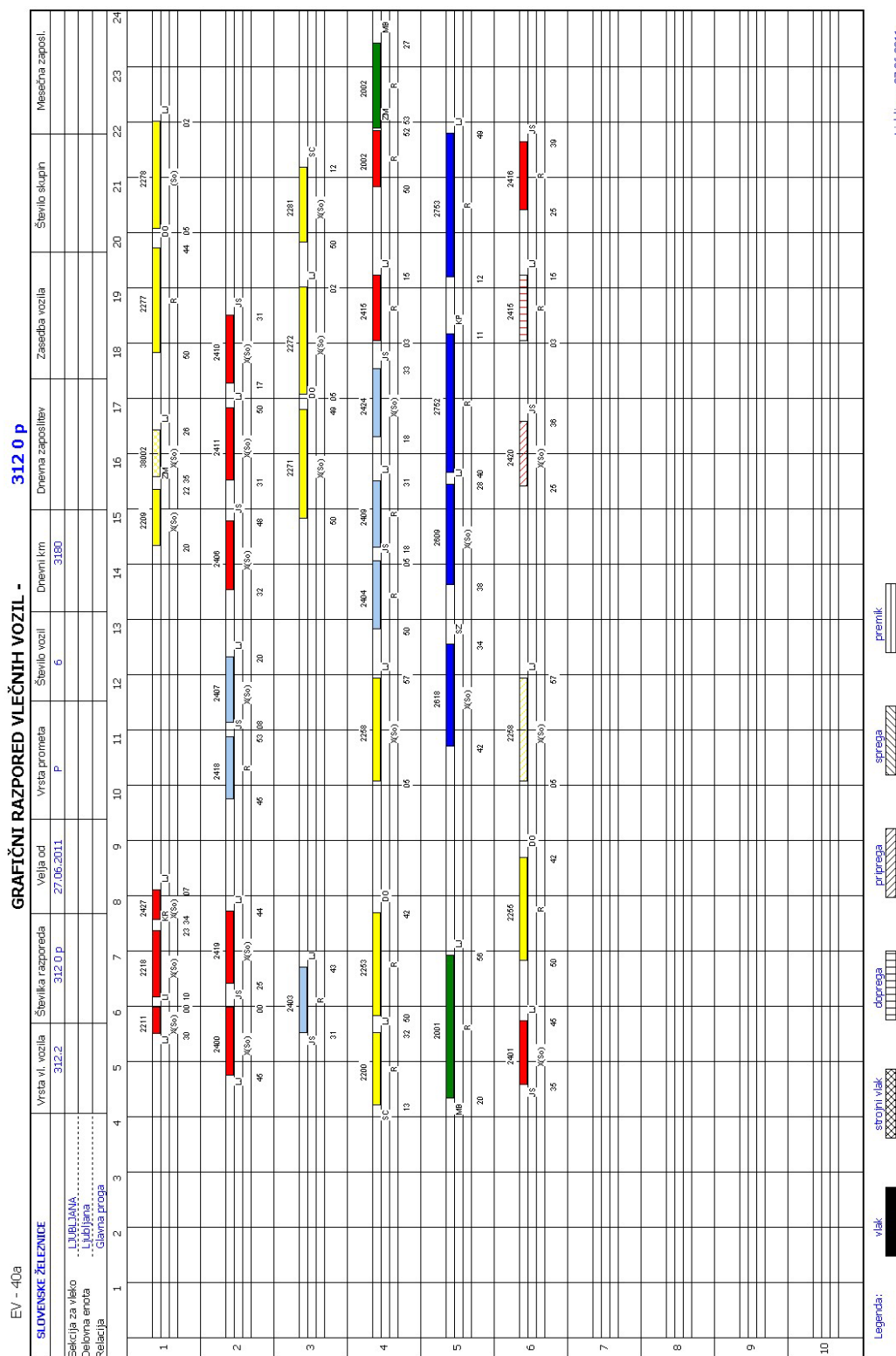
## RAZPORED OSEBJA VLEČNIH VOZIL ŠTEJ312/541-JESENICE

DATUM: 1. julij, 2011  
ZASEDBA: samična

Dnevi turnusa	Vlaki v turnusu in / ali ostalo delo	Služba		Dolžina službe	Presledek med službo	Opombe
		Začetek	Konec			
1	2405-45422 ali pot 212-M-2433-2408	5:00	16:30	11:30	24:30	Sob.ned.(06:00-14:00)(45415-45422),(46705-vl.ali pot
2	213-M-498	17:00				Pet.sob-
3	-58...-45412		5:00	12:00	48:30	sob.ned. do 02:00
4	prost					
5	Pom2405-M-2418-2407.servis-2428	5:30	17:30	12:00	28:30	Sob.ned. prost
6	Servis-M-	22:00				Pet.45429- 20:30
7	-2403-2430		10:00	12:00	44:00	-sob48408-41861 pot 314 08:30
8	prost					
9	45415-M-2404-2409-2424	6:00	18:00	12:00	35:00	Sob.ned.2493-2418-313-2420
10	prost					

Opomba:Nadzornik lokomotiv lahko odredi vožnjo drugega vlaka ali dodatno delo  
okviru predvidene dolžine službe ali podaljša službo po členu 85. KPŽP.  
mesečna zaposlitev = 165,35 ur

*Slika 13: Razpored osebja vlečnih vozil 312/541 – Jesenice  
VIR: Slovenske železnice, d.o.o., 2011*



Slika 14: Razpored vlečnih vozil 312 p  
VIR: Slovenske železnice, d.o.o., 2011

## 4 ZAKLJUČEK

Čeprav delo strojevodje opravljam že nekaj let, na lasten poklic nisem nikoli gledal s takšnega zornega kota, kot sedaj po študiju literature in po izdelavi diplomskega dela z naslovom: »Dela in naloge strojevodje«. Po poglobljenem razmišljanju in analizi gradiva, sem nekako dobil občutek, da je moj poklic bolj pester, dinamičen in predvsem bolj odgovoren, kot se mi na trenutke zazdi, ko svoje delo jemljem, podobno kot večina mojih kolegov, kot rutinsko opravilo.

Če opazujem in razmišljam o poglavju »Strokovno usposabljanje strojevodje« ponovno podoživljam, koliko truda je bilo vloženo v pridobitev in utrditev kompleksnih znaj iz predelanih učnih vsebin v času izobraževanja za strojevodjo.

Dejstvo je, da se kar nekaj teh znanj, pri vsakdanjem delu ne uporablja, vendar pa jih strojevodja mora zelo dobro poznati in pravilno ukrepati ob vseh situacijah, do katerih pride občasno, predvsem pa ob nerednostih, okvarah in ob morebitnih izrednih dogodkih. Zaradi navedenega je še posebej pomembno samoizobraževanje strojevodij, ko z občasnim ponavljanjem naučenih znaj, utrjujemo svoje znanje in s tem dvigamo nivo kakovosti svojega dela.

Pri izdelavi (sestavljanju) poglavja: »Dela in naloge strojevodje« sem ob analizi del in nalog, ki so predpisane v internih aktih Slovenskih železnic, d.o.o., spoznal, da kljub v naprej določenemu razporedu dela – turnusu ter predpisanih delih in nalogah strojevodje, praktično noben delovni dan ni v celoti podoben, kaj šele enak, kakšnemu izmed že preteklih delovnih dni.



Slika 15: Vlak z nagibno tehniko serije 310 »Pendolino«  
VIR: B&B Izobraževanje Kranj, 2010

V primerih, ko na videz vsa dela in naloge potekajo po voznem redu, predvidenem v turnusu dela, pogosto pride, popolnoma nepričakovano, do kakšnih izrednosti na progi, zamud vlakov, okvare lokomotive, včasih pa tudi do kakšnega izrednega dogodka, mora strojevodja uporabiti kar precej pridobljenih znanj in praktičnih izkušenj ter ukrepati mirno, samozavestno in v celoti pravilno, s čimer zagotavlja varnost železniškega prometa in varnost vseh udeležencev v tem procesu.

Kot je v diplomskem delu navedeno: »Da te poklic strojevodje na nek način zastrupi«, sem tudi sam mnenja, da opravljam najlepši poklic na svetu.

## LITERATURA

### Knjige/študijsko gradivo:

- Organizacija železniškega prometa, B&B Izobraževanje, Kranj 2010,
- Tehnologija železniškega prometa, B&B Izobraževanje, Kranj 2010,
- Zapiski s predavanja: Organizacija železniškega prometa, B&B Izobraževanje, Jovan Kek, Kranj, 2008.

### Zakoni/Pravilniki:

- *Zakon o varnosti v železniškem prometu.* Uradni list RS 36/10.
- *Zakon o železniškem prometu.* Uradni list RS 44/07 in 58/09.
- *Signalni pravilnik.* Uradni list RS 123/07.
- *Prometni pravilnik.* Uradni list RS 123/07.
- *Pravilnik o zavorah, varnostnih napravah in opremi železniških vozil.* Uradni list RS 122/07.
- *Pravilnik o strokovni usposobljenosti izvršilnih železniških delavcev.* Uradni list RS 44/11.

### Navodila:

- Navodilom za določanje in izvajanje izmen osebja vlečnih vozil - 200.06,
- Priročnikom za strojevodjo - 200.10 ,
- Navodilu o zaviranju - 202.01,
- Poslovnik SV DE Ljubljana, Ljubljana 2009,
- Učni načrt teoretičnega usposabljanja za delovno mesto strojevodja; Ljubljana 2009

### Spletne strani:

- <http://www.slozeleznice.si/sl/infrastruktura/>
- <http://www.slo-zeleznice.si/sl/tovorni-promet>,
- <http://intranet.slo-zeleznice.si>, februar 2011

## KAZALO SLIK

Slika 1: Parna lokomotiva serije 25	2
Slika 2: Signalni znak 1: »Stoj«	4
Slika 3: Signalni znak 201: »Signal se ne upošteva«	7
Slika 4: Signalni znak 2 b: »Prosto«, na likovnem signalu	8
Slika 5: Progovni del ASN – »baliza«	16
Slika 6: Prostorni signal APB	20
Slika 7: Električna lokomotiva serije 541	21
Slika 8: Navadni odprti vagon serije E	22
Slika 9: Tabla za označitev vozil z nevarno snovjo	26
Slika 10: Strojvodja med upravljanjem lokomotive serije 541	33
Slika 11: Pregled in priprava lokomotive serije 541	34
Slika 12: Kontrola varnostnih naprav lokomotive serije 541	36
Slika 13: Razpored osebja vlečnih vozil 312/541 - Jesenice	42
Slika 14: Razpored vlečnih vozil 312 p	43
Slika 15: Vlak z nagibno tehniko serije 310 »Pendolino«	44

## KRATICE IN AKRONIMI

APB	Avtomatični progovni blok – vrsta varnostne naprave
AS naprava	Avtostop naprava
DE	Delovna enota
DK	Daljinska kontrola
DZM	Dejanska zavrta masa
EAN	Električne alarmne naprave
EP zavora	Elektro pnevmatska zavora
ES	Evropski parlament in Svet
EU	Evropska unija
EUR	Denarna enota evropske skupnosti
GZV	Glavni zračni vod
ICS	Inter City vlak Slovenija – Vlak z nagibno tehniko
JŽI	Javna železniška infrastruktura
KS	Kontrolni signal
KPDŽP	Kolektivna pogodba za dejavnost železniškega prometa
MO	Medpostajna odvisnost
NPr	Nivojski prehod
PE	Poslovna enota
PO	Postajno območje
PZM	Potrebna zavrta masa
RID	Pravilnik o prevozu nevarnega blaga po železnici
RDZ	Radijska dispečerska zveza
SV naprave	Signalnovarnostne naprave
SŽ	Slovenske železnice, d.o.o.



TKo naprave    Naprave telekomande

UKV naprave    Ultra kratko valovne naprave

ZVZeIP         Zakon o varnosti v železniškem prometu