



B&B
VIŠJA STROKOVNA ŠOLA

Diplomsko delo višješolskega strokovnega študija
Program: Logistično inženirstvo
Modul: Cestni promet

NADGRADNJA TOVORNIH VOZIL

Mentor: mag. Janez Blaž

Kandidat: Primož Pogačar

Kranj, avgust 2017

ZAHVALA

Zahvala gre v prvi vrsti moji družini, prijateljem, ki so mi stali ob strani v času študija, me spodbujali in verjeli v mene.

Posebna zahvala pa je namenjena staršem, da sem to, kar sem, da so mi omogočili, vse to kar imam in sem lahko del družinskega podjetja PKJ Pogačar.

IZJAVA

»Študent Primož Pogačar izjavljam, da sem avtor tega diplomskega dela, ki sem ga napisal pod mentorstvom mag. Janez Blaž.«

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

Dne _____

Podpis: _____

POVZETEK

Izbira teme diplomske naloge ni bila težka. Delam namreč v družinskem podjetju s tovrstno dejavnostjo, torej nadgradnjo tovornih vozil. Podjetje je specializirano za specialne nadgradnje in nadgradnje po meri naročnikov. Med glavne dejavnosti podjetja sodijo tudi popravila in montaža nadgradenj tovornih vozil.

V prvem delu bomo opredelili ključne pojme in definicije transporta ter kategorije in tipe tovornih vozil. Opisati bomo poskušali tudi razvoj transporta od njegovih začetkov do današnjih dni.

V drugem delu bomo opisali možnosti nadgradnje tovornih vozil ter predstavili dimenzije, mase in obremenitve tovornih vozil, saj osrednji del diplomskega dela predstavlja predstavitev primera nadgradnje tovornjakov in poltovornjakov s predstavitev funkcionalnosti, izdelave in zakonskih omejitev oziroma standardizacije.

V tretjem delu pa bomo predstavili primer izdelave premikajočega modula, ki ga je podjetje PKJ Pogačar s.p. prvič in kot edino v regiji že izdelalo. Predstavili bomo konstrukcijo in mere modula ter se pri tem osredotočili na material pri izdelavi in končno izvedbo samega modula. Predstavili bomo tudi evropske in slovenske smernice ter pravila glede pravilnega pritrjevanja tovora in pojasnili način in možnosti ugotavljanja skladnosti vozil.

Na koncu pa bomo svoje ugotovitve tudi strnili v zaključku.

KLJUČNE BESEDE

- transport
- tovor
- nadgradnja
- modul

ABSTRACT

Selection of the theme of the thesis was not difficult. I am employed in a family business whose main activity is upgrading vehicles. The company is specialized for special and custom upgrades of vehicles. The main activities of the company also include repair and installation of vehicles' upgrades.

The first part of the thesis will identify key concepts and definitions of transport and the categories and types of vehicles. We will try to describe the development of transport from its beginnings to the present day.

In the second part of the thesis, we will describe the possible upgrades of vehicles and present dimensions, weight and load of the trucks, since the central part of the thesis represents the presentation of the upgrade of trucks and vans with the presentation of functionality, manufacturing and legal constraints and standardization.

In the third part of the thesis, we will present an example of manufacturing of the moving module, prepared by the company PKJ Pogačar s.p. which is the first and the only one that kind in the region. We will present the design and dimensions of the module, placing the focus on the material in the manufacture and final completion of the module itself. We will also present the European and Slovenian rules and guidelines for proper fastening of cargo and clarify the manner and opportunities of conformity of vehicles.

In the end, we will sum up our findings in the conclusion.

KEYWORDS

- transportation
- cargo
- upgrade
- module

KAZALO

1	UVOD	2
1.1	predstavitev problema	2
1.2	Cilji naloge.....	2
1.3	Predpostavke in omejitve.....	2
1.4	Metode dela.....	2
2	TRANSPORT.....	3
2.1	Pojmovanje transporta.....	3
2.1.1	<i>Konvencionalni ali unimodalni transport</i>	<i>3</i>
2.1.2	<i>Kombinirani transport.....</i>	<i>4</i>
2.1.3	<i>Intermodalni transport.....</i>	<i>4</i>
2.1.4	<i>Multimodalni transport.....</i>	<i>5</i>
2.2	Vrste transporta	6
2.2.1	<i>Cestni transport</i>	<i>6</i>
2.2.2	<i>Letalski transport</i>	<i>6</i>
2.2.3	<i>Železniški transport.....</i>	<i>7</i>
2.2.4	<i>Pomorski transport.....</i>	<i>7</i>
2.3	Transportna sredstva.....	8
2.3.1	<i>Razvoj.....</i>	<i>8</i>
3	TOVORNA VOZILA	9
3.1	Tovornjaki.....	9
3.1.1	<i>Dimenzije, mase in osne obremenitve prevoznih sredstev</i>	<i>10</i>
4	KATEGORIJE IN TIPI VOZIL	11
4.1	Možnosti nadgradnje vozil	15
4.1.1	<i>Klasične nadgradnje s ponjavo</i>	<i>15</i>
4.1.2	<i>Nadgradnja z bočno zaveso, pomično streho, pomičnimi srednjimi stebri ter ALU vrati.....</i>	<i>16</i>
4.1.3	<i>Nadgradnja z bočno zaveso, leva plus desna stran z alu stranicami, alu vrati ter z zložljivo nakladalno ploščadjo</i>	<i>17</i>
4.1.4	<i>Nadgradnja za prevoz živih živali</i>	<i>18</i>
4.1.5	<i>Izdelava čebelarne.....</i>	<i>18</i>
4.1.6	<i>Opremljanje notranjosti kombija in izdelava alu nakladne ploščadi</i>	<i>19</i>
4.1.7	<i>Izdelava tovornih nadgradenj do skupne teže 3,5T</i>	<i>20</i>
4.1.8	<i>Nadgradnje za prikolice</i>	<i>20</i>
4.1.9	<i>Motorno vozilo s ponjavo in prikolica s centralno osjo.....</i>	<i>21</i>
4.1.10	<i>kapaciteta 38 evro palet.....</i>	<i>21</i>
5	PRIMER IZDELAVE PREMIKAJOČEGA MODULA.....	23
5.1	Pritrjenost tovora v cestnem prometu	29
5.2	Ugotavljanje skladnosti vozil.....	32
5.3	Postopek homologacije oziroma posamične odobritve vozila	33

5.3.1 Postopek homologacije oziroma posamične odobritve predelanega vozila 33

6 ZAKLJUČEK	34
7 LITERATURA IN VIRI	35
8 PRILOGE	37

KAZALO SLIK

Slika 1: Vrste transporta	8
Slika 2: Poltovornjak.....	12
Slika 3: Furgon	13
Slika 4: Kiper	13
Slika 5: Polpriklopnik	14
Slika 6: Avtovleka.....	15
Slika 7: Klasična nadgradnja s ponjavo	16
Slika 8: Nadgradnja z bočno zaveso, pomično streho, pomičnimi srednjimi stebri ter ALU vrati	17
Slika 9: Nadgradnja z bočno zaveso, leva plus desna stran z ALU stranicami, ALU vrati ter z zložljivo nakladalno ploščadjo	18
Slika 10: Nadgradnja za prevoz živih živali	18
Slika 11: Čebelarna	19
Slika 12: Nadgradnja notranjosti kombija in izdelava ALU nakladne ploščadi	19
Slika 13: Tovorne nadgradnje do skupne teže 3,5t	20
Slika 14: Nadgradnje za prikolice	21
Slika 15: Motorno vozilo s ponjavo in prikolica s centralno osjo	21
Slika 16: Varna vožnja.....	23
Slika 17: Premikajoči modul	24
Slika 18: Modul spredaj (levo) in modul zadaj (desno).....	27
Slika 19: Shema in slika nosilne konstrukcije.....	28
Slika 20: Končni izdelek	29

KAZALO TABEL

Tabela 1: Prikazane meritve stebrov in podpornikov osrednje konstrukcije modula	25
Tabela 2: Prikazane meritve ostalih del osrednje konstrukcije modula	25
Tabela 3: Meritve za konstrukcijo spodnjega modula	26
Tabela 4: Meritve vmesne ploščadi za konstrukcijo spodnjega modula	27
Tabela 5: Meritve opornikov za konstrukcijo spodnjega modula	27

KAZALO PRILOG

Priloga 1: Predstavitev podjetja PKJ POGAČAR Janez Pogačar s.p.	37
Priloga 2: Vloga za posamično odobritev predelanega vozila	38
Priloga 3: Potrdilo o skladnosti za posamično odobreno vozilo.....	39
Priloga 4: Zapisnik o tehničnem pregledu vozila	41

1 UVOD

1.1 PREDSTAVITEV PROBLEMA

Vse več ljudi in podjetij se sooča s problemom pravilne izbire prevoznega sredstva za prenos blaga, ki bi omogočil najkrajši in najlažji prenos. Srečamo se z vprašanjem ali in na kakšen način je mogoče prevozno sredstvo nadgraditi, da bi bilo le-to funkcionalno in cenovno najbolj ugodno. Opaziti je mogoče porast povpraševanja po nadgradnji vozil, saj so zahteve kupcev in potrošnikov vedno večje.

1.2 CILJI NALOGE

Cilj naloge je opisati transport ter transportne zvrsti, vključno s tovornimi vozili. Poglavitni cilj pa je predstavitev prikaza delovanja premikajočega modula, torej sistema nadgradnje transportnega vozila, ki omogoča veliko fleksibilnost. Na konkretnem primeru bomo predstavili način nadgradnje tovornega vozila oziroma premikajočega modula, torej na kakšen način nadgradnja pripomore k dokončni določitvi namembnosti vozila.

1.3 PREDPOSTAVKE IN OMEJITVE

V diplomskem delu bomo uporabili vire, ki so navedeni v zgodovinski literaturi v povezavi z transportom oziroma transportnimi potmi ter poizkusili izluščiti najpomembnejše podatke o možnih nadgradnjah. Pri tem se bomo osredotočili na samostojno nadgradnjo oziroma posamezen primer.

Najpomembnejšo omejitev bo predstavljal izračun določenih mer ter izbira materiala, ki nista zakonsko predpisana kot standard nadgradenj.

1.4 METODE DELA

Metoda zbiranja virov in literature

Pred začetkom pisanja diplomskega dela smo zbrali ustrezno literaturo na temo transporta in tovornih vozil, pri čemer so nam bile v veliko pomoč tudi smernice na temo literature in sam potek dela, ki jih dandanes ponuja internet in domača literatura.

Analitična metoda

Po pregledu literature in drugih virov smo se odločili, da ob splošnem opisu tovornih vozil in nadgradenj predstavimo primer celotne nadgradnje določenega tovornega vozila.

Zgodovinska metoda

Zgodovinsko metodo smo uporabili, ko smo se osredotočili na samo nadgradnjo in njene zakonske omejitve.

2 TRANSPORT

Transport je dejavnost, ki se ukvarja s premeščanjem ljudi in blaga v geografskem prostoru. Transportu pripisujemo pomembno vlogo v procesu proizvodnje, ker se pojavlja kot obvezen element v realizaciji prevoza surovin, polizdelkov in končnih proizvodov (Jakomin, 2002).

V ožjem smislu pa transport predstavlja dejavnost, ki zajema široko področje, tako s tehničnega kot tudi z družbenoekonomskega vidika (Jakomin, 2002).

2.1 POJMOVANJE TRANSPORTA

2.1.1 KONVENCIONALNI ALI UNIMODALNI TRANSPORT

Konvencionalni ali unimodalni transport predstavlja prevoz tovora iz mesta A v mesto B izključno z enim prevoznim sredstvom enega podsistema transporta (npr. ladja, kamion...) (Gerič, 2010).

Konvencionalni ali unimodalni transport poteka na temelju enega dogovora o prevozu, ki ga organizira en organizator. Za ta način prevoza je torej značilen en spretni dokument in en špediter (Gerič, 2010).

Prevoznik se s prevozno pogodbo zavezuje, da bo prepeljal na določen kraj kakšno stvar, pošiljatelj pa, da mu bo za to storitev plačal. Za prevoznika tako šteje tako tisti, ki se ukvarja s prevozom kot svojo redno dejavnostjo, kot tudi vsak drug, ki se s pogodbo zaveže, da bo za plačilo opravil prevoz. Prevozne pogodbe pa so opredeljene kot dvostransko obvezne pogodbe in imajo obliko konsenzualnega kontrakta, ker nastanejo že s sporazumom med strankama (Kovač, 2010).

Konvencionalni ali unimodalni transport se lahko izvaja znotraj države kot notranji ali kot mednarodni. Pri takem prevozu ni pomembno, ali gre za masovni tovor ali

kosovni tovor, torej tovor, ki ga lahko razsujemo oziroma tovor v tako imenovanih povečanih manipulacijsko prevoznih enotah. V praksi prevladuje konvencionalni prevoz blaga v t.i. povečanih manipulacijsko prevoznih enotah predvsem na paletah in v kontejnerjih (Kovač, 2010).

S pojavom in hitrim razvojem modernih transportnih tehnologij, kot so: paletizacija, kontejnerizacija, RO-RO, LO-LO, RO-LO, FO-FO, HUCKEPACK in BIMODALNE transportne tehnologije, je konvencionalni prevoz blaga začel izgubljati svoj pomen in svoj več desetletij dominanten položaj prepustil kombiniranemu ter multimodalnemu prevozu (Truden, 2007).

Ne oziraje se na skupne tehnične, tehnološke, organizacijske, ekonomske in pravne prednosti kombiniranega in multimodalnega prevoza pa bo konvencionalni prevoz blaga tudi v prihodnosti nujno prisoten v prometnem in gospodarskem sistemu.

2.1.2 KOMBINIRANI TRANSPORT

O kombiniranem transportu govorimo takrat, ko opravljamo prevoz blaga s prevoznimi sredstvi različnih vrst transporta. Tak transport vedno vključuje dve ali več prometnih vej, ker je treba blago prekladati iz enega na drugo transportno sredstvo oziroma lahko pri izvajanju transportne storitve sodelujejo tudi drugi nosilci transporta. Kadar pa prevažamo blago le z enim prevoznim sredstvom iste vrste transporta, od vrat do vrat, to je iz skladišča pošiljatelja do skladišča prejemnika, govorimo o direktnem transportu (Gerič, 2010).

Ob tem se sklepa toliko prevoznih pogodb kolikor transportnih podsistemov sodeluje pri transportu ter se izstavi toliko prevoznih dokumentov, koliko je sklenjenih prevoznih pogodb (Gerič, 2010).

Vse do druge polovice dvajsetega stoletja je bila osnovna značilnost transporta njegova heterogenost in nepovezanost med udeleženci transportnega procesa. Vsaka panoga se je pojavljala zase, s svojimi tehnično tehnološkimi in ekonomskimi značilnostmi transportnih storitev. Hiter razvoj gospodarstva in heterogenost organiziranosti transporta so, predvsem po letu 1960, tudi na tem področju pogojevali tehnološko revolucijo, ki se je odražala v pojavu integralnega transporta (Gerič, 2010).

2.1.3 INTERMODALNI TRANSPORT

Intermodalni transport predstavlja transport blaga, ki ga v eni transportni enoti opravljajo različni javni prevozniki, njegov osnovni cilj pa je hiter, varen in kakovosten transport blaga ob čim nižjih stroških in obravnavanje celostne

transportne poti od proizvajalca do potrošnika. Gre za tehnologijo, pri kateri se s pomočjo tehničnih sredstev (palete, kontejnerji ali transportne enote) vrinejo med tovor in transportna sredstva, s tem pa se transportna točka poveča in se blago, razen na začetni in končni točki, na svoji poti ne prelaga. Intermodalni transport tako združuje funkcijo nosilca tovora, prekladalno funkcijo in transportno funkcijo (Truden, 2007)

Pojav intermodalnega transporta izvira dejansko iz potreb uporabnikov, ki zahtevajo vedno boljšo kakovost transportnih storitev. Ta se izraža predvsem v:

- večji hitrosti transporta
- neprekinjenosti transporta
- večji prožnosti transporta
- kakovosti manipulacij
- zmernosti stroškov transporta (Jakomin, 2002).

Ti dejavniki so povzročili spremembe v poslovnem obnašanju transportnih organizacij, ki so se začele prilagajati zahtevam, kar je sprožilo proces integriranja transportnih storitev in pojav intermodalnega transporta, ki omogoča učinkovito delovanje celotne nabavne logistike (Beškovnik, 2006).

Če integralni transport pomeni oblikovanje kompletne transportne storitve od vrat do vrat, pri čemer gre za celostno povezovanje različnih storitev v transportnem procesu, od nakladanja pri proizvajalcu do razkladanja pri kupcu, pa intermodalni transport predstavlja sodobnejšo obliko kombiniranega transporta, za katero je značilno, da gre za prevoz blaga z dvema ali več različnimi vrstami transporta, pri čemer se uporablja ista transportna enota (npr. kontejner, paleta) (Pierre Arnold, 2004).

2.1.4 MULTIMODALNI TRANSPORT

Bistvo multimodalnega transporta je njegova organiziranost in odgovornost oziroma takšen transportni proces, pri katerem gre za istočasno kombinacijo dveh ali več različnih vrst transportnih sredstev (Truden, 2007).

Snovanje intermodalnih in multimodalnih transportnih sistemov zahteva sodobno transportno in prekladalno tehniko ter sodobne skladiščne naprave, primerno organiziranost, kadre in pripravljenost za sodelovanje vseh udeležencev na tem področju.

Osnovno pravno izhodišče za urejanje odnosov med izvajalci v mednarodnem multimodalnem transportu je Konvencija Združenih narodov o mednarodnem

multimodalnem transportu blaga, ki je bila sprejeta na diplomatski konferenci v Ženevi leta 1980. Za multimodalni transport so značilna tudi Pravila UNCTAD/ICC za listine multimodalnega prevoza, ki jih je 21. junija 1991 sprejel Izvršni odbor Mednarodne trgovske zbornice (ICC) v Parizu (Kovač, 2010).

Ta pravila se upoštevajo samo, kadar so vnesena v pogodbo o prevozu, ne glede na to ali je to storjeno pisno, ustno ali na drugače dogovorjeni način (Jakomin, 2002).

2.2 VRSTE TRANSPORTA

2.2.1 CESTNI TRANSPORT

Cestni transport oziroma prevoz zajema tako prevoz blaga in potnikov s cestnimi prevoznimi vozili po cestnih poteh kot tudi vse operacije in komunikacije v cestnem prevozu. To pomeni, da izraz cestni transport zajema dejavnosti, ki so v neposredni ali posredni zvezi s cestnim prometom, kot so: dejavnosti na kopenskih terminalih (kontejnerskih, za razsute tovore, les, žive živali). Brez operacij, kot so natovarjanje, raztovarjanje, pretovarjanje, pakiranje, označevanje in prebiranje blaga ter določenih špediterskih, agencijskih, kontrolnih, upravnih in podobnih opravil, cestni promet ne bi mogel optimalno potekati (Jakomin, 2002).

Osnovne predpostavke za optimalno delovanje cestnega transporta so:

- dokaj visoka stopnja razvitosti cestne infrastrukture in cestne supra strukture,
- ustrezna organizacija dela,
- upravljanje in vodenje,
- ustrezna uporaba modernih prevoznih tehnologij,
- tržno poslovanje vseh aktivnih udeležencev v cestnem prometnem sistemu,
- ustrezno reguliranje pravno ekonomskih odnosov ter
- primerno funkcioniranje integralnega prometnega informacijskega sistema (Jakomin, 2002).

2.2.2 LETALSKI TRANSPORT

Letalski oziroma zračni transport predstavlja prevoz blaga in potnikov z zrakoplovi po zračnih poteh. Zajema vse spremljajoče operacije, dejavnosti (kontrola leta, varnost na letališčih, Cargo služba) in komunikacije v zračnem prevozu. To pravzaprav pomeni, da pojem zračni transport razen zračnega prevoza zajema tudi dejavnosti, ki so v njegovi neposredni zvezi, kot so opravila v odhodnih in namembnih letališčih, terminalih ali letaliških ploščadih. Brez operacij, kot so natovarjanje, raztovarjanje, pretovarjanje, pakiranje, označevanje, štetje in

prebiranje blaga ter določenih špediterskih, agencijskih, kontrolnih, upravnih in podobnih poslov, se zračni promet ne bi mogel optimalno odvijati (Jakomin, 2002).

Za racionalno in optimalno delovanje zračnega transporta so pomembni številni dejavniki:

- visoka stopnja razvitosti zračne infrastrukture in supra strukture,
- ustrezna organizacija upravljanja, vodenja in dela,
- ustrezna uporaba modernih prevoznih tehnologij,
- tržno obnašanje vseh udeležencev v sistemu zračnega prometa,
- ustrezno reguliranje pravno ekonomskih odnosov ter
- ustrezno delovanje integralnega prometno informacijskega sistema in drugo (Jakomin, 2002).

2.2.3 ŽELEZNIŠKI TRANSPORT

Železniški transport zajema transport blaga in potnikov z železniškimi prevoznimi vozili po železniških poteh kot tudi vse operacije in komunikacije v železniškem prevozu. To pravzaprav pomeni, da izraz železniški transport zajema tudi dejavnosti, ki so v neposredni ali posredni zvezi z železniškim prevozom. Brez operacij, kot so tovorjenje, raztovarjanje, pretovarjanje, pakiranje, signiranje in sortiranje blaga ter določenih špediterskih, agencijskih, kontrolnih, upravnih in podobnih poslov, železniški promet ne bi mogel optimalno potekati, pri čemer je za normalno funkcioniranje potrebna tudi visoka stopnja razvitosti železniške infrastrukture, primerna organizacija dela, napredna tehnologija in tehnika ter urejeni pravnoekonomski odnosi. Tako torej železniški transport v širšem pomenu besede vključuje tudi dejavnosti:

- pakiranje blaga,
- kontrola natovarjanja ali raztovarjanja blaga na železniška vozila ali z njih in
- zavarovanje železniških vlečnih in vlečenih vozil, blaga ter potnikov (Jakomin, 2002).

2.2.4 POMORSKI TRANSPORT

Pomorski transport oziroma prevoz ali plovba pa zajema tako prevoz blaga in potnikov z ladjami po morju kot tudi vse operacije in komunikacije v pomorskem prevozu ali morskem ladjarstvu. To pravzaprav pomeni, da izraz pomorski promet zajema dejavnosti:

- morskega ladjarstva,
- morskih pristanišč,

- pomorskih špediterjev ter
- pomorskih agentov (Jakomin, 2002).



Slika 1: Vrste transporta.

Vir: <https://sl.wikipedia.org/wiki>

2.3 TRANSPORTNA SREDSTVA

Za prevozno dejavnost je značilen predvsem velik delež objektov. Govorimo o veliki tehnični opremljenosti. Ta posebnost pomembno vpliva na oblikovanje transportnih sredstev in prevoznikov, istočasno pa je vzrok velikega zanimanja družbe za delovanje in razvoj prevoznega sistema. To je predvsem pomembno v panogah trdno povezanih sistemov (Zupančič, 1999).

Vozila so sredstva, s katerimi se izvaja prevoz blaga in potnikov. Večina vozil ima lasten pogon, izjeme so pri železnici (vozna sredstva – vagoni), v rečnem ter v cestnem (prikolice) ali v mestnem prevozu (tramvajske in druge prikolice). Vozila so prilagojena oblikam in vrstam blaga (Zupančič, 1999).

2.3.1 RAZVOJ

V zelo zgodnji dobi svojega razvoja je moral človek ugotoviti, da mu sredstva za prenašanje, ki mu jih je podarila narava, dopuščajo uresničitev nekaterih želja. Bremena in razdalja, na kateri jih je zmogel prenašati, so bili omejeni, prav tako tudi hitrost, s katero je potoval. Lahko domnevamo, da mu je bil vložen telesni napor prav tako malo všeč, kot nam je danes. Udomačene in ustrezno privajene živali so omogočale hitrejši prenos težjih bremen na večje razdalje. Za prenos težkih kamnitih blokov pri gradnji piramid so v Egiptu uporabljali sani. Prve sledi voza z zelo primitivno izdelanimi kolesi se vidijo na reliefu, ki je bil izdelan 4000 let pred našim štetjem v Mezopotamiji. Slaba stran kolesa, ki velja še danes, je ta, da potrebuje sorazmerno gladko in trdno površino, po kateri se kotali. Zato so Rimljani pred 2000 leti zgradili omrežje odličnih cest. Nov mejnik v razvoju transporta pomeni izum parnega stroja. Parni stroji so ladje in vlake premikali hitreje, kot so si ljudje prej lahko zamislili. Ob koncu devetnajstega stoletja so izumili in izpopolnili motorje z notranjim zgorevanjem, ki so poganjali prva cestna vozila in so še danes najbolj razširjena in učinkovita oblika pogonskega stroja. Potreba po prevozu ljudi in stvari sega v prvotne oblike človeške družbe, z razvojem kapitalizma pa se kot samostojna

gospodarska dejavnost pojavi transport. Premeščanje ljudi in stvari v geografskem prostoru poteka po različnih transportnih poteh s pomočjo organizacije in posebnih tehničnih sredstev – transportnih sredstev (Friščič, 2004).

3 TOVORNA VOZILA

Tovorna vozila so tista vozila, ki za premikanje uporabljajo lastni motor brez uporabe tirnic.

Najugodnejši vir pogonske energije za pogon cestnih vozil je motor z notranjim zgorevanjem. Drugačen energetski vir sta parni batni stroj in električni motor. Prvi potrebuje poleg samega stroja še kotel za paro, zato je njegova konstrukcija precej nerodna, ima pa tudi majhen izkoristek. Elektromotor potrebuje za svoje delovanje električno energijo. Ta je pri vozilih v akumulatorju oziroma v bateriji, ki predstavlja, glede na količino energije, ki jo hrani, veliko in težko enoto. S tem pa je omejeno območje gibanja in hitrosti vozila.

Vse dele, ki zagotavljajo premikanje, vodenje in udobje, moramo povezati v celoto, ki ji pravimo motorno cestno vozilo. To nalogo prevzame šasija ali samonosna karoserija. Za vozilo ni dovolj, da se premika, treba ga je tudi varno ustaviti. To nalogo morajo učinkovito opraviti zavore. Pomembno vlogo pri tem sistemu predstavljajo še:

- urejanje prometa,
- usposabljanje voznika in
- projektiranje cestišča.

Tako povezani procesi pri gibanju vozila (krmiljenje smeri, zaviranje) kakor tudi posamezne naprave (električna inštalacija, zavore, izpušni sistem) so temeljito nadzorovani s predpisi, od katerih so v evropskem prostoru najpomembnejši:

- predpisi EEC DIRECTIVES (Bruselj),
- predpisi ECE REGULATIONS (Ženeva) ter
- ISO-standardi (Friščič, 2004).

3.1 TOVORNJAKI

Tovornjaki so težja vozila, imajo tovorno zmogljivost od 3t do 25t in jih uporabljamo v različnih oblikah ter velikostih za prevoz tovora na različne razdalje. Za tovor potrebujemo veliko tovorno ploščad, ki jo je mogoče namestiti nad kolesi. Zato se konstruktorji niso posebej trudili, da bi znižali šasijo, ki jo navadno sestavljata

vzdolžno nameščena stranska drogova, na več mestih povezana s prečkami. Šasija nosi glavne sestavne dele in tovorno ploščad ter deluje kot podlaga za karoserijo in za kabino z voznikovim in sopotnikovim sedežem spredaj (Friščič, 2004).

3.1.1. DIMENZIJE, MASE IN OSNE OBREMENITVE PREVOZNIH SREDSTEV

Pri organiziranju prevoznih procesov je potrebno pozornost nameniti tudi dimenzijam, masam in osnim obremenitvam cestnih prevoznih sredstev. Te spadajo med najpomembnejše in najosnovnejše značilnosti prevoznih sredstev. To je pomembno:

- s stališča spoštovanja predpisov s področja cestnega prometa (Pravilnik o merah in masah vozil v cestnem prometu) ter
- s stališča prometnih poti, kjer lahko obstajajo tudi določene fizične omejitve.

DIMENZIJE PREVOZNEGA SREDSTVA

- **DOLŽINA**
Predstavlja razmak med dvema navpičnima ravninama, pravokotnima na vzdolžno os vozila, ki se dotikata skrajnih točk vozila spredaj in zadaj (tovornjak: do 12,00 m, polpriklopnik do 16,50 m, priklopnik do 18,75 m).
- **ŠIRINA**
Predstavlja razdaljo med dvema navpičnima ravninama, vzporednima z vzdolžno osjo vozila, ki se dotikata skrajnih točk vozila na vsaki strani (do 2,55 m oz. do 2,60 m – hladilniki).
- **VIŠINA**
Je razmak med tlemi in najvišjo točko vozila (do 4,20 m) (Pravilnik o delih in opremi vozil (Uradni list RS, št. 44/13, 36/14 in 69/15).

NAJVEČJA DOVOLJENA MASA PREVOZNEGA SREDSTVA

Zakon o motornih vozilih (Uradni list RS, št. 106/10, 23/15 in 68/16; v nadaljevanju: ZMV) maso vozila opredeljuje kot maso vozila, pripravljenega za vožnjo, brez potnikov oziroma potnic in blaga, z voznikom, z 90 odstotki goriva in polnimi rezervoarji tekočin, razen odpadne vode, ter rezervnim kolesom in orodjem, pri avtobusih pa tudi z drugim članom posadke, če je zanj predviden poseben sedež. Največjo dovoljeno maso določi proizvajalec vozila glede na konstrukcijske lastnosti vozila.

Masa vozila je vpisana v prometno dovoljenje in je lahko:

- tehnična (določena ob proizvodnji vozila) ali
- zmanjšana (lastnik vozila lahko, npr. zaradi plačevanja nižjih prispevkov, zahteva vpis nižje mase vozila, kar se vpiše v prometno dovoljenje, voznik pa lahko od takrat naprej obremeni prevozno sredstvo le do zmanjšane največje dovoljene mase).

Glede na to so vozila razvrščena v kategorije, vrednosti pa znašajo od max. 3,5 t do 12 ton in več (Zakon o varnosti cestnega prometa (uradno prečiščeno besedilo) (Uradni list RS, št. 56/08; v nadaljevanju: ZVCP)).

NAJVEČJA DOVOLJENA SKUPNA MASA VOZILA

Je masa obremenjenega vozila skupaj z maso tovora, ki se prevaža na njem ter maso oseb, ki so na vozilu, prav tako pa tudi maso morebitnega priklopnega vozila skupaj z maso tovora. Vrednosti znašajo od največ 18 ton za dvoosna motorna vozila do 40 ton za priklopnike (oz. 44 ton za vozila v kombiniranem transportu) (CVCP).

Osna obremenitev

Je del skupne teže vozila in je sila, s katero os vozila obremenjuje podlago. Pri tem največjo tehnično dovoljeno osno obremenitev predstavlja osna obremenitev, ki jo določi proizvajalec izključno glede na konstrukcijsko oziroma tehnične lastnosti osi, največja dovoljena osna obremenitev pa je osna obremenitev, kot jo določa Priloga II Pravilnika o delih in opremi vozil (Pravilnik o delih in opremi vozil (Uradni list RS, št. 44/13, 36/14 in 69/15)).

Nosilnost

Je razlika med največjo dovoljeno maso in maso praznega vozila (ZVCP).

Neto nosilnost

Je masa vozila oziroma skupine vozil skupaj z maso tovora in oseb, ki so na oziroma v njem (ZVCP). Pove koliko tovora lahko peljemo. Torej, če znaša nosilnost vozila 1235 kg, znaša neto nosilnost 1160 kg (toliko tovora torej lahko naložimo v vozilo).

4 KATEGORIJE IN TIPI VOZIL

Poltovornjak

Poltovornjak oziroma tudi pickup je avtomobil oz. tovornjak, ki ima na zadnjem delu odprt tovorni prostor (keson). Poltovornjaki imajo ponavadi višje nameščeno šasijo za boljše izven cestne sposobnosti. Popularni so v ZDA, Kanadi, Avstraliji in Mehiki, nekoliko manj v Evropi. Na nekatere pickupe se da namestiti bivake za kampiranje (Wikipedija, 2017).



Slika 2: Poltovornjak

Vir: <https://sl.wikipedia.org/wiki/Poltovornjak>

Furgon

Furgon je vrsta dostavnih vozil oz. manjših dostavnih vozil, ki se običajno uporabljajo za prevoz živil ali gospodinjskih aparatov v mestu. Lahko izhaja iz mestnega avtomobila, ko je za sprednjimi sedeži namesto potniškega nadgrajeno več prostora za tovor ali prikolico (Wikipedija, 2017).



Slika 3: Furgon

Vir: <https://hr.wikipedia.org/wiki/Furgon>

Kiper

Kiper je večnamenska verzija vozila, ki ponuja več načinov uporabe. Uporablja se tako za praznjenje kesona ali za samo shranjevanje tovora ali orodja (Wikipedija, 2017).



Slika 4: Kiper

Vir: <https://hr.wikipedia.org/wiki/Kiper>

Prikolica

Polpriklopnik ali prikolica brez sprednje osi. Priključena je na tovornjak, imenovan "vlačilec" (traktor), ki tudi nosi del teže prikolice. Če polpriklopnik ni pritrjen na tovornjak, ga je potrebno podpirati na sprednjem delu. Kolesa na polpriklopnikih ponavadi nimajo pogona. Polpriklopniki se po regijah razlikujejo. V Evropi imajo ponavadi manjše število sorazmerno velikih koles, v ZDA pa večje število manjših koles. V ZDA, predvsem pa v Avstraliji se na zadnji del polpriklopnikov priklopi še dodatne prikolice (Wikipedija, 2017).



Slika 5: Polpriklopnik

Vir: <https://sl.wikipedia.org/wiki/Polpriklopnik>

Avtovleka

Vozilo, ki nudi pomoč na cesti in prevoz okvarjenih ali poškodovanih vozil (Wikipedija, 2017).



Slika 6: Avtovleka

Vir: <https://sl.wikipedia.org/wiki/Polpriklopnik>

4.1 MOŽNOSTI NADGRADNJE VOZIL

Pomožna šasija je izdelana iz železovih pohištenih cevi ter vroče pocinkana, kar omogoča visoko protikorozijsko zaščito. Samo ogrodje je fiksno, ponjava pa se le pritrdi.

Standardne dimenzije ponjave so ne smejo presegati največje dovoljene širine oziroma višine vozil in znašajo:

- maksimalna višina 4,20 m,
- maksimalna širina 2,55 m (Pravilnik o delih in opremi vozil (Uradni list RS, št. 44/13, 36/14 in 69/15).

4.1.1 KLASIČNE NADGRADNJE S PONJAVO



Slika 7: Klasična nadgradnja s ponjavo

Vir: Lasten

4.1.2 NADGRADNJA Z BOČNO ZAVESO, POMIČNO STREHO, POMIČNIMI SREDNJIMI STEBRI TER ALU VRATI

Nadgradnja z bočno zaveso, pomično streho ali pomičnimi srednjimi stebri in ALU vrati je lahko enostavna, dražja ali fleksibilna.

Standardne dimenzije nadgradnje ne smejo presegati največje dovoljene širine oziroma višine vozil in tako znašajo:

- maksimalna višina 4,20 m,
- maksimalna širina 2,55 m (Pravilnik o delih in opremi vozil (Uradni list RS, št. 44/13, 36/14 in 69/15).



Slika 8: Nadgradnja z bočno zaveso, pomično streho, pomičnimi srednjimi stebri ter ALU vrati

Vir: Lasten

4.1.3 NADGRADNJA Z BOČNO ZAVESO, LEVA PLUS DESNA STRAN Z ALU STRANICAMI, ALU VRATI TER Z ZLOŽLJIVO NAKLADALNO PLOŠČADJO

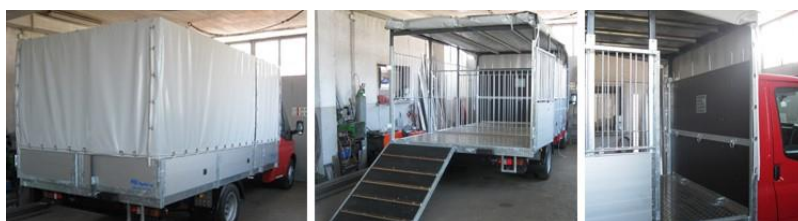
Pri nadgradnji z bočno zaveso na levi in desni strani z ALU stranicami, ALU vrati ter z zložljivo nakladalno ploščadjo so lahko pomožne šasije izdelane v železni nerjaveči INOX ali v pocinkani izvedbi (vroče cinkanje), kar omogoča visoko protikorozijsko zaščito.



Slika 9: Nadgradnja z bočno zaveso, leva plus desna stran z ALU stranicami, ALU vrati ter z zložljivo nakladalno ploščadjo

Vir: Lasten

4.1.4 NADGRADNJA ZA PREVOZ ŽIVIH ŽIVALI



Slika 10: Nadgradnja za prevoz živih živali

Vir: Lasten

Pri nadgradnji za prevoz živih živali se lahko prevozno sredstvo nadgradi s fiksnimi stebri, železnim ogrodjem, nakladalno ploščadjo, ki je nameščena natančno na posteljo vozila, s čimer se doseže optimalna izkoriščenost celotnega vozila, ročno zaveso, pregrado po dogovoru, stranskimi vrati, rinkami za privez živali ter podi iz ALU pločevine.

4.1.5 IZDELAVA ČEBELARNE

Vozilo se lahko za čebelarske namene nadgradi s čebelarno, kjer je pomožna šasija, ki je peskana in barvana, izdelana iz pohištenih cevi, zunanost strani je oblečeno z ALU pločevino, streha je izolirana in pokrita z ALU pločevino. Izdeluje se po maketi, pri čemer se višina meri po številu panjev, vendar največ 4 metre, širina pa je 2,55 metra.



Slika 11: Čebelarna
Vir: Lasten

4.1.6 OPREMLJANJE NOTRANJOSTI KOMPIJA IN IZDELAVA ALU NAKLADNE PLOŠČADI

Notranjost kombija se lahko opremi z zaključnimi oblogami oziroma vgradnjo zaščitnih mrež za ona (Alu ali Fe) oziroma T-FIX vezano ploščo, ki je vodoodporna in debeline 12mm.

FIX vezane plošče so obojestransko oplemenitene s fenolnim filmom v svetlo ali temno rjavi barvi. Zgornja stran plošče ima vtisnjen raster mreže, s čimer dosežemo učinek proti drsnosti. Robovi so zaščiteni s premazom v barvi fenolnega filma.



Slika 12: Nadgradnja notranjosti kombija in izdelava ALU nakladne ploščadi

Vir: Lasten

4.1.7 IZDELAVA TOVORNIH NADGRADENJ DO SKUPNE TEŽE 3,5T

Nadgradnja tovornjaka do skupne teže 3,5t se opravi brez ogrodja z ALU stranicami, brez ponjave in je primerna za zidarska dela.



Slika 13: Tovorne nadgradnje do skupne teže 3,5t

Vir: Lasten

4.1.8 NADGRADNJE ZA PRIKOLICE

Pri nadgradnji prikolice se uporabi material po naročilu (les ali ALU stranice), prav tako pa se po naročilu izvede tudi sama nadgradnja.

Standardne dimenzije ne smejo presegati največje dovoljene širine oziroma višine vozil in so:

- maksimalna višina 4,20 m ter
- maksimalna širina 2,55 m (Pravilnik o delih in opremi vozil (Uradni list RS, št. 44/13, 36/14 in 69/15).

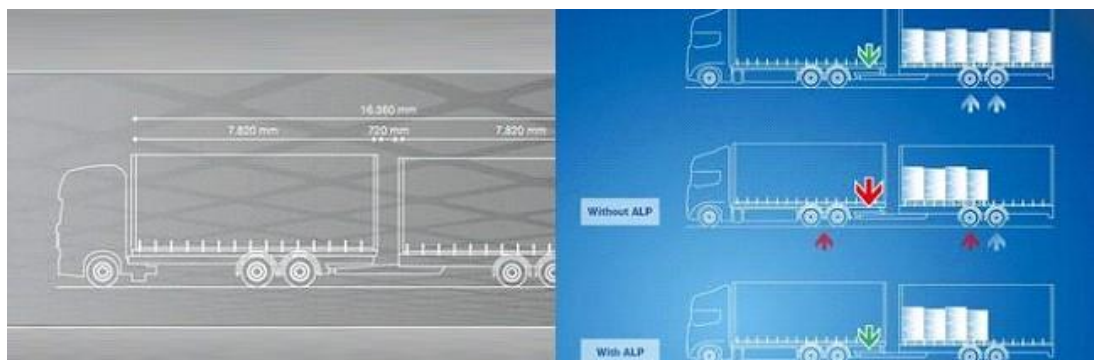


Slika 14: Nadgradnje za prikolice

Vir: Lasten

4.1.9 MOTORNO VOZILO S PONJAVO IN PRIKOLICA S CENTRALNO OSJO

Motorno vozilo se lahko nadgradi s stransko zaveso in priklopnikom s centralno osjo. Prav tako se lahko motorno vozilo nadgradi s ponjavo.



Slika 15: Motorno vozilo s ponjavo in prikolica s centralno osjo

Vir: Lasten

4.1.10 KAPACITETA 38 EVRO PALET

Za potrebe združevanja velike prostornine tovora v vozilu in omogočanje okretnosti na ozkih prometnih površinah se lahko uporabijo členasti vleki s ponjavami.

Členasti vleki s ponjavami omogočajo zelo prilagodljivo načrtovanje prevozov oziroma tovora prevozov oziroma tovora. Njihove člene je zelo preprosto kombinirati in po potrebi znova ločiti na dve samostojni enoti. Motorna vozila in priklopniki ponujajo prostor za 38 evro palet z delitvijo 20/18, 19/19 in 18/20.

Pri tem so poglavitne prednosti uporabe členastih vlekov:

- prilagodljiva rešitev za splošni tovorni promet, ki ga ni mogoče izvesti s polpriklopniki,
- visoka varnost naložbe v primeru uvedbe dolgih tovornjakov v drugih evropskih državah.

Lahko se izvedejo kot univerzalne ali nadgradnje s stransko zaveso, stranicami, premičnimi ponjavami ali v celoti s ponjavo prekrite izvedbe ali kot kombinacija s prehodom med prikolico in tovornim vozilom ali opremljeno z viličarjem.

Dinamični program ALP

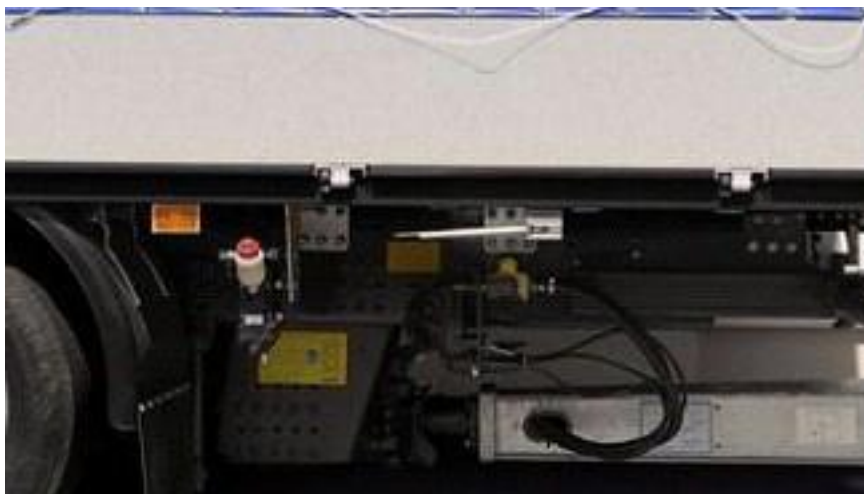
Pri uporabi dinamičnega programa Axle Load Program (v nadaljevanju: ALP) se zagotovi pravilna razporeditev osne obremenitve, pri čemer ALP deluje v podvozju priklopnika s centralno osjo Z.CS, pri čemer selektivno znižanje tlaka mehov na obeh oseh podvozja samodejno premakne težišče glede na natovorjenost priklopnika. S tem se izravna tlak na vlečni cevi priklopnika in se bistveno izboljša lega na cesti. Pri delno natovorjenem priklopniku se brez dinamičnega programa ALP poveča pritisk na vlečno cev in se preobremeni pogonska os motornega vozila. Z uravnanim praznjenjem zadnje osi priklopnika pa se znova vzpostavi uravnotežena obremenitev priklopa. Če v nenatovorjenem stanju na primer spremni viličar povzroči preveliko obremenitev zadaj, prikolica dviguje motorno vozilo preko vlečne osi. Tudi v tem primeru dinamični program ALP samodejno izravna neugodne osne obremenitve z razbremenitvijo sprednje osi priklopnika.

Preprosto in varno natovarjanje

Z modulnim sistemom se lahko členasti vlek s ponjavo opremi ravno tako kot polpriklopnik. To velja za možnost natovarjanja palet do višine drsne strehe z dodatnim dvigalom strehe za 400 mm za preprosto natovarjanje v skladu s certifikati o trdnosti nadgradnje in varovanja tovora.

Varna vožnja

Z nadgradnjo je poskrbljeno za zaščito, saj so vsi kabli položeni v vlečno cev priklopnika, priključna konzola za elektriko in stisnjen zrak na šasiji motornega vozila je lahko dosegljiva, podporniki pred in za osmi vozila Z.CS pa poskrbijo za popolno stabilnost.



Slika 16: Varna vožnja

Vir: Lasten

Oprema

Zložljive zadnje lestve na motornem vozilu in priklopniku poskrbijo za udobnost, s škatlico za orodje iz umetne mase na šasiji Z.CS je ustvarjen red, s pocinkanim držalom za nadomestno kolo pa je omogočena najbolj optimalna dostopnost in preprosta uporaba.

5 PRIMER IZDELAVE PREMIKAJOČEGA MODULA

OSNOVNA NADGRADNJA

- 1) Osnovna nadgradnja (nad šasijo): mreža 60 mm x 60 mm (oziroma po presoji izvajalca); mere 640 x 255 (v cm).
- 2) Na osnovni nadgradnji naj bo tudi vsaj 8 sponk – za pritrditev vrvi (gurten) ipd. – razporejenih 4 na levi strani in 4 na desni strani.
- 3) Osnovno nadgradnjo – mrežo proti tlom (da zaščitimo module) zapira ustrezna vezana plošča, ki omogoča, da se na njej hodi, dela in odlaga tovor.

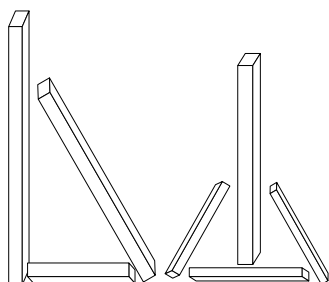


Slika 17: Premikajoči modul

Vir: Lasten

OSREDNJA KONSTRUKCIJA

- 1) Konstrukcijo za zgornji modul sestavljajo štiri nosilni stebri s podporniki. Na notranjih dveh so nameščena vodila za potek koles, katera so nameščena na konstrukcijo za namestitev računalniških prikaznih modulov, ki so že izdelani.
- 2) Medsebojna razdalja med notranjima stebroma je dva kratna višina modula, kar znaša približno 250 cm.
- 3) Medsebojna razdalja med notranjima stebroma je dva kratna širina modula, kar znaša približno 500cm.
- 4) Stebri so postavljeni simetrično glede na sredino.



	DOLŽINA [cm]	HEB ali KVADRAT	KOS
PODPORNIKI NOTR.STEBROV	320	100	2
NOTRANJA GLAVNA STEBRA	320	100	2
ZUNANJA STEBRA	320	100	2
PODPORNIKI ZUN.STEBROV	320	100	2
POMOŽNI PODPORNIKI	80	100	8
PREČNI SPODNJI TRAM	120	100	4

Tabela 1: Prikazane meritve stebrov in podpornikov osrednje konstrukcije modula

Vir: Lasten

- 5) Mesto dviga naj bo čim bolj natančno na sredini nosilne ploščadi kamiona.
- 6) Glavni podpornik stebrov je od zadaj. Po potrebi kasneje se namesti še kakšen prečni nosilec, ki veže horizontalni in vertikalni del stebra.
- 7) Stebri so podprti tudi od strani.
- 8) Stebri naj bodo med seboj tudi povezani s horizontalnimi povezovalnimi železnimi tramovi. To se izvede na koncu, ko so stebri resnično na pravem mestu.

	DOLŽINA [cm]	KVADRAT ali HEB ali TIP	KOS
POVEZAVA HORIZONTALNA MED STEBRI	260	60 x 60 (mm)	2
POVEZAVA HORIZONTALNA MED STEBRI	130	60 x 60 (mm)	4
VODILO - osrednja stebra	320	C65/G65-8	2
KOLESA - notranja stebra		C65/G65-8	4
VODILO - zunanja stebra	80	80?	2
KOLESA - zunanja stebra		C65/G65-8	2
STREHA - NOSILCI	10	40x40 (mm)	5
STREHA - plošče	1 mm	126 x 40 (cm)	5

Tabela 2: Prikazane meritve ostalih del osrednje konstrukcije modula

Vir: Lasten

- 9) Modul za zaslon ima nameščena kolesa, ki se peljejo po vertikalnem vodilu.
- 10) Vertikalno vodilo je nameščeno na osrednja 2 stebra.
- 11) Na osrednjih dveh stebrih se namesti škripec (na vsakemu enega).
- 12) Na vrhu zgornjega modula je poševna streha - spredaj zgoraj, zadaj dol, ki pokriva sprednji del (LED lučke) in celoten zadnji del modula (ohišje z vezjem).
- 13) Tudi na poševne nosilce stebrov se namesti sponke, v katere se lahko vpne vrvico, ki omogoča po potrebi pokritje celote z plahto.

KONSTRUKCIJA ZA SPODNJI MODUL (NOSILNO KONSTRUKCIJO MODULOV)

- 1) Konstrukcija za spodnji modul sestoji iz poševnih podpornikov dolžine 80 cm in prečnega horizontalnega trama, dolžine 40 cm.
- 2) Na dnu trama so nameščena kolesa, ki se vozijo po vodilu.
- 3) Vodilo je nameščeno na oziroma v osnovno konstrukcijo (mrežo).

MODUL SPODNJI	DOLŽINA	KVADRAT	KOS
PODPORNIKI– poševni	80 (cm)	40x40 (mm)	4
PODPORNIKI – horizontalni	40 (cm)	40x40 (mm)	4
VODILO			2
KOLESA			4

Tabela 3: Meritve za konstrukcijo spodnjega modula

Vir: Lasten

- 4) Med spodnjim in zgornjim modulom, na višini približno 2 m, je delovna ploščad iz vezanih plošč.
- 5) Nosilci delovne ploščadi nosijo delovno ploščad in so pritrjeni na vertikalne podporne stebre in na njihove prečne nosilce.



Slika 18: Modul spredaj (levo) in modul zadaj (desno)

Vir: Lasten

VMESNA PLOŠČAD	DOLŽINA	KVADRAT	KOS
VMESNA PLOŠČAD – nosilci	60 cm	40x40 mm	5
VMESNA PLOŠČAD – plošče	8 mm	126 x 60	5
VMESNA PLOŠČAD – SPONKE			8

Tabela 4: Meritve vmesne ploščadi za konstrukcijo spodnjega modula

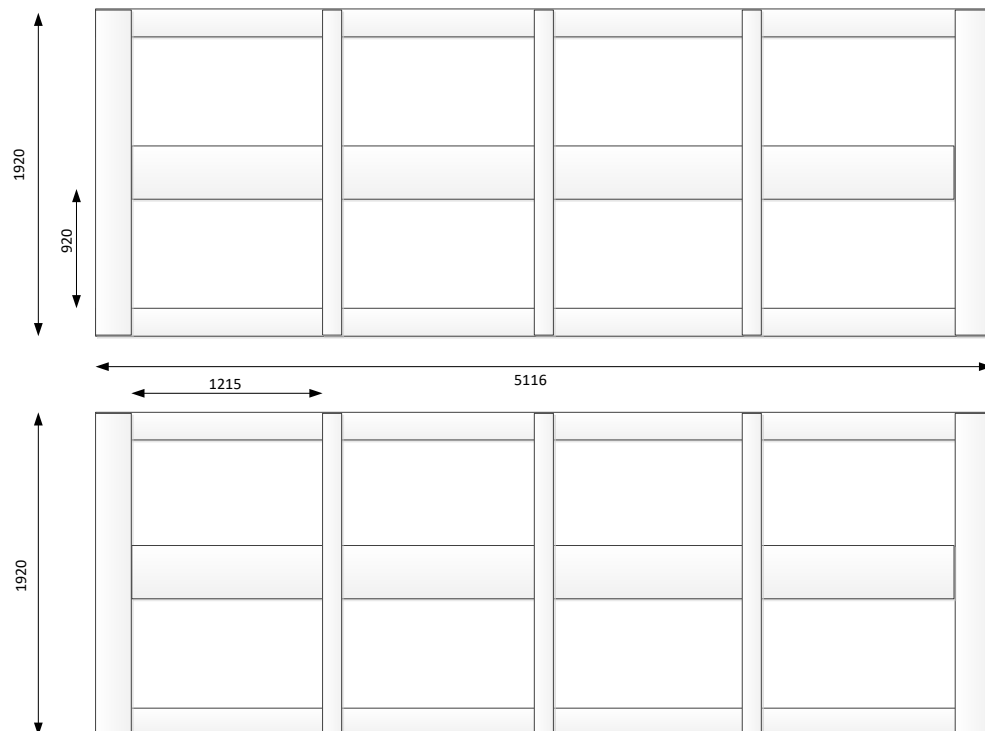
Vir: Lasten

- 6) Kamionu je potrebno za večjo stabilnost in oporo proti vetru namestiti tudi opornike (kot pri HIAB).

OPORNIK – KAMION	DOLŽINA	KVADRAT [mm]	KOS
OPORNIK SPREDNJI VODORAVNO	100	60X60	2
OPORNIK SPREDNJI NAVPIČNO	100	60X60	2

Tabela 5: Meritve opornikov za konstrukcijo spodnjega modula

Vir: Lasten



Slika 19: Shema in slika nosilne konstrukcije

Vir: Lasten



Slika 20: Končni izdelek

Vir: Lasten

5.1 PRITRJENOST TOVORA V CESTNEM PROMETU

Komisija, E. 2014 je pripravila Evropske smernice dobre prakse pritrjenosti tovora pri cestnem prevozu, ki predstavljajo primer dobre prakse in so namenjene zagotavljanju osnovnih praktičnih nasvetov in napatkov vsem, ki se ukvarjajo z natovarjanjem/raztovarjanjem ter pritrjevanjem tovora na vozila, vključno s prevozniki in špediterji. *Trdijo, da je med prevozom treba z zaklepanjem, blokiranjem in pritrditvijo ali kombinacijo vseh teh metod vse enote tovora zavarovati pred drsenjem, prevračanjem, kotaljenjem, uhajanjem ali močnim deformiranjem in vrtenjem v katero koli smer, da bi tako zagotovili tako varnost oseb, ki sodelujejo pri natovarjanju in raztovarjanju oziroma vožnji vozila kot tudi drugih udeležencev v prometu, pešcev, samega tovora in vozila.*

Pojasnjujejo, da je število sistemov za pritrditev tovora v različnih prevoznih enotah tovora odvisno od vrste tovora in moči stranskih sten oziroma prednje stranice in zadnje stene ter da je pomembno, da se ves tovor, ki se prevaža v prevozni enoti tovora, v kateri je prednja stranica brez trdnosti ali kjer tovor ni naložen neposredno ob prednji stranici, zavaruje pred premikanjem v smeri naprej. Ob tem so oporniki pogosto zelo koristni pri pritrdjevanju tovora, pri čemer so lahko privarjeni na nadgradnjo vozila ali pa se pritrdijo v posebne luknje na njej. Uporabljajo se na obeh straneh vozila za pritrditev tovora z blokiranjem v prečnih smereh, nekateri drogovi na črti, ki poteka v vzdolžni smeri po sredini širine nakladalne ploščadi pa so lahko zelo koristni na primer za kombinacijo blokiranja in pričrstitve z zankami. Drogovi pa se lahko pri številnih vozilih uporabljajo tudi za blokiranje v smeri naprej, pri čemer se en ali več drogov lahko namesti neposredno pred tovor, za podporo drogovom pa se lahko uporabi tudi zategovalni pas. Opornik se lahko uporabi za blokiranje in predstavlja eno od metod za pritrditev tovora. Zelo je pomembna tudi točka pričrstitve oziroma pritrdišče, ki predstavlja posebno pritrdilno napravo na vozilu, na katero se lahko neposredno pritrdi zategovalni pas, veriga ali jeklena žica. Pri tem je najprimernejše točke pričrstitve v vozilih za prevoz tovora namestiti v parih, na nasprotnih straneh vzdolž daljših stranic ter za to uporabiti neprekinjene drogove za pritrditev.

Kot primer sistemov za pritrditev tovora za posebno blago navajajo tudi plošče, naložene na ravni ploščadi z A- oziroma drugačnimi okvirji. Ob tem dodajajo, da se okvirji pogosto uporabljajo za prevoz ploščatih predmetov, kot so steklene plošče, betonske stene, debela jeklena pločevina in podobno. Okvirji so lahko trajno pritrjeni na vozilo ali odstranljivi in so lahko obrnjeni v smeri vožnje ali prečno. Ob tem je potrebno posebno pozornost nameniti moči okvirja, saj se lahko le-ta pod vztrajnostnimi silami, ki delujejo na plošče, ukrivi ali zlomi. Pri odstranljivih okvirjih mora sistem pritrditve preprečevati drsenje in nagibanje okvirja, naloženega s ploščami, zaradi česar je priporočljiva metoda zaklepanja, če pa le-to ni mogoče, se predlaga preprečevanje drsenja z lokalnim blokiranjem. Pri tem se lahko nagibanje pogosto prepreči z neposredno pričrstitvijo. Ugotavljajo, da predstavljajo ustrezno zasnovani in uporabljeni okvirji zelo zanesljivo konstrukcijo za podporo velikih plošč med prevozom, v vsakem primeru pa mora biti tovor ustrezno pritrjen na okvir, pri čemer je lahko najustreznejša metoda za preprečevanje drsenja plošč na ravnini plošč lokalno blokiranje z mehansko zaporo ali nizkimi vodoravnimi vzmetnimi pričrstitvami. Za pričrstitve se lahko uporabljajo tudi zategovalni pasovi ali pričrstitve preko tovora za preprečevanje drsenja in prevračanja v prečni smeri (Komisija, E. 2014).

Ugotavljajo tudi, da se za nekatere vrste tovora uporabljajo namenska vozila in posebna oprema za pritrditev tovora, pri čemer je lahko pri izrednih prevozih pritrditev tovora zelo zapletena, saj lahko deformacija vozila, samega tovora in

opreme za pritrnitev povzroči nepričakovane sile, zlasti med manevriranjem (Komisija, E. 2014).

Pravilnik o nalaganju in pritjevanju tovora v cestnem prometu (Uradni list RS, št. 70/11; v nadaljevanju: pravilnik), izdan na podlagi Zakona o pravilih cestnega prometa (Uradni list RS, št. 82/13 – uradno prečiščeno besedilo in 68/16) pa v slovenskem prostoru ureja načine namestitve, pritrditve in zavarovanja tovora na vozilih. *Tako med drugim določa, da mora biti tovor med prevozom v cestnem prometu na vozilu naložen, pritrjen in zavarovan na način, da ne predstavlja nevarnosti ali ovire za druge udeležence cestnega prometa, ne zmanjšuje stabilnosti vozila, ne zmanjšuje preglednosti vozniku oziroma se ne razpisa ali pada z vozila.*

V Navodilih za varno nalaganje in pritjevanje tovora v cestnem prometu (v nadaljevanju: navodila), ki je priloga pravilniku pa so podani osnovni napotki za varno nalaganje tovora. V navodilih je tako opredeljena potreba po ustreznem pritjevanju tovora za določitev težišča, preprečevanje drsenja, nagibanja in prevračanja ter trdnosti tovora kakor tudi ustrezna zgradba karoserije in ustrezne opreme za blokiranje na vozilih. Opisan je ustrezen način pritjevanja tovora, in sicer morajo biti točke za pritjevanje na vozilih pritrjene oziroma razporejene v parih, druga nasproti drugi, da se zagotovi čvrstost pritrditve tovora. Med možnimi načini pritjevanja so v navodilih opredeljeni predvsem priklepanje, blokiranje, neposredno privezovanje, privezovanje preko tovora ali kombinacija naštetega v povezavi s trenjem. Blokiranje, torej pritjevanje tovora z nalaganjem ob trdne strukture in stojala v tovornem prostoru se lahko izvede s polnilom, s pragovi in panelnimi ploščami, med vrstami v tovorni enoti, z lesenimi deskami, priritimi na nakladalno površino oziroma z zagozdami in ležišči iz zagozd. Privezovanje tovora z namenom omejevanja gibanja tovora pa se lahko izvede s privezovanjem preko tovora, privezovanjem z zanko, vzmetno prevezo, prevezovanjem v krogu ali neposrednim privezovanjem, oprtnim sistemom ali privezovanjem z verigo, jekleno vrvjo, vijačno spono, vrvmi, jeklenimi trakovi ali pritrtilnimi prečkami za ročice in trakove na stranskih straneh. Pritjevanje tovora se lahko izvede tudi s priklepanjem. Kot dodatno opremo se lahko na tovorno vozilo z namenom preprečitve zdrsa oziroma varnega nalaganja tovora se lahko uporabi tudi podloga proti drsenju, pohodne plošče, leseni vmesniki, krčljiva in raztegljiva folija, jekleni ali plastični trakovi, robni profili, ščitniki proti obrabi sintetičnih oprtnih trakov, robni ščitniki proti poškodbam tovora in opreme za pritjevanje, zaščitnimi vmesniki ali nazobčanimi ploščicami.

V primeru opisane nadgradnje tovornega vozila, ko konstrukcijo za modul sestavljajo nosilni stebri z oporniki, pri čemer je glavni oporni steber zadaj, stebri pa so podprti tudi s strani ter med seboj povezani s horizontalnimi povezovalnimi železnimi tramovi, lahko ugotovimo, da je z nadgradnjo zadoščeno zahtevam iz pravilnika oziroma navodil, saj je posrbnjeno za ustrezno konstrukcijo, ki zagotavlja

varen privez tovora na vozilo ter tudi (če je potrebno) varen prevoz tovora v cestnem prometu. S privezovanjem z vertikalnimi vodili ter škripci ter zadostnim številom ustrezno razporejenih sponk za vrvi pa je zagotovljena tudi stabilnost tovora, ki preprečuje zdrs oziroma pregib tako v stoječem kakor tudi v voznem stanju. Poleg tega so kamionu za večjo stabilnost in oporo proti vetru v stoječem stanju nameščeni tudi oporniki.

5.2 UGOTAVLJANJE SKLADNOSTI VOZIL

Pravilnik o ugotavljanju skladnosti vozil, ki je izdan na podlagi Zakona o tehničnih zahtevah za proizvode in ugotavljanje skladnosti (Uradni list RS, št. 17/11) (v nadaljevanju: pravilnik o ugotavljanju skladnosti) ureja pogoje dajanja proizvodov na trg ali v uporabo ter njihove dostopnosti na trgu, tehnične zahteve za proizvode, postopke ugotavljanja skladnosti, zahteve in postopek določitve organov, ki sodelujejo v postopkih ugotavljanja skladnosti, pri čemer se ne uporablja za proizvode, ki so urejeni s posebnimi zakoni. Pravilnik o ugotavljanju skladnosti tako ne velja za:

- vozila, namenjena delu na gradbiščih, v kamnolomih, pristaniščih ali na letališčih,
- vozila, načrtovana in izdelana za potrebe vojske in policije,
- premične stroje in naprave,
- vozila, katerih največja konstrukcijsko določena hitrost ne presega 6 km/h,
- posebna prevozna sredstva, ki jih upravljajo pešci,
- vozila, namenjena uporabi na tekmovališčih,
- vozila, namenjena za rekreacijske namene zunaj javnih cest,
- kolesa s pedali, opremljena s pomožnim električnim motorjem z največjo trajno nazivno močjo 0,25 kW, katerega moč se progresivno zmanjšuje in končno prekine, ko vozilo doseže hitrost 25 km/h ali prej, če voznik preneha poganjati pedala, vozila, ki se začasno uvozijo za največ šest mesecev,
- strojno opremo, posebej konstruirano za uporabo v gozdarstvu, kot je določena v standardu SIST ISO 6814,
- gozdarsko strojno opremo, vgrajeno na šasijo vozil za zemeljska dela, kot je določena v standardu SIST ISO 6165 ter
- zamenljivo strojno opremo, ki je popolnoma dvignjena od tal, ko se vozilo, na katero je pritrjena, uporablja na cesti.

V skladu s pravilnikom za ugotavljanje skladnosti so predelana vozila vsa vozila, ki so že registrirana v Republiki Sloveniji oziroma že imajo pridobljeno potrdilo o skladnosti ter se jim je naknadno s predelavo spremenila njihova namembnost, tehnične lastnosti ali oblika. Pri tem se lahko posamična odobritev predelanega vozila izvede tudi za dodelana vozila, to so vsa nova nekompletna vozila, ki še niso

registrirana (na primer šasija s kabino z izdanim potrdilom o skladnosti) in so bila dograjena (dodelana oziroma kompletirana) za njihovo končno namembnost.

5.3 POSTOPEK HOMOLOGACIJE OZIROMA POSAMIČNE ODOBRITEV VOZILA

Pravilnik o ugotavljanju skladnosti določa zahteve, ki jih morajo izpolnjevati tehnične službe in strokovne organizacije pri ugotavljanju oziroma potrjevanju skladnosti vozil ter postopke za njihovo ugotavljanje. Za ugotavljanje skladnosti vozil je v celoti odgovoren homologacijski organ, ki usmerja in nadzoruje delo tehnične službe pri izvajanju nalog po pravilniku o ugotavljanju. Izvede se lahko homologacija vozila, posamična odobritev vozila, posamična odobritev predelanega vozila oziroma identifikacija in ocena tehničnega stanja vozila.

Homologacija je postopek ugotavljanja skladnosti, v katerem homologacijski organ ugotovi, ali pregledano vozilo izpolnjuje ustrezne tehnične zahteve pravilnika in ustreznih tehničnih specifikacij, ter v primeru skladnosti podeli certifikat o posamični odobritvi. Homologacijski organ izda certifikat na osnovi vloge, kontrolnega poročila o pregledu vozila in potrdila o plačilu takse, ki ga posreduje tehnična služba, kjer je bilo vozilo pregledano. Stranka v postopku komunicira neposredno s tehnično službo, ki izvede vse potrebne postopke za pridobitev certifikata o posamični odobritvi. Po izdaji certifikata s strani homologacijskega organa, tehnična služba izda potrdilo o skladnosti, ki je osnova za registracijo vozila v Republiki Sloveniji (RTId.o.o.).

Za ugotavljanje skladnosti je potrebno na homologacijski organ posredovati Vlogo za posamično odobritev predelanega vozila, ki mora vsebovati vsaj podatke o lastniku vozila, podatke o vložniku, podatke o vozilu pred predelavo in opis predelave vozila, vključno s prilogami (prometno dovoljenje, račun ali kupoprodajna pogodba, poblastilo lastnika vozila, potrdilo o skladnosti SA/SB/SC oziroma izjava o ustreznosti A/B/C, potrdilo o strokovni vgradnji dodatnih delov na vozilo oziroma tehnično poročilo o predelavi vozila ter morebitne certifikate o homologaciji vgrajenih delov.

5.3.1 POSTOPEK HOMOLOGACIJE OZIROMA POSAMIČNE ODOBRITEV PREDELANEGA VOZILA

V primeru nadgradnje predmetnega vozila je opis predelave v okviru vloge za podamično odobritev predelanega vozila obsegal obrazložitev o potrebnih oziroma izdelanih posegih v vozilo, in sicer, da je z vozila odstanjena furgonska nadgradnja, da je na šasiji vozila izdelana platforma varjene konstrukcije iz dveh vzdolžnih

nosilcev, povezanih s prečnimi nosilci in obodnim, iz pločevine krivljenim, profilom. V nadaljevanju je naveden opis varjenja nosilnih stebrov na prečni nosilec platforme s poševnimi oporami, vpetimi na konstrukcijo platforme. Pri tem je ob stebrih izdelan spodnji del ogrodja z vzdolžnim vmesnim profilom ter tremi vmesnimi navpičnimi profili iz cevi. Na stebre je privarjen vodilni profil, v katerih sta vsakokrat dve kolesni vodili, na kateri je vpet vertikalno pomični zgornji del ogrodja v obliki okvirja, z vzdolžnim vmesnim profilom in tremi vmesnimi navpičnimi profili, ki oblikujejo 2x4 polja za namestitev svetlobnih panelov v dveh vrstah.

V vlogi je tudi podrobneje opisana druga vgrajena oprema na vozilu, torej zaščita pred podletom, bočna zaščita ter bočne svetilke z odsevniki in zadnje gabaritne svetilke in blatniki z zavesicami. Pri tem so vsi ti dodatni deli originalni oziroma homologirani in vgrajeni v skladu s predpisi. Podane so tudi natančne mere oziroma spremembe podatkov vozila zaradi izdelave nadgradnje ter izjava o strokovni vgradnji in pritrditvi nadgradnje ter vgradnji opreme. Priložene pa so tudi risba vozila z gabaritnimi dimenzijami ter risbe detajlov, torej izvedba pritrditve nadgradnje.

Na podlagi vloge in preizkusa ugotovitev (primer Zapisnika o tehničnem pregledu vozila je razviden v Prilogi 3) je homologacijski organ izdal potrdilo o skladnosti (primer Potrdila o skladnosti je del Priloge 4), ki zajema vse glavne podatke o vozilu, torej natančen tip vozila in proizvajalca, obliko karoserije, podatke o motorju, masi, dovoljenih emisijah izpušnih plinov, datum registracije oziroma izdaje potrdila o skladnosti ter dodatne opombe.

6 ZAKLJUČEK

V diplomskem delu smo najprej predstavili osnovne pojme in definicije transporta, med drugimi značilnosti konvencionalnega ali unimodalnega transporta, kombiniranega transporta, intermodalnega in multimodalnega transporta.

V nadaljevanju smo predstavili značilnosti različnih vrst transporta, kot so cestni, letalski, železniški in pomorski transport. Poskusili smo predstaviti razvoj transporta in transportnih sredstev ter vrsto tovornih vozil (tovornjaki), ki se v različnih oblikah in velikostih uporabljajo za prevoz tovora na različne razdalje. Predstavili smo dimenzije, mase in osne obremenitve prevoznih sredstev.

Pri predstavitvi kategorij in tipov vozil smo se osredotočili na predstavitev poltovornjakov, furgonov, kiperjev, prikolic ter avtovleke in predstavili možnosti nadgradnje vozil.

V analitičnem delu diplomskega dela smo predstavili primer izdelave premikajočega modula. Ugotovili smo, da tudi evropska komisija v svojih smernicah dobre prakse pritrjenosti tovora pri cestnem prevozu ugotavlja, da je pri prevozu tovora zelo pomembno, da se s pravilnim zaklepanjem, blokiranjem in pritrditvijo ali kombinacijo teh metod, vse enote tovora zavarujejo pred drsenjem, prevračanjem, kotaljenjem, uhajanjem ali močnim deformiranjem in vrtenjem v katero koli smer. Oporniki so pogosto zelo koristni pri pritrdjevanju tovora, bodisi so privarjeni na nadgradnjo vozila ali pa se pritrdijo v posebne luknje na njih. Prav tako so zelo pomembni vzdolžni in prečni drogovi, ki zagotavljajo blokiranje in uspešno pritrditev tovora. Na podlagi ugotovljenega lahko sklenemo, da je nadgradnja v primeru, ki ga opisujemo v diplomskem delu, v skladu z evropskimi smernicami, saj tudi pri primeru opisane nadgradnje bistven del nadgradnje predstavljajo nosilne plošče ter okvirji oziroma oporniki, ki zagotavljajo učinkovit prevoz tovora brez nevarnosti nagibanja oziroma drsenja in zagotavljajo uspešno pričvrstitev tovora na konstrukcijo. Ugotovimo lahko, da je sistem pritrdjevanja, kot je predviden pri opisani nadgradnji tovornega vozila, v skladu s predmetnim pravilnikom oziroma navodili, saj ustrezno upošteva zgradbo karoserije oziroma ustrezne opreme za blokiranje na vozilu ter ima nameščene ustrezne načine pritrdjevanja oziroma privezovanja za blokiranje tovora.

Ugotovimo lahko tudi, da nadgradnja tovornega vozila, ki je opisan v zaključnem delu, predstavlja vozilo, za katero je potrebno upoštevati pravilnik o ugotavljanju skladnosti in tako za izvedbo nadgradnje pridobiti posamično odobritev predelanega vozila s strani homologacijskega organa.

Zagotovo pa lahko trdimo, da je izbira ustreznega vozila šele prva polovica transportnega vozila, drugo polovico pa prispeva predelava, ki mora s svojo nadgradnjo maksimalno ustreči zahtevam naročnika in morebiti pomeni celo pomembnejši element tovornega vozila kot osnovno vozilo.

7 LITERATURA IN VIRI

B., P. (2006). Pridobljeno iz Fakulteta za gradbeništvo, prometno inženirstvo in arhitekturo: www.fg.uni-mb.si/promet/Gradiva/.../Prometnisistemi-Izpitnavprasanja.doc

Beškovnik, B. (9 2006). *Spremembe pri organizaciji dobave blaga v nabavni logistiki*, str. 446-451.

Friščič, F. (2004). *Transportna sredstva - prevozna sredstva*. Ljubljana: Tehniška založba Slovenije.

Gerič, T. (2010). *Organizacija prevoza tovora*. Ljubljana: RS, Ministrstvo za šolstvo in šport.

Jakomin, L. R. (2002). *Tehnologija prometa in transportni sistemi*. Portorož: Fakulteta za pomorstvo in promet Portorož.

komisija, E. (8. 5 2014). *Evropske smernice dobre prakse pritrjenosti tovora pri cestnem prevozu*. Luxembourg: Urad za publikacije Evropske unije.

Kovač, M. (2010). *Transportno pravo*. Ljubljana: Konzorcij višjih strokovnih šol za izvedbo projekta IMPLETUM.

Pierre Arnold, D. P. (2004). Modeling a railroad intermodal transportation system. *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*, 225-270.

Pravilnik o delih in opremi vozil (Uradni list RS, št. 44/13, 36/14 in 69/15)

Pravilnik o nalaganju in pritjevanju tovora v cestnem prometu (Uradni list RS, št. 70/11)

Pravilnik o ugotavljanju skladnosti vozil (Uradni list RS, št. 105/09, 9/10 in 106/10 – ZMV)

Sternad, G. (2008). *Organizacija cestnega prometa, projekt Impletum*. Ljubljana: Ministrstvo za šolstvo in šport Republike Slovenije.

Truden, R. (2007). *Kombinirani transport*. Ljubljana: B&B Višja strokovna šola.

Zakon o pravilih cestnega prometa (Uradni list RS, št. 82/13 – uradno prečiščeno besedilo in 68/16)

Zakon o tehničnih zahtevah za proizvode in o ugotavljanju skladnosti (Uradni list RS, št. 17/11)

Zakon o varnosti cestnega prometa (uradno prečiščeno besedilo) (Uradni list RS, št. 56/08)

Wikipedija. (2017). *Wikipedija*. Pridobljeno iz Poltovornjak: <https://sl.wikipedia.org/wiki/Poltovornjak>

Wikipedija. (2017). *Wikipedija*. Pridobljeno iz Furgon:
<https://hr.wikipedia.org/wiki/Furgon>

Wikipedija. (2017). *Wikipedija*. Pridobljeno iz Kipar:
<https://hr.wikipedia.org/wiki/Kipar>

Wikipedija. (2017). *Wikipedija*. Pridobljeno iz Polpriklopnik:
<https://sl.wikipedia.org/wiki/Polpriklopnik>

Wikipedija. (2017). *Wikipedija*. Pridobljeno iz Avtovleka:
<https://sl.wikipedia.org/wiki/Avtovleka>

Zupančič, S. (1999). *Ekonomika transporta*. Ljubljana: Ekonomska fakulteta.

8 PRILOGE

Priloga 1: Predstavitev podjetja PKJ POGAČAR Janez Pogačar s.p.

Gre za družinsko podjetje, ustanovljeno leta 2005, ki se ukvarja s popravilom, montažo in izdelavo tovornih nadgradenj.

Glavna dejavnost podjetja obsega izdelavo, dodelavo, predelavo in popravila različnih vrst vozil. Izvajajo klasične nadgradnje s ponjavo, nadgradnje z bočno zaveso, nadgradnjo za prevoz živih živali, čebelarn, ukvarjajo se z opremljanjem notranjosti kombijev, tovornih nadgradenj do skupne teže do 3,5t, nadgradenj za prikolice, z izdelavo avtovlek, izdelavo kiperjev, s popravili vseh nadgradenj ter z reklamnimi panoji.

Podjetje je začrtalo sodobno vizijo, posodobilo tehnologijo, ohranilo pa vse dobre in pozitivne elemente, ki jih ni bilo malo in pa najpomembnejše, ohranilo je srce podjetja – tehnologe, ki so se urili že od samih začetkov in s svojim znanjem poskrbijo za kvalitetne, vzdržljive in varne nadgradnje, ki dosegajo in presegajo pričakovanja strank.

Priloga 2: Vloga za posamično odobritev predelanega vozila

AMZS	VLOGA - posamična odobritev predelanega vozila	Šifra dokumenta: AMZS - OBR- 065
-------------	---	-------------------------------------

*Dokument obvladujemo elektronsko – veljavnost preveri na Q Portalu.

AMZS d.d.
Dunajska cesta 128 a
1000 Ljubljana

Poslovna enota (žig)

VLOGA št.: _____ - _____ / _____

ZA POSAMIČNO ODOBRITEV PREDELANEGA VOZILA
na podlagi 19. člena tretjega oddelka, II. poglavja ZMV (Ur. list RS, št. 106/2010)

1. Podatki o lastniku vozila:

Ime in priimek / naziv podjetja:
Naslov, poštna številka, pošta:

2. Podatki o vložniku:

Ime in priimek:	Naslov:
Št. osebnega dokumenta:	Tel. številka:

3. Podatki o vozilu pred predelavo:

Znamka:	Datum izdaje COC / prve registracije:
Komerc. oznaka:	Kateg. in vrsta vozila:
Identifikacijska številka vozila – VIN:	

4. Opis predelave vozila:

--

5. Priloge k vlogi:

1. Prometno dovoljenje št.:	
2. Račun ali kupoprodajna pogodba št. (če vozilo ni registrirano):	
3. Pooblastilo lastnika vozila (če vložnik ni lastnik):	
4. Potrdilo o skladnosti SA/SB/SC oz. izjava o ustreznosti A/B/C:	
5. Potrdilo o strokovni vgradnji dodatnih delov na vozilo oz. tehnično poročilo o predelavi vozila št.:	
6. Certifikati o homologaciji vgrajenih delov št.:	
7. Drugo:	

Pregled vozila se opravi :

V prostorih AMZS d.d. Na odobreni lokaciji naročnika

Vlogo vložil: (ime, priimek, podpis, žig)	Vlogo sprejel in potrdil: (ime, priimek, podpis)
Kraj in datum:	Kraj in datum:

Vložnik s svojim podpisom dovoljuje posredovanje podatkov v uradni evidenci v skladu z Zakonom o varstvu osebnih podatkov (Uradni list RS št. 94/2007-UPB1). Vložnik s svojim podpisom tudi potrjuje, da soglaša s pogoji poslovanja kontrolnega organa in jih sprejema.

<i>Izvedbo postopka potrdil: (ime, priimek, podpis)</i>	
---	--

Izjava o zaupnosti: Kontrolni organ obravnava vse informacije, ki so bile pridobljene ali so nastale med izvajanjem kontrole, kot zaupne, razen kadar je obveza posredovanja teh informacij določena v zakonodaji. Kontrolni organ vložnika obvešča, da se podatki o vozilu in rezultati kontrole pošiljajo v centralno bazo podatkov za vodenje evidenc o vozilih.

AMZS d.d.	AMZS-OBR-065	Stran 1/1	Velja od: 01.12.2014	Izdaja: 6
-----------	--------------	-----------	----------------------	-----------

Vir: https://www.amzs.si/uploads/AMZS-SI/doc/Obrazci/Vloga_za_PREDELAVO.doc

Priloga 3: Potrdilo o skladnosti za posamično odobreno vozilo

**POTRDILO O SKLADNOSTI
ZA POSAMIČNO ODOBRENO VOZILO⁽¹⁾**

SB 3028837

Na podlagi prvega odstavka 41. člena oziroma 42. člena Pravilnika o ugotavljanju skladnosti vozil (Uradni list RS, št. 36/04) izjavljam, da vozilo, katerega podatki so navedeni v nadaljevanju, izpolnjuje vse ustrezne zahteve navedenega pravilnika.

D – Podatki o vozilu:

D.1 – Znamka: **IVECO**

D.2 – Tovarni oznaka: **75E17**

D.3 – Komerc. oznaka: **EUROCARGO ML 75E17**

D.4 – Proizvajalec: **IVECO S.p.A.**

D.4.1 – ime: **IVECO S.p.A.**

D.4.2 – država: **Italija**

D.5 – Datum izdaje COC dokumenta oz. prve registracije: **16.01.2003**

E – VIN: **[redacted]**

E.1 – Identifikacijska koda: **[redacted]**

Naziv izdajatelja: **[redacted]** pooblaščenec **[redacted]**

K – Homologacijska oznaka vozila: **0**

J – Kategorija in vrsta vozila: **N2 - TOVORNO VOZILO**

X – Osnovna nadgradnja: **BB - furgon**

X.1 – Dodatni opis nadgradnje: _____

X.2 – Homologacijska oznaka zaščitne konstrukcije: _____

Y – Mase vozila (mm):

Y.1 – dolžina: **7800** **Y.2** – širina: **2550** **Y.3** – višina: **3500**

L – Število osi: **2**

M – Madoenje: **4185** mm

M.1 – Začetni previs: **2600** mm

F – Masa: _____

F.1 – Največja tehnično dovoljena masa vozila: **7490** kg

F.2 – Največja dovoljena masa vozila pri registraciji: _____ kg

F.3 – Največja dovoljena masa skupno vozil pri registraciji: **10990** kg

G – Masa vozila: **4980** kg

N – Razpored najvišje tehnično dovoljenih mas na osi: _____ kg

N.1 – Dovoljena osno nabitost: **2900/5200** kg

O – Največa tehnično dovoljena masa priklopnega vozila za:

O.1 – Zavrtani: _____ kg

O.1.1 – priklopnik: **3500** kg

O.1.2 – polpriklopnik: _____ kg

O.1.3 – priklopnik s centralno osjo: _____ kg

O.2 – Nazivna masa priklopnega vozila: **750** kg

O.3 – Navpična obremenitev vlečne naprave / sedla: _____ kg

O.4 – Tlak v napravljenem vzdušnem sistemu: _____ kPa

P.1 – Motor z notranjim zgorevanjem:

P.1.1 – delovna prostornina: **3920** cm³

P.1.2 – nazivna moč: **125** kW

P.1.3 – vrsta goriva: **D**

P.1.4 – nazivna vrtilna frekvenca: **2700** min⁻¹

P.1.5 – oznaka motorja: **F4AE0481A°C**

P.2 – Elektromotor:

P.2.1 – tip: _____

P.2.2 – nazivna trajna moč: _____ kW

P.2.3 – delovna napetost: _____ V

P.2.4 – pogonske baterije: _____ (tip / tovarna napetost)

P.2.5 – oznaka motorja: _____

Q – Nazivna moč/masa (masa vključno s tekočino): _____ kW/kg

R – Barva vozila: **S0D**

S – Sedeži: _____

S.1 – Število sedežev (okupirani s vozniki): **3**

S.2 – Število stolčičev: _____

T – Najvišja hitrost: **100** km/h

U – Raven hrupa:

U.1 – v mirovanju: **86** dB(A)

U.2 – pri vrtilni frekvenci motorja: _____ min⁻¹

U.3 – v vožnji: **78** dB(A)

V – Emisije izpušnih plinov:

V.1 – CO: _____ g/km ali g/kWh

V.2 – HC: _____ g/km ali g/kWh

V.3 – NO_x: _____ g/km ali g/kWh

V.4 – HC + NO_x: _____ g/km

V.5 – Delež pri dizel motorjih: _____ g/km ali g/kWh

V.7 – CO: _____ g/km

V.8 – Kombinirana poraba goriva: _____ l/100 km

V.9 – Podatki o okoljuvarstveni kategoriji vozila glede na E-Standardizacijo: (podatek o začetni veljavni vrsti emisije: 70/220, 85/77, 97/24 oziroma 2010/25 po kateri je bilo vozilo homologirano): _____

88/77*99/6/A

– Podatki o emisijah, potrebni za tehnični pregled vozila:

– Motor na kompresijski vžig:

V.6 – Konstantni absorpcijski koeficient pri delni motorjih: **1,02** min⁻¹

V.6.1 – Vrtilna frekvenca prostega teka: _____ min⁻¹

V.6.2 – Najvišja vrtilna frekvenca motorja: _____ min⁻¹

V.6.3 – Temperatura olja: _____ °C (povprečna vrednost)

– Motor na pitilni vžig:

Vrtilna frekvenca prostega teka	Vrtilna CO (vol %)	Vrednost λ	Temperatura olja (°C)
V.10 – mizka: _____ (min ⁻¹)	V.10.1	Ne pride v poštev	V.10.2
V.11 – visoka: _____ (min ⁻¹)	V.11.1	V.11.2	V.11.3

Z.1 – Dovoljene pravomoške in plastične dimenzije: **215/75 R17,5 126/124M; 17.5x6.00**

Z.2 – Homologacijska oznaka vlečne naprave: _____

Z.2.1 – II – vrednost: _____

Ta potrdilo o skladnosti je potrebno obvezno priložiti ob registraciji vozila v Republiki Sloveniji. Uporabnik vozila mora imeti ta potrdilo vedno pri sebi, kadar uporablja predmetno vozilo. Vse spremembe na vozilu, ki spreminjajo njegove lastnosti, vezane na prejšnje veljavne v Republiki Sloveniji, je treba takoj prijaviti pooblaščenim strokovnim organizacijam za posamično odobreno vozilo.

Opombe:

ECE: N2

JUS: 1.2.2.3.3.3

Vrsta vozila: TOVORNO VOZILO


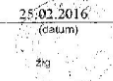
Oblika karoserije: furgon

Vozilo ustrežno za največjo dovoljeno hitrost 100 kra/h (34. člen ZVCP-1)!

(1) – vozilo: znamka: IVECO, ki priložuje vseh podatkov za tehnično kategorijo vozila
(2) – model: 75E17, opomba: oznaka nosilnega in motorja: IVECO
OB 442/EC ST. 015C-SB01


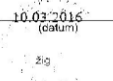
1. Opis predelave vozila:
 Zamegljena nadgradnja na vozilu. Na šasiji izdelana platforma z zlozljivim dvodelnim nosilnim ogrodjem v vzd. navpični ravnini (prečno horizontalno pomični spodnji del in vertikalno pomični zgornji del) za namestitvev 2x8 svetlobnih panelov; oblika nadgradnje X = SG – vozilo za posebne namene; X.1 = -; mere Y.1 = 7680 mm, Y.2 = 2550 mm; Y.3 = 4000 mm; M.1 = 2295 mm; masa vozila (z vozaikom) G = 4690 kg;

Potrdujemo, da je opisana predelava vozila izvedena tehnično pravilno in da tako predelano vozilo ustreza vsem zahtevam pravilnika o ugotavljanju skladnosti vozil.

AMZS D.D. PE Ljubljana (pristojna strokovna organizacija)  25.02.2016 (datum) 

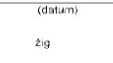
2. Opis predelave vozila:
 Med prevozom vozila so na ogrodju lahko nameščeni svetlobni paneli dimenzije 1280x960x185mm z nosilnim kovinskim ohišjem; pritrditev vsakega panela s 4-imi vijaki M10x120 mm, trd. razr. 8.8, z varovanjem proti odvrtju. Nosilno ogrodje mora biti zloženo na transportno višino (povsem spuščeno vertikalno pomični zgornji del) ter zavarovano proti premikanju s profili za pritrditev in varevali.

Potrdujemo, da je opisana predelava vozila izvedena tehnično pravilno in da tako predelano vozilo ustreza vsem zahtevam pravilnika o ugotavljanju skladnosti vozil.

AMZS D.D. PE Ljubljana (pristojna strokovna organizacija)  10.03.2016 (datum) 


3. Opis predelave vozila:

Potrdujemo, da je opisana predelava vozila izvedena tehnično pravilno in da tako predelano vozilo ustreza vsem zahtevam pravilnika o ugotavljanju skladnosti vozil.

(pristojna strokovna organizacija) (podpis) (datum) 


4. Opis predelave vozila:

Potrdujemo, da je opisana predelava vozila izvedena tehnično pravilno in da tako predelano vozilo ustreza vsem zahtevam pravilnika o ugotavljanju skladnosti vozil.

(pristojna strokovna organizacija) (podpis) (datum) 

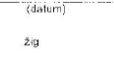
5. Opis predelave vozila:

Potrdujemo, da je opisana predelava vozila izvedena tehnično pravilno in da tako predelano vozilo ustreza vsem zahtevam pravilnika o ugotavljanju skladnosti vozil.

(pristojna strokovna organizacija) (podpis) (datum) 

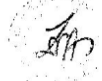

6. Opis predelave vozila:

Potrdujemo, da je opisana predelava vozila izvedena tehnično pravilno in da tako predelano vozilo ustreza vsem zahtevam pravilnika o ugotavljanju skladnosti vozil.

(pristojna strokovna organizacija) (podpis) (datum) 

Opombe:
 K opisu predelave št. 1:
 Med prevozom vozila morajo biti svetlobni paneli v celoti odstranjeni in nosilno ogrodje zloženo na transportno višino (povsem spuščeno vertikalno pomični zgornji del, višina vozila 4,00 m) ter zavarovano proti premikanju s profili za pritrditev. Vsi prečni deli (skripčevje, podpome noge) morajo biti odstranjeni in slrujeni v zaboji oz. zanesljivo pritrjeni. Namestitvev svetlobnih panelov je dovoljena zgolj pri mirujočem vozilu, ki ni udeleženo v cestnem prometu, ob uporabi izvlečenih podpornih nog.

K opisu predelave št. 2:
 Med prevozom se svetlobni paneli na ogrodju pokrijejo s ponjavo. Postavitvev panelov v eno navpično ravnino, z dvignjenim vertikalno pomičnim zgornjim delom ogrodja, je dovoljena zgolj pri mirujočem vozilu, ki ni udeleženo v cestnem prometu, ob uporabi izvlečenih podpornih nog.

Vir: lastni

Priloga 4: Zapisnik o tehničnem pregledu vozila

Strokovna organizacija: AVTO-MAT d.o.o.		Stran 1											
ZAPISNIK O TEHNIČNEM PREGLEDU VOZILA št.: 12459299			Veza: 12458907										
(7A) Kategorija vozila: N2--tovorno vozilo		(D1) Znamka vozila: IVECO	(A) Reg. oznaka: [redacted]										
(D2) Tip vozila: 75E17		(D3) Komercialna oznaka: EUROCARGO ML 75 E 17											
(8A) Oblika nadgradnje: SG-vozilo za posebne namene		(8B) Namen uporabe:	(P3) Vrsta goriva: D Diesel, nafta, pli										
(E) Identifikacijska št. - VIN: [redacted]	(G) Masa vozila [kg]: 4690	(T) Najv.dov.hitrost [km/h]: 90	Štev. prevoženih km: 374195										
(U.1) Hrup v mirovanju [dB(A)]: 86,0	(V.6) Absorpcijski koef. [m-1]: 1,0	CO% pri nizki vrt.frekv.:	CO% pri pov.vrt.frekv.:										
I. VIZUALNI PREGLED - UGOTOVLJENE NEPRAVILNOSTI NA VOZILU			(R) Barva vozila: SOD										
II. MERITEV ZAVORNIH UČINKOV													
Osi vozila	Leva		Desna		Skupaj		Razlika [%]		Gj [daN]		pj [kP]		pN [kP]
	Neobr.	Obr.	Neobr.	Obr.	Neobr.	Obr.	Neobr.	Obr.	Neobr.	Obr.	Neobr.	Obr.	
I. os													
II. os													
III. os													
IV. os													
Skupaj													
Parkirna	I. os												Pregled sklopov: IDENTIFIKACIJA VOZIL: KNEZ BOJAN
	II. os												
	III. os												
	IV. os												
Skupaj													
Izmerjena teža [daN]:	Učinek del.zav.[%] neobrem.:	Učinek del.zav.[%] obrem.:	Učinek park.zav.[%]:					Izmerjena hitrost [km/h]:					
III. MERITEV EMISIJE IZPUŠNIH PLINOV IN HRUPA													
Vrt.frek.pr.t.[min-1]:	CO% pri nizki vrt.frekv.:	Lambda:	Hrup v mir.[dB(A)/min-1]:										
Pov.vrt.frek.[min-1]:	CO% pri pov.vrt.frekv.:	Abs. koef. [m-1]:	Temp. olja [°C]:										
IV. KONTROLA NASTAVITVE ŽAROMETOV													
Predp. naklon [%]:	Ustreznost kratk.svet.snopa	Ustreznost dolg.svet.snopa	Žaromet za meglo										
Levi:	XX	XX	XX										
Desni:	XX	XX	XX										
TEHNIČNE SPREMEMBE NA VOZILU													
1													
2													
OPOMBE:													
TEHNIČNA BREZHIBNOST VOZILA													
VOZILO JE TEHNIČNO BREZHIBNO!													
Datum: 24.10.2016					Podpis:								
Pregled opravil:	[redacted]				[redacted]								
NASLEDNJI TEHNIČNI PREGLED OPRAVITI DO 24.10.2017													

Vir: lastni