



УНИВЕРЗИТЕТ
У НОВОМ САДУ



ФАКУЛТЕТ
ТЕХНИЧКИХ НАУКА

Трг Доситеја Обрадовића 6, 21000 Нови Сад, Република Србија
Деканат: 021 6350-413; 021 450-810; Централа: 021 485 2000
Рачуноводство: 021 458-220; Студентска служба: 021 6350-763
Телефакс: 021 458-133; e-mail: ftndean@uns.ac.rs

ИНТЕГРИСАНИ
СИСТЕМ
МЕНАџМЕНТА
СЕРТИФИКОВАН ОД:



ТЕХНИЧКО РЕШЕЊЕ

AUTOBUS IVECO DAILY 50C15 JOLE

Autori:

Ferenc Časnji, Nenad Poznanović, Boris Stojić, Dragan Ružić

Fakultet tehničkih nauka Novi Sad, Departman za mehanizaciju i konstrukciono mašinstvo,
Katedra za motore i vozila

Aleksandar Tontić

General-Auto d.o.o, Novi Sad

Novi Sad, 2010. godine

Tehničko rešenje: Autobus Iveco Daily 50C15 Jole

Sadržaj

Uvod.....	1
Oblast na koju se tehničko rešenje odnosi.....	1
Tehnički problem.....	1
Stanje u svetu	2
Opis tehničkog rešenja.....	2
Osnova vozila	2
Karoserija.....	5
Putnički prostor	6
Oprema.....	8
Realizacija tehničkog rešenja.....	9
Primena tehničkog rešenja.....	10
Literatura.....	10
Prilozi	10

Uvod

Mobilnost i autonomnost su potrebe koje karakterišu savremenog čoveka. U tom pravcu se razvija i skupni prevoz putnika, gde ga je potrebno prilagoditi stalnim promenama i specifičnim zahtevima grupa putnika. Iz tog razloga je klasa autobusa srednje veličine karakteristična za primenu u vanlinijskom prevozu veoma rasprostranjena na svetskom tržištu autobusa.

Takva klasa autobusa odgovara potrebama prevoza putnika na kraćim i dužim rastojanjima, uz relativno povoljne uslove nabavke i održavanja. Analizom tržišta i ponudama iz posmatrane oblasti, zaključeno je da je opravdano da se na bazi šasije vozila Iveco Daily razvije novi proizvod, autobus klase 20 putnika, nazvan Iveco Daily 50C15 Jole.

Nadogradnja autobusa se odlikuje komfornim turističkim sedištim, optimalnim rasporedom i veličinom prostora za prtljag, naprednim ergonomskim rešenjima za vozača i putnike, visokim nivoom komfora i estetskim kvalitetima. Šasija je homologovana u pogledu bezbednosti u saobraćaju, emisije izduvnih gasova i buke i svih drugih relevantnih ECE – Pravilnika. Inovativnost tehničkog rešenja autobusa ogleda se u naprednoj opremljenosti vozila i u univerzalnosti i modularnosti izvedbe kao turističkog, luksuznog i bazičnog modela.

Oblast na koju se tehničko rešenje odnosi

Tehničko rešenje se odnosi na oblast rekonstrukcije i nadgradnje motornog vozila u cilju promene vrste i namene vozila.

Tehnički problem

Tehnički problem koji je trebalo rešiti jeste rekonstrukcija karoserije novog vozila u cilju formiranja prostora koji odgovara skupnom prevozu putnika, u skladu sa zakonskim normativima, međunarodnim regulativama i pravilima struke. Pri tome, kako je reč o novim serijskim vozilima, neophodno je u potpunosti očuvati funkcionalnost vozila i zadržati propisani garantni rok u skladu sa fabričkim zahtevima. Zbog zadovoljavanja potreba tržišta i

konkurentnosti, bilo je potrebno ponuditi više verzija i mogućnost prilagođavanja posebnim potrebama kupca, u okviru tehničko-tehnoloških mogućnosti.

Stanje u svetu

Na tržištu vozila u klasi kapaciteta od oko 20 putnika prisutna je velika konkurencija, s obzirom na aktuelnost vanlinijskog prevoza. Pri tome, očekivano je da korisnici zahtevaju da po komforu ovakvi autobusi odgovaraju autobusima visoke turističke klase. Zbog toga opremljenost autobusa ima velik udeo u ceni ove klase vozila, pa su evidentna relativno velika odstupanja u cenama na tržištu.

Ponuda fabričkih izvedbi autobusa od renomiranih proizvođača je finansijski zahtevnija, ali je i manje fleksibilna, u smislu tehničkog prilagođavanja posebnim zahtevima kupaca. Sa druge strane, prisutno je rekaroseriranje po principu pojedinačne prepravke, gde se na bazi teretnih (često i polovnih) vozila vrši prepravka u minibusove i autobuse. Međutim, kvalitet takvih izvedbi uglavnom ne može da zadovolji povišene potrebe za komforom i karakteristikama, što je danas imperativ u osvajanju tržišta i pružanju kvalitetne usluge prevoza.

Opis tehničkog rešenja

Opis tehničkog rešenja je raščlanjen prema podsistemima vozila. Kako postoje različite izvedbe ovog tehničkog rešenja, u zavisnosti od modela vozila koje se želi formirati prema određenim zahtevima, posebno su naglašene razlike između pojedinih modela.

Osnova vozila

Osnova vozila je šasija Iveco Daily 50C15, sa sledećim osnovnim tehničkim karakteristikama:

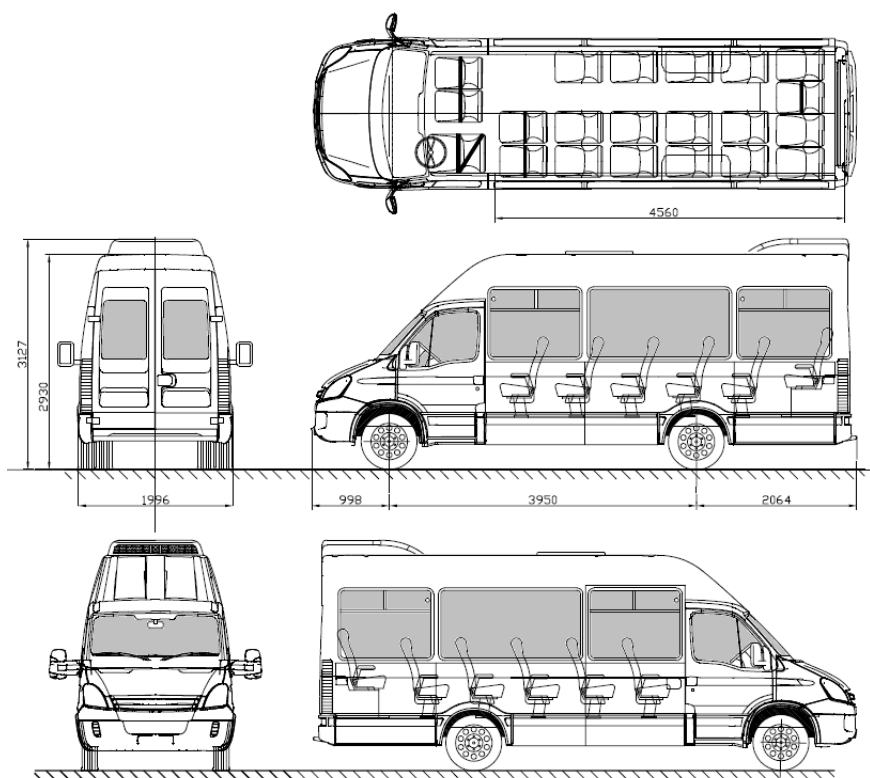
<i>koncepcija šasije vozila</i>	noseći ram sa 2 glavna uzdužna profila; motor napred, pogon na zadnju osovinu
<i>međuosovinsko rastojanje</i>	3.950 mm
<i>trag točkova napred</i>	1.754 mm
<i>trag točkova nazad</i>	1.690 mm
<i>najveća dozvoljena masa vozila</i>	5.600 kg
<i>motor</i>	4-taktni turbo dizel motor IVECO 3.0 HPI Euro 4, hlađen vodom, common rail ubrizgavanje 2. generacije
<i>radna zapremina motora</i>	2.995 cm ³
<i>snaga motora</i>	107 kW (146 KS) pri 3000 - 3500 o/min
<i>maksimalni obrtni moment</i>	350 Nm pri 1400 - 2600 o/min
<i>transmisija</i>	manuelna, mehanička sa 6 stepeni prenosa, ZF S6-400
<i>oslanjanje prednje osovine</i>	nezavisno
<i>oslanjanje zadnje osovine</i>	zavisno, sa paraboličnim gibnjevima ili vazdušnim jastucima
<i>dimenzije pneumatika</i>	195/75 R16
<i>sistem za upravljanje</i>	sistem sa zupčastom letvom i servo-pojačivačem
<i>sistem za kočenje</i>	hidraulički dvokružni sistem sa servo-pojačivačem i ABS
<i>kočnice napred / nazad</i>	disk 290 mm / disk 289 mm

Šasija je homologovana u pogledu bezbednosti u saobraćaju, emisije izduvnih gasova i spoljašnje buke. Prepravljeno vozilo ima sledeće osnovne karakteristike:

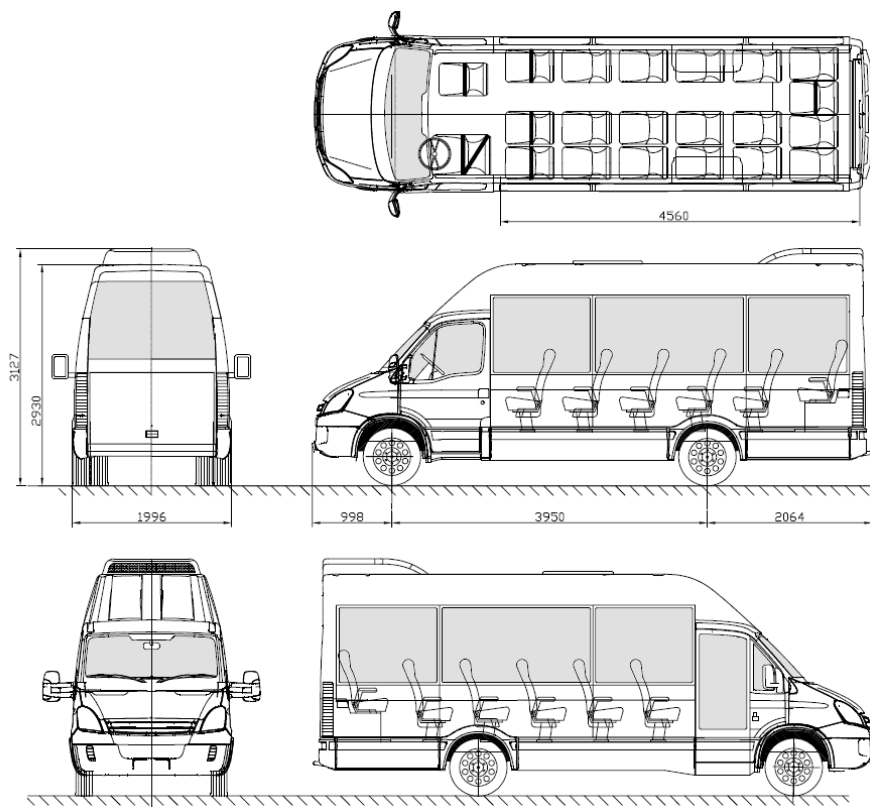
<i>klasifikacija po SRPS M.NO.010</i>	turistički autobus
<i>klasifikacija po ECE</i>	M3
<i>dužina / širina / visina</i>	7.012 / 1.996 / 3.127 mm
<i>prednji / zadnji prepust</i>	998 / 2.064 mm
<i>masa praznog vozila</i>	3.710 kg (može odstupati u zavisnosti od verzije i opreme)
<i>broj mesta za sedenje</i>	20 + 1

U zavisnosti od izvedbe putničkog prostora i opreme vozila, u ponudi su tri osnovna modela:

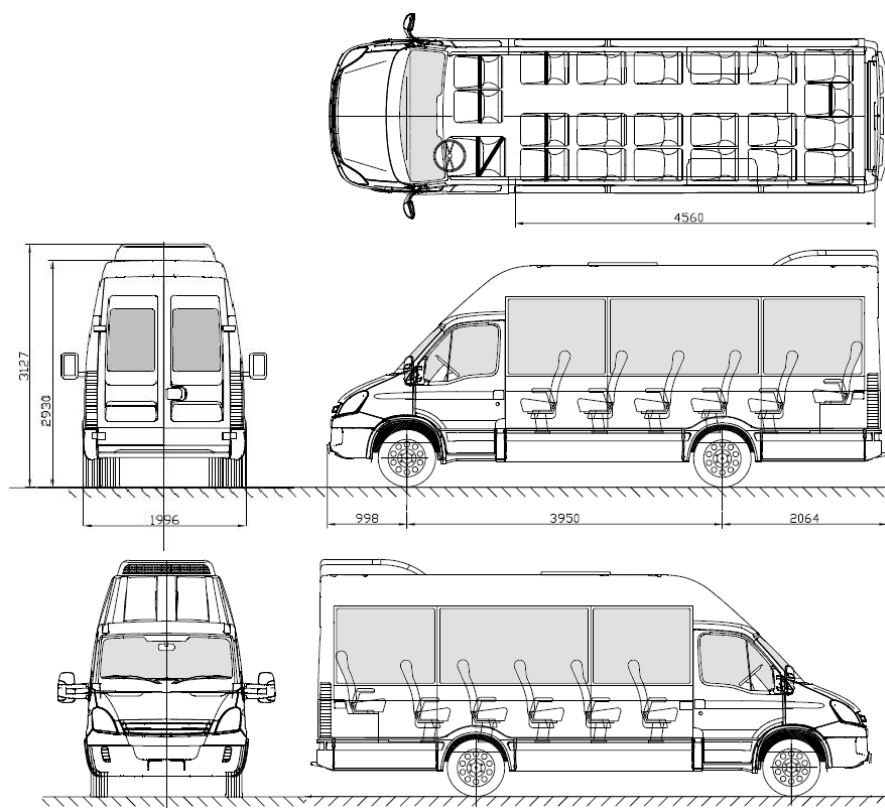
- Basic, sa najnižim nivoom opreme, namenjen prevozu putnika na kraćim rastojanjima,
- Lux, koji po opremi zadovoljava prevozu na dužim rastojanjima,
- Turistički, sa manjim izmenama osnovne karoserije nego što je model Lux, ali uz povoljniju cenu.



Koncepcija autobusa Iveco Daily 50C15 Jole Basic



Koncepcija autobusa Iveco Daily 50C15 Jole Lux



Koncepcija autobusa Iveco Daily 50C15 Jole Turistički



Vozilo Iveco Daily 50C15 Basic (levo) i Lux (desno)

Karoserija

Na osnovno vozilo je ugrađena dodatna konstrukcija od čeličnih prstenastih ramova, na koji se ugrađuju sedišta i stakla. Na taj način su povećani čvrstoća i otporni moment karoserije vozila, samim tim i bezbednost putnika.

Svi elementi konstrukcije karoserije koji se ugrađuju na osnovno vozilo se podvrgavaju antikorozivnoj zaštiti.

Osnova poda je rešetkasta konstrukcija od profila 40×20 mm koja se pričvrćuje na pod osnovnog vozila. Pod putničkog prostora napravljen je od vodootpornog špera debljine 15 mm, sa neklizajućom oblogom debljine 2 mm.



Noseća konstrukcija poda vozila

Unutrašnje obloge poda, stranica i krova koje predstavljaju zvučnu i toplotnu izolaciju su domaće proizvodnje, ukupne debljine 50 mm.

Vrsta bočnih stakala zavisi od verzije autobusa. Model Basic ima jednostruka kaljena klizna tonirana stakla, a na modelima Turist i Lux su ugrađena panoramska tonirana termoizolaciona lepljena stakla.

Model Lux, u skladu sa tehničkim zahtevima za turistički autobus, ima odvojen prtljažni prostor u zadnjem delu autobusa, sa posebno izrađenim vratima. Zapremina prtljažnika je 1,5 m³.



Izrada prtljažnog prostora modela Lux



Prtljažnik modela Lux

Motorski prostor, otvor za sipanje goriva, smeštaj akumulatora, rezervoar za gorivo i sistem za napajanje gorivom fabrički odgovaraju zahtevima ECE regulative br. 52 u pogledu sprečavanja pojave požara. Prilikom nadgradnje je električna instalacija izvedena tako da svaki potrošač ima osigurač, a provodnici su sprovedeni na takav način da je oštećenje instalacije tokom eksploatacije vozila sprečeno.

Putnički prostor

Putnički prostor po svojim karakteristikama zadovoljava zahteve postavljene ECE regulativom br. 52.

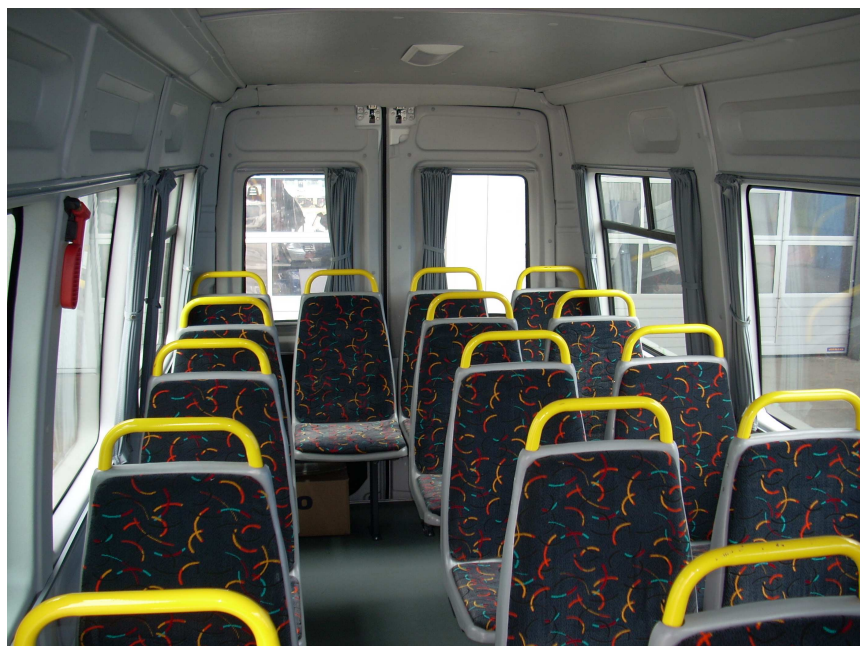
Putnički prostor je predviđen za prevoz putnika koji sede. Ukupna površina koja je na raspolaganju putnicima iznosi preko 7,5 m². Visina putničkog prostora je 2.040 mm, dok je na podignutom zadnjem delu visina na mestu nogu putnika na zadnjem redu sedišta 1.850 mm.

Slobodan prostor iznad sedalne površine sedišta nije manji od 1.050 mm na zadnjem redu sedišta (minimalno dozvoljen je 900 mm), dok je na ostalim sedištim 1.220 mm. Raspored i položaj sedišta i dimenzije slobodnog prostora su u skladu sa regulativama.

Prolaz kroz putnički prostor između sedišta je širine od najmanje 350 mm i visine 2.000 mm, što prevazilazi zahteve postavljene ECE regulativama za ovu klasu vozila.

Visina stepenika za ulaz putnika je 280 mm od tla. Autobus je opremljen rukohvatima u skladu sa zahtevima postavljenim u regulativama.

Bokovi i plafon unutrašnjosti vozila su obloženi šper-pločom i plastičnim pločama, preko kojih je zalepljen mebl-štof.



Putnički prostor modela Basic



Putnički prostor modela Lux/Turistički

Izbor komponenti i izvedba unutrašnjosti vozila je rezultirala veoma niskim nivoom buke, koja je u proseku ispod 68 dB(A) pri brzini od 80 km/h.

Otvore za slučaj opasnosti predstavljaju prednja vrata, otvori na krovu i bočni prozori za koje je na raspolaganju čekić za razbijanje stakla. Po dimenzijama, obliku i karakteristikama, otvori za slučaj opasnosti zadovoljavaju zahteve postavljene ECE regulativom br. 52

Oprema

Oprema ugrađena u autobus prvenstveno doprinosi poboljšanju vibracione, zvučne i mikroklimatske udobnosti.

Vrata za ulaz putnika na modelu Lux su sa translatorno-zaokrenim mehanizmom i aktiviraju se električnim putem, komandom sa mesta vozača. Radi bezbednosti putnika, mehanizam putničkih vrata ima ugrađen reverzibilni mehanizam. Na modelu Basic vrata za ulaz putnika su klasična.



Bočna vrata sa električnim aktiviranjem na modelu Lux

U autobuse se ugrađuju homologirana autobuska sedišta. Tip sedišta koja se ugrađuju zavisi od verzije autobusa: u modelu Jole Lux sedišta imaju mogućnost obaranja naslona i uzdužnog pomeranja i opremljena su mrežom za novine, dok su u modelu Jole Basic sedišta jednostavne konstrukcije, sa tanjim tapacirungom i bez mogućnosti podešavanja.

Pojasevi sa tri tačke vezivanja se ugrađuju na vozačkom sedištu u svakoj verziji autobusa, dok se pojasevi sa dve tačke vezivanja koriste na svim sedištimas ispred kojih se nalazi slobodan prostor.

Za ostvarivanje povoljne mikroklike u putničkom prostoru koriste se prinudna i prirodna ventilacija, toplota od motora, autonomni grejač i klima uređaj (u zavisnosti od modela). Najpotpuniji sistem kondicioniranja vazduha ima model Lux, sa nezavisnom kontrolom uslova na prostoru vozača i u putničkom prostoru, gde takođe svako putničko mesto raspolaže mogućnošću regulacije intenziteta i pravca strujanja kondicioniranog vazduha. Razvođenje vazduha je tako izvedeno i optimirano da se u visini glava putnika postože dobra ujednačenost brzine vazduha na nivou od oko 0,25 m/s. Zajedno sa tim, izborom klimatizera Webasto CC8 rashladne snage 8,5 kW i sa termoizolacionim staklima postiže se komforan ambijent za putnike i vozača i pod ekstremno visokim spoljašnjim temperaturama. Primena principa tzv. vazdušne zavese, u svrhu odnošenja sloja toplog vazduha koji nastaje u blizini unutrašnje površine stakala snižava se njihova temperatura, čime se poboljšava toplotni komfor putnika, bez pojave neprijatnih hladnih struja vazduha.

Za normalizaciju mikroklike u hladnim spoljašnjim uslovima, osim standardnog vazdušnog grejanja koristi se i konvektorsko grejanje, a opciono i ugradnja vazdušnog grejača Webasto Air-Top 5000, snage 5,0 kW. Klima uređajem i autonomnim grejačem upravlja se sa vozačkog mesta.



Optimiran sistem razvođenja vazduha inkorporiran sa policom za stvari u modelu Lux

Spisak ostale opreme je veoma fleksibilan i obuhvata kvalitetne audio i video uređaje, posebne mogućnosti izvedbi unutrašnjeg osvetljenja ili različite dezene materijala unutrašnjosti.



Opremljenost putničkog prostora modela Lux sa video uređajem i sedištima sa stočićima i mrežama za novine

Prednost modularne gradnje i unificirane opreme se ogleda u tome da se svaki od modela može nadograđivati i unapređivati dodatnim paketima opreme, čime je ponuda modela u zavisnosti od individualnih želja korisnika proširena.

Realizacija tehničkog rešenja

Tehničko rešenje autobus Iveco Daily 50C15 Jole je u potpunosti realizovano u pogonima karosernice preduzeća, u saradnji sa italijanskim proizvođačem vozila Iveco, te je novi proizvod na raspolaganju na tržištu.

Primena tehničkog rešenja

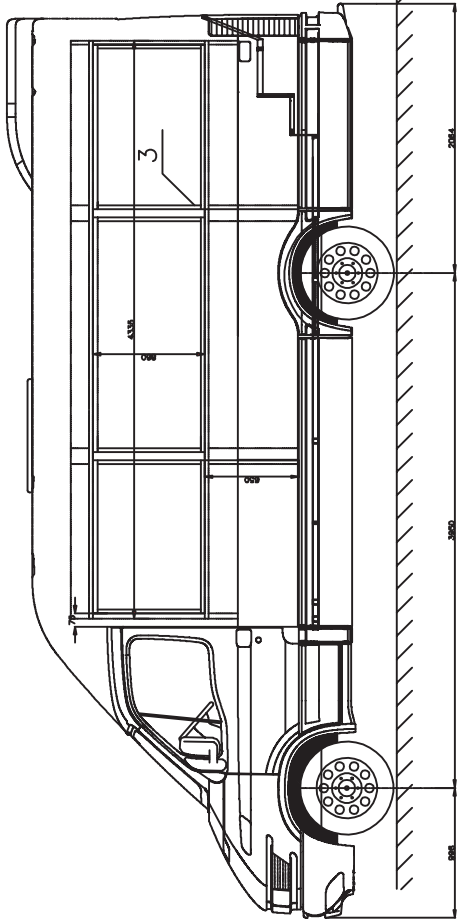
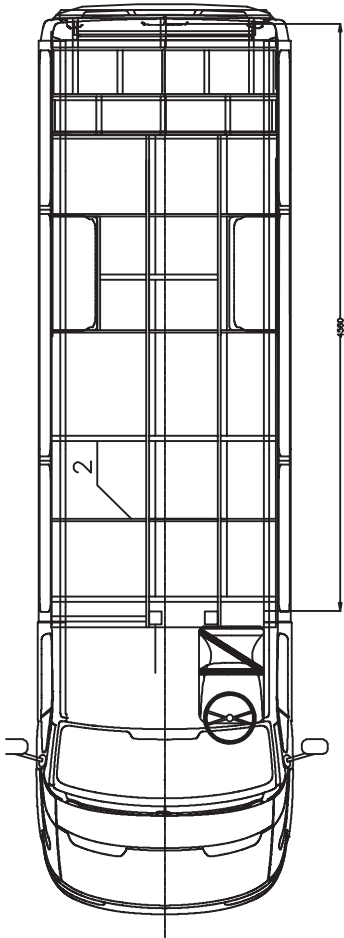
Korisnik tehničkog rešenja autobus Iveco Daily 50C15 Jole je preduzeće General-Auto d.o.o. u Novom Sadu, koje ga koristi u svom proizvodnom programu autobusa. Mogućnosti koje proizilaze iz ovog rešenja, korišćenjem modularnog principa i razrađene metodologije, ogledaju se u daljem proširenju ponude vozila za skupni prevoz putnika u različitim klasama (prema broju sedišta) i paketima opreme.

Literatura

- [1] ECE Regulation No. 14: Uniform provisions concerning the approval of vehicles with regard to safety-belt anchorages, United Nations, 2003.
- [2] ECE Regulation No. 52: Uniform provisions concerning the approval of M2 and M3 small capacity vehicles with regard to their general construction, United Nations, 2002.
- [3] ECE Regulation No. 80: Uniform provisions concerning the approval of seats of large passenger vehicles and of these vehicles with regard to the strength of the seats and their anchorages, United Nations, 1989.
- [4] General Auto DOO: tehnička dokumentacija, Novi Sad, 2010.
- [5] Iveco Spa: tehnička dokumentacija, 2010.

Prilozi

Izvod iz tehničke dokumentacije za autobus Iveco Daily 50C15 Jole (Basic i Lux/Turistički)





GENERAL-AUTO

General-auto d.o.o

Šentandrejski put 157a p.fah 3
21118 Novi Sad,
Srbija

tel.: ++381 (0)21/48-08-004
fax: ++381 (0)21/48-08-008
office@generalauto.rs
www.generalauto.rs

Matični broj
08203393
Registarski broj
22308203393
Tekući račun
160-0000000255195-15 Banka Intesa
220-0000000013666-28 ProCredit
265-2010310000404-10 Raiffeisen Bank
PIB
100457972

Vrsta dokumenta: _____

Broj dokumenta: _____

Mesto i Datum: Novi Sad, 15.04.2010.

Prima:

N/R:

PIB:

Faks:

IZJAVA

Ovim izjavljujemo da GENERAL-AUTO d.o.o, Novi Sad koristi u svom proizvodnom programu autobusa tehničko rešenje za autobus IVECO DAILY 50C15 JOLE koje su zajednički izradili članovi Katedre za motore i vozila Fakulteta tehničkih nauka u Novom Sadu dr Ferenc Časnji, mr Nenad Poznanović, mr Boris Stojić, mr Dragan Ružić i zaposleni u GENERAL-AUTU d.o.o., pod vođstvom Aleksandra Tontića, dipl.ing.

Generalni direktor
Dragan Marinković dipl.ing.



УНИВЕРЗИТЕТ
У НОВОМ САДУ



ФАКУЛТЕТ
ТЕХНИЧКИХ НАУКА

Трг Доситеја Обрадовића 6, 21000 Нови Сад, Република Србија
Деканат: 021 6350-413; 021 450-810; Централа: 021 485 2000
Рачуноводство: 021 458-220; Студентска служба: 021 6350-763
Телефакс: 021 458-133; e-mail: studean@uns.ac.rs

ИНТЕГРИСАНИ
СИСТЕМ
МЕНАџМЕНТА
СЕРТИФИКОВАНО ОД:



Наш број: _____

Ваш број: _____

Датум: 2010-04-29

ИЗВОД ИЗ ЗАПИСНИКА

Наставно-научног већа Факултета техничких наука у Новом Саду, на 7. редовној седници одржаној дана 28.04.2010. године, донело је следећу одлуку:

-непотребно изостављено-

Тачка 13. Питања научноистраживачког рада и међународне сарадње

У циљу доношења одлуке о прихватању новог производа категорије М81 (Нови производ или технологија уведени у производњу, признат програмски систем, признате нове генетске пробе на међу-народном нивоу, ново прихваћено решење проблема у области макроекономског, социјалног и проблема одрживог просторног развоја рецензовано и прихваћено на међународном нивоу) под називом:

„Аутобус Iveco 50C15Jole“

Аутори: проф. др Ференц Часњи, мр Ненад Познановић, мр Борис Стојић, мр Драган Ружић.

именују се рецензенти:

- Др Мирослав Демић, редовни професор, Машински факултет у Крагујевцу
- Др Ђорђе Дилигентски, виши научни сарадник, Институт за нуклеарне науке Винча

-непотребно изостављено-

Записник водила:

Јасмина Димић, дипл. правник

Тачност података оверава:
Секретар

Иван Нешковић, дипл. правник

Декан



Проф. др Илија Ћосић

Odlukom Nastavno-naučnog veća Fakulteta tehničkih nauka u Novom Sadu od 25.04.2010. godine, imenovani smo za recenzente tehničkog rešenja "Autobus Iveco Daily 50C15 Jole", sledećih autora:

prof. dr Ferenc Časnji, mr Nenad Poznanović, mr Boris Stojić, mr Dragan Ružić (Fakultet tehničkih nauka Novi Sad, Departman za mehanizaciju i konstrukciono mašinstvo) i dipl. inž. Aleksandar Tontić (General Auto, Novi Sad).

Na osnovu ove odluke i uvida u predlog tehničkog rešenja podnosimo sledeći

IZVEŠTAJ

Tehničko rešenje "Autobus Iveco Daily 50C15 Jole" autora prof. dr Ferenc Časnji, mr Nenada Poznanovića, mr Borisa Stojića, mr Dragana Ružića i dipl. inž. Aleksandra Tontića prikazano je na 10 stranica, a rad je podeljen na 9 sledećih poglavlja:

1. Uvod
2. Oblast na koju se tehničko rešenje odnosi
3. Tehnički problem
4. Stanje u svetu
5. Opis tehničkog rešenja
6. Realizacija tehničkog rešenja
7. Primena tehničkog rešenja
8. Literatura
9. Prilozi

Tehničko rešenje pripada oblasti mašinstva, gde predstavlja novi proizvod iz domena motornih vozila za skupni prevoz putnika (autobus prema SRPS M.NO.010, kategorija M3 prema ECE pravilniku br. 78). Ovo tehničko rešenje je usvojeno od strane domaćeg proizvođača General Auto, Novi Sad, koji je korisnik i participant u finansiranju njegove izrade.

Osnova tehničkog rešenja je modifikacija karoserije postojećeg vozila iz proizvodnog programa IVECO u svrhe skupnog prevoza putnika, tj. prepravka u autobus. Realizovano vozilo je u skladu sa savremenim tendencijama projektovanja i izrade vozila u klasi autobusa srednje veličine, te po eksploatacionim, ergonomskim i ekološkim performansama ne zaostaje sa sličnim proizvodima evropskih i azijskih proizvođača. Stanje razvoja i proizvodnje ovakvih vozila u svetu opravdava izbor koncepcije, a analiza tržišta je pokazala da u našoj zemlji postoji potreba za malim autobusima za prevoz do 20 putnika na kraćim i dužim destinacijama. Projekat i tehnologija prepravke vozila su urađeni u okviru sopstvenih kapaciteta, sa originalnim rešenjima dizajna i konstrukcije svih funkcionalnih sistema.

Autobus Iveco Daily 50C15 Jole je autobus srednje veličine, dužine oko 7 metara, sa 20 mesta za sedenje. Putnički prostor je projektovan i realizovan na osnovi vozila IVECO Daily 50C15 u skladu sa svim tehničkim i zakonskim propisima, pri čemu su korišćeni savremeni pristupi i napredni programski paketi. Kvalitet rešenja, koncepcija, ergonomski i estetski parametri autobusa na nivou su proizvoda vodećih proizvođača takvih vozila.

Savremeni pristup projektovanju funkcionalnih celina putničkog prostora vozila pruža fleksibilnost u izmeni verzije autobusa, čime je dobijena šira gama proizvoda na istoj bazi. Po tom osnovu postoje tri podtipa autobusa: Basic, Lux i turistički, od kojih svaki ima širok paket

dodatnih opcija po modularnom principu, koje su još od prvih faza projektovanja uzete u obzir.

Posebna pažnja je posvećena ergonomske karakteristikama putničkog i vozačkog prostora vozila. Analize toplotne, vibracione i ergonomske udobnosti putnika i vozača su izvršene pomoću simulacija u početnoj fazi izrade rešenja vozila, da bi po realizaciji tehničkog rešenja bile verifikovane ispitivanjima u realnim eksploatacionim uslovima.

MIŠLJENJE

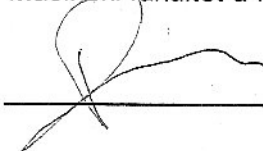
Uvidom u rezultate teorijskih i eksperimentalnih istraživanja vezanih za ovo tehničko rešenje i njihovom detaljnom analizom, kao i pregledom tehničke dokumentacije i samog izvedenog rešenja, došli smo do sledeći zaključaka:

- Autori tehničkog rešenja "Autobus Iveco Daily 50C15 Jole" su jasno prikazali teorijski prilaz, metodologiju razvoja, strukturu tehničkog rešenja i realizovali proizvod.
- Autobus Iveco Daily 50C15 Jole je u potpunosti realizovan prema postavljenim projektnim zahtevima, i rezultat je multidisciplinarnih istraživanja i saradnje između istraživača sa Fakulteta tehničkih nauka - Novi Sad i participanta i korisnika ovog rešenja, preduzeća General Auto, Novi Sad.
- Autobus Iveco Daily 50C15 Jole predstavlja novo i originalno rešenje.
- Vozilo je projektovano primenom najsavremenijih tehnika proračuna koji ukazuju na usaglašenost vozila sa važećim propisima u vezi bezbednosti, eksploatacionih performansi i ergonomske i estetske aspekata.
- Projektna dokumentacija je izvedena u elektronskom obliku i po svom sadržaju, obimu i kvalitetu zadovoljava dokumentaciju za proizvodnju autobusa.
- Rezultati ispitivanja pokazuju da je vozilo zadovoljavajuće za učešće u javnom saobraćaju u pogledu bezbednosti, ekologije i ergonomije.

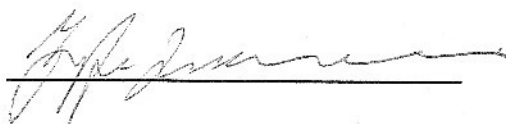
Tehničko rešenje ovog autobusa se može posmatrati kao složen skup pojedinačnih rešenja, gde je svako rešenje iziskivalo specifičan pristup u modeliranju, simulaciji i analizi, što ga praktično u svim fazama projekta čini multidisciplinarnim.

Na osnovu prethodno iznetih zaključaka predloženo da se tehničko rešenje "Autobus Iveco Daily 50C15 Jole" prihvati kao novo tehničko rešenje iz kategorije **Novi proizvod M81**.

Prof. dr Miroslav Demić
Mašinski fakultet u Kragujevcu



Dr Đorđe Diligenski
Institut za nuklearne nauke - Vinča





УНИВЕРЗИТЕТ
У НОВОМ САДУ



ФАКУЛТЕТ
ТЕХНИЧКИХ НАУКА

Трг Доситеја Обрадовића 6, 21000 Нови Сад, Република Србија
Деканат: 021 6350-413; 021 450-810; Централa: 021 485 2000
Рачуноводство: 021 458-220; Студентска служба: 021 6350-763
Телефакс: 021 458-133; e-mail: ftndean@uns.ac.rs

ИНТЕГРИСАНИ
СИСТЕМИ
МЕДИЦИМЕНТА
СЕРТИФИКОВАН ОД:



Наш број: _____

Ваш број: _____

Датум: 2010-05-29

ИЗВОД ИЗ ЗАПИСНИКА

Наставно-научног већа Факултета техничких наука у Новом Саду, на 9. редовној седници одржаној дана 16.06.2010. године, донело је следећу одлуку:

-непотребно изостављено-

Тачка 13. Питања научноистраживачког рада и међународне сарадње

На основу извештаја рецензената прихвата се нови производ категорије М81 (Нови производ или технологија уведени у производњу, признат програмски систем, признате нове генетске пробе на међу-народном нивоу, ново прихваћено решење проблема у области макроекономског, социјалног и проблема одрживог просторног развоја рецензовано и прихваћено на међународном нивоу) под називом:

„Аутобус Iveco 50C15Jole“

Аутори: проф. др Ференц Часњи, мр Ненад Познановић, мр Борис Стојић, мр Драган Ружић.

Овај производ развијен је у оквиру истраживачко-развојних делатности на више технолошких пројеката које је финансирало Министарство за науку и технолошки развој Републике Србије, а посебно **ТР-6844Б**

-непотребно изостављено-

Записник водила:

Тачност података оверава:
Секретар

Декан

Јасмина Димић, дипл. правник

Иван Нешковић, дипл. правник



Проф. др Милија Тосић