



IPI – "INSTITUT ZA PRIVREDNI INŽENJERING", d.o.o.
Vatrogasni put broj 3, Zenica, Bosna i Hercegovina



ISO 9001:2015
ISO/IEC 27001:2013
ISO 14001:2015
ISO 22301:2019
ISO/IEC 20000-1:2018

STATISTIČKA ANALIZA PODATAKA O OBAVLJENIM TEHNIČKIM
PREGLEDIMA VOZILA U PRVOM TROMJESEČJU 2025. GODINE I STRUČNE
TEME / STATISTICAL DATA ANALYSIS OF THE TECHNICAL INSPECTION
OF VEHICLES IN FIRST QUARTER OF 2025 AND PROFESSIONAL TOPICS

Stručni bilten broj 70

STRUČNI BILTEN - IPI

ISSN 2490-3337

Zenica, april/travanj 2025. godine



IPI – "INSTITUT ZA PRIVREDNI INŽENJERING", d.o.o.
Vatrogasni put broj 3, Zenica, Bosna i Hercegovina

ISO 9001:2015
ISO/IEC 27001:2013
ISO 14001:2015
ISO 22301:2019
ISO/IEC 20000-1:2018

STATISTIČKA ANALIZA PODATAKA O OBAVLJENIM TEHNIČKIM
PREGLEDIMA VOZILA U PRVOM TROMJESEČJU 2025. GODINE I
STRUČNE TEME / STATISTICAL DATA ANALYSIS OF THE TECHNICAL
INSPECTION OF VEHICLES IN FIRST QUARTER OF 2025 AND
PROFESSIONAL TOPICS

Stručni bilten broj 70

STRUČNI BILTEN – IPI

Zenica, april/travanj 2025. godine

Izdavač: Institut za privredni inženjering d.o.o. Zenica
Vatrogasni put broj 3, Zenica, Bosna i Hercegovina

Za izdavača: van. prof. dr. Fuad Klisura, dipl. ing. mašinstva/strojarstva

Autori: Muhamed Barut, dipl. ing. saobraćaja/prometa
van. prof. dr. Fuad Klisura, dipl. ing. mašinstva/strojarstva
Amir Zukić, dipl. ing. mašinstva/strojarstva
Muhamed Barut, dipl. ing. saobraćaja/prometa
Mirnes Ahmetpahić, instruktor
Tarik Prnjavorac, dipl. ing. saobraćaja/prometa
prof. emeritus dr. sc. Mirsada Oruč, dipl. ing. metalurgije
dr. sc. Dragana Agić, dipl. iur
Asmir Hakanović, MA - dipl. ing. saobraćaja/prometa
Ismar Samardžić, student
Tarik Ejubović, student

Redakcijski odbor: prof. dr. Nedeljko Vukojević, dipl. ing. mašinstva/strojarstva
prof. dr. Samir Lemeš, dipl. ing. mašinstva/strojarstva
prof. dr. Muharem Šabić, dipl. ing. mašinstva/strojarstva

Recenzent: prof. dr. Sabahudin Jašarević, dipl. ing. mašinstva/strojarstva

Lektor: Dijana Hasanica, prof.

Prevodilac i lektor engleskog jezika: Dijana Hasanica, prof.

Pripremio: Muhamed Barut, dipl. ing. saobraćaja/prometa

Štampa/Tisak: Štamparija Fojnica

Za Štampariju/Tiskaru: Senad Šabanović

Tiraž: 400 komada

ISSN 2490-3337 (Online)
ISSN 1840-3409 (Štampano izdanje)

INDEX COPENICUS

I N T E R N A T I O N A L

**Časopis „STRUČNI BILTEN - IPI“ je indeksiran u
međunarodnoj listi naučnih časopisa**

"ICI Journals Master List database for 2023"

ICV 2022 = 57.13

**The journal „STRUČNI BILTEN - IPI“ is indexed in the
international journal list**

"ICI Journals Master List database for 2023"

ICV 2023 = 57.13

Certificate



This is to certify that the Quality Management System of

**IPI-INSTITUT ZA PRIVREDNI INŽENJERING
ZENICA D.O.O.**

Vatrogasni put 3, 72000 Zenica, Bosnia and Herzegovina

has been found to conform to
ISO 9001:2015

Certification scope
Research and experimental development on natural science and
engineering.

Certificate no:
1710BH482Q

Date of current certification:
29.09.2022

Date of expiry:
28.09.2025

Current issue of the certificate:
01.02.2023

CERTIFICATE VALID ONLY UNDER THE CONDITION OF ANNUAL CONFIRMATION	
Confirmation of annual surveillance September 2023	Confirmation of annual surveillance September 2024


RIGCERT



Scan the QR code
to verify this certification



This certification is valid only if surveillance audits are successfully carried out according to the specified frequency and the certification requirements are fulfilled during the whole certification cycle.

Certificate



This is to certify that the
Information Security Management System of

**IPI-INSTITUT ZA PRIVREDNI INŽENJERING
ZENICA D.O.O.**

Vatrogasni put 3, 72000 Zenica, Bosnia and Herzegovina

has been found to conform to
ISO/IEC 27001:2013

Certification scope

Research and experimental development on natural science and
engineering.

Current version of the Statement of Applicability dated 07.05.2022

Certificate no:
1710SRB482IS

Date of current certification:
29.09.2022

Date of expiry:
28.09.2025

Current issue of the certificate:
01.02.2023

CERTIFICATE VALID ONLY UNDER THE CONDITION OF ANNUAL CONFIRMATION	
Confirmation of annual surveillance September 2023	Confirmation of annual surveillance September 2024


RIGCERT



Scan the QR code
to verify this certification



This certification is valid only if surveillance audits are successfully carried out according to the specified frequency and the certification requirements are fulfilled during the whole certification cycle.

Certificate



This is to certify that the Service Management System of

**IPI-INSTITUT ZA PRIVREDNI INŽENJERING
ZENICA D.O.O.**

Vatrogasni put 3, 72000 Zenica, Bosnia and Herzegovina

has been found to conform to
ISO/IEC 20000-1:2018

Certification scope
Research and experimental development on natural science and engineering.

Certificate no:
1710SRB482SM

Date of current certification:
29.09.2022

Date of expiry:
28.09.2025

Current issue of the certificate:
01.02.2023

CERTIFICATE VALID ONLY UNDER THE CONDITION OF ANNUAL CONFIRMATION	
Confirmation of annual surveillance September 2023	Confirmation of annual surveillance September 2024


RIGCERT



Scan the QR code
to verify this certification



This certification is valid only if surveillance audits are successfully carried out according to the specified frequency and the certification requirements are fulfilled during the whole certification cycle.

Certificate



This is to certify that the Environmental Management System of

**IPI-INSTITUT ZA PRIVREDNI INŽENJERING
ZENICA D.O.O.**

Vatrogasni put 3, 72000 Zenica, Bosnia and Herzegovina

has been found to conform to
ISO 14001:2015

Certification scope
Research and experimental development on natural science and engineering.

Certificate no:
1710BH698E

Date of initial certification:
03.02.2021

Date of current certification:
01.02.2024

Date of expiry:
02.02.2027

Current issue of the certificate:
01.02.2024

CERTIFICATE VALID ONLY UNDER THE CONDITION OF ANNUAL CONFIRMATION	
Confirmation of annual surveillance <i>February 2025</i>	Confirmation of annual surveillance <i>February 2026</i>


RIGCERT



Scan the QR code
to verify this certification



This certification is valid only if surveillance audits are successfully carried out according to the specified frequency and the certification requirements are fulfilled during the whole certification cycle.

Certificate



This is to certify that the
Business Continuity Management System of

**IPI-INSTITUT ZA PRIVREDNI INŽENJERING
ZENICA D.O.O.**

Vatrogasni put 3, 72000 Zenica, Bosnia and Herzegovina

has been found to conform to
ISO 22301:2019

Certification scope
Research and experimental development on natural science and
engineering.

Certificate no:
1710BH698BC

Date of initial certification:
03.02.2021

Date of current certification:
01.02.2024

Date of expiry:
02.02.2027

Current issue of the certificate:
01.02.2024

CERTIFICATE VALID ONLY UNDER THE CONDITION OF ANNUAL CONFIRMATION	
Confirmation of annual surveillance <i>February 2025</i>	Confirmation of annual surveillance <i>February 2026</i>


RIGCERT



Scan the QR code
to verify this certification



This certification is valid only if surveillance audits are successfully carried out according to the specified frequency and the certification requirements are fulfilled during the whole certification cycle.

O NAMA

„IPI – Institut za privredni inženjering“ Zenica

„Institut za privredni inženjering“ je osnovan 27.04.2004. godine na osnovu Ugovora o osnivanju društva sa ograničenom odgovornošću, a registrovan Rješenjem o upisu subjekata u sudski registar, broj: U/I-658/04 od 10.05.2004. godine.

„Institut za privredni inženjering“ Zenica je firma za istraživanje i eksperimentalni razvoj, planiranje i projektovanje, konsalting i edukaciju.

Osnovan je sa idejom da se promovišu naučni i stručni potencijali, akumulirana znanja i iskustva, akademske zajednice u Zenici i šire.

IPI – Institut čine dva odjela:

- Odjel „Centar za vozila“
- Odjel „Inženjering“

Odjel Centar za vozila

Period 2007. - 2012.

Vlada Federacije BiH je na 178. sjednici održanoj 14.11.2006. godine donijela Odluku o prijenosu javnih ovlaštenja iz oblasti rada stanica tehničkog pregleda na Institut („Službene novine Federacije BiH“, br. 80/06). Poslije toga pripremljen je, i usaglašen, tekst Ugovora o međusobnim pravima i obavezama Ministarstva prometa i komunikacija FBiH i Instituta iz osnova obavljanja prenesenih poslova koji se odnose na rad stanica tehničkog pregleda vozila, na koji je Vlada Federacije BiH dala saglasnost (178. sjednica održana 21.12.2006.) a njegovo potpisivanje obavljeno je u Sarajevu u ponedjeljak 12. februara 2007. godine.

Prema Ugovoru o međusobnim pravima i obavezama Ministarstva prometa i komunikacija FBiH i Instituta iz osnova obavljanja prenesenih poslova koji se odnose na rad stanica tehničkog pregleda vozila, dio djelatnosti, koje je Federalnog ministarstvo prenijelo na Institut sastoji se u:

1. stručnom osposobljavanju kontrolora tehničke ispravnosti vozila, voditelja stanica tehničkog pregleda i drugih osoba koje rade na stručnim poslovima tehničkog pregleda;
2. periodičnoj provjeri znanja kontrolora tehničke ispravnosti vozila i drugih osoba koje rade na stručnim poslovima tehničkog pregleda;
3. kontroli izvršenog baždarenja opreme kojom se vrši kontrola tehničke ispravnosti vozila;
4. obradi podataka i izradi analiza iz oblasti tehničkog pregleda vozila;
5. izradi pisanih uputstava i informacija i stručnih publikacija iz oblasti tehničkog pregleda vozila;
6. uvezivanju stanica za tehnički pregled vozila i drugih zainteresovanih subjekata u jedinstven informatički sistem vezan za poslove tehničkog pregleda vozila;
7. praćenju propisa iz oblasti kontrole ispravnosti vozila koje donose susjedne zemlje, Evropska unija i druge međunarodne organizacije;
8. saradnji sa stručnim, naučnim organizacijama, institutima, preduzećima i drugim pravnim licima iz oblasti tehničkog pregleda vozila.

U vezi prenesenih ovlaštenja na „Institut za privredni inženjering“ Zenica i stanice za tehnički pregled vozila su ovlašteni i dužni zajednički, u skladu sa pozitivnim zakonskim propisima kojima je regulisana ova oblast, provoditi sve potrebne mjere i aktivnosti za ostvarivanje skladnog i stručnog rada stanica u Federaciji Bosne i Hercegovine, u cilju kvalitetnog izvršavanja poslova iz svoje nadležnosti. U tom smislu, stanice i Institut dužni su osigurati da se poslovi tehničkih pregleda organizuju kao jedinstveni sistem, i to na način koji će doprinijeti unapređenju sigurnosti prometa na cestama, te efikasnom i profesionalnom zadovoljavanju potreba vlasnika vozila.

Period 2012. -

Federalno ministarstvo prometa i komunikacija BiH je prema Ugovoru o prenosu javnih ovlaštenja za obavljanje dijela poslova iz nadležnosti Federalnog ministarstva prometa i komunikacija, a koji se odnosi na rad stanica tehničkog pregleda vozila prenijelo Stručnoj instituciji IPI-Institut za privredni inženjering d.o.o. Zenica slijedeće poslove iz Ugovora broj: 01-1009-218/12 potpisanom

02.04.2012.godine i Aneksom II Ugovora broj: 01-1011-134/13 od 20.05.2013. godine i Aneksom III Ugovora od 02.04.2014. godine broj: 01-1011-49/14, o prenosu javnih ovlaštenja za obavljanje dijela poslova iz nadležnosti FMPIK, koji se odnose na rad stanica tehničkog pregleda vozila.

Vlada Federacije Bosne i Hercegovine, na 11. sjednici, održanoj 18.06.2015. godine, donosi novu Odluku o prenosu javnih ovlaštenja iz oblasti rada stanica tehničkog pregleda na stručnu instituciju a na osnovu koje je sa Federalnim ministarstvom prometa i komunikacija BiH sklopljen novi Ugovor broj: 01-1011-94/15 od 20.07.2015. godine i Aneks Ugovora broj: 01-1011-94-1/15.

Ti poslovi su:

1. dio poslova stručne edukacije kadrova za obavljanje poslova kontrolora tehničke ispravnosti vozila i drugih osoba koje rade na stručnim poslovima tehničkog pregleda i registracije motornih vozila i to:
 - a) iz oblasti opreme za STPV i procedura obavljanja tehničkog pregleda vozila;
 - b) vođenje matične knjige, izrada i distribucija licenci i pečata za vođitelje i kontrolore uposlene na stanici tehničkog pregleda;
2. dio poslova organizovanja periodične provjere znanja vođitelja stanica tehničkog pregleda, kontrolora tehničke ispravnosti vozila i drugog osoblja uposlenog na stanici tehničkog pregleda;
3. dio poslova organizovanja kontrole umjerenosti opreme kojom se vrši kontrola tehničke ispravnosti vozila (IPI Institut ove poslove radi na području: Unsko sanskog kantona, Srednjobosanskog kantona/Kanton Središnja Bosna, Zeničko-dobojskog kantona);
4. dio poslova stručnog nadzora nad radom stanica tehničkog pregleda (IPI Institut radi na 63 stanice tehničkog pregleda sa područja: Unsko sanskog kantona, Zeničko-dobojskog kantona, i Srednjobosanskog kantona/Kanton Središnja Bosna);
5. dio poslova organizovanja uvezivanja stanica za tehnički pregled vozila i drugih zainteresiranih subjekata u jedinstven informatički sistem vezan za poslove tehničkog pregled vozila, kao i video-nadzornog sistema;
6. poslove štampanja i distribucije obrazaca obaveznih za stanice tehničkog pregleda po osnovu Zakona i podzakonskih propisa iz oblasti tehničke ispravnosti vozila donesenih na nivou Bosne i Hercegovine i/ili Federacije Bosne i Hercegovine;
7. dio poslova u cilju ostvarivanja saradnje sa stručnim, naučnim organizacijama, institutima, preduzećima i drugim pravnim licima iz oblasti tehničkog pregleda vozila;
8. dio poslova vezanih za davanje pisanih uputstava i informacija, te izradu stručnih publikacija iz oblasti tehničkog pregleda vozila;
9. na zahtjev organa koji vrši upravni nadzor nad radom stručne institucije iz stava 1. ovog člana, a najmanje dva puta godišnje, dostavlja izvještaje, podatke i dokumenta od značaja za vršenje upravnog nadzora;
10. osposobljavanje kandidata za vođitelje stanice tehničkog pregleda i kontrolora tehničke ispravnosti vozila – STRUČNI ISPIT;
11. Informatičko praćenje rada radionica za tahografe prema aktivnostima iz Plana i programa aktivnosti;
12. posao uspostavljanja EKO testa na stanicama tehničkog pregleda prema aktivnostima iz Plana i programa aktivnosti;
13. posao uspostavljanja baze podataka za tahografe na stanicama tehničkog pregleda prema aktivnostima iz Plana i programa aktivnosti.

Odjel Inženjering

Aktivnosti ovog odjela su slijedeće:

- izrada: studija i elaborata, razvojnih i biznis planova, programa, projekata i druge tehničke dokumentacije;
- konsalting o: tehničko-tenološkim i ekonomsko-finansijskim pitanjima, uvođenju i razvoju proizvoda, izboru opreme i investiranju, tržišnom nastupu i promocijskim aktivnostima;
- laboratorijske usluge obrade i ispitivanja;
- izvođenje programa obuke i osposobljavanja.

Više o nama možete dobiti kontaktirajući nas i prateći naš rad na službenoj web stranici stručne institucije.

OSNOVNI PODACI O STRUČNOJ INSTITUCIJI

Puni naziv: **Institut za privredni inženjering d.o.o. Zenica**

Skraćeni naziv: **IPI d.o.o., Zenica**

Adresa: **Vatrogasni put broj 3, 72000 Zenica, Bosna i Hercegovina**

Tel.: **+387 32/445-600; 445-662; 445-663**, Fax: **+387 32/445-601; 445-661**

Web: **www.ipi.ba** E-mail: **info@ipi.ba**

ABOUT US

„IPI – Institut za privredni inženjering“ Zenica

„Institut za privredni inženjering“ was founded on April 27, 2004. on the basis of Agreement of establishment of a limited liability company, registered in Court registry as no. U/I-658-04 of 10 May 2004.

„Institut za privredni inženjering“ Zenica is a company for research and experimental development, planning and designing, consulting and education.

It was founded with the idea to promote scientific and technical potential, accumulated knowledge, experience and infrastructure of the academic community in Zenica and beyond.

Institute consists of two departments:

- The Vehicle Center
- Department of Engineering

The Vehicle Center

Period 2007 - 2012

Government of Federation of Bosnia and Herzegovina on the 178th session held on 14.11.2006. adopted a decision on the transfer public powers in the field of stations for vehicle technical examination to Institute (Službeni glasnik FBiH, No. 80/06).

After that, text of the Agreement of mutual rights and obligations of the Ministry of transport and Communication and Institute about stations for vehicle technical examination affairs has been prepared and agreed (Government of Federation of Bosnia and Herzegovina has approved Agreement on 179th session held on December 21, 2006.) Agreement was signed in Sarajevo on February 12, 2007.

Part of the activities which Federal Ministry transferred to the Institute are:

1. professional training of inspectors of stations for vehicle technical examination, managers of stations and other persons working in professions about technical examination;
2. periodic testing knowledge of inspectors for vehicle technical examination and other persons working in professions about technical examination;
3. Inspection of performed calibration equipment used to inspect vehicle technical examination;
4. data processing and preparation of analyzes in the field of technical inspection of vehicles;
5. preparation of written instructions and information, professional publication in the field of technical examination;
6. linking stations for vehicle technical examination and other stakeholders in a unified information system related to the activities of vehicle technical examination;
7. monitoring regulations in the area of vehicle technical inspection taken by neighboring countries, the European Union and other international organizations;
8. cooperation with professional, scientific organizations, institutes, companies and other legal entities in the field of vehicle technical examination.

„Institut za privredni inženjering“ Zenica and stations for vehicle technical examinations are authorized and obliged jointly, in accordance with applicable legal regulations which regulate this field, to carry out all the necessary measures and actions for achieving a harmonious and professional work of stations for vehicle technical inspection, in order to quality performance of tasks within its competence.

In this regard, stations and Institute are obliged to ensure that the activities about vehicle technical inspection are organized as a single system, in a way that will contribute to the improvement of road safety, and efficient and professional meeting the needs of the vehicle owners.

Period 2012 -

Federal Ministry of Transport and Communications is under the Agreement on the transfer of public authority to perform certain activities under the jurisdiction of the Federal Ministry of Transport and Communications, which refers to the stations for vehicle technical inspection transferred to expert institution IPI - „Institut za privredni inženjering“ Ltd. Zenica the following

duties under the Contract No. 01-1009-218 / 12 signed 02.04.2012. and Annex II of the Treaty No. 01-1011-134 / 13 of 20.05.2013. and Annex III of the Treaty of 02.04.2014. The number: 01-1011-49 / 14, on transfer of public authority to perform certain activities under the jurisdiction of Federal Ministry of Transport and Communications, referring to the work of stations for vehicle technical inspection.

Government of Federation of Bosnia and Herzegovina on 11th session held on June, 18th, ratified a new decision on the transfer of public powers in the field of vehicle technical inspection on the professional institution on the basis that the Federal Ministry of Transport and Communications signed a new Contract No: 01-1011-94 / 15 of 20.07.2015 and the Annex of Contract No. 01-1011-94-1 / 15

That affairs are:

1. activities on professional training of personnel for performing vehicle technical examination inspectors and other persons working in the professions of technical examination and registration vehicles as follows:
 - a) in the field of equipment for stations for vehicle technical inspection and procedures of vehicle technical inspection;
 - b) building and maintaining register, producing and distributing of licenses and seals for managers and inspectors employed at the vehicle technical station;
2. activities focused on periodic tests for managers of vehicle technical stations, inspectors and other personnel employed at the vehicle technical station;
3. activities on organizing moderation control of equipment used to make a vehicle technical inspections. (IPI Institute these operations performs in the field of Una Sana Canton, Central Bosnia Canton, Zenica-Doboj Canton);
4. professional supervision over the work of vehicle technical inspection stations (IPI Institute works in 63 stations in the field of Una-Sana Canton, Central Bosnia Canton and Zenica-Doboj Canton);
5. activities on organizing linking vehicle technical inspection stations and other stakeholders in unified information system related to activities of vehicle technical inspection, as well as video-surveillance system;
6. printing and distribution mandatory forms for vehicle technical inspection stations based of the Law and regulations in the field of vehicle technical roadworthiness issued in Bosnia and Herzegovina and/or Federation of Bosnia and Herzegovina;
7. activities in order to establish cooperation with professional, scientific organizations, institutes, companies and other legal entities in the field of technical inspection of vehicles;
8. activities related to written instructions and information, development of technical publications in the field of vehicle technical examination;
9. at the request of authorities supervising the work of institution referred to in paragraph 1 of this Article, and at least twice a year, submits reports, information and documents relevant to administrative supervision;
10. training candidates for the inspectors and managers of vehicle technical inspection stations - PROFESSIONAL EXAM;
11. computer monitoring tachographs workshops;
12. activities on establishing ECO test at vehicle technical inspection stations;
13. activities aimed to establishing a database for tachographs at vehicle technical inspection stations.

Department of Engineering

Activities of this department are:

- making studies, development and business plans, programs, projects and other technical documentation;
- consulting about: technologically, economic and financial matters, introduction and development of products, selection of equipment and investing, market performance and promotional activities;
- laboratory processing services and tests;
- conducting training programs.

If you need more information, please contact us or visit our official web site

Puni naziv: **Institut za privredni inženjering d.o.o. Zenica**

Skraćeni naziv: **IPI d.o.o., Zenica**

Adresa: **Vatrogasni put broj 3, 72000 Zenica, Bosna i Hercegovina**

Tel.: **+387 32/445-600; 445-662; 445-663**, Fax: **+387 32/445-601; 445-661**

Web: **www.ipi.ba** E-mail: **info@ipi.ba**

IZVOD IZ RECENZIJE

Opšti podaci o biltenu

Bilten sadrži 131 stranicu (ukupno) teksta i koncipiran je u 10 stručnih tema iz različitih oblasti povezanih sa djelatnošću IPI - Instituta, stručnom regulativom u ovoj oblasti, testiranju osbolja koje radi na STPV, dvije teme koje se tiču priprema vozila i problema koji se najčešće dešavaju, temi vezanoj za upotrebu romobila, problemima sa ugljičnim otiskom naročito kod transporta, i primjeni novih tehnologija u intermodalnom saobraćaju te kvalitetu materijala i roba kod transporta.

Sadrži 32 tabele, 26 slika i 1 grafikon koji dopunjavaju pojedine teme prikazane u Biltenu.

I ovaj broj biltena je kombinacija analize statističkih podataka o obavljenim tehničkim pregledima i stručnih tema vezanih za poslove, koje Institut za privredni inženjering obavlja, a koje se odnose na različite segmente saobraćaja.

- 1. Statistički pokazatelji o broju obavljenih pregleda sa analizom karakterističnih pokazatelja na tehničkim pregledima.** Ovaj dio je, kao i do sada, detaljno obrađen i osnovni je dio Biltena te daje detaljne informacije o broju obavljenih pregleda po vrstama i kategorijama vozila u FBiH u prvom kvartalu 2025. godine. Putem većeg broja tabela čitalac može steći uvid u kompletno stanje na području cijele FBiH kao i pojedinačno po kantonima. Ono što se može zapaziti čitajući ovaj dio Biltena i poredeći ga sa istim periodima u proteklm godinama jeste da je došlo do blagog povećanja u broju obavljenih pregleda, što se već moglo primijetiti u ranijim kvartalima ove godine, od cca 5.000 pregleda više (za ovaj period), a podaci o starosnoj strukturi vozila nisu doživjeli nikakve pozitivne trendove, kao i uočeni broj neispravnosti po pojedinim sistemima i komponentama vozila (u ovom periodu došlo je da malog porasta ovog broja, ali se ukupan broj uočenih neispravnosti smanjuje iz perioda u period i ima tendenciju stagniranja). Generalno, negativan trend u odnosu na ranije periode, govori o manjku pažnje rada ljudi na njihovim stanicama tehničkih pregleda, pogotovo ako se uzme u obzir značajno povećanje broja obavljenih pregleda u posljednje dvije godine. Naravno ovo nije dobro sa stanovišta rada zaposlenika na STPV, ali i samih vlasnika vozila i učesnika u saobraćaju. Takođe je primjetno da se pojedini problemi prenose iz jednog vremenskog perioda u drugi i da bi trebalo poduzeti sistemske mjere na uočenim problemima koji se dešavaju na stanicama TP. Evidentno je također da pojedine stanice, duži vremenski period ne registruju gotovo niti jednu neispravnost na vozilima, što svakako dovodi u pitanje rad ljudi na tim stanicama, čime bi se mogli pozabaviti kako ljudi koji prate i nadziru te stanice, tako i možda pojedini inspekcijski organi. Ako se uzme povećanje broja pregleda na STP, to ukazuje i na povećanje broja vozila, onda je problem evidentiranja sve manje neispravnosti u procentualnom odnosu još značajniji.
- 2. Drugi rad prikazuju rezultate provjere znanja osoblja koje radi na stanicama tehničkih pregleda, a koje je obavezno na ovaj vid kako edukacije tako i teoretske i praktične provjere znanja i koje se redovno održava tokom godine. Isto je bilo i protekle 2024. godine gdje je veliki broj kako voditelja tako i kontrolora učestvovao u ovoj aktivnosti. Djelatnosti su održane širom FBiH, a rezultati pokazuju da se ne praštaju greške koje načine voditelji i kontrolori prilikom provjere znanja. Ovo je kontinuirani rad, ovo je maraton a ne sprint, rad sa kojim i stručne institucije trebaju imati strpljenja i koji će donijeti rezultate u dužem periodu. Takođe je zabilježen pad opšteg znanja pojedinih kategorija, naročito kontrolora o čemu posebnu brigu trebaju povesti rukovodioci stanica, kroz aktivnu internu obuku osoblja, što i je i jedan vid obaveze. Primjetan je i izvjestan broj promjena osoblja na stanicama što svakako ne doprinosi kvalitetu ni kontinuitetu rada svake od tih stanica. Takođe statistički podaci o broju evidentiranih grešaka prilikom tehničkih pregleda ne ulijevaju sigurnost u ovaj segment.**
- 3. Vozila na kojima se obavlja osposobljavanje budućih vozača zahtijeva posebnu pažnju prilikom obavljanja tehničkih pregleda. U radu su ukazane neke specifičnosti vezano za vozila nekih kategorija kao i probleme i propuste kod obavljanja tehničkih pregleda, problema i propusta vezanih za tehničku regulativu kao i propuste koje prave kontrolni organi. Autori su dali neke pozitivne primjere koji mogu poslužiti ostalima kao put kako prevazići neke od tih stvari.**
- 4. Svakodnevna priprema vozila za vožnju predstavlja ključni segment sigurnosti u saobraćaju. Rad obuhvata osnovne karakteristike vozila, pregled ispravnosti propisanih uređaja i opreme,**

kao i obaveze vozača prije pokretanja vozila. Cilj rada je istaknuti važnost pravilne pripreme vozila kroz sistematski pregled i ispravnu upotrebu opreme. Pažljiv pregled i pravilno korištenje uređaja smanjuju rizik od nezgoda svih učesnika u saobraćaju.

5. Još jedan rad koji se tiče pripreme vozila ali ovaj put u specifičnim uslovima koji su odnose na vozila u kojima se polažu praktični ispiti vožnje. Autor se osvrnuo na sve učesnike u ovom procesu i njihove zadatke koji se tiču sveukupne pripreme. Posebno je obradio i obratio pažnju na one elemente pripreme koji se boduju od strane komisija i one probleme koje najčešće prave kandidati kako bi još jednom ukazao na važnost svakog koraka koji vodi ka cilju polaganja praktično dijela ispita vezanog za motorna vozila određene kategorije. Autor se osvrnuo i na najčešće praktične ali i administrativne greške koje prave neki od učesnika cjelokupnog procesa.
6. Klimatske promjene jedan su od najvećih izazova sa kojima suočava čovječanstvo i koje zadaju mnogo problema a iste su uzrok dugotrajnih promjena temperature i vremenskih obrazaca. Na dobar dio njih dosta veliki uticaj ima sam čovjek svojim aktivnostima. Globalno zatopljenje i porast temperatura na Zemlji velikim dijelom su rezultat upotrebe fosilnih goriva čija se upotreba u posljednje vrijeme nastoji svesti na manju upotrebu. Jedno od velikih područja koje doprinosi istom je svakako i transport bez kojeg je danas nemoguće zamisliti odvijanje mnogih aktivnosti na Zemlji. Autori se bave ugljičnim otiskom a posebno u sektoru transporta, standardima koji se bave ovom oblašću, kao i preporukama koje ljudi mogu svakodnevno provoditi u cilju smanjenja ovog problema.
7. Ni Bosnu i Hercegovinu nisu mimoišli savremeni trendovi u prijevozu. Naročito mladih ljudi. Na cestama i ulicama u Bosni i Hercegovini i Evropi je se svi više i više električnih romobila. Iako ova vozila sa sobom nose niz prednosti, naročito u svjetlu prethodne teme vezane za smanje ugljičnog otiska transport, postoje i određeni nedostaci i problemi koje je potrebno riješiti. Autor je ukazao na prednosti ovakvog načina transporta ali i na administrativna ograničenja koja se javljaju u različitim zemljama Evrope koja nije na jedinstven način regulisala ovu oblast.
8. Transport, naročito većih tereta predstavlja generalni problem za sve zemlje. Kako naći najbolje, najjeftinije, naj naj rješenje u različitim uslovima i mogućnostima koje se nude. Razvojem intermodalnog transporta sve više tereta se sa ceste prebacuje na željeznice ili unutarnje plovne puteve, gdje je to moguće, dok se samo mali dio puta, odnosno početni i završni dio, obavlja sa odgovarajućim cestovnim saobraćajnim vozilom.

Cilj razvoja tehnologije je u što većoj mjeri ubrzati procese utovara, istovara i sortiranja tereta, a u isto vrijeme da on bude što jeftiniji, sigurniji i kvalitetniji. U radu su prikazane najčešće tehnologije i njihove prednosti i mogućnosti korištenja u današnjim uslovima.

9. U oblasti transporta se vrši prijevoz različitih roba i materijala. Isti su podložni uticaju različitih faktora poput vlage, temperature, svjetlosti i načina manipulacije što utiče na njihov kvalitet. Kvalitet materijala i roba u transportu ključan je faktor za transportnu industriju, a njegovo utvrđivanje zavisi od vrste i namjene materijala. Elementi kvaliteta materijala uključuju različite osobine od tehničko-tehnoloških do ekonomsko-komercijalnih. Neke od tih osobina su mjerljive i mogu se ocijeniti kvantitativno dok se neke od tih osobina ocjenjuju kvalitativno i u nekim slučajevima subjektivnim metodama. Razumijevanje ovih osobina kod različitih materijala i roba omogućava efikasniji i sigurniji transport istih. Određivanje kvaliteta materijala i roba u transportu predstavlja proces od bitnog značaja za ovaj vid privrede. U toj analizi kvaliteta materijala i roba pristupa se analiziranju uzoraka te ocjenjivanju uzoraka. Sagledavaju se mnoge komponente vezane za fizičke i hemijske kvalitete ali se i daju ocjene kako subjektivne tako i objektivne. Konačna ocjena se najčešće daje na osnovu rezultata analize, ali kao kombinacija subjektivnih i objektivnih ocjena, kako bi se dali što bolji i što realniji rezultati analiziranja kvalitete same usluge, robe i materijala u saobraćaju.

ZAKLJUČAK

Stručnoj instituciji IPI preporučujemo izdavanje i ovog broja Biltena, te njegovu distribuciju svim relevantnim faktorima u cijeloj BiH. Posebnost ovog broja je da su dva rada napisana na

engleskom jeziku šta svakako dopinosi kvalitetu a posebno internacionalizaciji časopisa. Smatramo da je ovo možda i prvi korak na tom putu i pridobivanju autora i iz drugih zemalja koji bi pisali na pojedine teme koje obrađuje ovaj časopis.

Prva destinacija ovog broja bi trebale svakako biti stanice za tehnički pregled vozila, koje bi trebale da poduzmu dodatne aktivnosti koje njima stoje na raspolaganju a vezano za unutrašnju obuku kadrova koji rade na STV. Isti bi trebao da bude sastavni dio literature svih nadležnih iz ukupne oblasti saobraćaja, jer Bilten daje dovoljno podataka za poduzimanje konkretnih akcija za pojedince i organizacije koji učestvuju u ukupnom procesu saobraćaja. Takođe preporučujemo nastavak aktivnosti na polju objavljivanja što većeg broja stručnih tema, koje su jako popularne i korisne za širi broj čitalaca.

U Zenici, april 2025. godine

Recenzent: prof. dr. Sabahudin Jašarević, dipl. ing. mašinstva/strojarstva

EXCERPT FROM THE REVIEWS

General Bulletin Information

The Bulletin contains 131 pages (in total) of text and is organized into 10 professional topics from various areas related to the activities of the IPI - Institute, professional regulations in this area, testing of personnel working on technical inspection stations, two topics related to vehicle preparation and problems that most often occur, a topic related to the use of scooters, problems with the carbon footprint especially in transport, and the application of new technologies in intermodal transport and the quality of materials and goods in transport.

It contains 32 tables, 26 images and 1 graph that complement individual topics presented in the Bulletin.

This issue of the newsletter is also a combination of analysis of statistical data on technical inspections performed and professional topics related to the work performed by the Institut za privredni inženjering, which relate to various segments of traffic.

1. **Statistical indicators on the number of inspections performed with an analysis of characteristic indicators during technical inspections.** This part, as before, is processed in detail and is the main part of the Bulletin and provides detailed information on the number of inspections performed by vehicle types and categories in the FBiH in the first quarter of 2025. Through a large number of tables, the reader can gain insight into the complete situation in the entire FBiH as well as individually by canton. What can be noticed when reading this part of the Bulletin and comparing it with the same periods in previous years is that there has been a slight increase in the number of inspections performed, which could already be observed in earlier quarters of this year, of approximately 5,000 more inspections (for this period), and the data on the age structure of vehicles have not experienced any positive trends, as well as the observed number of malfunctions by individual vehicle systems and components (in this period there has been a slight increase in this number, but the total number of observed malfunctions is decreasing from period to period and tends to stagnate). In general, the negative trend compared to previous periods indicates a lack of attention from the people at their technical inspection stations, especially if we take into account the significant increase in the number of inspections performed in the last two years. Of course, this is not good from the point of view of the work of employees at the technical inspection stations, but also of vehicle owners and road users themselves. It is also noticeable that certain problems are transferred from one-time period to another and that systemic measures should be taken on the observed problems that occur at technical inspection stations. It is also evident that some stations, for a longer period of time, do not register almost any malfunctions on vehicles, which certainly calls into question the work of people at those stations, which could be addressed by both the people who monitor and supervise those stations, and perhaps individual inspection bodies. If we take into account the increase in the number of inspections at STP, this also indicates an increase in the number of vehicles, then the problem of recording fewer and fewer malfunctions in percentage terms is even more significant.
2. The second paper presents the results of the assessment of knowledge of personnel working at technical inspection stations, which is mandatory for this type of education as well as theoretical and practical knowledge tests and which is held regularly throughout the year. The same assessment was held in 2024, where a large number of both managers and controllers participated in this activity. Activities were held throughout the Federation of BiH, and the results show that mistakes made by managers and controllers during knowledge tests are not forgiven. This is continuous work, this is a marathon and not a sprint, work with which professional institutions should be patient and which will bring results in a longer period. There has also been a decline in the general knowledge of certain categories, especially controllers, which station managers should take special care of, through active internal staff training, which is also a form of obligation. A certain number of staff changes at the stations is also noticeable, which certainly does not contribute to the quality or continuity of the work of each of these stations. Also, statistical data on the number of malfunctions recorded during technical inspections do not instill confidence in this segment.

3. Vehicles used for training future drivers require special attention when performing technical inspections. The paper highlights some specific features of vehicles in certain categories, as well as problems and omissions in performing technical inspections, problems and omissions related to technical regulations, and omissions made by control authorities. The authors have provided some positive examples that can serve as a way for others to overcome some of these issues.
4. Daily vehicle preparation for driving is a key segment of traffic safety. The paper covers the basic characteristics of the vehicle, an inspection of the correctness of the prescribed devices and equipment, as well as the driver's obligations before starting the vehicle. The aim of the paper is to highlight the importance of proper vehicle preparation through a systematic inspection and the correct use of equipment. Careful inspection and proper use of devices reduce the risk of accidents for all traffic participants.
5. Another paper concerning vehicle preparation, but this time in specific conditions related to vehicles in which practical driving tests are taken. The author looked at all participants in this process and their tasks related to the overall preparation. He especially addressed and paid attention to those elements of preparation that are scored by the examination committee and those problems that candidates most often make in order to once again point out the importance of each step that leads to the goal of taking the practical part of the exam related to motor vehicles of a certain category. The author also looked at the most common practical and administrative mistakes made by some of the participants in the entire process.
6. Climate change is one of the biggest challenges facing humanity, which causes many problems and is the cause of long-term changes in temperature and weather patterns. A large part of them is influenced by man himself through his activities. Global warming and the increase in temperatures on Earth are largely the result of the use of fossil fuels, the use of which is being reduced to a lesser extent in recent years. One of the major areas that contributes to the same is certainly transport, without which it is impossible to imagine many activities on Earth today. The authors deal with the carbon footprint, especially in the transport sector, standards that deal with this area, as well as recommendations that people can implement on a daily basis in order to reduce this problem.
7. Bosnia and Herzegovina has not been spared by modern trends in transportation. Especially young people. More and more electric scooters are on the roads and streets of Bosnia and Herzegovina and Europe. Although these vehicles bring with them a number of advantages, especially in light of the previous topic related to reducing the carbon footprint of transport, there are also certain disadvantages and problems that need to be solved. The author pointed out the advantages of this mode of transportation but also the administrative restrictions that occur in different countries of Europe, which have not regulated this area in a uniform way.
8. Transport, especially of larger loads, is a general problem for all countries. How to find the best, cheapest, best solution in different conditions and possibilities offered. With the development of intermodal transport, more and more cargo is transferred from the road to railways or inland waterways, where possible, while only a small part of the journey, i.e. the initial and final part, is carried out with a suitable road transport vehicle.

The goal of technology development is to speed up the loading, unloading and sorting of cargo as much as possible, while at the same time making it cheaper, safer and of better quality. The paper presents the most common technologies and their advantages and possibilities of use in today's conditions.

9. In the field of transport, various goods and materials are transported. They are subject to the influence of various factors such as humidity, temperature, light and the method of manipulation, which affects their quality. The quality of materials and goods in transport is a key factor for the transport industry, and its determination depends on the type and purpose of the material. The elements of material quality include various properties from technical-technological to economic-commercial. Some of these properties are measurable and can be assessed quantitatively, while some of these properties are assessed qualitatively and in some cases by subjective methods. Understanding these properties of different materials and goods enables more efficient and safer transport of them. Determining the quality of materials and

goods in transport is a process of essential importance for this type of economy. In this analysis of the quality of materials and goods, samples are analyzed and evaluated. Many components related to physical and chemical qualities are considered, but both subjective and objective assessments are given. The final assessment is most often given based on the results of the analysis, but as a combination of subjective and objective assessments, in order to provide the best and most realistic results of analyzing the quality of the service itself, goods and materials in transport.

CONCLUSION

We recommend that the IPI professional institution publish this issue of the Bulletin and distribute it to all relevant factors throughout Bosnia and Herzegovina. The special feature of this issue is that two papers are written in English, which certainly contributes to the quality and especially to the internationalization of the journal. We believe that this may be the first step on that path and to attracting authors from other countries who would write on certain topics covered by this journal. The first destination of this issue should certainly be the vehicle technical inspection stations, which should undertake additional activities at their disposal related to the internal training of personnel working at the STV. It should be an integral part of the literature of all authorities in the entire field of transport, because the Bulletin provides enough data for taking concrete actions for individuals and organizations participating in the overall transport process. We also recommend continuing activities in the field of publishing as many professional topics as possible, which are very popular and useful for a wider number of readers.

Zenica, April 2025

Reviewer: prof. dr. Sabahudin Jašarević, B.Sc

SADRŽAJ

O NAMA
IZVOD IZ RECENZIJE

1. UVOD / INTRODUCTION	- 1 -
2. UKUPAN BROJ OBAVLJENIH PREGLEDA U PRVOM TROMJESEČJU 2025. GODINE PO VRSTAMA PREGLEDA (FBiH, KANTONI, STANICE) / TOTAL NUMBER OF COMPLETED TECHNICAL INSPECTIONS IN FIRST QUARTER OF 2025 BY TYPE (FB&H, CANTONS, STATIONS)	- 2 -
2.1. BROJ OBAVLJENIH TEHNIČKIH PREGLEDA VOZILA U FEDERACIJI BIH I KANTONIMA	- 2 -
2.1.1. BROJ OBAVLJENIH PREGLEDA PO VRSTAMA PREGLEDA U UNSKO-SANSKOM KANTONU	- 5 -
2.1.2. BROJ OBAVLJENIH PREGLEDA PO VRSTAMA PREGLEDA U POSAVSKOM KANTONU	- 7 -
2.1.3. BROJ OBAVLJENIH PREGLEDA PO VRSTAMA PREGLEDA U TUZLANSKOM KANTONU	- 8 -
2.1.4. BROJ OBAVLJENIH PREGLEDA PO VRSTAMA PREGLEDA U ZENIČKO-DOBOJSKOM KANTONU	- 11 -
2.1.5. BROJ OBAVLJENIH PREGLEDA PO VRSTAMA PREGLEDA U BOSANSKO-PODRINJSKOM KANTONU	- 14 -
2.1.6. BROJ OBAVLJENIH PREGLEDA PO VRSTAMA PREGLEDA U SREDNJOBOSANSKOM KANTONU	- 15 -
2.1.7. BROJ OBAVLJENIH PREGLEDA PO VRSTAMA PREGLEDA U HERCEGOVAČKO-NERETVANSKOM KANTONU	- 17 -
2.1.8. BROJ OBAVLJENIH PREGLEDA PO VRSTAMA PREGLEDA U ZAPADNO-HERCEGOVAČKOM KANTONU	- 19 -
2.1.9. BROJ OBAVLJENIH PREGLEDA PO VRSTAMA PREGLEDA U KANTONU SARAJEVO	- 20 -
2.1.10. BROJ OBAVLJENIH PREGLEDA PO VRSTAMA PREGLEDA U KANTONU 10	- 23 -
2.2. STATISTIČKA ANALIZA PODATAKA O OBAVLJENIM TEHNIČKIM PREGLEDIMA VOZILA..	- 25 -
Muhamed Barut, Fuad Klisura	
3. REZULTATI PROVJERE ZNANJA STRUČNOG OSOBLJA UPOSLENOG NA STANICAMA TEHNIČKIH PREGLEDA U PERIODU 01.01. - 31.12.2024. GODINE NA PROSTORU FEDERACIJE BOSNE I HERCEGOVINE / RESULTS OF ASSESSMENT OF PROFESSIONAL STAFF EMPLOYED ON TECHNICAL INSPECTION STATIONS IN THE PERIOD FROM 1 JANUARY 1 st TO DECEMBER 31 st IN 2024 IN THE AREA OF THE FEDERATION OF BOSNIA AND HERZEGOVINA	- 49 -
Amir Zukić	
4. TEHNIČKI PREGLEDI ZA VOZILA KOJIMA SE OBAVLJA OSPOSABLJAVANJE KANDIDATA ZA VOZAČE / TECHNICAL INSPECTIONS FOR VEHICLES USING THE TRAINING OF CANDIDATES FOR DRIVERS	- 53 -
Muhamed Barut	
5. PRIPREMA VOZILA ZA VOŽNJU / VEHICLE PREPARATION FOR DRIVING	- 59 -
Mirnes Ahmetspahić	
6. PRIPREMA VOZILA ZA VOŽNJU KAO ISPITNA CJELINA - CILJ, NAČIN PROVOĐENJA ISPITNE RADNJE, NAJČEŠĆE GREŠKE KANDIDATA / PREPARATION OF A VEHICLE FOR DRIVING AS AN EXAM UNIT – PURPOSE, METHOD OF EXECUTION, EXAM TASKS, MOST COMMON CANDIDATE MISTAKES	- 62 -
Tarik Prnjavorac	
7. UGLJIČNI OTISAK TRANSPORTA/ CARBON FOOTPRINT OF TRANSPORTATION	- 69 -
Mirsada Oruč, Dragana Agić	
8. BUDUĆNOST MIKROMOBILNOSTI: ELEKTRIČNI ROMOBILI KAO KLJUČ ODRŽIVOG PREVOZA / THE FUTURE OF MICROMOBILITY: ELECTRIC SCOOTERS AS THE KEY TO SUSTAINABLE TRANSPORT	- 75 -
Asmir Hakanović	

9. SAVREMENE TEHNOLOGIJE U INTERMODALNOM TRANSPORTU / MODERN TECHNOLOGIES IN INTERMODAL TRANSPORT	- 82 -
---	--------

Ismar Samardžić

10. MODERN TECHNOLOGIES IN INTERMODAL TRANSPORT	- 92 -
---	--------

Ismar Samardžić

11. KVALITET MATERIJALA I ROBA U TRANSPORTU / QUALITY OF MATERIALS AND GOODS IN TRANSPORT	- 102 -
---	---------

Tarik Ejubović

12. QUALITY OF MATERIALS AND GOODS IN TRANSPORT	- 110 -
---	---------

Tarik Ejubović

1. UVOD / INTRODUCTION

STRUČNI BILTEN – IPI broj 70 se sastoji od sedam poglavlja. Prvo poglavlje je uvodni dio stručnog biltena sa kratkim opisom sadržaja svakog od poglavlja.

Poglavlje 2. STRUČNOG BILTENA – IPI je statistička analiza podataka o obavljenim tehničkim pregledima u prvom tromjesečju 2025. godine, sa proširenim analizom, i ostalih pokazatelja dobivenih na osnovu unesenih podataka prilikom vršenja tehničkog pregleda vozila.

U poglavlju 3. su prikazani rezultati provjere znanja stručnog osoblja uposlenog na stanicama tehničkih pregleda u periodu 01.01. - 31.12.2024. godine na prostoru Federacije Bosne i Hercegovine.

Poglavlje 4. ima za cilj da se stručno osoblje u nadležnim organima na svim nivoima upozna i podsjeti na zakonske i podzakonske propise, koji preciziraju kojim vrstama tehničkih pregleda podliježu vozila kojim se vrši osposobljavanje kandidata za vozače. Također u radu su istaknute greške, koje se dešavaju prilikom vršenja tehničkih pregleda za ova vozila.

Poglavlje 5. ističe važnost pravilne pripreme vozila kroz sistematski pregled i ispravnu upotrebu opreme. Vozač treba provjeriti stanje guma, funkcionalnost svjetlosne signalizacije, kočionog sistema i ogledala. Takođe, neophodno je prilagoditi sjedište, sigurnosni pojas i volan kako bi se osigurala optimalna kontrola nad vozilom. Pažljiv pregled i pravilno korištenje uređaja smanjuju rizik od nezgoda.

U poglavlju 6 dat je osvrt na pripremu vozila za vožnju kao ispitnu cjelinu (cilj, način provođenja ispitne radnje, najčešće greške kandidata),

Poglavlje 7. daje osvrt na ugljični otisak i posebno na ugljični otisak transporta i nastojanja za njegovo smanjenje u cilju zaštite kako okoline tako i klime.

Poglavlje 8. govori o budućnosti mikromobilnosti: električni romobili kao ključ održivog prevoza.

U Poglavlju 9. se daje prikaz o savremenim tehnologijama u intermodalnom transportu. Cilj razvoja tehnologije je u što većoj mjeri ubrzati procese utovara, istovara i sortiranja tereta, a u isto vrijeme da on bude što jeftiniji, sigurniji i kvalitetniji.

Poglavlje 10. Modern technologies in intermodal transport je u stvari poglavlje 9. na engleskom jeziku.

U poglavlju 11. se analizira kvalitet materijala i roba u transportu.

Poglavlje 12. Quality of materials and goods in transport je u stvari poglavlje 11. na engleskom jeziku.

2. UKUPAN BROJ OBAVLJENIH PREGLEDA U PRVOM TROMJESEČJU 2025. GODINE PO VRSTAMA PREGLEDA (FBiH, KANTONI, STANICE) / TOTAL NUMBER OF COMPLETED TECHNICAL INSPECTIONS IN FIRST QUARTER OF 2025 BY TYPE (FB&H, CANTONS, STATIONS)

Autori: Muhamed Barut, dipl. ing. saobraćaja/prometa
van. prof. dr. Fuad Klisura, dipl. ing. mašinstva/strojarstva
Institut za privredni inženjering d.o.o., Zenica

Sažetak

U ovom radu je dat prikaz broja obavljenih tehničkih pregleda za Federaciju BiH, kantone i stanice za tehnički pregled vozila. Prikazan je i čitav niz zanimljivih statističkih podataka dobivenih putem informacionog sistema. Izdvojeni su podaci o prosječnoj starosti vozila, prema vrsti vozila, broju evidentiranih neispravnosti po uređajima koji se kontrolišu prilikom pregleda, te broju neispravnosti po stanicama za tehnički pregled vozila.

Ključne riječi: *tehnički pregled, neispravnost, prosječna starost vozila, vrste pregleda, EKO test.*

Abstract

This paper presents the number of performed technical inspections/roadworthiness tests for the Federation of B&H, the cantons and stations for technical inspection of vehicles. There is presented a range of interesting statistics obtained via information system.

Data are sorted by average age of vehicles, by vehicle type, the number of registered device defects that are controlled during the technical inspection, and the number of defects on the stations for technical inspection of vehicles.

Keywords: *technical inspection/roadworthiness test, defect, the average age of vehicles, types of inspections, ECO test.*

Primljeno (Received): 01. 04. 2025.

Prihvaćeno (Accepted): 14. 04. 2025.

2.1. BROJ OBAVLJENIH TEHNIČKIH PREGLEDA VOZILA U FEDERACIJI BIH I KANTONIMA

Broj obavljenih pregleda prikazan je po kantonima, gradovima, općinama i stanicama za tehnički pregled vozila. Prikazani su podaci i za stanice za tehnički pregled vozila koje više ne rade, te stanice za tehnički pregled vozila kod kojih je došlo do promjene vlasnika.

U Tabeli 1. dat je prikaz obavljenih pregleda po vrstama pregleda i po broju obavljenih EKO testova za područje Federacije BiH. Za područje kantona u Federaciji BiH podaci su prikazani u Tabeli 2. U sljedećim potpoglavljima su dati i obavljeni pregledi po pojedinim stanicama za tehnički pregled vozila.

Glavne promjene, koje su uslijedile nakon 01.09.2020. godine, a što se može vidjeti u tabelama su da se dosadašnji preventivni tehnički pregled, preimenovao u PREVENTIVNI TEHNIČKI PREGLED - nivo FBiH. Nije bilo izmjena u propisima vezano za ovu vrstu pregleda nego se radi sličnog imena sa drugom vrstom pregleda na nivou BiH naziv izmijenio da ne bi došlo do mogućih grešaka.

Umjesto redovnog šestomjesečnog tehničkog pregleda uveden je PREVENTIVNI TEHNIČKI PREGLED - nivo BiH.

Nova vrsta pregleda je identifikacija novoproduzvedenog vozila. Postoji i propisana procedura dostupna ovlaštenim stanicama tehničkih pregleda putem web stranice.

Tabela 1. Broj obavljenih pregleda i broj EKO TEST-ova u Federaciji BiH u prvom tromjesečju 2025. godine

	Identifikacija		Tehničko-eksploatacioni pregledi		Redovni pregledi		Preventivni pregledi – BiH		Preventivni pregledi - FBiH		Vanredni pregledi	
	Pregled	Eko Test	Pregled	Eko Test	Pregled	Eko Test	Pregled	Eko Test	Pregled	Eko Test	Pregled	Eko Test
RADNA MAŠINA	25	0	1	0	327	0	0	0	0	0	5	0
L1	75	0	0	0	432	0	0	0	0	0	6	0
L2	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0
L3	143	0	0	0	1.301	0	1	0	0	0	5	0
L5	2	0	0	0	13	0	0	0	0	0	0	0
L6	1	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0
L7	0	0	0	0	94	0	0	0	0	0	0	0
M1	1.797	0	1.234	876	136.805	136.167	530	62	690	7	620	248
M2	0	0	178	169	17	17	104	4	94	2	2	0
M3	4	0	485	427	50	44	454	4	151	1	7	0
N1	197	0	7.274	6.732	1.763	1.749	24	0	6.843	261	256	123
N2	12	0	1.530	1.409	274	262	398	38	1.578	48	46	17
N3	35	0	3.133	2.876	744	738	3.044	135	1.442	27	53	22
O1	261	0	1	0	1.838	0	0	0	1	0	6	0
O2	49	0	573	0	156	0	4	0	226	0	5	0
O3	1	0	69	0	135	0	26	0	58	0	2	0
O4	34	0	1.941	0	421	0	1.955	0	990	0	45	0
R1	1	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0
R2	47	0	0	0	39	0	0	0	0	0	3	0
R3	21	0	2	0	41	0	0	0	0	0	0	0
S1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
S2	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0
T1	76	0	0	0	695	0	0	0	0	0	4	0
T2	24	0	0	0	222	0	0	0	0	0	0	0
T3	160	0	0	0	143	0	0	0	0	0	0	0
T4	6	0	0	0	72	0	0	0	0	0	0	0
T5	0	0	0	0	25	0	0	0	0	0	0	0
Ukupno	2.972	0	16.421	12.489	145.620	138.977	6.540	243	12.073	346	1.065	410
UKUPNO PREGLEDA			184.691				UKUPNO EKO TESTOVA				152.465	

Tabela 2. Broj obavljenih pregleda po vrstama pregleda po kantonima u Federaciji BiH u prvom tromjesečju 2025. godine

KANTON	VRSTA PREGLEDA	UKUPNO
Unsko - sanski kanton	IDENTIFIKACIJA	146
	PREV - BIH	450
	PREV- FBIH	1.083
	RED	13.916
	TEU	1.247
	VANR	50
	UKUPNO	16.892
Posavski kanton	IDENTIFIKACIJA	37
	PREV - BIH	71
	PREV- FBIH	144
	RED	2.076
	TEU	246
	VANR	14
	UKUPNO	2.588
Tuzlanski kanton	IDENTIFIKACIJA	512
	PREV - BIH	1.930
	PREV- FBIH	2.599
	RED	29.912
	TEU	3.266
	VANR	401
	UKUPNO	38.620
Zeničko – dobojski kanton	IDENTIFIKACIJA	341
	PREV - BIH	1.566
	PREV- FBIH	2.239
	RED	24.403
	TEU	2.921
	VANR	189
	UKUPNO	31.659
Bosansko-podrinjski kanton	IDENTIFIKACIJA	12
	PREV - BIH	57
	PREV- FBIH	77
	RED	1.269
	TEU	114
	VANR	6
	UKUPNO	1.535
Srednjobosanski kanton	IDENTIFIKACIJA	162
	PREV - BIH	715
	PREV- FBIH	1.359
	RED	15.086
	TEU	1.949

KANTON	VRSTA PREGLEDA	UKUPNO
Srednjobosanski kanton	VANR	44
	UKUPNO	19.315
Hercegovačko-neretvanski kanton	IDENTIFIKACIJA	381
	PREV - BIH	430
	PREV- FBIH	1.138
	RED	16.957
	TEU	1.913
	VANR	49
	UKUPNO	20.868
Zapadno – hercegovački kanton	IDENTIFIKACIJA	120
	PREV - BIH	327
	PREV- FBIH	793
	RED	8.556
	TEU	1.290
	VANR	53
	UKUPNO	11.139
Kanton Sarajevo	IDENTIFIKACIJA	1.225
	PREV - BIH	846
	PREV- FBIH	2.402
	RED	29.521
	TEU	2.984
	VANR	255
	UKUPNO	37.233
Kanton 10	IDENTIFIKACIJA	36
	PREV - BIH	148
	PREV- FBIH	239
	RED	3.924
	TEU	491
	VANR	4
	UKUPNO	4.842

2.1.1. BROJ OBAVLJENIH PREGLEDA PO VRSTAMA PREGLEDA U UNSKO-SANSKOM KANTONU

Tabela 3. Broj obavljenih pregleda po vrstama pregleda po stanicama za tehnički pregled vozila Unsko-sanskog kantona u prvom tromjesečju 2025. godine

STPV	VRSTA PREGLEDA	UKUPNO
ASA TESTING CENTAR, Berlina - Bihać	IDENTIFIKACIJA	22
	PREV - BIH	16
	PREV- FBIH	56
	RED	681
	TEU	68
	VANR	0
	STP UKUPNO	843
ASA TESTING CENTAR, Bihać	IDENTIFIKACIJA	3
	PREV - BIH	16
	PREV- FBIH	35
	RED	673
	TEU	30
	VANR	0
	STP UKUPNO	757
ČAVKIĆ, Bihać	IDENTIFIKACIJA	14
	PREV - BIH	53
	PREV- FBIH	145
	RED	2.211
	TEU	155
	VANR	6
	STP UKUPNO	2.584
REGOS CENTAR, Bihać	IDENTIFIKACIJA	26
	PREV - BIH	24
	PREV- FBIH	69
	RED	379
	TEU	62
	VANR	2
	STP UKUPNO	562
OPĆINA UKUPNO		4.746
AGRAM, Cazin	IDENTIFIKACIJA	1
	PREV - BIH	4
	PREV- FBIH	39
	RED	488
	TEU	20
	VANR	0
	STP UKUPNO	552
ASA TESTING CENTAR, Cazin	IDENTIFIKACIJA	24
	PREV - BIH	10
	PREV- FBIH	63
	RED	1.046
	TEU	71
	VANR	5
	STP UKUPNO	1.219
ČAVKIĆ, Cazin	IDENTIFIKACIJA	4
	PREV - BIH	29
	PREV- FBIH	74
	RED	964
	TEU	84
	VANR	5
	STP UKUPNO	1.160

STPV	VRSTA PREGLEDA	UKUPNO
KAMASS, Cazin	IDENTIFIKACIJA	5
	PREV - BIH	87
	PREV- FBIH	111
	RED	911
	TEU	152
	VANR	2
	STP UKUPNO	1.268
OPĆINA UKUPNO		4.199
ADDA PROMET, Velika Kladuša	IDENTIFIKACIJA	3
	PREV - BIH	6
	PREV- FBIH	29
	RED	928
	TEU	50
	VANR	1
	STP UKUPNO	1.017
ASA TESTING CENTAR, Velika Kladuša 2	IDENTIFIKACIJA	8
	PREV - BIH	53
	PREV- FBIH	117
	RED	1.696
	TEU	131
	VANR	6
	STP UKUPNO	2.011
OPĆINA UKUPNO		3.028
ASA TESTING CENTAR, Sanski Most	IDENTIFIKACIJA	6
	PREV - BIH	8
	PREV- FBIH	70
	RED	519
	TEU	64
	VANR	12
	STP UKUPNO	679
ASA TESTING CENTAR, Sanski Most 2	IDENTIFIKACIJA	8
	PREV - BIH	23
	PREV- FBIH	83
	RED	628
	TEU	112
	VANR	0
	STP UKUPNO	854
OPĆINA UKUPNO		1.533
ASA TESTING CENTAR, Ključ	IDENTIFIKACIJA	2
	PREV - BIH	19
	PREV- FBIH	37
	RED	472
	TEU	38
	VANR	0
	STP UKUPNO	568
OPĆINA UKUPNO		568
ASA TESTING CENTAR, Bosanski Petrovac	IDENTIFIKACIJA	7
	PREV - BIH	23
	PREV- FBIH	35
	RED	338

STPV	VRSTA PREGLEDA	UKUPNO
ASA TESTING CENTAR, Bosanski Petrovac	TEU	46
	VANR	0
	STP UKUPNO	449
OPĆINA UKUPNO		449
ASA TESTING CENTAR, SARAJEVO Podružnica Bosanska Krupa 2	IDENTIFIKACIJA	3
	PREV - BIH	52
	PREV- FBih	50
	RED	504
	TEU	75
	VANR	7
	STP UKUPNO	691
TIS MONT Sarajevo TIS MONT Bosanska Krupa	IDENTIFIKACIJA	3
	PREV - BIH	10
	PREV- FBih	46
	RED	643
	TEU	49
	VANR	2
	STP UKUPNO	753
OPĆINA UKUPNO		1.444
AGRAM, Bužim	IDENTIFIKACIJA	7
	PREV - BIH	17
	PREV- FBih	24
	RED	835
	TEU	40
	VANR	2
	STP UKUPNO	925
OPĆINA UKUPNO		925

2.1.2. BROJ OBAVLJENIH PREGLEDA PO VRSTAMA PREGLEDA U POSAVSKOM KANTONU

Tabela 4. Broj obavljenih pregleda po vrstama pregleda po stanicama za tehnički pregled vozila
Posavskog kantona u prvom tromjesečju 2025. godine

STPV	VRSTA PREGLEDA	UKUPNO
ASA TESTING CENTAR, Domaljevac-Šamac	IDENTIFIKACIJA	3
	PREV - BIH	0
	PREV- FBIH	9
	RED	183
	TEU	14
	VANR	0
	STP UKUPNO	209
OPĆINA UKUPNO		209
AGRAM, Orašje	IDENTIFIKACIJA	6
	PREV - BIH	6
	PREV- FBIH	34
	RED	435
	TEU	30
	VANR	5
	STP UKUPNO	516
ASA TESTING CENTAR, Orašje	IDENTIFIKACIJA	13
	PREV - BIH	20
	PREV- FBIH	36
	RED	698
	TEU	85
	VANR	3
	STP UKUPNO	855
OPĆINA UKUPNO		1.371
AGRAM, Odžak	IDENTIFIKACIJA	11
	PREV - BIH	36
	PREV- FBIH	57
	RED	470
	TEU	86
	VANR	6
	STP UKUPNO	666
ZEKO-PROMET, Odžak	IDENTIFIKACIJA	4
	PREV - BIH	9
	PREV- FBIH	8
	RED	290
	TEU	31
	VANR	0
	STP UKUPNO	342
OPĆINA UKUPNO		1.008

2.1.3. BROJ OBAVLJENIH PREGLEDA PO VRSTAMA PREGLEDA U TUZLANSKOM KANTONU

Tabela 5. Broj obavljenih pregleda po vrstama pregleda po stanicama za tehnički pregled vozila Tuzlanskog kantona u prvom tromjesečju 2025. godine

STPV	VRSTA PREGLEDA	UKUPNO
POZDER, Banovići	IDENTIFIKACIJA	7
	PREV - BIH	22
	PREV- FBIH	20
	RED	922
	TEU	50
	VANR	10
	STP UKUPNO	1.031
REMIS, Banovići	IDENTIFIKACIJA	6
	PREV - BIH	57
	PREV- FBIH	58
	RED	904
	TEU	78
	VANR	17
	STP UKUPNO	1.120
OPĆINA UKUPNO		2.151
AGRAM, Srebrenik	IDENTIFIKACIJA	2
	PREV - BIH	18
	PREV- FBIH	41
	RED	869
	TEU	53
	VANR	2
	STP UKUPNO	985
REMIS, Srebrenik	IDENTIFIKACIJA	17
	PREV - BIH	160
	PREV- FBIH	163
	RED	1.136
	TEU	165
	VANR	12
	STP UKUPNO	1.653
SELIMPEX, Srebrenik	IDENTIFIKACIJA	14
	PREV - BIH	49
	PREV- FBIH	64
	RED	625
	TEU	76
	VANR	7
	STP UKUPNO	835
OPĆINA UKUPNO		3.473
ASA TESTING CENTAR, Živinice	IDENTIFIKACIJA	21
	PREV - BIH	128
	PREV- FBIH	165
	RED	1.121
	TEU	148
	VANR	50
	STP UKUPNO	1.633
AUTOCENTAR BH, Živinice	IDENTIFIKACIJA	6
	PREV - BIH	9
	PREV- FBIH	39
	RED	752
	TEU	20
	VANR	11

STPV	VRSTA PREGLEDA	UKUPNO
AUTOCENTAR BH	STP UKUPNO	837
REMIS, Živinice	IDENTIFIKACIJA	15
	PREV - BIH	62
	PREV- FBIH	93
	RED	1.368
	TEU	89
	VANR	17
	STP UKUPNO	1.644
ŽIVINICEREMONT, Živinice	IDENTIFIKACIJA	18
	PREV - BIH	50
	PREV- FBIH	72
	RED	1.164
	TEU	127
	VANR	12
	STP UKUPNO	1.443
OPĆINA UKUPNO		5.557
OSING, Kladanj	IDENTIFIKACIJA	9
	PREV - BIH	29
	PREV- FBIH	43
	RED	596
	TEU	60
	VANR	16
	STP UKUPNO	753
OPĆINA UKUPNO		753
STTP KAHRIB, Sapna	IDENTIFIKACIJA	3
	PREV - BIH	9
	PREV- FBIH	10
	RED	277
	TEU	33
	VANR	3
	STP UKUPNO	335
OPĆINA UKUPNO		335
ASA TESTING CENTAR, Gradačac	IDENTIFIKACIJA	18
	PREV - BIH	42
	PREV- FBIH	51
	RED	564
	TEU	72
	VANR	3
	STP UKUPNO	750
GRAD-LUX, Gradačac	IDENTIFIKACIJA	6
	PREV - BIH	61
	PREV- FBIH	81
	RED	704
	TEU	73
	VANR	17
	STP UKUPNO	942
GRAPS, Gradačac	IDENTIFIKACIJA	33
	PREV - BIH	186
	PREV- FBIH	145
	RED	1.050

STPV	VRSTA PREGLEDA	UKUPNO
GRAPS, Gradačac	TEU	244
	VANR	36
	STP UKUPNO	1.694
OPĆINA UKUPNO		3.386
AGRAM, Tuzla	IDENTIFIKACIJA	31
	PREV - BIH	17
	PREV- FBIH	114
	RED	1.029
	TEU	88
	VANR	3
	STP UKUPNO	1.282
ASA TESTING CENTAR, Sarajevo, Podružnica Tuzla	IDENTIFIKACIJA	4
	PREV - BIH	16
	PREV- FBIH	26
	RED	762
	TEU	54
	VANR	1
	STP UKUPNO	863
AUTOCENTAR BH, Tuzla	IDENTIFIKACIJA	26
	PREV - BIH	10
	PREV- FBIH	49
	RED	1.930
	TEU	43
	VANR	1
	STP UKUPNO	2.059
NIPEX, Tuzla	IDENTIFIKACIJA	65
	PREV - BIH	41
	PREV- FBIH	69
	RED	479
	TEU	116
	VANR	3
	STP UKUPNO	773
OSING, Tuzla	IDENTIFIKACIJA	15
	PREV - BIH	4
	PREV- FBIH	35
	RED	814
	TEU	24
	VANR	24
	STP UKUPNO	916
POLO, Tuzla	IDENTIFIKACIJA	29
	PREV - BIH	65
	PREV- FBIH	131
	RED	1.896
	TEU	144
	VANR	11
	STP UKUPNO	2.276
REMIS, Tuzla	IDENTIFIKACIJA	0
	PREV - BIH	26
	PREV- FBIH	69
	RED	504
	TEU	90
	VANR	3
	STP UKUPNO	692
SAMN, Tuzla	IDENTIFIKACIJA	46
	PREV - BIH	240

STPV	VRSTA PREGLEDA	UKUPNO
SAMN, Tuzla	PREV- FBIH	221
	RED	489
	TEU	270
	VANR	20
	STP UKUPNO	1.286
TZINSPEKT, Tuzla	IDENTIFIKACIJA	1
	PREV - BIH	65
	PREV- FBIH	45
	RED	446
	TEU	67
	VANR	11
	STP UKUPNO	635
OPĆINA UKUPNO		10.782
AMOX-TREYD, Kalesija	IDENTIFIKACIJA	3
	PREV - BIH	10
	PREV- FBIH	31
	RED	388
	TEU	56
	VANR	14
	STP UKUPNO	502
POLO, Kalesija	IDENTIFIKACIJA	8
	PREV - BIH	101
	PREV- FBIH	102
	RED	1.350
	TEU	121
	VANR	11
	STP UKUPNO	1.693
OPĆINA UKUPNO		2.195
ASA TESTING CENTAR, Lukavac	IDENTIFIKACIJA	7
	PREV - BIH	50
	PREV- FBIH	73
	RED	1.285
	TEU	121
	VANR	9
	STP UKUPNO	1.545
INGOS, Lukavac	IDENTIFIKACIJA	17
	PREV - BIH	126
	PREV- FBIH	95
	RED	2.058
	TEU	199
	VANR	4
	STP UKUPNO	2.499
NASKO, Lukavac	IDENTIFIKACIJA	1
	PREV - BIH	18
	PREV- FBIH	48
	RED	535
	TEU	65
	VANR	9
	STP UKUPNO	676
OPĆINA UKUPNO		4.720
OSING, Čelić	IDENTIFIKACIJA	6
	PREV - BIH	13
	PREV- FBIH	48
	RED	236
	TEU	46

STPV	VRSTA PREGLEDA	UKUPNO
OSING, Čelić	VANR	7
	STP UKUPNO	356
OPĆINA UKUPNO		356
OSING, Doboj Istok	IDENTIFIKACIJA	6
	PREV - BIH	41
	PREV- FBIH	45
	RED	412
	TEU	66
	VANR	3
	STP UKUPNO	573
OPĆINA UKUPNO		573
ABC-JUKAN, Gračanica	IDENTIFIKACIJA	0
	PREV - BIH	0
	PREV- FBIH	0
	RED	9
	TEU	2
	VANR	0
	STP UKUPNO	11
AGRAM, Gračanica	IDENTIFIKACIJA	7
	PREV - BIH	17
	PREV- FBIH	60
	RED	466
	TEU	35
	VANR	3
	STP UKUPNO	588
ASA TESTING CENTAR, Gračanica	IDENTIFIKACIJA	10
	PREV - BIH	94
	PREV- FBIH	103
	RED	1.186
	TEU	156
	VANR	15
	STP UKUPNO	1.564
OXIS OIL, Gračanica	IDENTIFIKACIJA	55
	PREV - BIH	94
	PREV- FBIH	190
	RED	1.586
	TEU	215
	VANR	36
	STP UKUPNO	2.176
OPĆINA UKUPNO		4.339

2.1.4. BROJ OBAVLJENIH PREGLEDA PO VRSTAMA PREGLEDA U ZENIČKO-DOBOJSKOM KANTONU

Tabela 6. Broj obavljenih pregleda po vrstama pregleda po stanicama za tehnički pregled vozila Zeničko-dobojskog kantona u prvom tromjesečju 2025. godine

STPV	VRSTA PREGLEDA	UKUPNO
OSING, Vareš	IDENTIFIKACIJA	1
	PREV - BIH	8
	PREV- FBIH	32
	RED	336
	TEU	44
	VANR	2
	STP UKUPNO	423
OPĆINA UKUPNO		423
BOSNAEXPRES, Doboj Jug	IDENTIFIKACIJA	2
	PREV - BIH	8
	PREV- FBIH	22
	RED	855
	TEU	33
	VANR	2
	STP UKUPNO	922
GANJGO LINE, Doboj-Jug	IDENTIFIKACIJA	72
	PREV - BIH	374
	PREV- FBIH	324
	RED	772
	TEU	475
	VANR	22
	STP UKUPNO	2.039
OPĆINA UKUPNO		2.961
BN-STEP, Zavidovići	IDENTIFIKACIJA	6
	PREV - BIH	40
	PREV- FBIH	65
	RED	762
	TEU	86
	VANR	2
	STP UKUPNO	961
BN-STEP, Zavidovići PJ-2	IDENTIFIKACIJA	3
	PREV - BIH	37
	PREV- FBIH	46
	RED	845
	TEU	76
	VANR	2
	STP UKUPNO	1.009
OPĆINA UKUPNO		1.970
REKONSTRUKCIJA, Kakanj	IDENTIFIKACIJA	14
	PREV - BIH	98
	PREV- FBIH	102
	RED	1.227
	TEU	154
	VANR	9
	STP UKUPNO	1.604
TRANSPORT, Kakanj	IDENTIFIKACIJA	11
	PREV - BIH	61
	PREV- FBIH	80
	RED	1.041
	TEU	124

STPV	VRSTA PREGLEDA	UKUPNO
TRANSPORT, Kakanj	VANR	11
	STP UKUPNO	1.328
OPĆINA UKUPNO		2.932
AGRAM, Žepče	IDENTIFIKACIJA	1
	PREV - BIH	15
	PREV- FBIH	59
	RED	554
	TEU	47
	VANR	2
	STP UKUPNO	678
K-PROJEKT, Žepče	IDENTIFIKACIJA	2
	PREV - BIH	95
	PREV- FBIH	67
	RED	1.121
	TEU	142
	VANR	3
	STP UKUPNO	1.430
ZOVKO M&M ŽEPČE	IDENTIFIKACIJA	34
	PREV - BIH	110
	PREV- FBIH	131
	RED	399
	TEU	99
	VANR	2
	STP UKUPNO	775
OPĆINA UKUPNO		2.883
ASA TESTING CENTAR, Olovo	IDENTIFIKACIJA	7
	PREV - BIH	3
	PREV- FBIH	16
	RED	395
	TEU	21
	VANR	6
	STP UKUPNO	448
OPĆINA UKUPNO		448
ASA TESTING CENTAR, Visoko	IDENTIFIKACIJA	2
	PREV - BIH	55
	PREV- FBIH	92
	RED	964
	TEU	107
	VANR	8
	STP UKUPNO	1.228
BTS, Visoko	IDENTIFIKACIJA	40
	PREV - BIH	69
	PREV- FBIH	107
	RED	1.338
	TEU	202
	VANR	5
	STP UKUPNO	1.761
REMIS, Visoko	IDENTIFIKACIJA	9
	PREV - BIH	30
	PREV- FBIH	124

STPV	VRSTA PREGLEDA	UKUPNO
REMIS, Visoko	RED	1.281
	TEU	115
	VANR	9
	STP UKUPNO	1.568
OPĆINA UKUPNO		4.557
ĆOSIĆPROMEX, Usora	IDENTIFIKACIJA	1
	PREV - BIH	17
	PREV- FBIH	35
	RED	693
	TEU	48
	VANR	4
	STP UKUPNO	798
OPĆINA UKUPNO		798
OSING, Breza	IDENTIFIKACIJA	2
	PREV - BIH	10
	PREV- FBIH	24
	RED	530
	TEU	27
	VANR	1
	STP UKUPNO	594
OSING PSTPV 2, Breza	IDENTIFIKACIJA	2
	PREV - BIH	2
	PREV- FBIH	6
	RED	323
	TEU	8
	VANR	6
OPĆINA UKUPNO		347
OPĆINA UKUPNO		941
AGRAM, Zenica	IDENTIFIKACIJA	10
	PREV - BIH	50
	PREV- FBIH	149
	RED	1.114
	TEU	145
	VANR	13
	STP UKUPNO	1.481
AGRAM Podružnica 2, Zenica	IDENTIFIKACIJA	2
	PREV - BIH	0
	PREV- FBIH	15
	RED	425
	TEU	23
	VANR	4
STP UKUPNO		469
ASA TESTING CENTAR, Zenica	IDENTIFIKACIJA	1
	PREV - BIH	17
	PREV- FBIH	66
	RED	968
	TEU	38
	VANR	7
	STP UKUPNO	1.097
AUTOCENTAR BH, Zenica	IDENTIFIKACIJA	20
	PREV - BIH	62
	PREV- FBIH	98
	RED	1.072
	TEU	115
VANR		22

STPV	VRSTA PREGLEDA	UKUPNO
AUTOCENTAR BH	STP UKUPNO	1.389
REMIS, Zenica	IDENTIFIKACIJA	6
	PREV - BIH	128
	PREV- FBIH	133
	RED	1.097
	TEU	191
	VANR	8
	STP UKUPNO	1.563
TPV, Zenica	IDENTIFIKACIJA	0
	PREV - BIH	0
	PREV- FBIH	1
	RED	100
	TEU	2
	VANR	0
	STP UKUPNO	103
Auto Centar "OMEGA", Zenica	IDENTIFIKACIJA	2
	PREV - BIH	25
	PREV- FBIH	46
	RED	2.339
	TEU	58
	VANR	3
	STP UKUPNO	2.473
OPĆINA UKUPNO		8.575
SJAJ, Maglaj	IDENTIFIKACIJA	1
	PREV - BIH	2
	PREV- FBIH	10
	RED	532
	TEU	20
	VANR	9
	STP UKUPNO	574
SJAJ Maglaj, Podružnica SJAJ 1	IDENTIFIKACIJA	12
	PREV - BIH	47
	PREV- FBIH	58
	RED	594
	TEU	88
	VANR	16
	STP UKUPNO	815
OPĆINA UKUPNO		1.389
ADO-TRANS, Tešanj	IDENTIFIKACIJA	0
	PREV - BIH	16
	PREV- FBIH	55
	RED	649
	TEU	84
	VANR	5
	STP UKUPNO	809
ASA TESTING CENTAR, Tešanj	IDENTIFIKACIJA	28
	PREV - BIH	7
	PREV- FBIH	47
	RED	718
	TEU	68
	VANR	1
	STP UKUPNO	869
PSC-JELAH, Tešanj	IDENTIFIKACIJA	46
	PREV - BIH	159
	PREV- FBIH	188

STPV	VRSTA PREGLEDA	UKUPNO
PSC-JELAH, Tešanj	RED	1.097
	TEU	239
	VANR	3
	STP UKUPNO	1.732
ASA TESTING CENTAR Podružnica Tešanj Vatrogasno, Tešanj	IDENTIFIKACIJA	4
	PREV - BIH	21
	PREV- FBIH	41
	RED	262
	TEU	42
	VANR	2
	STP UKUPNO	372
OPĆINA UKUPNO		3.782

2.1.5. BROJ OBAVLJENIH PREGLEDA PO VRSTAMA PREGLEDA U BOSANSKO-PODRINJSKOM KANTONU

Tabela 7. Broj obavljenih pregleda po vrstama pregleda po stanicama za tehnički pregled vozila Bosansko-podrinjskog kantona u prvom tromjesečju 2025. godine

STPV	VRSTA PREGLEDA	UKUPNO
ASA TESTING CENTAR, Goražde	IDENTIFIKACIJA	2
	PREV - BIH	8
	PREV- FBIH	11
	RED	564
	TEU	27
	VANR	1
	STP UKUPNO	613
AUTOCENTAR BH, Goražde	IDENTIFIKACIJA	10
	PREV - BIH	49
	PREV- FBIH	66
	RED	705
	TEU	87
	VANR	5
	STP UKUPNO	922
OPĆINA UKUPNO		1.535

2.1.6. BROJ OBAVLJENIH PREGLEDA PO VRSTAMA PREGLEDA U SREDNJOBOSANSKOM KANTONU

Tabela 8. Broj obavljenih pregleda po vrstama pregleda po stanicama za tehnički pregled vozila Srednjobosanskog kantona u prvom tromjesečju 2025. godine

STPV	VRSTA PREGLEDA	UKUPNO
ASA TESTING CENTAR, Podružnica Travnik	IDENTIFIKACIJA	3
	PREV - BIH	17
	PREV- FBIH	45
	RED	1.005
	TEU	64
	VANR	9
	STP UKUPNO	1.143
ASA TESTING CENTAR, Podružnica Travnik 2	IDENTIFIKACIJA	2
	PREV - BIH	33
	PREV- FBIH	59
	RED	703
	TEU	119
	VANR	3
	STP UKUPNO	919
OSING, Travnik	IDENTIFIKACIJA	12
	PREV - BIH	38
	PREV- FBIH	85
	RED	784
	TEU	115
	VANR	4
	STP UKUPNO	1.038
OPĆINA UKUPNO		3.100
ASA TESTING CENTAR Podružnica 3, Fojnica	IDENTIFIKACIJA	5
	PREV - BIH	9
	PREV- FBIH	8
	RED	616
	TEU	39
	VANR	0
	STP UKUPNO	677
OPĆINA UKUPNO		677
AGRAM, Jajce	IDENTIFIKACIJA	2
	PREV - BIH	30
	PREV- FBIH	104
	RED	464
	TEU	106
	VANR	0
	STP UKUPNO	706
CROTEHNA Podružnica Jajce, Jajce	IDENTIFIKACIJA	6
	PREV - BIH	37
	PREV- FBIH	59
	RED	664
	TEU	124
	VANR	0
	STP UKUPNO	890
OPĆINA UKUPNO		1.596
ASA TESTING CENTAR, Busovača	IDENTIFIKACIJA	3
	PREV - BIH	37
	PREV- FBIH	54
	RED	657
	TEU	57

STPV	VRSTA PREGLEDA	UKUPNO
ASA TESTING CENTAR, Busovača	VANR	1
	STP UKUPNO	809
ORMAN, Busovača	IDENTIFIKACIJA	3
	PREV - BIH	18
	PREV- FBIH	50
	RED	540
	TEU	74
	VANR	2
	STP UKUPNO	687
OPĆINA UKUPNO		1.496
AGRAM, Vitez	IDENTIFIKACIJA	21
	PREV - BIH	7
	PREV- FBIH	54
	RED	551
	TEU	45
	VANR	1
	STP UKUPNO	679
ASA TESTING CENTAR, Vitez	IDENTIFIKACIJA	12
	PREV - BIH	24
	PREV- FBIH	78
	RED	687
	TEU	101
	VANR	0
	STP UKUPNO	902
CROTEHNA, Podružnica Vitez, Vitez	IDENTIFIKACIJA	1
	PREV - BIH	22
	PREV- FBIH	57
	RED	720
	TEU	69
	VANR	2
	STP UKUPNO	871
REMIS, Vitez	IDENTIFIKACIJA	31
	PREV - BIH	113
	PREV- FBIH	88
	RED	419
	TEU	162
	VANR	2
	STP UKUPNO	815
OPĆINA UKUPNO		3.267
GRAKOP, Kiseljak	IDENTIFIKACIJA	13
	PREV - BIH	69
	PREV- FBIH	103
	RED	1.011
	TEU	192
	VANR	6
	STP UKUPNO	1.394
ASA TESTING CENTAR, Kiseljak	IDENTIFIKACIJA	12
	PREV - BIH	25
	PREV- FBIH	83
	RED	640

STPV	VRSTA PREGLEDA	UKUPNO
ASA TESTING CENTAR, Kiseljak	TEU	88
	VANR	2
	STP UKUPNO	850
DRR AUTO, Kiseljak	IDENTIFIKACIJA	3
	PREV - BIH	30
	PREV- FBIH	50
	RED	443
	TEU	42
	VANR	1
	STP UKUPNO	569
OPĆINA UKUPNO		2.813
ASA TESTING CENTAR, Novi Travnik	IDENTIFIKACIJA	0
	PREV - BIH	10
	PREV- FBIH	59
	RED	901
	TEU	81
	VANR	1
	STP UKUPNO	1.052
CROTEHNA, Novi Travnik	IDENTIFIKACIJA	0
	PREV - BIH	6
	PREV- FBIH	15
	RED	567
	TEU	13
	VANR	2
	STP UKUPNO	603
OPĆINA UKUPNO		1.655
AGRAM, Bugojno	IDENTIFIKACIJA	1
	PREV - BIH	39
	PREV- FBIH	51
	RED	426
	TEU	89
	VANR	2
	STP UKUPNO	608
ASA TESTING CENTAR, Bugojno	IDENTIFIKACIJA	3
	PREV - BIH	30
	PREV- FBIH	42
	RED	701
	TEU	73
	VANR	1
	STP UKUPNO	850
AUTO MOTO KLUB "BUGOJNO", Bugojno	IDENTIFIKACIJA	10
	PREV - BIH	45
	PREV- FBIH	74
	RED	748
	TEU	102
	VANR	0
	STP UKUPNO	979
AUTOCENTAR BH, Bugojno	IDENTIFIKACIJA	3
	PREV - BIH	14
	PREV- FBIH	35
	RED	865
	TEU	51
	VANR	2
	STP UKUPNO	970
OPĆINA UKUPNO		3.407

STPV	VRSTA PREGLEDA	UKUPNO
ASA TESTING CENTAR, Kreševo	IDENTIFIKACIJA	4
	PREV - BIH	39
	PREV- FBIH	40
	RED	303
	TEU	53
	VANR	2
	STP UKUPNO	441
OPĆINA UKUPNO		441
ASA TESTING CENTAR, Gornji Vakuf/Uskoplje	IDENTIFIKACIJA	10
	PREV - BIH	15
	PREV- FBIH	25
	RED	337
	TEU	33
	VANR	1
	STP UKUPNO	421
OSING, Gornji Vakuf/Uskoplje	IDENTIFIKACIJA	2
	PREV - BIH	8
	PREV- FBIH	41
	RED	334
	TEU	57
	VANR	0
	STP UKUPNO	442
OPĆINA UKUPNO		863

2.1.7. BROJ OBAVLJENIH PREGLEDA PO VRSTAMA PREGLEDA U HERCEGOVAČKO-NERETVANSKOM KANTONU

Tabela 9. Broj obavljenih pregleda po vrstama pregleda po stanicama za tehnički pregled vozila u Hercegovačko-neretvanskom kantonu u prvom tromjesečju 2025. godine

STPV	VRSTA PREGLEDA	UKUPNO
AGRAM, Mostar	IDENTIFIKACIJA	15
	PREV - BIH	23
	PREV- FBIH	92
	RED	1.676
	TEU	129
	VANR	1
	STP UKUPNO	1.936
AGRAM PJ 3, Mostar	IDENTIFIKACIJA	2
	PREV - BIH	75
	PREV- FBIH	122
	RED	722
	TEU	159
	VANR	3
	STP UKUPNO	1.083
AGRAM PJ 2, Mostar	IDENTIFIKACIJA	27
	PREV - BIH	58
	PREV- FBIH	110
	RED	815
	TEU	167
	VANR	7
	STP UKUPNO	1.184
AGRAM Podružnica 4, Mostar	IDENTIFIKACIJA	3
	PREV - BIH	6
	PREV- FBIH	14
	RED	890
	TEU	47
	VANR	2
	STP UKUPNO	962
ASA TESTING CENTAR, Mostar - Sutina	IDENTIFIKACIJA	8
	PREV - BIH	17
	PREV- FBIH	66
	RED	813
	TEU	76
	VANR	2
	STP UKUPNO	982
ASA TESTING CENTAR, Podružnica Mostar, Mostar	IDENTIFIKACIJA	43
	PREV - BIH	12
	PREV- FBIH	68
	RED	1.016
	TEU	145
	VANR	0
	STP UKUPNO	1.284
ASA TESTING CENTAR, Podružnica Mostar – Bišće Polje, Mostar	IDENTIFIKACIJA	28
	PREV - BIH	38
	PREV- FBIH	81
	RED	529
	TEU	140
	VANR	4
	STP UKUPNO	820
ASA TESTING	IDENTIFIKACIJA	19

STPV	VRSTA PREGLEDA	UKUPNO
ASA TESTING CENTAR, Podružnica Mostar 2, Mostar	PREV - BIH	0
	PREV- FBIH	24
	RED	1.525
	TEU	64
	VANR	2
	STP UKUPNO	1.634
AGRAM, Podružnica MOSTAR 5, Mostar	IDENTIFIKACIJA	169
	PREV - BIH	1
	PREV- FBIH	35
	RED	96
	TEU	79
	VANR	2
	STP UKUPNO	382
CROTEHNA, Mostar	IDENTIFIKACIJA	21
	PREV - BIH	5
	PREV- FBIH	59
	RED	1.007
	TEU	56
	VANR	1
	STP UKUPNO	1.149
ASA TESTING CENTAR, Podružnica Hercegovina Promet, Mostar	IDENTIFIKACIJA	7
	PREV - BIH	0
	PREV- FBIH	73
	RED	657
	TEU	57
	VANR	3
	STP UKUPNO	797
OPĆINA UKUPNO		12.213
AGRAM, Čapljina	IDENTIFIKACIJA	3
	PREV - BIH	10
	PREV- FBIH	37
	RED	879
	TEU	94
	VANR	0
	STP UKUPNO	1.023
AUTO-INĐILOVIĆ PJ ČAPLJINA, Čapljina	IDENTIFIKACIJA	2
	PREV - BIH	23
	PREV- FBIH	19
	RED	362
	TEU	52
	VANR	1
	STP UKUPNO	459
CROTEHNA, Čapljina	IDENTIFIKACIJA	9
	PREV - BIH	18
	PREV- FBIH	24
	RED	452
	TEU	56
	VANR	0
	STP UKUPNO	559
OPĆINA UKUPNO		2.041

STPV	VRSTA PREGLEDA	UKUPNO
CROTEHNA, Neum	IDENTIFIKACIJA	2
	PREV - BIH	0
	PREV- FBIH	22
	RED	290
	TEU	33
	VANR	0
	STP UKUPNO	347
OPĆINA UKUPNO		347
AGRAM, Stolac	IDENTIFIKACIJA	0
	PREV - BIH	4
	PREV- FBIH	18
	RED	451
	TEU	28
	VANR	0
	STP UKUPNO	501
ASA TESTING CENTAR, Stolac	IDENTIFIKACIJA	0
	PREV - BIH	0
	PREV- FBIH	6
	RED	357
	TEU	18
	VANR	2
	STP UKUPNO	383
OPĆINA UKUPNO		884
AGRAM, Čitluk	IDENTIFIKACIJA	6
	PREV - BIH	25
	PREV- FBIH	43
	RED	630
	TEU	81
	VANR	2
	STP UKUPNO	787
CROTEHNA, Čitluk	IDENTIFIKACIJA	8
	PREV - BIH	61
	PREV- FBIH	75
	RED	960
	TEU	172
	VANR	5
	STP UKUPNO	1.281
OPĆINA UKUPNO		2.068
AGRAM, Prozor - Rama	IDENTIFIKACIJA	1
	PREV - BIH	6
	PREV- FBIH	25
	RED	465
	TEU	39
	VANR	2
	STP UKUPNO	538
ASA TESTING CENTAR, Prozor - Rama	IDENTIFIKACIJA	0
	PREV - BIH	0
	PREV- FBIH	14
	RED	181
	TEU	13
	VANR	1
	STP UKUPNO	209
OPĆINA UKUPNO		747
ASA TESTING CENTAR, Jablanica	IDENTIFIKACIJA	1
	PREV - BIH	5

STPV	VRSTA PREGLEDA	UKUPNO
ASA TESTING CENTAR, Jablanica	PREV- FBIH	19
	RED	693
	TEU	48
	VANR	3
	STP UKUPNO	769
OPĆINA UKUPNO		769
REMIS, Konjic	IDENTIFIKACIJA	5
	PREV - BIH	43
	PREV- FBIH	74
	RED	590
	TEU	130
	VANR	5
	STP UKUPNO	847
REMIS TP 1, Konjic	IDENTIFIKACIJA	2
	PREV - BIH	0
	PREV- FBIH	18
	RED	901
	TEU	30
	VANR	1
	STP UKUPNO	952
OPĆINA UKUPNO		1.799

2.1.8. BROJ OBAVLJENIH PREGLEDA PO VRSTAMA PREGLEDA U ZAPADNO-HERCEGOVAČKOM KANTONU

Tabela 10. Broj obavljenih pregleda po vrstama pregleda po stanicama za tehnički pregled vozila u Zapadno-hercegovačkom kantonu u prvom tromjesečju 2025. godine

STPV	VRSTA PREGLEDA	UKUPNO
AGRAM, Grude	IDENTIFIKACIJA	10
	PREV - BIH	55
	PREV- FBIH	91
	RED	653
	TEU	99
	VANR	7
	STP UKUPNO	915
ASA TESTING CENTAR, Podružnica Grude	IDENTIFIKACIJA	1
	PREV - BIH	2
	PREV- FBIH	17
	RED	254
	TEU	37
	VANR	0
	STP UKUPNO	311
ASA TESTING CENTAR, Podružnica Grude broj 2	IDENTIFIKACIJA	2
	PREV - BIH	19
	PREV- FBIH	60
	RED	385
	TEU	66
	VANR	4
	STP UKUPNO	536
OPĆINA UKUPNO		1.762
AGRAM, Ljubuški	IDENTIFIKACIJA	4
	PREV - BIH	10
	PREV- FBIH	85
	RED	825
	TEU	135
	VANR	2
	STP UKUPNO	1.061
ASA TESTING CENTAR, Ljubuški	IDENTIFIKACIJA	12
	PREV - BIH	21
	PREV- FBIH	66
	RED	876
	TEU	138
	VANR	6
	STP UKUPNO	1.119
CROTEHNA, Ljubuški	IDENTIFIKACIJA	9
	PREV - BIH	19
	PREV- FBIH	74
	RED	701
	TEU	74
	VANR	4
	STP UKUPNO	881
OPĆINA UKUPNO		3.061
ASA TESTING CENTAR, Posušje	IDENTIFIKACIJA	5
	PREV - BIH	15
	PREV- FBIH	16
	RED	411
	TEU	74
	VANR	1

STPV	VRSTA PREGLEDA	UKUPNO
ASA TESTING	STP UKUPNO	522
AUTO-INDILOVIĆ, Posušje	IDENTIFIKACIJA	13
	PREV - BIH	56
	PREV- FBIH	129
	RED	695
	TEU	151
	VANR	6
	STP UKUPNO	1.050
LAGER, Posušje	IDENTIFIKACIJA	6
	PREV - BIH	10
	PREV- FBIH	23
	RED	536
	TEU	73
	VANR	3
	STP UKUPNO	651
OPĆINA UKUPNO		2.223
ASA TESTING CENTAR Podružnica AUTO AC – Široki Brijeg, Široki Brijeg	IDENTIFIKACIJA	16
	PREV - BIH	10
	PREV- FBIH	41
	RED	1.015
	TEU	90
	VANR	4
	STP UKUPNO	1.176
ASA TESTING CENTAR 2, Široki Brijeg	IDENTIFIKACIJA	6
	PREV - BIH	12
	PREV- FBIH	26
	RED	322
	TEU	53
	VANR	2
	STP UKUPNO	421
ASA TESTING CENTAR 3, Široki Brijeg	IDENTIFIKACIJA	2
	PREV - BIH	0
	PREV- FBIH	2
	RED	302
	TEU	13
	VANR	0
	STP UKUPNO	319
PARTS, Široki Brijeg	IDENTIFIKACIJA	34
	PREV - BIH	98
	PREV- FBIH	163
	RED	1.581
	TEU	287
	VANR	14
	STP UKUPNO	2.177
OPĆINA UKUPNO		4.093

2.1.9. BROJ OBAVLJENIH PREGLEDA PO VRSTAMA PREGLEDA U KANTONU SARAJEVO

Tabela 11. Broj obavljenih pregleda po vrstama pregleda po stanicama za tehnički pregled vozila u Kantonu Sarajevo u prvom tromjesečju 2025. godine

STPV	VRSTA PREGLEDA	UKUPNO	STPV	VRSTA PREGLEDA	UKUPNO
ADO-TRANS, Ilijaš	IDENTIFIKACIJA	2	AGRAM, Hadžići	PREV - BIH	50
	PREV - BIH	0		PREV- FBIH	80
	PREV- FBIH	15		RED	1.303
	RED	667		TEU	115
	TEU	21		VANR	0
	VANR	0		STP UKUPNO	1.550
	STP UKUPNO	705	ASA TESTING CENTAR, Hadžići	IDENTIFIKACIJA	2
OSING, Ilijaš	IDENTIFIKACIJA	10		PREV - BIH	21
	PREV - BIH	56		PREV- FBIH	44
	PREV- FBIH	92		RED	714
	RED	720		TEU	57
	TEU	163		VANR	2
	VANR	15		STP UKUPNO	840
	STP UKUPNO	1.056	OPĆINA UKUPNO		2.390
OPĆINA UKUPNO		1.761	AHMETSPAHIĆ PETROL, Vogošća	IDENTIFIKACIJA	5
ASA TESTING CENTAR, Ilidža	IDENTIFIKACIJA	10		PREV - BIH	53
	PREV - BIH	14		PREV- FBIH	105
	PREV- FBIH	63		RED	816
	RED	916		TEU	126
	TEU	101		VANR	37
	VANR	3		STP UKUPNO	1.142
	STP UKUPNO	1.107	OSING, Vogošća	IDENTIFIKACIJA	39
ASA TESTING CENTAR Podružnica Vlakovo, Ilidža	IDENTIFIKACIJA	38		PREV - BIH	8
	PREV - BIH	105		PREV- FBIH	73
	PREV- FBIH	159		RED	1.158
	RED	532		TEU	63
	TEU	232		VANR	15
	VANR	6		STP UKUPNO	1.356
	STP UKUPNO	1.072	OPĆINA UKUPNO		2.498
CROTEHNA, Ilidža	IDENTIFIKACIJA	54	AC QUATTRO, Novo Sarajevo	IDENTIFIKACIJA	95
	PREV - BIH	38		PREV - BIH	3
	PREV- FBIH	80		PREV- FBIH	75
	RED	1.058		RED	1.364
	TEU	234		TEU	57
	VANR	14		VANR	39
	STP UKUPNO	1.478		STP UKUPNO	1.633
ŠILJAK, Ilidža	IDENTIFIKACIJA	10	AUTOCENTAR BH, Podružnica Novo Sarajevo Novo Sarajevo	IDENTIFIKACIJA	3
	PREV - BIH	9		PREV - BIH	5
	PREV- FBIH	26		PREV- FBIH	23
	RED	790		RED	558
	TEU	80		TEU	30
	VANR	2		VANR	1
	STP UKUPNO	917		STP UKUPNO	620
AGRAM, Ilidža	IDENTIFIKACIJA	121	AUTOCENTAR BH, Podružnica Sarajevo Novo Sarajevo	IDENTIFIKACIJA	24
	PREV - BIH	13		PREV - BIH	19
	PREV- FBIH	65		PREV- FBIH	46
	RED	811		RED	1.396
	TEU	129		TEU	77
	VANR	16		VANR	1
	STP UKUPNO	1.155		STP UKUPNO	1.563
OPĆINA UKUPNO		5.729	GMC, Novo Sarajevo	IDENTIFIKACIJA	5
AGRAM, Hadžići	IDENTIFIKACIJA	2		PREV - BIH	23

STPV	VRSTA PREGLEDA	UKUPNO
GMC, Novo Sarajevo	PREV- FBIH	60
	RED	2.077
	TEU	72
	VANR	3
	STP UKUPNO	2.240
EUROSERVIS Livno, Podružnica Sarajevo, Novo Sarajevo	IDENTIFIKACIJA	8
	PREV - BIH	0
	PREV- FBIH	10
	RED	783
	TEU	20
	VANR	1
	STP UKUPNO	822
OPĆINA UKUPNO		6.878
AGRAM, Novi Grad	IDENTIFIKACIJA	77
	PREV - BIH	37
	PREV- FBIH	326
	RED	2.331
	TEU	214
	VANR	8
	STP UKUPNO	2.993
ASA TESTING CENTAR, Podružnica 2, Novi Grad	IDENTIFIKACIJA	64
	PREV - BIH	7
	PREV- FBIH	66
	RED	1.468
	TEU	75
	VANR	9
	STP UKUPNO	1.689
ASA TESTING CENTAR, Podružnica Hidrogradnja, Novi Grad	IDENTIFIKACIJA	47
	PREV - BIH	38
	PREV- FBIH	106
	RED	358
	TEU	110
	VANR	22
	STP UKUPNO	681
ASA TESTING CENTAR - Rajlovac, Novi Grad	IDENTIFIKACIJA	236
	PREV - BIH	4
	PREV- FBIH	54
	RED	278
	TEU	78
	VANR	2
	STP UKUPNO	652
AUTOCENTAR BH, Novi Grad	IDENTIFIKACIJA	24
	PREV - BIH	29
	PREV- FBIH	91
	RED	666
	TEU	83
	VANR	7
	STP UKUPNO	900
CENTROTRANS, Novi Grad	IDENTIFIKACIJA	7
	PREV - BIH	135
	PREV- FBIH	135
	RED	316
	TEU	122
	VANR	2
	STP UKUPNO	717

STPV	VRSTA PREGLEDA	UKUPNO
KJKP GRAS - Depo trolejbusa, Novi Grad	IDENTIFIKACIJA	0
	PREV - BIH	12
	PREV- FBIH	32
	RED	69
	TEU	13
	VANR	0
	STP UKUPNO	126
KJKP GRAS - Srđana Aleksića 1, Novi Grad	IDENTIFIKACIJA	0
	PREV - BIH	4
	PREV- FBIH	5
	RED	81
	TEU	14
	VANR	2
	STP UKUPNO	106
OSING, Novi Grad	IDENTIFIKACIJA	26
	PREV - BIH	22
	PREV- FBIH	154
	RED	1.862
	TEU	199
	VANR	5
	STP UKUPNO	2.268
OSING 2, Novi Grad	IDENTIFIKACIJA	0
	PREV - BIH	28
	PREV- FBIH	51
	RED	240
	TEU	54
	VANR	10
	STP UKUPNO	383
REMIS, Novi Grad	IDENTIFIKACIJA	9
	PREV - BIH	79
	PREV- FBIH	186
	RED	2.050
	TEU	276
	VANR	14
	STP UKUPNO	2.614
OPĆINA UKUPNO		13.129
AGRAM, Centar	IDENTIFIKACIJA	52
	PREV - BIH	5
	PREV- FBIH	30
	RED	856
	TEU	35
	VANR	3
	STP UKUPNO	981
ASA TESTING CENTAR, Podružnica AUTODELTA, Centar	IDENTIFIKACIJA	27
	PREV - BIH	19
	PREV- FBIH	15
	RED	1.405
	TEU	56
	VANR	9
	STP UKUPNO	1.531
ASA TESTING CENTAR, Podružnica STP Jezero, Centar	IDENTIFIKACIJA	2
	PREV - BIH	1
	PREV- FBIH	14
	RED	458
	TEU	10

STPV	VRSTA PREGLEDA	UKUPNO
ASA TESTING CENTAR, Podružnica STP Jezero, Centar	VANR	2
	STP UKUPNO	487
BN - STEP, Centar	IDENTIFIKACIJA	1
	PREV - BIH	2
	PREV- FBIH	66
	RED	441
	TEU	28
	VANR	2
	STP UKUPNO	540
BOSNAEXPRES, Centar	IDENTIFIKACIJA	221
	PREV - BIH	2
	PREV- FBIH	53
	RED	573
	TEU	27
	VANR	3
	STP UKUPNO	879
OPĆINA UKUPNO		4.418
TPV, Stari Grad	IDENTIFIKACIJA	0
	PREV - BIH	0
	PREV- FBIH	0
	RED	0
	TEU	0
	VANR	0
	STP UKUPNO	0
AGRAM Podružnica SARAJEVO 4, Stari Grad	IDENTIFIKACIJA	4
	PREV - BIH	5
	PREV- FBIH	2
	RED	406
	TEU	13
	VANR	0
	STP UKUPNO	430
OPĆINA UKUPNO		430

2.1.10. BROJ OBAVLJENIH PREGLEDA PO VRSTAMA PREGLEDA U KANTONU 10.

Tabela 12. Broj obavljenih pregleda po vrstama pregleda po stanicama za tehnički pregled vozila u Kantonu 10 u prvom tromjesečju 2025. godine

STPV	VRSTA PREGLEDA	UKUPNO
MIJAČ, Drvar	IDENTIFIKACIJA	3
	PREV - BIH	30
	PREV- FBIH	50
	RED	376
	TEU	47
	VANR	0
	STP UKUPNO	506
OPĆINA UKUPNO		506
AUTOSERVIS VILA, Kupres	IDENTIFIKACIJA	2
	PREV - BIH	0
	PREV- FBIH	10
	RED	187
	TEU	15
	VANR	0
	STP UKUPNO	214
OPĆINA UKUPNO		214
2000-DARC, Livno	IDENTIFIKACIJA	8
	PREV - BIH	9
	PREV- FBIH	24
	RED	449
	TEU	62
	VANR	0
	STP UKUPNO	552
AC KRŽELJ, Livno	IDENTIFIKACIJA	1
	PREV - BIH	13
	PREV- FBIH	34
	RED	587
	TEU	98
	VANR	1
	STP UKUPNO	734
EUROSERVIS, Livno	IDENTIFIKACIJA	12
	PREV - BIH	20
	PREV- FBIH	49
	RED	874
	TEU	67
	VANR	1
	STP UKUPNO	1.023
OPĆINA UKUPNO		2.309
AGRAM, Tomislavgrad	IDENTIFIKACIJA	5
	PREV - BIH	15
	PREV- FBIH	23
	RED	678
	TEU	66
	VANR	2
	STP UKUPNO	789
ASA TESTING CENTAR, Tomislavgrad	IDENTIFIKACIJA	2
	PREV - BIH	40
	PREV- FBIH	24
	RED	345
	TEU	45
	VANR	0

STPV	VRSTA PREGLEDA	UKUPNO
ASA TESTING CENTAR, Tomislavgrad	STP UKUPNO	456
CROTEHNA, Tomislavgrad	IDENTIFIKACIJA	3
	PREV - BIH	21
	PREV- FBIH	25
	RED	428
	TEU	91
	VANR	0
	STP UKUPNO	568
OPĆINA UKUPNO		1.813

U Tabeli 13. su predstavljeni podaci o obavljenim pregledima za prvi tromjesečni period po godinama.

Tabela 13. Broj obavljenih pregleda u prvom tromjesečju po godinama (2008., 2009., 2010., 2011., 2012., 2013., 2014., 2015., 2016., 2017., 2018., 2019., 2020., 2021., 2022., 2023., 2024. i 2025.)

PRVO TROMJESEČJE - GODINA	BROJ PREGLEDA	BROJ EKO TESTOVA
2008.	122.213	*
2009.	123.260	*
2010.	130.341	110.690
2011.	128.785	107.938
2012.	128.001	107.329
2013.	128.976	108.784
2014.	133.723	113.038
2015.	140.273	119.751
2016.	147.605	126.473
2017.	149.646	125.379
2018.	155.814	131.358
2019.	161.917	136.253
2020.	159.683	135.212
2021.	163.212	136.576
2022.	164.425	136.948
2023.	169.243	140.356
2024.	176.694	145.974
2025.	184.691	152.465

*Evidentiranje obavljenog EKO testa se vršilo obavezno nakon 1.5.2009. godine, do tog perioda rad EKO testa se radio kao sastavni dio nekog pregleda i isti se nije obavezno posebno evidentirao.

Iz Tabele 13. se vidi da je došlo do povećanja broja obavljenih tehničkih pregleda vozila i broja obavljenih EKO TESTOVA u prvom tromjesečju 2025. godine u odnosu na prvo tromjesečje 2024. godine.

U prvom tromjesečju u 2025. godini obavljeno je 7.997 pregleda i 6.491 EKO TESTOVA više nego u prvom tromjesečju 2024. godine.

Povećanje broja obavljenih tehničkih pregleda se bilježi od 2021. godine, ako se zanemari 2020. godina u kojoj je vladala korona kriza i značajno usporila sve privredne tokove.

2.2. STATISTIČKA ANALIZA PODATAKA O OBAVLJENIM TEHNIČKIM PREGLEDIMA VOZILA

Tabelom 14. je, na osnovu dobivenih podataka o obavljenim identifikacijama, redovnim i pregledima za ispunjavanje tehničko-eksploatacionih uslova, dat prikaz prosječne starosti vozila prema vrsti vozila u prvom tromjesečju 2025. godine.

Tabelom 15. su prikazani podaci o utvrđenim neispravnostima prilikom pregleda vozila u prvom tromjesečju 2025. godine, a Tabelom 16. podaci o ukupnom broju evidentiranih neispravnosti po tromjesečjima po godinama.

Tabelom 17. su dati podaci o broju vraćenih vozila na prvom i ponovljenom pregledu po stanicama za tehnički pregled vozila u prvom tromjesečju 2025. godine.

Tabelom 18. su prikazani podaci o prosječnoj starosti voznog parka na stanicama za tehnički pregled vozila u prvom tromjesečju 2025. godine.

Tabelom 19. su prikazani podaci o izabranoj vrsti vozila, vrsti goriva, eko karakteristikama (euro normi) na osnovu obavljenih identifikacija, redovnih i tehničko-eksploatacionih pregleda u Federaciji Bosne i Hercegovine u prvom tromjesečju 2025. godine.

Tabela 14. Prosječna starost vozila u prvom tromjesečju 2025. godine prema vrsti vozila*

KATEGORIJE / VRSTE VOZILA	PROSJEČNA STAROST	KATEGORIJE / VRSTE VOZILA	PROSJEČNA STAROST
L1	12,19	O1	11,35
L2	18,5	O2	13,68
L3	13,65	O3	28,92
L5	12	O4	14,94
L6	10,75	R1	23,75
L7	8,88	R2	6,24
M1	17,13	R3	11,45
M2	17,33	S1	0
M3	16,35	S2	8
N1	13,44	T1	29,55
N2	20,07	T2	29,85
N3	14,83	T3	5,18
RADNA MAŠINA	16,22	T4	24,37
		T5	12,68

*Napomena: Radi jednostavnijeg prikaza podaci o prosječnoj starosti vozila u Federaciji BiH su dati na nivou osnovnih kategorija/potkategorija/vrsta vozila. Tako na primjer pod **L1** je dobivena prosječna starost i to za vozila za kategoriju L potkategoriju L1-MOPED po staroj klasifikaciji i kategoriju L vrste vozila L1e-MOPED, L1e-A-MOPED NISKIH PERFORMANSI, L1e-B-MOPED prema klasifikaciji od 01.09.2020. godine. Pod **M1** je dobivena prosječna starost i to za vozila za kategoriju M potkategoriju M1-PUTNIČKI AUTOMOBIL po staroj klasifikaciji i kategorije M1, M1G vrste vozila M1-PUTNIČKI AUTOMOBIL i M1G-PUTNIČKI AUTOMOBIL, TERENSKI prema klasifikaciji od 01.09.2020. godine.

Prosječna starost PUTNIČKOG AUTOMOBILA u prvom tromjesečju 2025. godine je 17,13 godina.

Tabela 15. Broj neispravnosti po pojedinim sistemima/podsistemima/uređajima u prvom tromjesečju 2025. godine

Sistem/Podsistem/Uređaj			Broj neispravnosti
Kočnice	Mehaničko stanje i funkcionalnost	Ostalo	0
		Nosač pedale radne kočnice (nožna komanda)	1
		Stanje pedale i radni hod	0
		Vakuumska pumpa ili kompresor i rezervoar	1
		Indikator ili pokazivač upozorenja o niskom pritisku	0
		Ručni kočni ventil	0
		Parkirna kočnica, komanda	0
		Kočni ventili (nožni ventili, ventili za rasterećenje, regulatori-razvodnici, rele-ventili)	0
		Spojničke glave za kočenje prikolice	0
		Rezervoar za vazduh pod pritiskom	0
		Servo jedinice kočnice, glavni kočni cilindar (hidraulični sistem)	1
		Kruti kočni vodovi	11
		Elastični kočni vodovi	15
		Kočne obloge (pločice disk kočnice)	13
		Kočni doboši, kočni diskovi	8
		Kočna elastična užad, poluge, poluge mehaničkog prijenosnog mehanizma	2
		Uređaji za aktiviranje kočnice (uključujući akumulaciono-opružne cilindre ili hidraulične kočne cilindre)	3
		Ventili za mjerenje opterećenja	0
		Regulator sile kočenja	1
		Sistem za dugotrajno kočenje (gdje je ugrađen ili ako se zahtjeva)	0
		ABS (gdje je ugrađen ili ako se zahtjeva)	1
		Ukupno	57
	Performanse i efikasnost	Performanse i efikasnost radne kočnice	800
		Performanse i efikasnost pomoćne kočnice	1.018
		Performanse i efikasnost parkirne kočnice	26
		Sistem za dugotrajno kočenje (uključujući motornu kočnicu)	0
		Ukupno	1.844
Upravljački sistem		Ostalo	0
		Točak upravljača (volan)	3
		Stup upravljača	4
		Prijenosni mehanizam upravljača	8
		Poluge i zglobovi upravljača	27
		Servo-upravljač	3
		Amortizer upravljača	2
		Graničnik ugla zakretanja upravljača	0
		Ukupno	47
Uređaji za osvjtljavanje i svjetlosnu signalizaciju		Ostalo	0
		Kratko svjetlo	90
		Dugo svjetlo	49
		Prednje svjetlo za maglu	15
		Pokretno svjetlo (reflektori za osvjtljavanje radova)	0
		Svjetlo za vožnju unatrag	48
		Prednja pozicijska svjetla	78
		Stražnja pozicijska svjetla	62
		Stražnje svjetlo za maglu	6
		Parkirna svjeta	14
		Gabaritna svjetla	13
		Svjetla registarske tablice	60
		Žuta rotacijska ili treptava svjetla	0
		Plava ili crvena rotacijska ili treptava svjetla	0

Sistem/Podsistem/Uređaj. go		
Uređaji za osvijetljavanje i svjetlosnu signalizaciju	Katadiopteri	7
	Stop svjetla	147
	Pokazivači smjera	80
	Uređaj za istovremeno uključivanje svih pokazivača smjera	1
	Dnevno svjetlo	10
	Ukupno	680
Uređaji koji omogućuju normalnu vidljivost	Ostalo	0
	Vjetrobran i druge staklene površine	196
	Brisači i perači vjetrobrana	29
	Vozačka ogledala	67
	Ukupno	292
Samonosiva karoserija te šasija sa kabinom i nadogradnjom	Ostalo	0
	Samonosiva karoserija	14
	Šasija	3
	Kabina	8
	Nadgradnja	7
	Ukupno	32
Elementi ovjesa, osovine, točkovi	Ostalo	0
	Polužje ovjesa	69
	Zglobovi ovjesa	148
	Amortizeri	27
	Opruge	8
	Glavina točka	7
	Naplaci - felge	3
	Pneumatici	96
	Ukupno	358
Motor	Ostalo	0
	Oslonci motora	4
	Zauljenost motora	10
	Sistem za paljenje	2
	Razvodni mehanizam	0
	Sistem za napajanje gorivom	0
	Ukupno	16
Buka vozila	Ostalo	0
	Buka u mirovanju vozila sa upaljenim motorom	11
	Ukupno	11
Elektrouređaji i instalacije	Ostalo	0
	Elektropokretač	4
	Generator	0
	Akumulator	6
	Kontakt brava	4
	Električni vodovi	7
	Ukupno	21
Prijenosni mehanizam	Ostalo	0
	Kvačilo	1
	Mjenjač	0
	Vratila, diferencijal i poluvratila	1
	Lanac, lančanici, remen, remenice	1
	Ukupno	3
Kontrolni i signalni uređaji	Ostalo	0
	Brzinomjer s putomjerom	4
	Kontrolna plava lampa za dugo svjetlo	6
	Sirena	15
	Tahograf ili nadzorni uređaj (euro tahograf)	45
	Ograničivač brzine	0
	Svjetlosni ili zvučni signal pokazivača smjera	25
	Ostali signalni uređaji za kontrolu rada pojedinih mehanizama ugrađ. na vozilu	2
	Ukupno	97

Sistem/Podsistem/Uređaj		Broj neispravnosti
Ispitivanje izduvnih gasova motornih vozila	Ostalo	0
	Izduvni sistem	237
	Usisni sistem	1
	Sistem za paljenje	1
	Sistem za napajanje gorivom	0
	Razvodni mehanizam	2
	vozila BEZ KATALIZATORA - ispitivanje zapreminskog sadržaja ugljen monoksida (CO) u izduvnom gasu na brzini vrtnje praznog hoda	9
	vozila SA KATALIZATOROM - ispitivanje zapreminskog sadržaja ugljen monoksida (CO) u izduvnom gasu pri povišenoj brzini vrtnje i pri brzini vrtnje praznog hoda. Izračunavanje faktora zraka lambda na povišenoj brzini vrtnje	469
	DIZEL - ispitivanje srednjeg stepena zacrnljenja izduvnog gasa	39
	Ukupno	758
Uređaj za spajanje vučnog i priključnog vozila	Ostalo	0
	Mehanička spojnica	0
	Električni priključak spojnice	1
	Ukupno	1
Ostali uređaji i dijelovi vozila	Ostalo	0
	Unutrašnjost kabine, sjedala i prostora za putnike	17
	Uređaj za ventilaciju kabine i vjetrombrana	1
	Vrata vozila	5
	Pokretni prozori i krovovi	1
	Brave	16
	Izlaz za slučaj opasnosti	0
	Blatobrani	15
	Branici	51
	Sigurnosni pojasevi	7
	Dodatne komande za vozilo kojim upravlja osoba sa tjelesnim nedostacima	0
	Kontrola ispravnosti ograničivača brzine na motociklima opremljenim varijatorskim elementima transmisije	0
	Dodatne komande za vozilo autoškole	0
	Ukupno	113
Oprema vozila	Ostalo	0
	Aparat za gašenje požara	33
	Sigurnosni trougao	14
	Kutija prve pomoći	23
	Klinasti podmetači	0
	Čekić za razbijanje stakla u slučaju nužde	0
	Rezervne žarulje	9
	Rezervni točak ili tuba zraka pod pritiskom ili adekvatno ljepljeno	5
	Sajla ili poluga za vuču	1
	Ukupno	85
Registarske tablice	Ostalo	0
	Registarske tablice	3
	Ostale oznake	0
	Ukupno	3
Uređaj za gas	Ostalo	0
	Gasna instalacija na vozilu	3
	Rezervoar gasa	0
	Armatura rezervoara gasa	0
	Isparavač gasa (za LPG)	0
	Regulator pritiska	0
	Vodovi za gas niskog pritiska	0
	Vodovi za sredstva za grijanje	0

Sistem/Podsistem/Uređaj		Broj neispravnosti
Uređaj za gas	Električni uređaji i instalacije	0
	Tehničko uputstvo za uređaj za gas	2
	Naljepnica sa oznakom gasa	1
	Ukupno	6
Greške automatski evidentirane prilikom unosa podataka o mjerenjima	Koeficijent kočenja radne kočnice prenizak	0
	Koeficijent kočenja pomoćne kočnice prenizak	0
	Razlika sila kočenja na točkovima iste osovine previsoka	0
	Tačka isparavanja kočione tekućine preniska	35
	Ukupno	35
UKUPNO NEISPRAVNOSTI		4.459

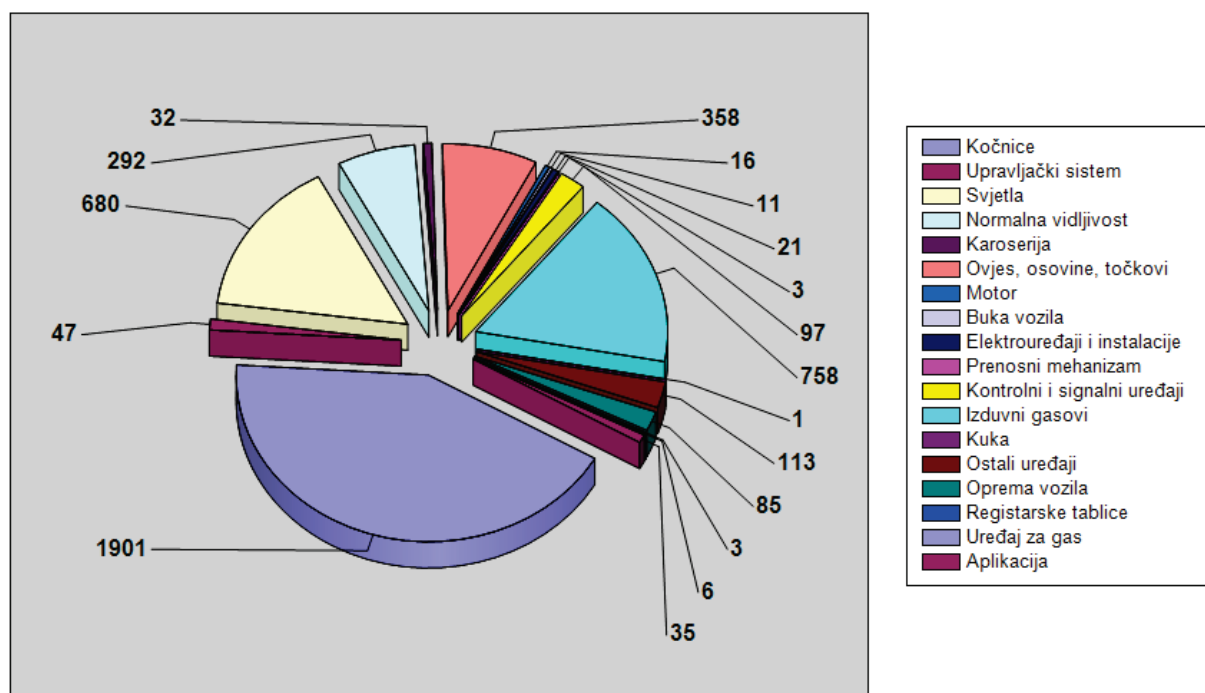
Tabela 16. Broj evidentiranih neispravnosti u prvom tromjesečju po godinama

PRVO TROMJESEČJE PO GODINAMA	BROJ NEISPRAVNOSTI
2025.	4.459
2024.	4.362
2023.	4.629
2022.	4.882
2021.	5.760
2020.	6.757
2019.	5.130
2018.	5.106
2017.	4.946
2016.	7.059
2015.	5.621

Ukupan broj evidentiranih neispravnosti u prvom tromjesečju 2025. godine je 4.459.

Nakon niza upozorenja došlo je do manjeg povećanja broja evidentiranih neispravnosti u ovom tromjesečnom periodu u odnosu na isti prošlogodišnji tromjesečni period. Moguće da je ovo rezultat i većeg broja obavljenih vanrednih pregleda, ali i značajnog povećanja broja obavljenih pregleda u prvom tromjesečnom periodu u ovoj godini u odnosu na isti posmatrani period u prethodnoj godini.

Ukupan broj kvarova po sistemima kvarova



Grafikon 1. Prikaz evidentiranih neispravnosti prilikom pregleda vozila po sistemima u prvom tromjesečju 2025. godine

Najveći broj evidentiranih neispravnosti je u sistemu kočnice 1.901, slijedi ispitivanje sastava izduvnih gasova motornih vozila (izduvni gasovi) sa 758, te uređaji za osvjetljavanje i svjetlosnu signalizaciju sa 680 evidentiranih neispravnosti.

Tabela 17. Broj neispravnih vozila na prvom i ponovljenom pregledu po stanicama za tehnički pregled vozila u prvom tromjesečju 2025. godine

Naziv STP-a	Mjesto STP-a	Broj neispravnih vozila na prvom pregledu	Broj neispravnih vozila na ponovljenom pregledu
UKUPNO	UKUPNO	2.693	3
2000-DARC d.o.o.	Livno	2	0
ABC-JUKAN d.o.o. Gračanica	Gračanica	1	0
AC KRŽELJ d.o.o.	Livno	5	0
AC QUATTRO d.o.o.	Novo Sarajevo	80	0
ADDA PROMET doo	Velika Kladuša	43	0
ADO-TRANS doo Visoko, Podružnica TPV Ilijaš	Ilijaš	11	0
ADO-TRANS doo Visoko, Podružnica TPV Tešanj	Tešanj	20	0
AGRAM d.d Ljubuški Podružnica MOSTAR 5	Mostar	1	0
AGRAM d.d Podružnica SARAJEVO 4	Centar	4	0
AGRAM d.d. Bugojno	Bugojno	13	0
AGRAM d.d. Cazin	Cazin	8	0
AGRAM d.d. Čapljina	Čapljina	31	0
AGRAM d.d. Čitluk	Čitluk	7	0
AGRAM d.d. Grude	Grude	2	0
AGRAM d.d. Jajce	Jajce	7	0
AGRAM d.d. Ljubuški	Ljubuški	1	0
AGRAM d.d. Mostar	Mostar	8	0
Agram d.d. Mostar 3	Mostar	9	0
AGRAM d.d. NOVI GRAD SARAJEVO	Novi Grad	21	0
AGRAM d.d. Odžak	Odžak	4	0
Agram d.d. Podr. Mostar zastupn. STP Mostar 2	Mostar	2	0
AGRAM d.d. Podružnica Gračanica	Gračanica	14	0
AGRAM d.d. Podružnica Vitez	Vitez	3	0
AGRAM D.D. Podružnica Zenica 2	Zenica	12	0
AGRAM d.d. Prozor - Rama	Prozor - Rama	2	0
AGRAM d.d. Sarajevo - Centar	Centar	4	0
AGRAM d.d. Srebrenik	Srebrenik	38	0
AGRAM d.d. Stolac	Stolac	4	0
AGRAM d.d. Tomislavgrad	Tomislavgrad	9	0
AGRAM d.d. Tuzla	Tuzla	15	0
AGRAM d.d. Zenica	Zenica	33	0
AGRAM d.d. Žepče	Žepče	2	0
AGRAM DD PODRUŽNICA Bužim	Bužim	27	0
Agram DD Podružnica Hadžići	Hadžići	12	0
AGRAM dd Podružnica Ilidža	Ilidža	23	0
Agram dd Podružnica Mostar 4	Mostar	3	0
AGRAM DD PODRUŽNICA Orašje	Orašje	5	0
AHMETSPAHIĆ PETROL d.o.o.	Semizovac	63	0
AMOX-TREYD DOO Kalesija	Kalesija	15	0

Naziv STP-a	Mjesto STP-a	Broj neispravnih vozila na prvom pregledu	Broj neispravnih vozila na ponovljenom pregledu
ASA TESTING CENTAR d.o.o. SARAJEVO PODRUŽNICA 2. SARAJEVO	Novi Grad	11	0
ASA TESTING CENTAR d.o.o. SARAJEVO PODRUŽNICA 3 FOJNICA	Fojnica	11	0
ASA TESTING CENTAR d.o.o. SARAJEVO PODRUŽNICA BOSANSKA KRUPA 2	Bosanska Krupa	16	0
ASA TESTING CENTAR d.o.o. SARAJEVO PODRUŽNICA JABLANICA	Jablanica	4	0
ASA TESTING CENTAR d.o.o. Sarajevo, Podružnica Tuzla	Tuzla	39	0
ASA TESTING CENTAR d.o.o. Sarajevo Podružnica AUTO AC – Široki Brijeg	Široki Brijeg	1	0
ASA TESTING CENTAR d.o.o. SARAJEVO PODRUŽNICA AUTODELTA	Centar	29	0
ASA TESTING CENTAR d.o.o. Sarajevo Podružnica Berlina-Bihać	Bihać	3	0
ASA TESTING CENTAR d.o.o. SARAJEVO PODRUŽNICA BIHAĆ	Bihać	0	0
ASA TESTING CENTAR d.o.o. Sarajevo Podružnica Bosanski Petrovac	Bosanski Petrovac	8	0
ASA TESTING CENTAR d.o.o. Sarajevo Podružnica Bugojno	Bugojno	0	0
ASA TESTING CENTAR d.o.o. Sarajevo Podružnica Busovača	Busovača	2	0
ASA TESTING CENTAR d.o.o. Sarajevo Podružnica Cazin	Cazin	80	0
ASA TESTING CENTAR d.o.o. Sarajevo Podružnica Domaljevac-Šamac	Domaljevac Šamac	0	0
ASA TESTING CENTAR d.o.o. Sarajevo Podružnica Gornji Vakuf/Uskoplje	Gornji Vakuf / Uskoplje	4	0
ASA TESTING CENTAR d.o.o. SARAJEVO PODRUŽNICA GRAČANICA	Gračanica	3	0
ASA TESTING CENTAR d.o.o. Sarajevo Podružnica Gradačac	Gradačac	2	0
ASA TESTING CENTAR d.o.o. Sarajevo Podružnica Grude	Grude	29	0
ASA TESTING CENTAR d.o.o. Sarajevo Podružnica Grude broj 2	Grude	7	0
ASA TESTING CENTAR d.o.o. Sarajevo Podružnica Hadžići	Hadžići	8	0
ASA TESTING CENTAR d.o.o. Sarajevo Podružnica Hercegovina Promet Mostar	Mostar	2	0
ASA TESTING CENTAR d.o.o. Sarajevo Podružnica Hidrogradnja-Sarajevo	Novi Grad	21	0
ASA TESTING CENTAR d.o.o. SARAJEVO PODRUŽNICA ILIDŽA	Ilidža	6	0
ASA TESTING CENTAR d.o.o. Sarajevo Podružnica Kiseljak	Kiseljak	5	0
ASA TESTING CENTAR d.o.o. SARAJEVO PODRUŽNICA KLJUČ	Ključ	12	0

Naziv STP-a	Mjesto STP-a	Broj neispravnih vozila na prvom pregledu	Broj neispravnih vozila na ponovljenom pregledu
ASA TESTING CENTAR d.o.o. Sarajevo Podružnica Kreševo	Kreševo	6	0
ASA TESTING CENTAR d.o.o. SARAJEVO PODRUŽNICA LUKAVAC	Lukavac	16	0
ASA TESTING CENTAR d.o.o. Sarajevo Podružnica Ljubuški	Ljubuški	3	0
ASA TESTING CENTAR d.o.o. SARAJEVO PODRUŽNICA MOSTAR	Mostar	3	0
ASA TESTING CENTAR d.o.o. Sarajevo Podružnica Mostar 2	Mostar	17	0
ASA TESTING CENTAR d.o.o. SARAJEVO PODRUŽNICA MOSTAR SUTINA	Mostar	14	0
ASA TESTING CENTAR d.o.o. Sarajevo Podružnica Mostar-Bišće Polje	Mostar	0	0
ASA TESTING CENTAR d.o.o. Sarajevo Podružnica Novi Travnik	Novi Travnik	61	0
ASA TESTING CENTAR d.o.o. Sarajevo Podružnica Orašje	Orašje	3	0
ASA TESTING CENTAR d.o.o. Sarajevo Podružnica Posušje	Posušje	0	0
ASA TESTING CENTAR d.o.o. Sarajevo Podružnica Prozor-Rama	Prozor - Rama	1	0
ASA TESTING CENTAR d.o.o. SARAJEVO PODRUŽNICA SANSKI MOST	Sanski Most	21	0
ASA TESTING CENTAR d.o.o. Sarajevo Podružnica Sanski Most 2	Sanski Most	4	0
ASA TESTING CENTAR d.o.o. SARAJEVO PODRUŽNICA SARAJEVO RAJLOVAC	Novi Grad	3	0
ASA TESTING CENTAR d.o.o. SARAJEVO PODRUŽNICA STOLAC	Stolac	1	0
ASA TESTING CENTAR d.o.o. SARAJEVO PODRUŽNICA STP JEZERO, SARAJEVO	Centar	0	0
ASA TESTING CENTAR d.o.o. Sarajevo Podružnica Široki Brijeg 2	Široki Brijeg	1	0
ASA TESTING CENTAR d.o.o. Sarajevo Podružnica Široki Brijeg 3	Široki Brijeg	0	0
ASA TESTING CENTAR d.o.o. Sarajevo Podružnica Tešanj	Tešanj	2	0
ASA TESTING CENTAR d.o.o. Sarajevo Podružnica Tomislavgrad	Tomislavgrad	3	0
ASA TESTING CENTAR d.o.o. SARAJEVO PODRUŽNICA TRAVNIK	Travnik	6	0
ASA TESTING CENTAR d.o.o. Sarajevo Podružnica Travnik 2	Travnik	16	0
ASA TESTING CENTAR d.o.o. Sarajevo Podružnica Velika Kladuša 2	Velika Kladuša	79	0
ASA TESTING CENTAR d.o.o. Sarajevo Podružnica Visoko	Visoko	13	0
ASA TESTING CENTAR d.o.o. Sarajevo Podružnica Vitez	Vitez	14	0
ASA TESTING CENTAR d.o.o. Sarajevo Podružnica Vlakovo	Ilidža	24	0

Naziv STP-a	Mjesto STP-a	Broj neispravnih vozila na prvom pregledu	Broj neispravnih vozila na ponovljenom pregledu
ASA TESTING CENTAR d.o.o. SARAJEVO PODRUŽNICA ZENICA	Zenica	50	0
ASA TESTING CENTAR d.o.o. Sarajevo Podružnica Živinice	Živinice	64	0
ASA TESTING CENTAR d.o.o. SARAJEVO, PODRUŽNICA OLOVO	Olovo	12	0
ASA TESTING CENTAR doo Sarajevo Podružnica Tešanj Vatrogasno	Tešanj	1	0
ASA TESTING CENTAR doo Sarajevo, podružnica Goražde	Goražde	7	0
Auto Centar "OMEGA" d.o.o. Zenica	Zenica	31	0
AUTO MOTO KLUB "BUGOJNO" d.o.o.	Bugojno	26	0
AUTOCENTAR BH d.o.o Sarajevo, Podružnica Novo Sarajevo	Novo Sarajevo	1	0
AUTOCENTAR BH d.o.o. Sarajevo	Novi Grad	2	0
AUTOCENTAR BH d.o.o. Sarajevo Podružnica Bugojno	Bugojno	15	0
AUTOCENTAR BH d.o.o. Sarajevo Podružnica Goražde	Goražde	19	0
AUTOCENTAR BH d.o.o. Sarajevo Podružnica Sarajevo	Novo Sarajevo	8	0
AUTOCENTAR BH d.o.o. Sarajevo Podružnica Tuzla	Tuzla	22	0
AUTOCENTAR BH d.o.o. Sarajevo Podružnica Zenica	Zenica	24	0
AUTOCENTAR BH d.o.o. Sarajevo Podružnica Živinice	Živinice	9	0
AUTO-INĐILOVIĆ doo PJ ČAPLJINA	Čapljina	0	0
AUTO-INĐILOVIĆ doo Posušje	Posušje	7	0
AUTOSERVIS VILA d.o.o.	Kupres	6	0
BN-STEP d.o.o. Zavidovići	Zavidovići	6	0
BN-STEP d.o.o. Zavidovići PJ Sarajevo	Centar	10	0
BN-STEP d.o.o. Zavidovići PJ-2	Zavidovići	26	0
BOSNAEXPRES dd Doboj Jug	Doboj Jug	0	0
BOSNAEXPRES DD DOBOJ JUG, PODRUŽNICA SARAJEVO 2	Centar	4	0
BTS d.o.o. Visoko	Visoko	41	0
CENTROTRANS DD	Novi Grad	28	0
CROTEHNA d.o.o Podružnica Čapljina	Čapljina	4	0
CROTEHNA d.o.o Podružnica Mostar	Mostar	7	0
CROTEHNA d.o.o Podružnica Sarajevo	Ilidža	2	0
CROTEHNA d.o.o.	Ljubuški	8	0
CROTEHNA D.O.O. Podružnica Jajce	Jajce	2	0
CROTEHNA D.O.O. Podružnica Neum	Neum	4	0
CROTEHNA D.O.O. Podružnica Novi Travnik	Novi Travnik	0	0
CROTEHNA D.O.O. Podružnica Vitez	Vitez	6	0
CROTEHNA doo Ljubuški Podružnica Čitluk	Čitluk	6	0
CROTEHNA doo PJ Tomislavgrad	Tomislavgrad	3	0
ČAVKIĆ d.o.o. Bihać	Bihać	16	0

Naziv STP-a	Mjesto STP-a	Broj neispravnih vozila na prvom pregledu	Broj neispravnih vozila na ponovljenom pregledu
ČAVKIĆ doo, RJ AUTOSERVIS Cazin	Cazin	0	0
ČOSIĆPROMEX d.o.o.	Usora	2	0
DRR AUTO DOO KISELJAK	Kiseljak	12	0
EUROSERVIS d.o.o Livno Podružnica Sarajevo	Novo Sarajevo	9	0
EUROSERVIS d.o.o. Livno	Livno	4	0
GANJGO LINE doo Doboj-Jug	Doboj Jug	25	0
GMC doo Sarajevo	Novo Sarajevo	21	0
GRAD-LUX D.O.O	Gradačac	8	0
GRAKOP doo Kiseljak	Kiseljak	32	0
GRAPS d.o.o. Gradačac	Gradačac	7	0
INGOS d.o.o. Lukavac	Lukavac	14	0
KAMASS d.o.o.	Cazin	16	0
KJKP GRAS doo, Depo trolejbusa	Novi Grad	1	0
KJKP GRAS doo, Srđana Aleksića br. 1	Novi Grad	2	0
K-PROJEKT d.o.o. Žepče	Žepče	31	3
MIJAČ doo Banja Luka PJ Mijač Drvar	Drvar	2	0
NASKO DOO	Lukavac	4	0
NIPEX d.o.o.	Tuzla	10	0
ORMAN doo Kiseljak PJ 3 Busovača	Busovača	15	0
OSING d.o.o PJ Sarajevo	Novi Grad	5	0
OSING d.o.o. P.J. Čelić	Čelić	6	0
OSING d.o.o. P.J. Kladanj	Kladanj	38	0
OSING d.o.o. PJ Klokotnica	Doboj Istok	4	0
OSING d.o.o. Podružnica S.T.P.V. Vareš	Vareš	8	0
OSING d.o.o. PSTPV Gornji Vakuf/Uskoplje	Gornji Vakuf - Uskoplje	10	0
OSING d.o.o. PSTPV NOVI GRAD 2	Novi Grad	18	0
OSING d.o.o. PSTPV Travnik	Travnik	10	0
OSING d.o.o. Sarajevo - STPV Breza	Breza	12	0
OSING doo PJ Ilijaš	Ilijaš	39	0
OSING doo PJ Vogošća	Vogošća	12	0
OSING doo PSTPV Tuzla	Tuzla	18	0
OSING doo PSTPV Breza 2	Breza	12	0
OXIS OIL d.o.o,	Gračanica	79	0
PARTS DOO	Široki Brijeg	22	0
POLO d.o.o. Kalesija	Kalesija	14	0
POLO doo PJ Tuzla	Tuzla	27	0
POZDER d.o.o Banovići	Banovići	38	0
PSC-JELAH d.o.o.	Jelah	23	0
REGOS CENTAR DOO	Bihać	4	0
Rekonstrukcija d.o.o.	Kakanj	7	0
REMIS d.o.o. Konjic	Konjic	10	0
REMIS d.o.o. P.J. Srebrenik	Srebrenik	45	0
REMIS d.o.o. TP1 Konjic	Konjic	3	0
REMIS doo Banovići	Banovići	30	0

Naziv STP-a	Mjesto STP-a	Broj neispravnih vozila na prvom pregledu	Broj neispravnih vozila na ponovljenom pregledu
REMIS doo PJ TP Vitez	Vitez	15	0
REMIS doo Visoko	Visoko	42	0
REMIS doo Visoko PJ Tuzla	Tuzla	1	0
REMIS doo Visoko PJ Živinice	Živinice	15	0
REMIS doo Zenica	Zenica	79	0
REMIS Sarajevo	Novi Grad	13	0
SAMN d.o.o. Tuzla	Tuzla	12	0
SELIMPEX d.o.o. Srebrenik	Srebrenik	13	0
SJAJ d.o.o.	Maglaj	15	0
SJAJ doo Maglaj Podružnica SJAJ 1	Maglaj	15	0
STP "LAGER" Posušje	Posušje	0	0
STTP KAHIRIB d.o.o. Sapna	Sapna	8	0
ŠILJAK d.o.o. Ilidža	Ilidža	37	0
TIS MONT d.o.o. Sarajevo TIS MONT Bosanska Krupa	Bosanska Krupa	14	0
TPV d.o.o. Zenica	Zenica	2	0
TRANSPORT d.o.o	Kakanj	24	0
TZINSPEKT D.O.O. TUZLA	Tuzla	17	0
ZEKO-PROMET d.o.o. Odžak	Odžak	0	0
ZOVKO M&M D.O.O. ŽEPČE	Žepče	3	0
ŽIVINICEREMONT d.o.o.	Živinice	4	0

Osoblje na nekoliko stanica za tehnički pregled vozila u svom radu u integralnom informacionom sistemu a|TEST nije evidentiralo niti jedno neispravno vozilo u prvom tromjesečju 2025. godine. Nazivi takvih stanica za tehnički pregled vozila su posebno **označeni (boldirani)**.

Određen broj stanica tehničkih pregleda vozila radio je jedan kraći vremenski period u prvom tromjesečju 2025. godine nakon kojeg su prešli u vlasništvo/zakup drugog pravnog lica.

STRUČNI BILTEN – IPI će biti obavezno dostavljen svim nadležnim i ostalim relevantnim organima (nadležna ministarstva na svim nivoima, federalna i kantonalne saobraćajne inspekcije i drugim), da bi isti imali uvid u rad stanica za tehnički pregled vozila.

Tabela 18. *Prosjeak godišta voznog parka po stanicama za tehnički pregled vozila dobivenog na osnovu podataka o obavljenim tehničkim pregledima u prvom tromjesečju 2025. godine*

Redni broj	Naziv	Prosjeak
1.	2000-DARC d.o.o.	2006
2.	ABC-JUKAN d.o.o. Gračanica	2005
3.	AC KRŽELJ d.o.o.	2006
4.	AC QUATTRO d.o.o.	2012
5.	ADDA PROMET doo	2007
6.	ADO-TRANS doo Visoko, Podružnica TPV Ilijaš	2007
7.	ADO-TRANS doo Visoko, Podružnica TPV Tešanj	2007
8.	AGRAM d.d Ljubuški Podružnica MOSTAR 5	2021
9.	AGRAM d.d Podružnica SARAJEVO 4	2010
10.	AGRAM d.d. Bugojno	2007
11.	AGRAM d.d. Cazin	2007
12.	AGRAM d.d. Čapljina	2005
13.	AGRAM d.d. Čitluk	2007
14.	AGRAM d.d. Grude	2007
15.	AGRAM d.d. Jajce	2007
16.	AGRAM d.d. Ljubuški	2006
17.	AGRAM d.d. Mostar	2010
18.	Agram d.d. Mostar 3	2006
19.	AGRAM d.d. NOVI GRAD SARAJEVO	2012
20.	AGRAM d.d. Odžak	2007
21.	Agram d.d. Podr. Mostar zastupn. STP Mostar 2	2009
22.	AGRAM d.d. Podružnica Gračanica	2007
23.	AGRAM d.d. Podružnica Vitez	2009
24.	AGRAM D.D. Podružnica Zenica 2	2009
25.	AGRAM d.d. Prozor - Rama	2005
26.	AGRAM d.d. Sarajevo - Centar	2010
27.	AGRAM d.d. Srebrenik	2006
28.	AGRAM d.d. Stolac	2005
29.	AGRAM d.d. Tomislavgrad	2006
30.	AGRAM d.d. Tuzla	2011
31.	AGRAM d.d. Zenica	2009
32.	AGRAM d.d. Žepče	2006
33.	AGRAM DD PODRUŽNICA Bužim	2004
34.	Agram DD Podružnica Hadžići	2007
35.	AGRAM dd Podružnica Ilidža	2012
36.	Agram dd Podružnica Mostar 4	2008
37.	AGRAM DD PODRUŽNICA Orašje	2007
38.	AHMETSPAHIĆ PETROL d.o.o.	2009
39.	AMOX-TREYD DOO Kalesija	2006
40.	ASA TESTING CENTAR d.o.o SARAJEVO PODRUŽNICA 2. SARAJEVO	2012
41.	ASA TESTING CENTAR d.o.o SARAJEVO PODRUŽNICA 3 FOJNICA	2006
42.	ASA TESTING CENTAR d.o.o SARAJEVO PODRUŽNICA BOSANSKA KRUPA 2	2006

Redni broj	Naziv	Prosjek
43.	ASA TESTING CENTAR d.o.o SARAJEVO PODRUŽNICA JABLANICA	2006
44.	ASA TESTING CENTAR d.o.o Sarajevo, Podružnica Tuzla	2009
45.	ASA TESTING CENTAR d.o.o. Sarajevo Podružnica AUTO AC – Široki Brijeg	2007
46.	ASA TESTING CENTAR d.o.o. SARAJEVO PODRUŽNICA AUTODELTA	2009
47.	ASA TESTING CENTAR d.o.o. Sarajevo Podružnica Berlina-Bihać	2007
48.	ASA TESTING CENTAR d.o.o. SARAJEVO PODRUŽNICA BIHAĆ	2007
49.	ASA TESTING CENTAR d.o.o. Sarajevo Podružnica Bosanski Petrovac	2004
50.	ASA TESTING CENTAR d.o.o. Sarajevo Podružnica Bugojno	2004
51.	ASA TESTING CENTAR d.o.o. Sarajevo Podružnica Busovača	2006
52.	ASA TESTING CENTAR d.o.o. Sarajevo Podružnica Cazin	2006
53.	ASA TESTING CENTAR d.o.o. Sarajevo Podružnica Domaljevac-Šamac	2006
54.	ASA TESTING CENTAR d.o.o. Sarajevo Podružnica Gornji Vakuf/Uskoplje	2007
55.	ASA TESTING CENTAR d.o.o. SARAJEVO PODRUŽNICA GRAČANICA	2007
56.	ASA TESTING CENTAR d.o.o. Sarajevo Podružnica Gradačac	2006
57.	ASA TESTING CENTAR d.o.o. Sarajevo Podružnica Grude	2004
58.	ASA TESTING CENTAR d.o.o. Sarajevo Podružnica Grude broj 2	2007
59.	ASA TESTING CENTAR d.o.o. Sarajevo Podružnica Hadžići	2006
60.	ASA TESTING CENTAR d.o.o. Sarajevo Podružnica Hercegovina Promet Mostar	2006
61.	ASA TESTING CENTAR d.o.o. Sarajevo Podružnica Hidrogradnja-Sarajevo	2011
62.	ASA TESTING CENTAR d.o.o. SARAJEVO PODRUŽNICA ILIDŽA	2012
63.	ASA TESTING CENTAR d.o.o. Sarajevo Podružnica Kiseljak	2008
64.	ASA TESTING CENTAR d.o.o. SARAJEVO PODRUŽNICA KLJUČ	2006
65.	ASA TESTING CENTAR d.o.o. Sarajevo Podružnica Kreševo	2008
66.	ASA TESTING CENTAR d.o.o. SARAJEVO PODRUŽNICA LUKAVAC	2007
67.	ASA TESTING CENTAR d.o.o. Sarajevo Podružnica Ljubuški	2006
68.	ASA TESTING CENTAR d.o.o. SARAJEVO PODRUŽNICA MOSTAR	2007
69.	ASA TESTING CENTAR d.o.o. Sarajevo Podružnica Mostar 2	2009
70.	ASA TESTING CENTAR d.o.o. SARAJEVO PODRUŽNICA MOSTAR SUTINA	2006
71.	ASA TESTING CENTAR d.o.o. Sarajevo Podružnica Mostar-Bišće Polje	2008
72.	ASA TESTING CENTAR d.o.o. Sarajevo Podružnica Novi Travnik	2006
73.	ASA TESTING CENTAR d.o.o. Sarajevo Podružnica Orašje	2007
74.	ASA TESTING CENTAR d.o.o. Sarajevo Podružnica Posušje	2008
75.	ASA TESTING CENTAR d.o.o. Sarajevo Podružnica Prozor-Rama	2003
76.	ASA TESTING CENTAR d.o.o. SARAJEVO PODRUŽNICA SANSKI MOST	2008
77.	ASA TESTING CENTAR d.o.o. Sarajevo Podružnica Sanski Most 2	2005

Redni broj	Naziv	Prosjeak
78.	ASA TESTING CENTAR d.o.o. SARAJEVO PODRUŽNICA SARAJEVO RAJLOVAC	2018
79.	ASA TESTING CENTAR d.o.o. SARAJEVO PODRUŽNICA STOLAC	2006
80.	ASA TESTING CENTAR d.o.o. SARAJEVO PODRUŽNICA STP JEZERO, SARAJEVO	2012
81.	ASA TESTING CENTAR d.o.o. Sarajevo Podružnica Široki Brijeg 2	2008
82.	ASA TESTING CENTAR d.o.o. Sarajevo Podružnica Široki Brijeg 3	2007
83.	ASA TESTING CENTAR d.o.o. Sarajevo Podružnica Tešanj	2008
84.	ASA TESTING CENTAR d.o.o. Sarajevo Podružnica Tomislavgrad	2006
85.	ASA TESTING CENTAR d.o.o. SARAJEVO PODRUŽNICA TRAVNIK	2006
86.	ASA TESTING CENTAR d.o.o. Sarajevo Podružnica Travnik 2	2007
87.	ASA TESTING CENTAR d.o.o. Sarajevo Podružnica Velika Kladuša 2	2005
88.	ASA TESTING CENTAR d.o.o. Sarajevo Podružnica Visoko	2007
89.	ASA TESTING CENTAR d.o.o. Sarajevo Podružnica Vitez	2008
90.	ASA TESTING CENTAR d.o.o. Sarajevo Podružnica Vlakovo	2011
91.	ASA TESTING CENTAR d.o.o. SARAJEVO PODRUŽNICA ZENICA	2007
92.	ASA TESTING CENTAR d.o.o. Sarajevo Podružnica Živinice	2006
93.	ASA TESTING CENTAR d.o.o. SARAJEVO, PODRUŽNICA OLOVO	2005
94.	ASA TESTING CENTAR doo Sarajevo Podružnica Tešanj Vatrogasno	2008
95.	ASA TESTING CENTAR doo Sarajevo, podružnica Goražde	2005
96.	Auto Centar "OMEGA" d.o.o. Zenica	2006
97.	AUTO MOTO KLUB "BUGOJNO" d.o.o.	2007
98.	AUTOCENTAR BH d.o.o Sarajevo, Podružnica Novo Sarajevo	2011
99.	AUTOCENTAR BH d.o.o. Sarajevo	2012
100.	AUTOCENTAR BH d.o.o. Sarajevo Podružnica Bugojno	2005
101.	AUTOCENTAR BH d.o.o. Sarajevo Podružnica Goražde	2006
102.	AUTOCENTAR BH d.o.o. Sarajevo Podružnica Sarajevo	2011
103.	AUTOCENTAR BH d.o.o. Sarajevo Podružnica Tuzla	2009
104.	AUTOCENTAR BH d.o.o. Sarajevo Podružnica Zenica	2009
105.	AUTOCENTAR BH d.o.o. Sarajevo Podružnica Živinice	2006
106.	AUTO-INDILOVIĆ doo PJ ČAPLJINA	2006
107.	AUTO-INDILOVIĆ doo Posušje	2006
108.	AUTOSERVIS VILA d.o.o.	2007
109.	BN-STEP d.o.o. Zavidovići	2006
110.	BN-STEP d.o.o. Zavidovići PJ Sarajevo	2013
111.	BN-STEP d.o.o. Zavidovići PJ-2	2005
112.	BOSNAEXPRES dd Doboj Jug	2007
113.	BOSNAEXPRES DD DOBOJ JUG, PODRUŽNICA SARAJEVO 2	2014
114.	BTS d.o.o. Visoko	2007
115.	CENTROTRANS DD	2011
116.	CROTEHNA d.o.o Podružnica Čapljina	2007
117.	CROTEHNA d.o.o Podružnica Mostar	2010
118.	CROTEHNA d.o.o Podružnica Sarajevo	2011
119.	CROTEHNA d.o.o.	2005
120.	CROTEHNA D.O.O. Podružnica Jajce	2006

Redni broj	Naziv	Prosjeak
121.	CROTEHNA D.O.O. Podružnica Neum	2005
122.	CROTEHNA D.O.O. Podružnica Novi Travnik	2008
123.	CROTEHNA D.O.O. Podružnica Vitez	2008
124.	CROTEHNA doo Ljubuški Podružnica Čitluk	2008
125.	CROTEHNA doo PJ Tomislavgrad	2007
126.	ČAVKIĆ d.o.o. Bihać	2007
127.	ČAVKIĆ doo, RJ AUTOSERVIS Cazin	2006
128.	ĆOSIĆPROMEX d.o.o.	2007
129.	DRR AUTO DOO KISELJAK	2009
130.	EUROSERVIS d.o.o Livno Podružnica Sarajevo	2011
131.	EUROSERVIS d.o.o. Livno	2006
132.	GANJGO LINE doo Doboj-Jug	2011
133.	GMC doo Sarajevo	2009
134.	GRAD-LUX D.O.O	2006
135.	GRAKOP doo Kiseljak	2007
136.	GRAPS d.o.o. Gradačac	2008
137.	INGOS d.o.o. Lukavac	2007
138.	KAMASS d.o.o.	2008
139.	KJKP GRAS doo, Depo trolejbusa	2007
140.	KJKP GRAS doo, Srđana Aleksića br. 1	2006
141.	K-PROJEKT d.o.o. Žepče	2007
142.	MIJAČ doo Banja Luka PJ Mijač Drvar	2003
143.	NASKO DOO	2006
144.	NIPEX d.o.o.	2010
145.	ORMAN doo Kiseljak PJ 3 Busovača	2006
146.	OSING d.o.o PJ Sarajevo	2010
147.	OSING d.o.o. P.J. Čelić	2007
148.	OSING d.o.o. P.J. Kladanj	2006
149.	OSING d.o.o. PJ Klokotnica	2007
150.	OSING d.o.o. Podružnica S.T.P.V. Vareš	2005
151.	OSING d.o.o. PSTPV Gornji Vakuf/Uskoplje	2005
152.	OSING d.o.o. PSTPV NOVI GRAD 2	2010
153.	OSING d.o.o. PSTPV Travnik	2008
154.	OSING d.o.o. Sarajevo - STPV Breza	2006
155.	OSING doo PJ Ilijaš	2007
156.	OSING doo PJ Vogošća	2009
157.	OSING doo PSTPV Tuzla	2010
158.	OSING doo PSTPV Breza 2	2006
159.	OXIS OIL d.o.o,	2007
160.	PARTS DOO	2009
161.	POLO d.o.o. Kalesija	2005
162.	POLO doo PJ Tuzla	2009
163.	POZDER d.o.o Banovići	2005
164.	PSC-JELAH d.o.o.	2008
165.	REGOS CENTAR DOO	2006
166.	Rekonstrukcija d.o.o.	2007
167.	REMIS d.o.o. Konjic	2005

Redni broj	Naziv	Prosjeak
168.	REMIS d.o.o. P.J. Srebrenik	2007
169.	REMIS d.o.o. TP1 Konjic	2006
170.	REMIS doo Banovići	2005
171.	REMIS doo PJ TP Vitez	2009
172.	REMIS doo Visoko	2007
173.	REMIS doo Visoko PJ Tuzla	2006
174.	REMIS doo Visoko PJ Živinice	2007
175.	REMIS doo Zenica I	2007
176.	REMIS Sarajevo	2009
177.	SAMN d.o.o. Tuzla	2011
178.	SELIMPEX d.o.o. Srebrenik	2007
179.	SJAJ d.o.o.	2006
180.	SJAJ doo Maglaj Podružnica SJAJ 1	2007
181.	STP "LAGER" Posušje	2007
182.	STTP KAHRIB d.o.o. Sapna	2004
183.	ŠILJAK d.o.o. Ilidža	2009
184.	TIS MONT d.o.o. Sarajevo TIS MONT Bosanska Krupa	2004
185.	TPV d.o.o. Zenica_NE RADI	2007
186.	TRANSPORT d.o.o	2006
187.	TZINSPEKT D.O.O. TUZLA	2007
188.	ZEKO-PROMET d.o.o. Odžak	2007
189.	ZOVKO M&M D.O.O. ŽEPČE	2008
190.	ŽIVINICEREMONT d.o.o.	2007

Napomena: Podaci prezentirani u Tabeli 18. su dobiveni na osnovu obavljenih identifikacija, redovnih i pregleda za ispunjavanje tehničko-eksploatacionih uslova i na osnovu njih je izračunata prosječna starost voznog parka. Radi se o pregledima koji se rade jednom u toku kalendarske godine uz određene izuzetke.

Tabela 19. Podaci o izabranoj vrsti vozila, vrsti goriva, eko karakteristikci (euro normi) na osnovu obavljenih identifikacija, redovnih i tehničko-eksploatacionih pregleda u Federaciji Bosne i Hercegovine u prvom tromjesečju 2025. godine

Neregovane a prveh t. 2020. godi		
Vrsta vozila	Eko karakteristika	Broj obavljenih tehničkih pregleda
		5.637
R2a-PRIKLJUČNO VOZILO ZA TRAKTORE		82
		82
O4-PRIKLJUČNO VOZILO		925
		925
O3-PRIKLJUČNO VOZILO		34
		34
O2-PRIKLJUČNO VOZILO		365
		365
O1 - PRIKLJUČNO VOZILO		1.152
		1.152
S1b-PRIKLJUČNA VUČENA OPREMA		1
		1
O4 - PRIKLJUČNO VOZILO		1.471
		1.471
O1-PRIKLJUČNO VOZILO		948
		948
S2a-PRIKLJUČNA VUČENA OPREMA		3
		3
R1a-PRIKLJUČNO VOZILO ZA TRAKTORE		4
		4
O2 - PRIKLJUČNO VOZILO		413
		413
R3b-PRIKLJUČNO VOZILO ZA TRAKTORE		3
		3
R2b-PRIKLJUČNO VOZILO ZA TRAKTORE		4
		4
R3a-PRIKLJUČNO VOZILO ZA TRAKTORE		61
		61
O3 - PRIKLJUČNO VOZILO		171
		171
BENZIN		25.894
L3e-A3-MOTOCIKL VELIKE SNAGE	EURO 3	7
	EURO 4	2
	EURO 5	34
	EURO 6	7
	KONVENCIONALNO	42
	NEMA PODATAKA	151
		243
L1 - MOPED	EURO 1	1
	EURO 2	4
	EURO 3	17
	EURO 4	11

Vrsta vozila	Eko karakteristika	Broj obavljenih tehničkih pregleda
	EURO 5	5
	EURO 6	2
	KONVENCIONALNO	171
	NEMA PODATAKA	108
		319
L5e-A-PUTNIČKI TRICIKL	EURO 5	2
	KONVENCIONALNO	1
	NEMA PODATAKA	4
		7
L7 - ČETVEROCIKL	EURO 2	3
	EURO 4	3
	EURO 5	2
	EURO 6	1
	KONVENCIONALNO	25
	NEMA PODATAKA	18
		52
T3b-TRAKTOR	EURO 4	3
	EURO 5	10
	EURO 6	6
	KONVENCIONALNO	39
	NEMA PODATAKA	212
		270
L1e-B-MOPED	EURO 2	1
	EURO 4	29
	EURO 5	26
	KONVENCIONALNO	29
	NEMA PODATAKA	100
		185
L3 - MOTOCIKL	EURO 1	3
	EURO 2	3
	EURO 3	49
	EURO 4	22
	EURO 5	35
	EURO 6	5
	KONVENCIONALNO	443
	NEMA PODATAKA	368
	928	
L7e-B1-TERENSKI ČETVEROCIKL B1	EURO 2	7
	EURO 4	1
	EURO 5	1
	EURO 6	1
	KONVENCIONALNO	6
	NEMA PODATAKA	12

Vrsta vozila	Eko karakteristika	Broj obavljenih tehničkih pregleda
		28
L3e-A1-MOTOCIKL MALE SNAGE	EURO 1	1
	EURO 3	1
	EURO 4	3
	EURO 5	12
	KONVENCIONALNO	7
	NEMA PODATAKA	30
		54
L3e-A3E-MOTOCIKL VELIKE SNAGE "ENDURO"	EURO 5	1
	EURO 6	1
	KONVENCIONALNO	2
	NEMA PODATAKA	6
		10
N1 - TERETNO VOZILO	EURO 1	1
	EURO 2	4
	EURO 3	8
	EURO 4	38
	EURO 5	109
	EURO 6	121
	KONVENCIONALNO	5
		286
M1G-PUTNIČKI AUTOMOBIL, TERENSKI	EURO 1	1
	EURO 2	1
	EURO 4	4
	EURO 5	24
	EURO 6	117
	KONVENCIONALNO	5
	NEMA PODATAKA	1
		153
L7e-A1- ČETVEROCIKL A1	EURO 4	1
	KONVENCIONALNO	2
	NEMA PODATAKA	7
		10
L3e-A2-MOTOCIKL SREDNJE SNAGE	EURO 3	6
	EURO 4	2
	EURO 5	34
	EURO 6	4
	KONVENCIONALNO	24
	NEMA PODATAKA	104
		174
L3e-A1E-MOTOCIKL MALE SNAGE "ENDURO"	EURO 5	1
	NEMA PODATAKA	1
		2
L2 - MOPED	KONVENCIONALNO	2
	NEMA PODATAKA	2
		4

Vrsta vozila	Eko karakteristika	Broj obavljenih tehničkih pregleda
M1-PUTNIČKI AUTOMOBIL	EURO 1	5
	EURO 2	11
	EURO 3	14
	EURO 4	48
	EURO 5	1.859
	EURO 6	3.318
	KONVENCIONALNO	15
	NEMA PODATAKA	5
		5.275
L3e-A2E-MOTOCIKL SREDNJE SNAGE "ENDURO"	EURO 5	4
	KONVENCIONALNO	2
	NEMA PODATAKA	22
		28
M1 - PUTNIČKI AUTOMOBIL	EURO 1	309
	EURO 2	1.442
	EURO 3	3.995
	EURO 4	6.036
	EURO 5	2.659
	EURO 6	2.328
	KONVENCIONALNO	924
	NEMA PODATAKA	15
		17.708
T5 - TRAKTOR	EURO 4	1
	KONVENCIONALNO	10
	NEMA PODATAKA	5
		16
T1b-TRAKTOR	KONVENCIONALNO	1
	NEMA PODATAKA	6
		7
N1-TERETNO VOZILO	EURO 1	1
	EURO 4	1
	EURO 5	6
	EURO 6	94
		102
N2 - TERETNO VOZILO	EURO 2	1
	KONVENCIONALNO	2
		3
T3a-TRAKTOR	KONVENCIONALNO	1
	NEMA PODATAKA	2
		3
N1G-TERETNO VOZILO, TERENSKO	EURO 6	4
		4
T3 - TRAKTOR	KONVENCIONALNO	2
	NEMA PODATAKA	3
		5
L5 - MOTORNI	KONVENCIONALNO	3

Vrsta vozila	Eko karakteristika	Broj obavljenih tehničkih pregleda
TRICIKL	NEMA PODATAKA	5
		8
L7e-A2-ČETVEROCIKL A2	KONVENCIONALNO	1
	NEMA PODATAKA	1
		2
L3e-A3T-MOTOCIKL VELIKE SNAGE "TRIAL"	NEMA PODATAKA	1
		1
L6 -LAKI ČETVEROCIKL	KONVENCIONALNO	1
		1
RADNA MAŠINA	NEMA PODATAKA	1
		1
L6e-A-LAKI ČETVEROCIKL	NEMA PODATAKA	1
		1
T1 - TRAKTOR	KONVENCIONALNO	1
		1
L1e-A-MOPED NISKIH PERFORMANSI	KONVENCIONALNO	1
		1
L3e-A2T-MOTOCIKL SREDNJE SNAGE "TRIAL"	NEMA PODATAKA	1
		1
T1a-TRAKTOR	NEMA PODATAKA	1
		1
BENZIN/CNG		27
M1-PUTNIČKI AUTOMOBIL	EURO 5	7
	EURO 6	1
		8
N1-TERETNO VOZILO	EEV	1
	EURO 5	1
		2
M1 - PUTNIČKI AUTOMOBIL	EURO 4	3
	EURO 5	2
	EURO 6	3
		8
N1 - TERETNO VOZILO	EURO 4	3
	EURO 5	5
	EURO 6	1
		9
BENZIN/ELEKTRIČNI		797
M1G-PUTNIČKI AUTOMOBIL, TERENSKI	EURO 6	29
		29
N1 - TERETNO VOZILO	EURO 6	25
		25
M1-PUTNIČKI AUTOMOBIL	EEV	1
	EURO 5	5
	EURO 6	619
		625

Vrsta vozila	Eko karakteristika	Broj obavljenih tehničkih pregleda
M3 - AUTOBUS	KONVENCIONALNO	3
		3
M1 - PUTNIČKI AUTOMOBIL	EURO 4	3
	EURO 5	5
	EURO 6	107
		115
BENZIN/LPG		2.480
M1-PUTNIČKI AUTOMOBIL	EURO 1	1
	EURO 2	1
	EURO 3	3
	EURO 4	11
	EURO 5	47
	EURO 6	121
	KONVENCIONALNO	1
		185
N1-TERETNO VOZILO	EURO 5	5
	EURO 6	49
		54
M1 - PUTNIČKI AUTOMOBIL	EURO 1	32
	EURO 2	158
	EURO 3	484
	EURO 4	937
	EURO 5	334
	EURO 6	102
	KONVENCIONALNO	65
	NEMA PODATAKA	3
		2.115
M1G-PUTNIČKI AUTOMOBIL, TERENSKI	EURO 5	9
	NEMA PODATAKA	1
		10
N1 - TERETNO VOZILO	EURO 2	1
	EURO 4	32
	EURO 5	34
	EURO 6	49
		116
BIODIZEL		5
M1 - PUTNIČKI AUTOMOBIL	EURO 2	1
	EURO 3	2
	EURO 4	2
		5
CNG		64
M3-AUTOBUS	EEV	39
	EURO 6	5
		44
N3 - TERETNO VOZILO	EEV	1
	EURO 6	1

Vrsta vozila	Eko karakteristika	Broj obavljenih tehničkih pregleda
		2
N1-TERETNO VOZILO	EURO 5	1
		1
M3 - AUTOBUS	EEV	3
	EURO 3	1
		4
N3-TERETNO VOZILO	EURO 6	12
		12
N1 - TERETNO VOZILO	EURO 5	1
		1
DIZEL		129.630
N3-TERETNO VOZILO	EEV	49
	EURO 1	1
	EURO 2	3
	EURO 3	34
	EURO 4	148
	EURO 5	309
	EURO 6	982
	KONVENCIONALNO	12
		1.538
N2 - TERETNO VOZILO	EEV	9
	EURO 1	44
	EURO 2	61
	EURO 3	367
	EURO 4	167
	EURO 5	220
	EURO 6	113
	KONVENCIONALNO	270
	NEMA PODATAKA	1
		1.252
N2-TERETNO VOZILO	EEV	20
	EURO 1	5
	EURO 2	7
	EURO 3	42
	EURO 4	119
	EURO 5	170
	EURO 6	171
	KONVENCIONALNO	21
	NEMA PODATAKA	2
		557
M1-PUTNIČKI AUTOMOBIL	EEV	3
	EURO 1	10
	EURO 2	18
	EURO 3	82
	EURO 4	248
	EURO 5	22.178

Vrsta vozila	Eko karakteristika	Broj obavljenih tehničkih pregleda
	EURO 6	9.854
	KONVENCIONALNO	13
	NEMA PODATAKA	2
		32.408
N1 - TERETNO VOZILO	EEV	36
	EURO 1	95
	EURO 2	299
	EURO 3	924
	EURO 4	1.564
	EURO 5	1.650
	EURO 6	841
	KONVENCIONALNO	207
	NEMA PODATAKA	4
		5.620
N2G-TERETNO VOZILO, TERENSKO	EURO 4	1
	EURO 5	1
	EURO 6	2
		4
M3 - AUTOBUS	EEV	18
	EURO 1	3
	EURO 2	13
	EURO 3	138
	EURO 4	62
	EURO 5	27
	EURO 6	29
	KONVENCIONALNO	3
	NEMA PODATAKA	1
		294
T2b-TRAKTOR	EURO 5	1
	KONVENCIONALNO	3
	NEMA PODATAKA	2
		6
RADNA MAŠINA	EURO 1	2
	EURO 2	2
	EURO 3	12
	EURO 4	6
	EURO 5	7
	EURO 6	4
	KONVENCIONALNO	168
	NEMA PODATAKA	150
		351
M1G-PUTNIČKI AUTOMOBIL, TERENSKI	EURO 1	7
	EURO 2	6
	EURO 3	14
	EURO 4	24
	EURO 5	1.160

Vrsta vozila	Eko karakteristika	Broj obavljenih tehničkih pregleda
	EURO 6	1.182
	KONVENCIONALNO	8
		2.401
N1-TERETNO VOZILO	EEV	45
	EURO 1	5
	EURO 2	4
	EURO 3	23
	EURO 4	136
	EURO 5	1.091
	EURO 6	1.559
	KONVENCIONALNO	7
	NEMA PODATAKA	1
		2.871
T1b-TRAKTOR	EURO 4	1
	EURO 5	1
	KONVENCIONALNO	4
	NEMA PODATAKA	4
		10
M3-AUTOBUS	EEV	28
	EURO 3	4
	EURO 4	45
	EURO 5	36
	EURO 6	65
		178
T5 - TRAKTOR	EURO 2	2
	EURO 6	1
	KONVENCIONALNO	5
	NEMA PODATAKA	1
		9
N3G-TERETNO VOZILO, TERENSKO	EEV	5
	EURO 1	1
	EURO 4	10
	EURO 5	27
	EURO 6	83
		126
N1G-TERETNO VOZILO, TERENSKO	EEV	1
	EURO 4	1
	EURO 5	38
	EURO 6	85
		125
N3 - TERETNO VOZILO	EEV	87
	EURO 1	63
	EURO 2	146
	EURO 3	509
	EURO 4	264
	EURO 5	532

Vrsta vozila	Eko karakteristika	Broj obavljenih tehničkih pregleda
	EURO 6	471
	KONVENCIONALNO	160
	NEMA PODATAKA	2
		2.234
T4 - TRAKTOR	EURO 1	1
	EURO 2	1
	KONVENCIONALNO	29
	NEMA PODATAKA	3
		34
T1a-TRAKTOR	EURO 1	1
	EURO 5	1
	EURO 6	1
	KONVENCIONALNO	76
	NEMA PODATAKA	223
		302
M1 - PUTNIČKI AUTOMOBIL	EEV	3
	EURO 1	1.170
	EURO 2	2.971
	EURO 3	24.690
	EURO 4	25.074
	EURO 5	14.691
	EURO 6	5.883
	KONVENCIONALNO	3.817
	NEMA PODATAKA	55
		78.354
M2-AUTOBUS	EEV	4
	EURO 3	2
	EURO 4	26
	EURO 5	20
	EURO 6	12
	KONVENCIONALNO	1
	NEMA PODATAKA	1
		66
T2a-TRAKTOR	EURO 3	1
	KONVENCIONALNO	29
	NEMA PODATAKA	57
		87
M2 - AUTOBUS	EURO 2	10
	EURO 3	55
	EURO 4	31
	EURO 5	23
	EURO 6	7
	KONVENCIONALNO	1
		127
L3 - MOTOCIKL	KONVENCIONALNO	1
	NEMA PODATAKA	1

Vrsta vozila	Eko karakteristika	Broj obavljenih tehničkih pregleda
		2
T3a-TRAKTOR	NEMA PODATAKA	1
		1
T4.2a-TRAKTOR	KONVENCIONALNO	24
	NEMA PODATAKA	3
		27
T4.2b-TRAKTOR	KONVENCIONALNO	2
		2
T4.3a-TRAKTOR	EURO 3	1
	KONVENCIONALNO	1
	NEMA PODATAKA	5
		7
T4.3b-TRAKTOR	NEMA PODATAKA	2
		2
T1 - TRAKTOR	EURO 4	1
	KONVENCIONALNO	283
	NEMA PODATAKA	166
		450
T3b-TRAKTOR	KONVENCIONALNO	1
		1
T2 - TRAKTOR	KONVENCIONALNO	108
	NEMA PODATAKA	45
		153
T3 - TRAKTOR	KONVENCIONALNO	16
	NEMA PODATAKA	7
		23
T4.1a-TRAKTOR	KONVENCIONALNO	1
	NEMA PODATAKA	3
		4
M2G-AUTOBUS, TERENSKI	EURO 5	2
		2
T4.1b-TRAKTOR	KONVENCIONALNO	2
		2
DIZEL/ELEKTRIČNI		373
M1 - PUTNIČKI AUTOMOBIL	EURO 5	10
	EURO 6	23
	NEMA PODATAKA	1
		34

Vrsta vozila	Eko karakteristika	Broj obavljenih tehničkih pregleda
M1-PUTNIČKI AUTOMOBIL	EURO 5	17
	EURO 6	220
		237
M1G-PUTNIČKI AUTOMOBIL, TERENSKI	EURO 6	102
		102
ELEKTRIČNI POGON		99
M1 - PUTNIČKI AUTOMOBIL		10
		10
M1-PUTNIČKI AUTOMOBIL		51
	NEMA PODATAKA	2
		53
M3-AUTOBUS		6
		6
L6e-A-LAKI ČETVEROCIKL		1
		1
L7e-A2-ČETVEROCIKL A2		1
		1
N1-TERETNO VOZILO		18
		18
M3 - AUTOBUS		4
		4
L6e-BP-PUTNIČKI ZATVORENI LAKI ČETVEROCIKL		1
		1
L3e-A1-MOTOCIKL MALE SNAGE		1
		1
M1G-PUTNIČKI AUTOMOBIL, TERENSKI		1
		1
L7 - ČETVEROCIKL		1
		1
L1e-B-MOPED		1
	EURO 5	1
		2
LPG		7
RADNA MAŠINA	NEMA PODATAKA	1
		1
M3 - AUTOBUS	EEV	6
		6

Podaci prezentirani u Tabeli 19. su dobiveni na osnovu obavljenih identifikacija, redovnih i pregleda za ispunjavanje tehničko-eksploatacionih uslova. Radi se o pregledima, koji se rade jednom u toku kalendarske godine uz određene izuzetke, tako da prezentirani podaci odgovaraju ne samo broju obavljenih pregleda određene vrste nego i približno broju vozila. Treba dodati i podatak da MUP-ovi širom Bosne i Hercegovine primjenjuju propise za novoproduzvedena vozila gdje je omogućeno da se kod druge i četvrte registracije za novoproduzvedena vozila ne radi tehnički pregled vozila.

U Tabeli 19. objedinjeni su podaci za obje klasifikacije vozila, koje se koriste u Bosni i Hercegovini.

Na osnovu podataka o obavljenim identifikacijama, redovnim i pregledima za ispunjavanje tehničko-eksploatacionih uslova za motorna vozila (izuzimajući priključna vozila) i odabranoj vrsti goriva dobiva se podatak da je za oko 81,49% obavljenih tehničkih pregleda izabrana vrsta goriva DIZEL, za oko 16,28% obavljenih tehničkih pregleda izabrana vrsta goriva BENZIN. Kod preostalih, oko 2,23%, obavljenih tehničkih pregleda izabrana je neka druga vrsta goriva (električna vozila, hibridna vozila, vozila sa alternativnim pogonskim gorivom itd.).

Kada se uzmu u obzir podaci iz Tabele 19. dobije se podatak da je oko 3,42% priključnih vozila, a ostalo su motorna vozila 96,58%.

3. REZULTATI PROVJERE ZNANJA STRUČNOG OSOBLJA UPOSLENOG NA STANICAMA TEHNIČKIH PREGLEDA U PERIODU 01.01. - 31.12.2024. GODINE NA PROSTORU FEDERACIJE BOSNE I HERCEGOVINE / RESULTS OF ASSESSMENT OF PROFESSIONAL STAFF EMPLOYED ON TECHNICAL INSPECTION STATIONS IN THE PERIOD FROM 1 JANUARY 1st TO DECEMBER 31st IN 2024 IN THE AREA OF THE FEDERATION OF BOSNIA AND HERZEGOVINA

Autor: Amir Zukić, dipl. ing. mašinstva/strojarstva
Institut za privredni inženjering d.o.o., Zenica

Sažetak

U ovom radu su prikazani rezultati provjere znanja stručnog osoblja uposlenog na stanicama tehničkih pregleda u periodu 01.01. - 31.12.2024. godine na prostoru Federacije Bosne i Hercegovine. Broj kandidata kojima je stručni ispit priznat kao prvo polaganje za licencu, a shodno Pravilniku o tehničkim pregledima vozila (Službeni glasnik BiH, broj 33/19, 29/20 i 56/21) je 46. Rezultati provjere znanja stručnog osoblja obavljani su u 3 grada, ukupno u 6 termina, a prisustvovalo je ukupno 206 kandidata. Iz prvog pokušaja nije zadovoljilo 65 kandidata, i to 59 kontrolora i 6 voditelja. Rezultati ispita pokazuju neku vrstu opuštanja stručnog osoblja jer neki od kandidata pristupe ispitu nedovoljno pripremljeni.

Ključne riječi: STP, kontrolori tehničke ispravnosti, voditelji stanice, licencni ispiti.

Abstract

This paper presents the results of the knowledge assessment of professional staff employed at the technical inspection stations in the period from January 1st to December 31st in 2024 in the territory of the Federation of Bosnia and Herzegovina. The number of candidates for whom the professional exam was recognized as the first test for a license and in accordance with the Rulebook on Technical Inspections of Vehicles (Službene novine B&H, No. 33/19, 29/20 and 56/21) is 46. The results of the knowledge assessment of professional staff were carried out in 3 cities, in a total of 6 terms, and a total of 206 candidates attended. From the first attempt, 65 candidates failed, namely 59 controllers and 6 managers. The results of the assessment show a kind of relaxation of the professional staff because some of the candidates attend to the exam with lack of preparation.

Key words: technical inspection stations, controller roadworthiness, head of technical inspection station, licensing exams.

Primljeno (Received): 20. 01. 2025.

Prihvaćeno (Accepted): 01. 04. 2025.

1. UVOD

Edukacija i provjera znanja stručnog osoblja uposlenog na stanicama tehničkih pregleda vozila je kontinuirana i održava se svake godine, počevši od 2007. godine, a definisana je u Pravilniku o programu i načinu stručnog usavršavanja, provjeri stručnosti i polaganju stručnih ispita za voditelje stanica tehničkog pregleda i kontrolore tehničke ispravnosti vozila i provjeri stručnosti zaposlenih koji rade na stručnim poslovima tehničkih pregleda vozila (Službene novine FBiH, br. 51/06). U ovom Pravilniku su tačno navedene ispitne teme koje moraju odslušati kontrolori i voditelji, te način ispitivanja, kao i nivo znanja koji moraju pokazati na provjeri znanja. Ovaj, kao i ostale mnogobrojne pravilnike vezane za poslove koji se obavljaju na stanicama tehničkih pregleda mogu se naći na našoj službenoj web stranici www.ipi.ba.

Potrebno je naglasiti da je na provjeri stručnosti zadovoljio onaj kandidat koji je tačnim odgovorima na pitanja u testu postigao najmanje 80% bodova, a na praktičnom dijelu ispita komisija ocjenjuje da li kandidat pravilno koristi opremu i primjenjuje propise koji propisuju način vršenja kontrole tehničke ispravnosti vozila.

U ovom izvještaju će se ukratko sumirati rezultati ispita za licenciranje i relicenciranje obavljenih u periodu 01.01. - 31.12.2024. godine. U okviru ovih ispita bio je i jedan broj kandidata koji su prvi put polagali za licencu. Provjera stručnosti provedena na prostoru cijele Federacije BiH u periodu 01.01. - 31.12.2024. godine obuhvatila je ukupno 206 kandidata (voditelji – 48, kontrolori – 158).

Obavezna provjera stručnosti za licencu obavljena je na sljedećim lokacijama i to:

- 1) Sarajevo 08.03.2024. godine, dva termina u organizaciji SI MERVIK,
- 2) Sarajevo 10.05.2024. godine, jedan termin u organizaciji SI MERVIK,
- 3) Zenica 05.07.2024. godine, dva termina u organizaciji SI IPI,
- 4) Zenica 06.09.2024. godine, dva termina u organizaciji SI IPI,
- 5) Mostar 31.10.2024. godine, dva termina u organizaciji SI CENTAR MOTOR,
- 6) Mostar 19.12.2024. godine, dva termina u organizaciji SI CENTAR MOTOR.

U navedenim terminima, osim kandidata kojima je licenca istekla u tom periodu, ispitu provjere stručnosti pristupili su i kandidati koji su prvi put polagali za licencu,

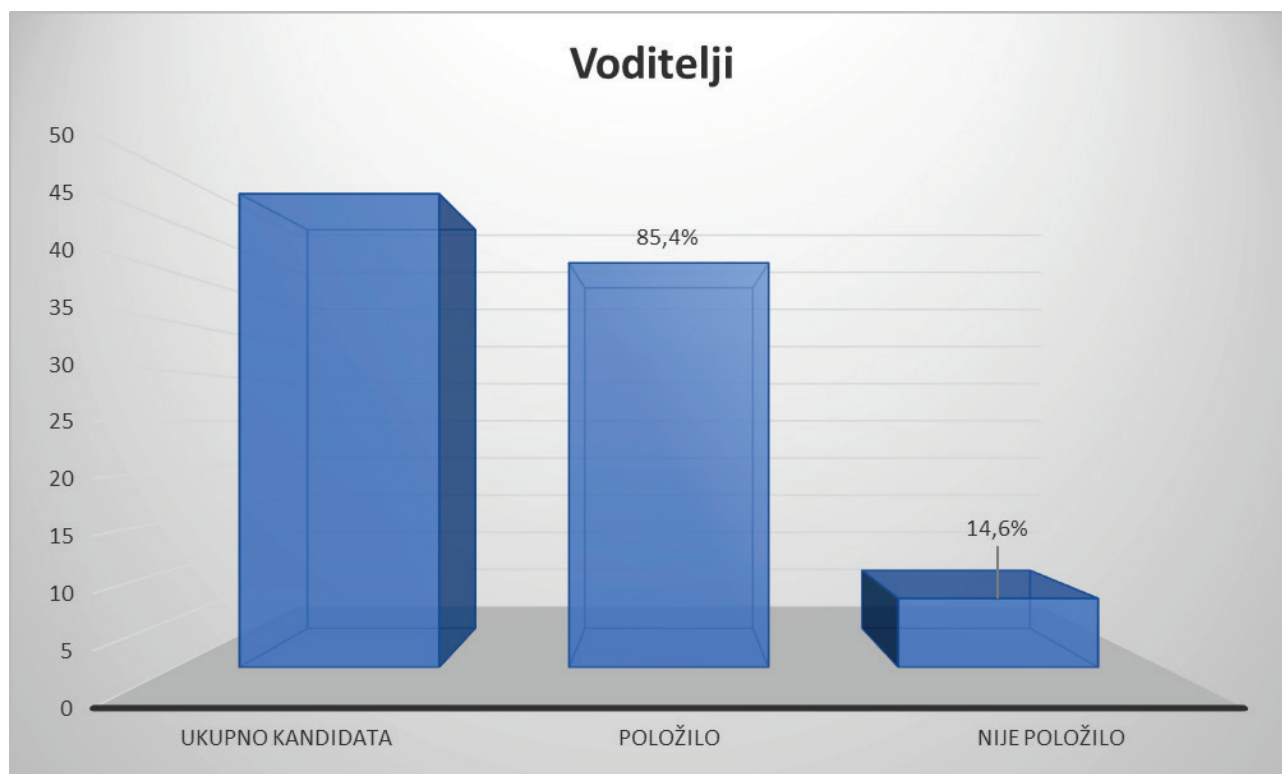
Kandidati koji su položili stručni ispit, a koji im je priznat i kao licencni ispit shodno Pravilniku o tehničkim pregledima vozila (Službeni glasnik BiH, broj 33/19, 29/20 i 56/21) je 17 voditelja.

2. REZULTATI PROVEDENE PROVJERE STRUČNOSTI U FEDERACIJI BIH U PERIODU 01.01. - 31.12.2024. GODINE

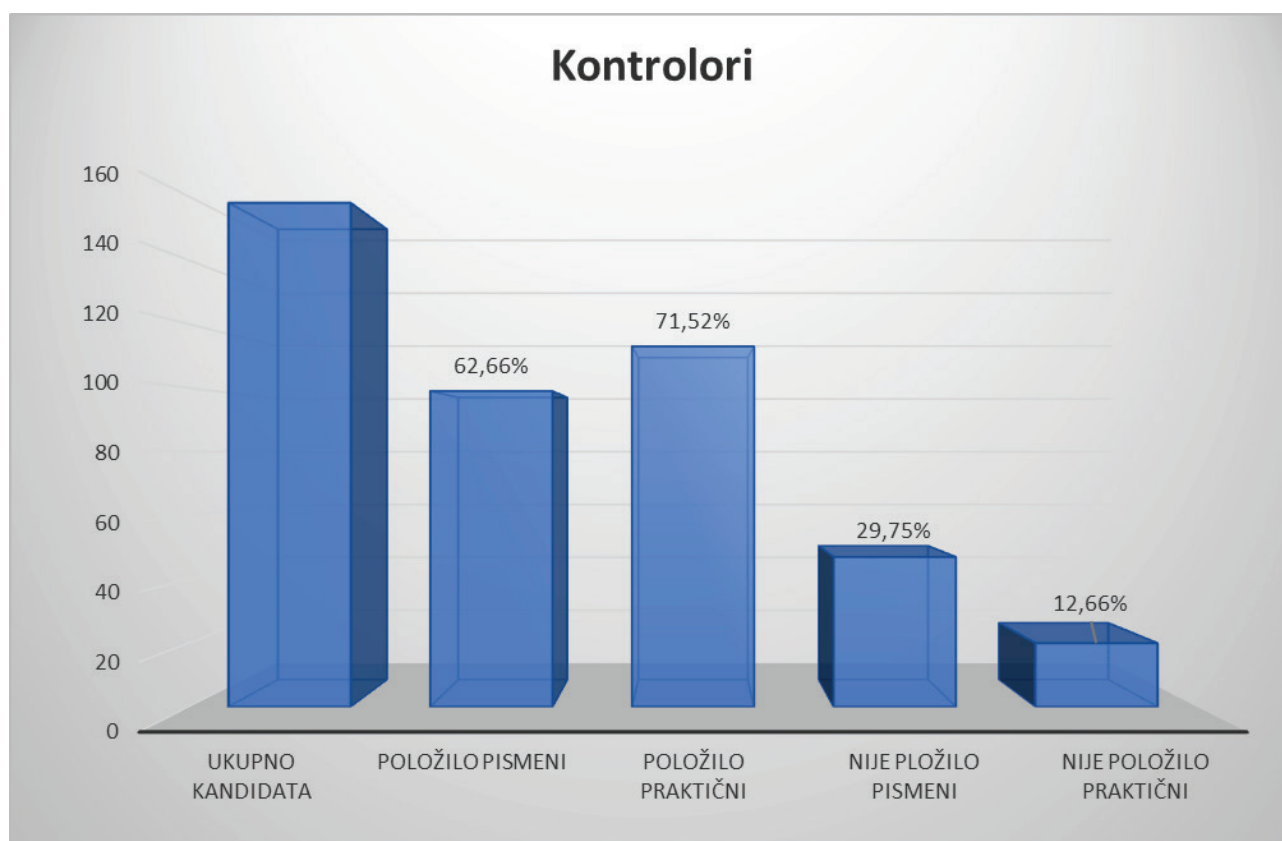
U periodu 01.01. - 31.12.2024. godine ispit provjere stručnosti za licencu polagalo je ukupno 223 kandidata u koje je uključeno i 17 voditelja kojima je stručni ispit priznat odmah i kao licencni ispit. Ispiti su održani u martu, maju, julu, septembru, oktobru i decembru 2024. godine. Određeni broj kandidata je bio spriječen da pristupuje licencnom ispitu. U Tabeli 1. data je prolaznost stručnog osoblja na provedenim ispitima održanim u periodu 01.01.-31.12.2024. godine, prema broju kandidata koji su izlazili na licencne ispite u navedenim terminima. Prilikom licencnih ispita bilo je kandidata koji su polagali dva puta ispit, a jedan dio je polagao i treći put. Neki kandidati su polagali drugi ili teći put samo teoriju, a neki samo praktični dio ispita. Iz tog razloga nije moguće jednostavim zbirom položenog ili nepoloženog teorijskog i/ili praktičnog dijela ispita dobiti ukupan broj kandidata.

Tabela 1. Prolaznost kontrolora i voditelja na ispitu provjere znanja za licencu u periodu 01.01. - 31.12.2024. godine

Redni broj	Organizator	Mjesto/	KONTROLORI						VODITELJI					
	SI	Datum	Izašli na ispit	Teorija		Praksa		Ukupno	Izašli na ispit	Teorija		Praksa		Ukupno
				zadovoljava		zadovoljava		zadovoljava		zadovoljava		zadovoljava		zadovoljava
								kontrolora						voditelja
				DA	NE	DA	NE	DA		DA	NE	DA	NE	DA
1	Mervik	Sarajevo, 08.03.	40	31	7	32	5	30	15	14	1	14	1	14
2	Mervik	Sarajevo, 10.05.	15	5	7	10	2	7	8	7	1	7	1	7
3	IPI	Zenica, 05.07.	21	11	8	16	1	13	4	3	1	3	1	3
4	IPI	Zenica, 06.09.	26	21	7	25	1	21	5	5	0	5	0	5
5	CM	Mostar, 31.10.	18	9	9	10	4	9	9	7	2	7	2	7
6	CM	Mostar, 19.12.	38	22	9	20	7	19	7	5	2	5	2	5
UKUPNO FBiH			158	99	47	113	20	99	48	41	7	41	7	41
UKUPNO KANDIDATA FBiH			206											



Slika 1. Pregled prolaznosti voditelja



Slika 2. Pregled prolaznosti kontrolora

Rezultati provedenih ispita pokazuju prolaznost na održanim ispitima, koja kod kontrolora iznosi 62,6% za pismeni dio, 71,5% za praktični dio, dok je prolaznost kod voditelja 85,4%. Kontrolori nisu pokazali zavidno znanje na ovim ispitima, nažalost.

Pitanja u kojima je bilo najviše pogrešnih odgovora ili nesigurnosti na oba dijela ispita (teoretski i praktični dio) bila su vezana za propise koji definišu šta određena vozila moraju imati na sebi kako bi bila tehnički ispravna, te očitavanje svih izmjerenih vrijednosti koje se nalaze, npr. na ispisu

kočnica, kao i slabije poznavanje pravnih propisa kada su u pitanju određena ograničenja iz Pravilnika o dimenzijama, ukupnoj masi i osovinskom opterećenju vozila, o uređajima i opremi koju moraju da imaju vozila i o osnovnim uslovima koje moraju da ispunjavaju uređaji i oprema u saobraćaju na putevima (Službeni glasnik BiH, broj 23/07, 54/07, 101/12, 26/19 i 83/20). Ovo i dalje treba biti podsjetnik kompletnom stručnom osoblju uposlenom na stanicama tehničkih pregleda vozila da je potrebno konstantno ponavljati prethodno naučenu materiju.

Napomena voditeljima stanica tehničkih pregleda u FBiH, da se u našu stručnu instituciju nakon prestanka rada voditelja stanice ili kontrolora tehničke ispravnosti vozila, treba razdužiti:

- pečat i
- iskaznica (akreditacija 10x7 cm).

Licenca i certifikat u formi A4 dokumenta su vlasništvo kontrolora ili voditelja i trebaju biti na stanici u dokumentaciji aktivnog osoblja. Nakon prestanka radnog odnosa originale ova dva dokumenta nosi kandidat kojem pripadaju, a kopije tih dokumenata obavezno ostaviti na stanici.

3. ZAKLJUČAK

Provjera stručnosti provedena na prostoru Federacije BiH u periodu 01.01. - 31.12.2024. godine, obavljena je prema zvanično objavljenoj i stručnom osoblju na stanicama tehničkih pregleda vozila dostavljenoj stručnoj literaturi. Ova provjera znanja je pokazala relativno dobre rezultate.

Potrebno je naglasiti da su voditelji stanica tehničkih pregleda vozila dužni provoditi internu edukaciju kontrolora tehničke ispravnosti vozila, shodno članu 19. Pravilnik o uslovima rada, organizacionim i drugim uslovima za rad stanica za tehnički pregled vozila (Službene novine FBiH, br. 51/06 i 11/09). Razlog više su upravo dati pogrešni odgovori na ispitna pitanja, iz oblasti koje su navedene u poglavlju 2. Podsjećamo one stanice tehničkih pregleda vozila, koje nisu slale na stručni i/ili licencni ispit svoje stručno osoblje koje nije licencirano, da su to obavezni uraditi i to stručni ispit u roku od tri mjeseca od trenutka zaposlenja tog radnika, a licencni ispit čim se steknu uslovi za nekog kandidata. Svaki put kad se objavi neki termin za polaganje licencnog ispita, stručna institucija postavi i spisak kandidata koji su obavezni pristupiti licencnom ispitu.

Obavijest o ovome se postavi na web stranici stručne institucije.

Stanica koja ne pošalje pismenu obavijest stručnoj instituciji da je kandidat iz opravdanog razloga spriječen da pristupi ispitu, smatrat će se da nije položio ispit. Kandidat koji ne položi licencni ispit iz trećeg pokušaja ne može obavljati poslove kontrolora tehničke ispravnosti vozila ili voditelja stanice tehničkog pregleda u periodu od godinu dana, a u tom slučaju se izdaje odgovarajuće rješenje od strane Federalnog ministarstva prometa i komunikacija. Žalba po ovom rješenju ne odlaže njegovo izvršenje.

Prilikom svake promjene sastava stručnog osoblja zaposlenog na stanici tehničkog pregleda vozila u Federaciji BiH, stanica tehničkog pregleda treba da dostavi Obavijest o promjeni na STP sa ovjerenom kopijom JS3100 obrasca za navedenu osobu u stručnu instituciju u Zenici. Znači obavijest i JS3100 obrazac je potrebno poslati kad se osoba zapošljava na stanicu i kad osoba odlazi sa stanice. Konstantno se ukazuje na problem nedostavljanja obavjesti i JS3100 obrazaca, stanicama ostaje odgovornost da ispoštuju ovaj dio obaveze.

Već nekoliko godina ukazuje se svim stanicama tehničkih pregleda vozila u Federaciji BiH da obavezno unose u informacioni sistem aTEST sva mjerenja svih tehnički neispravnih vozila. Odgovornost u ovom slučaju je na voditelju stanice tehničkog pregleda.

Činjenice je da nije moguće da jedna stanica godišnje uradi nekoliko hiljada tehničkih pregleda, a da se u sistem upišu 2 ili 3 tehnički neispravna vozila.

Ovo je glavni razlog zašto i podaci o broju tehničkih pregleda neispravnih vozila u cijeloj Federaciji BiH ne odgovaraju pravom stanju tehničke ispravnosti voznog parka u Federaciji BiH. Indikativno je da je vozni park svake godine stariji, a broj neispravnih vozila u stalnom padu.

4. TEHNIČKI PREGLEDI ZA VOZILA KOJIMA SE OBAVLJA OSPOSABLJAVANJE KANDIDATA ZA VOZAČE / TECHNICAL INSPECTIONS FOR VEHICLES USING THE TRAINING OF CANDIDATES FOR DRIVERS

Autor: Muhamed Barut, dipl. ing. saobraćaja/prometa
Institut za privredni inženjering d.o.o., Zenica

Sažetak

Cilj ovog rada je da se stručno osoblje u nadležnim organima na svim nivoima upozna i podsjeti na zakonske i podzakonske propise, koji preciziraju kojim vrstama tehničkih pregleda podliježu vozila kojim se vrši osposobljavanje kandidata za vozače. Također u radu su istaknute greške, koje se dešavaju prilikom vršenja tehničkih pregleda za ova vozila.

Ključne riječi: tehnički pregled, autoškola, vozila.

Abstract

The aim of this paper is to familiarize and remind professional staff in competent authorities at all levels of the legal and regulatory regulations that specify the types of technical inspections that vehicles used to train candidates for drivers are subject to. The paper also highlights errors that occur when performing technical inspections for these vehicles.

Key words: technical inspection, driving school, vehicles.

Primljeno (Received): 06. 01. 2025.

Prihvaćeno (Accepted): 20. 03. 2025.

1. UVOD

U ovom radu su prezentirani podaci iz zakonskih propisa, koji propisuju, koje vrste tehničkih pregleda se trebaju vršiti za vozila za osposobljavanje kandidata za vozače. Prema podacima tehnički pregledi za ovu vrstu vozila su regulisani propisima na nivou Bosne i Hercegovine i to prije svega: Zakonom o osnovama sigurnosti saobraćaja na putevima u Bosni i Hercegovini, Pravilnikom o tehničkim pregledima vozila, Pravilnikom o registraciji vozila, Pravilnikom o certificiranju vozila i uslovima koje organizacije za certificiranje vozila moraju ispuniti, Pravilnikom o uslovima i načinu dobijanja licence, Pravilnikom o načinu i uvjetima organiziranja ispita za vozača motornih vozila, Pravilnikom o osposobljavanju za vozača motornih vozila i Pravilnikom o sticanju zvanja vozača-instruktor motornih vozila.

2. VRSTE TEHNIČKIH PREGLEDA VOZILA ZA VOZILA KOJIM SE VRŠI OSPOSABLJAVANJE KANDIDATA

U ovom dijelu rada će se navesti u kojim propisima i koje vrste tehničkih pregleda je potrebno izvršiti za vozila kojim se vrši osposobljavanje kandidata za vozača, kao i koji dokumenti se izdaju nakon izvršenog tehničkog pregleda vozila.

2.1. ZAKON O OSNOVAMA SIGURNOSTI SAOBRAĆAJA NA PUTEVIMA U BOSNI I HERCEGOVINI

U Zakonu o osnovama sigurnosti saobraćaja na putevima u Bosni i Hercegovini (Službeni glasnik BiH, broj 6/06, 44/07, 84/09, 48/10, 8/17, 89/17, 9/18, 46/23) u daljem tekstu Zakon u dijelu 3. Tehnički pregledi motornih i priključnih vozila, u članovima 217., 218. i 219. je definisano koje vrste

pregleda postoje na nivou BiH i koje vrste pregleda se vrše za vozila kojim se vrši osposobljavanje kandidata za vozača.

Iz članova 217. i 219. Zakona očito je da vozila kojima se obavlja osposobljavanje kandidata za vozače trebaju vršiti redovni i preventivni tehnički pregled vozila u propisanim vremenskim periodima.

U određenim Zakonom predviđenim situacijama se vrši i vanredni tehnički pregled vozila, kojem podliježu i vozila kojim se vrši osposobljavanje kandidata za vozača motornih vozila.

Iz člana 218. Zakona za novoproduzvedena vozila kojim se obavlja osposobljavanje kandidata za vozače prva registracija se radi na osnovu identifikacije novoproduzvedenog vozila, a druga i četvrta registracija se vrši bez obavljanja tehničkog pregleda vozila.

2.2. PRAVILNIK O TEHNIČKIM PREGLEDIMA VOZILA

U Pravilniku o tehničkim pregledima vozila (Službeni glasnik BiH, br. 33/19, 29/20, 56/21), DIO II - TEHNIČKI PREGLED Poglavlje I. Opšte odredbe o tehničkom pregledu u članu 4. (Tehnički pregled) je u odnosu na zakonske odredbe dodatno definisano da se za ova vozila obavlja preventivni tehnički pregled ako su ta vozila starija od 4 godine.

Nakon obavljenog tehničkog pregleda vozila kreira se Zapisnik o tehničkom pregledu vozila na osnovu Pravilnika o tehničkim pregledima vozila (Službeni glasnik BiH, br. 33/19, 29/20, 56/21) Član 14.

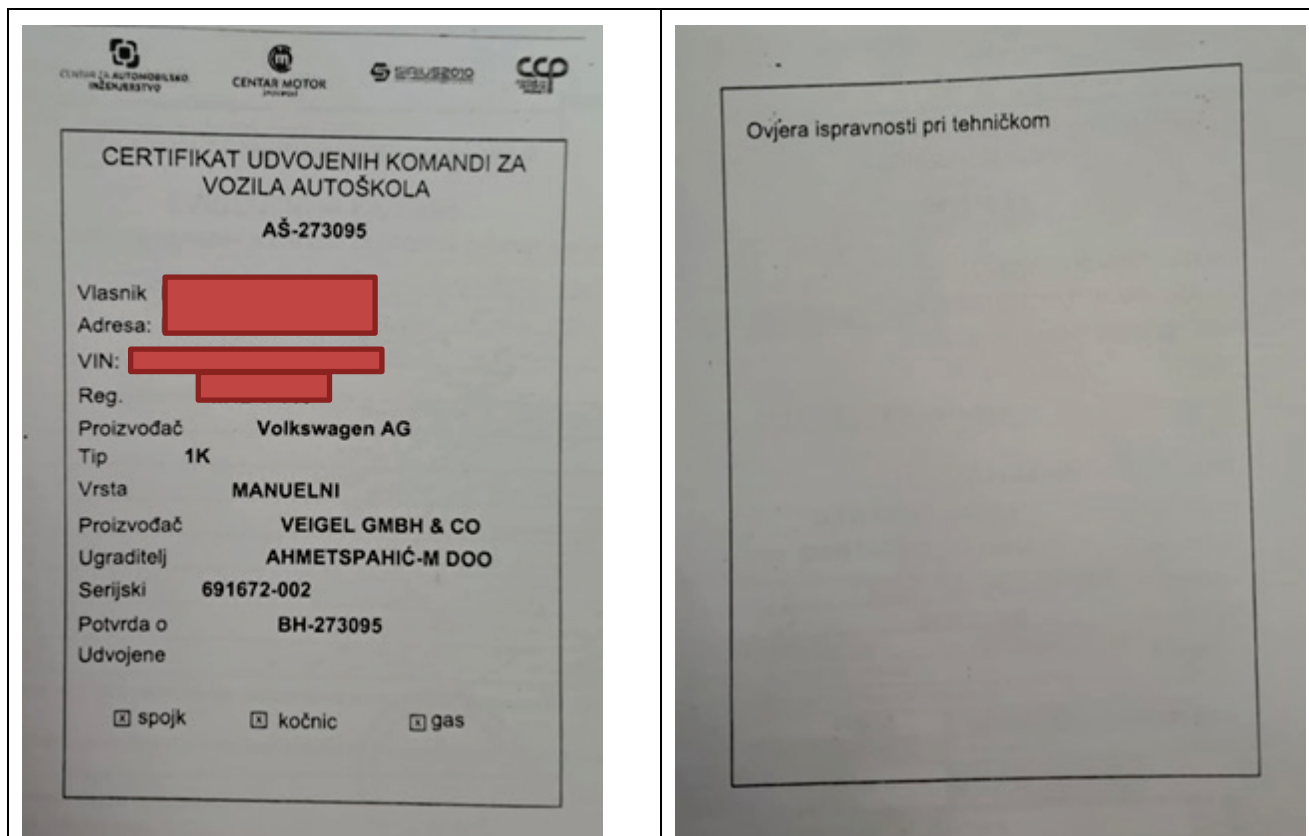
Prema donesenoj PROCEDURI - Postupak identifikacije novoproduzvedenog vozila vođač nakon obavljene identifikacije novoproduzvedenog vozila štampa zapisnik o identifikaciji novoproduzvednog vozila u dva primjerka, potpisuje ih i ovjerava svojim pečatom, te jedan primjerak daje stranci, a drugi primjerak sa pratećom dokumentacijom odlaže u poseban registrator.

2.3. PRAVILNIK O REGISTRACIJI VOZILA

U Pravilniku o registraciji vozila (Službeni glasnik BiH, broj 69/09, 29/20 i 9/21) Član 29. (Stiker naljepnica) u stavu (5) je između ostalog napisano da za vozila za koja je propisana obaveza obavljanja 6-mjesečnog redovnog tehničkog pregleda, nadležno tijelo izdaje stiker naljepnicu sa rokom važenja od 6 mjeseci, a po isteku ovog roka, nakon dostavljenog dokaza o tehničkoj ispravnosti vozila, izdaje drugu stiker naljepnicu sa rokom važenja registracije. Treba primjetiti da se u gore spomenutom Pravilniku navodi vrsta pregleda 6-mjesečni redovni tehnički pregled. Tehnički pregled pod tim nazivom više ne postoji i potrebno je u ovom Pravilniku izvršiti izmjenu i promijeniti naziv ovog pregleda u preventivni tehnički pregled.

2.4. PRAVILNIK O CERTIFICIRANJU VOZILA I USLOVIMA KOJE ORGANIZACIJE ZA CERTIFICIRANJE VOZILA MORAJU ISPUNITI

U Pravilniku o certificiranju vozila i uslovima koje organizacije za certificiranje vozila moraju ispuniti (Službeni glasnik BiH, broj 41/08, 89/11, 6/12, 83/20 i 85/20) predviđena je između ostalog i ovjera certifikata udvojenih komandi za vozila autoškola izdatog od ovlaštene institucije prilikom obavljanja tehničkog pregleda vozila. Na Slici 1. je dat prikaz jednog takvog certifikata.



Slika 1. Certifikat udvojenih komandi za vozila autoškola [2]

3. ZAKONSKI I PODZAKONSKI DOKUMENTI KOJI SE VIŠE NE PRIMJENJUJU

U ovom radu potrebno je istaći i određene odredbe dokumenata koji se stavljani van snage, a i dalje se primjenjuju u Bosni i Hercegovini. Tako je na osnovu Pravilnika o tehničkim pregledima vozila na nivou BiH, koji je bio aktuelan od 2007. do 2009. godine bilo propisano izdavanje TP-1 obrasca. Za način popunjavanja tog obrasca propisano je Uputstvo za popunjavanje obrazaca potvrde o tehničkom pregledu vozila (TP-1) gdje se nakon obavljenih redovnih šestomjesečnih tehničkih pregleda popunjavala i izdavala Potvrda o tehničkoj ispravnosti vozila. Dana, 28.09.2009. godine u BiH je počela primjena elektronskog eTP obrasca o izvršenim tehničkim pregledima vozila koji je zamjenio dotadašnji TP-1 obrazac.



Slika 2. Uputstvo o popunjavanju TP-1 obrasca - lijevo i Potvrda o tehničkoj ispravnosti vozila - desno[6]

4. PROPUSTI KOD VRŠENJA TEHNIČKIH PREGLEDA ZA VOZILA KOJIM SE VRŠI OSPOSABLJAVANJE KANDIDATA ZA VOZAČA

U ovom dijelu rada će se istaknuti najčešći propusti koji se dešavaju kod vršenja tehničkih pregleda za vozila kojim se vrši osposobljavanje kandidata za vozače. Greške se dešavaju kroz izdavanje nevalidne dokumentacije, neizdavanje propisane dokumentacije i izbjegavanje vršenja propisanih tehničkih pregleda.

4.1. PRIMJENA POTVRDE O TEHNIČKOJ ISPRAVNOSTI VOZILA

U primjeni je u određenim područjima Bosne i Hercegovini i dalje Potvrda o tehničkoj ispravnosti vozila, iako se ista odavno ne koristi i ne predstavlja dokaz o obavljenom tehničkom pregledu niti tehničkoj ispravnosti vozila. U 2009. godini obrazac TP-1 uz koji je vezana Potvrda o tehničkoj ispravnosti vozila je zamijenjen eTP obrascem. Na području Zeničko-dobojskog kantona ova pojava je stalnim edukacijama osoblja na stanicama tehničkih pregledima vozila i osoblja koje je uključeno u proces osposobljavanja i provjere znanja kandidata za vozača iskorijenjena. Na isti ili drugi primjeren način korištenje ove potvrde bi se moglo iskorijeniti i u drugim područjima Bosne i Hercegovine.

4.2. PROBLEM IZDAVANJA STIKER NALJEPNICE SA POGREŠNIM ROKOM I NAZIVOM TEHNIČKOG PREGLEDA

Nakon obavljenog redovnog, preventivnog i vanrednog pregleda izdaje se Zapisnik o obavljenom tehničkom pregledu vozila. Ako se radi o novoproduzvenom vozilu tada se izdaje Zapisnik o identifikaciji novoproduzvenog vozila.

STANICA ZA TEHNIČKI PREGLED VOZILA
"Naziv stanice" TP: "broj zapisnika"

**ZAPISNIK
O TEHNIČKOM PREGLEDU VOZILA**

Vrsta TP: _____ Vrijeme početka pregleda: _____
Datum: _____ Vrijeme završetka pregleda: _____

VOZILO:

Vrsta vozila: _____ Vin oznaka: _____
Marka vozila: _____ Reg. Oznaka: _____
Tip vozila: _____ Kilometara: _____
Model vozila: _____ Godina proizvodnje: _____
Motor: _____ Boja: _____
Mjenjač: _____ Oblik karoserije: _____
Kočnice: _____ Namjena: _____
Ovjes: _____
Masa vozila: _____

Najveća dozvoljena masa: _____

KONTROLNI DIOLOVI VOZILA:

01. UREDAJ ZA UPRAVLJANJE STANJE

02. UREDAJ ZA KOČENJE

Tačka isparavanja kočne tjesti: _____ °C

	Lijevo	Desno	Razlika
1. osovina - radna kočnica	N	N	%
2. osovina - radna kočnica	N	N	%
3. osovina - pomoćna kočnica	N	N	%

Koeficijent kočenja radne kočnice: _____ %

Koeficijent kočenja pomoćne kočnice: _____ %

03. UREDAJ ZA OSVJETLJIVANJE I SVJETLOSNU SIGNALIZACIJU

04. UREDAJI KOJI OMOGUĆAVAJU NORMALNU VIDLJIVOST

05. SAMONOSIVA KAROSERIJA TE ŠASIJU S KABINOM I NADGRADNJOM

06. ELEMENTI OVJESA, OSOVINE, TOČKOVI

07. MOTOR

08. BUKA VOZILA

09. ELEKTROUREDAJI I INSTALACIJE

10. PRESNOSNI MEHANIZAM

11. KONTROLNI I SIGNALNI UREDAJI

12. ISPITIVANJE IZDUVNIH GASOVA MOTORNIH VOZILA (EKO TEST)

Zagrijavanje katalizatora [s/min]: _____

Temperatura motora [°C]: _____

	1/1 Prazni hod [min]:	min.:	maks.:
CO pri 1/1 [%]	min.:	maks.:	*
CO ₂ pri 1/1 [%]	min.:	maks.:	*
HC pri 1/1 [ppm]	min.:	maks.:	*
O ₂ pri 1/1 [%]	min.:	maks.:	*
2/2 Brzi hod [min]:	min.:	maks.:	*
CO pri 2/2 [%]	min.:	maks.:	*
CO ₂ pri 2/2 [%]	min.:	maks.:	*
HC pri 2/2 [ppm]	min.:	maks.:	*
O ₂ pri 2/2 [%]	min.:	maks.:	*
λ pri 2/2 [-]	min.:	maks.:	*

koef. zadržanosti gasova [m³]: _____

* Rezultat utiče na prolaznost na EKO testu.

13. UREDAJ ZA SPAJANJE VUČNOG I PRIKLJUČNOG VOZILA

14. OSTALI UREDAJI I DIOLOVI VOZILA

15. OPREMA VOZILA

16. REGISTARSKA TABLICE I OZNAKE

17. GASNA INSTALACIJA

18. BROJ POTVRDE O HOMOLOGACIJU, ODNOSNO IZJAVE O USKLADENOSTI VOZILA

ZAVRŠNA OCJENA:

STANICA ZA TEHNIČKI PREGLED VOZILA

Brj registra: _____
Mjesto: _____

**ZAPISNIK
o identifikaciji novoproduzvenog vozila**

Vrijeme prijave identifikacije: 05.10.2023 10:40:00
Prijavu izvršila: Adrian Rapela

Brj eTP: A10607594

PODACI O VLAŠU: _____

NOŠILAC POTVRDE O REGISTRACIJI: _____

Kategorija vozila: M

Boja: Plava

Broj šasije: _____

Broj homologacijskog odobrenja tipa: _____

Broj osovine: 2 od toga pogonskih: 1

Gume 1.os.: 205/55 R17C

Gume 2.os.: 205/55 R17C

Gume 3.os.: _____

Gume 4.os.: _____

Gume 5.os.: _____

Gume 6.os.: _____

Gume dodat.: _____

Kuka: NE

Vitlo: NE

God. prot.: 2023

Vrsta goriva: DIZEL

Maksimalna snaga motora: 65,00

Radna zapremina motora: 1461,00

Katalizator: DA

Eko-karakteristika: EURO 6

Ukupno osv. op: 0,00

Vrsta vozila: M1-PUTNIČKI AUTOMOBIL

Marka vozila: MERCEDES-BENZ

Tip vozila: MFK

Model vozila: CITAN 112 CDI

Oblik karoserije: AF-VIŠENAMJENSKO VOZILO

Namjena: OSTALO

Broj kočnih vrata: 4

Vrsta motora: HIDRAULIČNA + ESP

Vrsta motora: DIESEL

Snaga pri brzini vrtnje: 3800

Oznaka motora: K9KU877

Broj motora: K9KU877D068356

Vrsta mjenjača: Automatski

Najveća brzina: 180

Masa vozila: 1678

Najveća dozvoljena masa: 0

Dovršena nosivost: 0

Broj mjesta za sjedenje: 5

Broj mjesta za stajanje: 0

Broj mjesta za ležanje: 0

Odnos snaga/masa: 0

(za mototicki)

NAPOMENA O UOČENIM NEDOSTACIMA:

Broj licence i potpis osobe koja je obavila identifikaciju:

M.P. potpis i pečat voditelja stanice

Slika 3. Zapisnik o tehničkom pregledu vozila-lijevo i Zapisnik o identifikaciji novoproduzvenog vozila-desno[1]

Na osnovu podataka iz zapisnika nadležno tijelo u ovom slučaju nadležni MUP bi trebao izdati stiker naljepnicu sa rokom i danu dana ili 6. mjeseci, zavisno od starosti vozila.

Međutim, na osnovu situacije iz prakse vidljivo je da se za vozila kojim se vrši osposobljavanje kandidata za vozača izdaje stiker naljepnica sa rokom važenja na godinu dana bez obzira na starost vozila. Na slikama 4, 5. i 6, radi bolje preglednosti, istaknuti su elementi na Zapisnicima koji utiču na rok izdavanja stiker naljepnice.

Stanica za tehnički pregled vozila _____ Mjesto: _____ Broj registra: 3843
Zapisnik _____
Datum: 06.08.2024 Vrijeme početka pregleda: 14:36:08
Zapisnik o izvršenom pregledu kategorije / kategorija: RE
Broj eTP: A11284783
Jedinstveni identifikator prisutnosti vozila: 049_FBH0031A06.08.2024_14_29_58_J53M397
PODACI O VLASNIKU: _____
NOSILAC POTVRDE O REGISTRACIJI: _____

Vrsta vozila: **MT - PUTNIČKI AUTOMOBIL** Broj šesije (VIN): _____
Marska vozila: **VOLKSWAGEN** Reg. oznaka: _____
Tip vozila: **1K** Kilometara: 261600
Model vozila: **GOLF** Godina proizvodnje: 2011
Motor: **DIESEL** Boja: **SIVA**
Mjenjač: **Ručni** Oblik karoserije: **AB - LIMUZINA SA ZAKOSNIM ZAKLONIM**
Kočnice: **HIDRAULIČNA + ESP** Broj tip. odobrenja: **DA**
Ovjes: **McPherson** Katalizator: **DA**
Masa vozila: **1210** Maks. snaga motora: **66**
Najveća dozvoljena masa: **0** Broj motora: **1**
Vrsta goriva: **DIZEL** Namjena: **AUTO-ŠKOLA**
Eko karakteristika: **EURO 5** Broj osovina: **2**
Ukupno osov. opter.: _____

KONTROLNI DIJELOVI VOZILA:
01. UREĐAJ ZA UPRAVLJANJE ☒ Ispravan ☐ Neispravan
02. UREĐAJ ZA KOČENJE ☒ Ispravan ☐ Neispravan

Tabela ispravnosti kočenja tekućine: 100 °C				Tabela ispravnosti kočenja tekućine: 180 °C			
Sile kočenja	Lijeva	Desna	Razlika	Sile kočenja	Lijeva	Desna	Razlika
1. osovina - radna kočnica	2470 N	2110 N	1%	1. osovina - pomoćna kočnica	N	0 N	0%
2. osovina - radna kočnica	1300 N	1300 N	4%	2. osovina - pomoćna kočnica	1600 N	1600 N	1%
3. osovina - radna kočnica	N	N	0%	3. osovina - pomoćna kočnica	N	N	0%
4. osovina - radna kočnica	N	N	0%	4. osovina - pomoćna kočnica	N	N	0%

Koeficijent kočenja radne kočnice: 59%
Koeficijent kočenja pomoćne kočnice: 25%

03. UREĐAJ ZA OSVJETLJENJE I SVJETLOSNU SIGNALIZACIJU ☒ Ispravan ☐ Neispravan
04. UREĐAJ KOJI OMOGUĆAVAJU NORMALNU VIDLJIVOST ☒ Ispravan ☐ Neispravan
05. SAMONOSIVA KAROSERIJA TE ŠASIJA S KABINOM I NADOGRAĐNJOM ☒ Ispravan ☐ Neispravan
06. ELEMENTI OVJESA, OSOVINE, TOČKOVNI ☒ Ispravan ☐ Neispravan
07. MOTOR ☒ Ispravan ☐ Neispravan
08. BUKA VOZILA ☒ Ispravan ☐ Neispravan
09. ELEKTROUREĐAJ I INSTALACIJE ☒ Ispravan ☐ Neispravan
10. PRENOŠNI MEHANIČKI ☒ Ispravan ☐ Neispravan
11. KONTROLNI I SIGNALNI UREĐAJI ☒ Ispravan ☐ Neispravan
12. ISPITIVANJE IZDVOJENIH GASOVA MOTORNIH VOZILA (EKO TEST)
Zagrijavanje katalizatora (min-1): 20
Temperatura motora (°C): 78
min.: maks.: Izmjerena vrij.: min.: maks.: Izmjerena vrij.:
R/ Prazni hod [min-1]: 400 1200 780 R/ Brzi hod [min-1]: 2000 10000 2380
CO pri R/ [°C]: 0 15 CO pri R/ [°C]: 0 15
CO2 pri R/ [°C]: 0 20 CO2 pri R/ [°C]: 0 20
HC pri R/ [ppm]: 0 9999 HC pri R/ [ppm]: 0 9999
O2 pri R/ [°C]: 0 25 O2 pri R/ [°C]: 0 25
A pri R/ [°C]: 0,7 2,0 A pri R/ [°C]: 0,7 2,0
Koeficijent zadržavanja gasova (tmin): 0,1
* Rezultat utiče na prolaznost na EKO testu.

13. UREĐAJ ZA SPALJIVANJE VUČNOG I PRIKLJUČNOG VOZILA ☒ Ispravan ☐ Neispravan
14. OSTALI UREĐAJI I DIJELOVI VOZILA ☒ Ispravan ☐ Neispravan
15. OPREMA VOZILA ☒ Ispravan ☐ Neispravan
16. REGISTARSKA TABLICE I OZNAKE ☒ Ispravan ☐ Neispravan
17. GASNA INSTALACIJA ☒ Ispravan ☐ Neispravan
18. BROJ POTVRDE O HOMOLOGACIJI, ODNOSNO IZJAVE O USKLADENOSTI VOZILA ☒ Ispravan ☐ Neispravan
ZAVRŠNA OCJENA: _____
M.P. _____ Potpis i pečat vođa stacije

Stanica za tehnički pregled vozila _____ Mjesto: _____ Broj registra: 238
Zapisnik _____
Datum: 23.08.2024 Vrijeme početka pregleda: 14:09:39
Zapisnik o izvršenom pregledu kategorije / kategorija: PREV-BIH
Broj eTP: A11326916
Jedinstveni identifikator prisutnosti vozila: 052_FBH131A23.08.2024_14_09_39_J13M397
PODACI O VLASNIKU: _____
NOSILAC POTVRDE O REGISTRACIJI: _____

Vrsta vozila: **MT - PUTNIČKI AUTOMOBIL** Broj šesije (VIN): _____
Marska vozila: **VOLKSWAGEN** Reg. oznaka: _____
Tip vozila: **1K** Kilometara: 214740
Model vozila: **GOLF** Godina proizvodnje: 2011
Motor: **DIESEL** Boja: **SIVA**
Mjenjač: **Ručni** Oblik karoserije: **AC-KARAVAN**
Ovjes: **McPherson** Katalizator: **DA**
Masa vozila: **1314** Maks. snaga motora: **66**
Najveća dozvoljena masa: **0** Broj motora: **1**
Vrsta goriva: **DIZEL** Namjena: **AUTO-ŠKOLA**
Eko karakteristika: **EURO 5** Broj osovina: **2**
Ukupno osov. opter.: _____

KONTROLNI DIJELOVI VOZILA:
01. UREĐAJ ZA UPRAVLJANJE ☒ Ispravan ☐ Neispravan
02. UREĐAJ ZA KOČENJE ☒ Ispravan ☐ Neispravan

Tabela ispravnosti kočenja tekućine: 100 °C				Tabela ispravnosti kočenja tekućine: 180 °C			
Sile kočenja	Lijeva	Desna	Razlika	Sile kočenja	Lijeva	Desna	Razlika
1. osovina - radna kočnica	2050 N	2050 N	1%	1. osovina - pomoćna kočnica	N	0 N	0%
2. osovina - radna kočnica	1600 N	1720 N	4%	2. osovina - pomoćna kočnica	1510 N	1630 N	7%
3. osovina - radna kočnica	N	N	0%	3. osovina - pomoćna kočnica	N	N	0%
4. osovina - radna kočnica	N	N	0%	4. osovina - pomoćna kočnica	N	N	0%

Koeficijent kočenja radne kočnice: 77%
Koeficijent kočenja pomoćne kočnice: 24%

03. UREĐAJ ZA OSVJETLJENJE I SVJETLOSNU SIGNALIZACIJU ☒ Ispravan ☐ Neispravan
04. UREĐAJ KOJI OMOGUĆAVAJU NORMALNU VIDLJIVOST ☒ Ispravan ☐ Neispravan
05. SAMONOSIVA KAROSERIJA TE ŠASIJA S KABINOM I NADOGRAĐNJOM ☒ Ispravan ☐ Neispravan
06. ELEMENTI OVJESA, OSOVINE, TOČKOVNI ☒ Ispravan ☐ Neispravan
07. MOTOR ☒ Ispravan ☐ Neispravan
08. BUKA VOZILA ☒ Ispravan ☐ Neispravan
09. ELEKTROUREĐAJ I INSTALACIJE ☒ Ispravan ☐ Neispravan
10. PRENOŠNI MEHANIČKI ☒ Ispravan ☐ Neispravan
11. KONTROLNI I SIGNALNI UREĐAJI ☒ Ispravan ☐ Neispravan
12. ISPITIVANJE IZDVOJENIH GASOVA MOTORNIH VOZILA (EKO TEST)
Zagrijavanje katalizatora (min-1): 0/0
Temperatura motora (°C): _____
min.: maks.: Izmjerena vrij.: min.: maks.: Izmjerena vrij.:
R/ Prazni hod [min-1]: 400 1200 R/ Brzi hod [min-1]: 2000 10000
CO pri R/ [°C]: 0 15 CO pri R/ [°C]: 0 15
CO2 pri R/ [°C]: 0 20 CO2 pri R/ [°C]: 0 20
HC pri R/ [ppm]: 0 9999 HC pri R/ [ppm]: 0 9999
O2 pri R/ [°C]: 0 25 O2 pri R/ [°C]: 0 25
A pri R/ [°C]: 0,7 2,0 A pri R/ [°C]: 0,7 2,0
Koeficijent zadržavanja gasova (tmin): 0
* Rezultat utiče na prolaznost na EKO testu.

13. UREĐAJ ZA SPALJIVANJE VUČNOG I PRIKLJUČNOG VOZILA ☒ Ispravan ☐ Neispravan
14. OSTALI UREĐAJI I DIJELOVI VOZILA ☒ Ispravan ☐ Neispravan
15. OPREMA VOZILA ☒ Ispravan ☐ Neispravan
16. REGISTARSKA TABLICE I OZNAKE ☒ Ispravan ☐ Neispravan
17. GASNA INSTALACIJA ☒ Ispravan ☐ Neispravan
18. BROJ POTVRDE O HOMOLOGACIJI, ODNOSNO IZJAVE O USKLADENOSTI VOZILA ☒ Ispravan ☐ Neispravan
ZAVRŠNA OCJENA: _____
M.P. _____ Potpis i pečat vođa stacije

Slika 4. Zapisnici o tehničkom pregledu vozila lijevo REDOVNI i desno PREVENTIVNI sa elementima elektroničkog dokaza o tehničkoj ispravnosti vozila [3]

ZAPISNIK
Datum: 06.08.2024 Vrijeme početka pregleda: 14:36:08
Zapisnik o izvršenom pregledu kategorije / kategorija: RE Vrijeme završetka pregleda: 14:36:08
Broj eTP: A11284783
Jedinstveni identifikator prisutnosti vozila: 049_FBH0031A06.08.2024_14_29_58_J53M397

Tip vozila: **1K** Kilometara: **214740**
Model vozila: **GOLF** Godina proizvodnje: **2011**
Motor: **DIESEL** Boja: **SIVA**
Mjenjač: **Ručni** Oblik karoserije: **AC-KARAVAN**
Kočnice: **HIDRAULIČNA + ABS** Broj tip. odobrenja: **DA**
Ovjes: **McPherson** Katalizator: **DA**
Masa vozila: **1314** Maks. snaga motora: **66**
Najveća dozvoljena masa: **0** Broj motora: **1**
Vrsta goriva: **DIZEL** Namjena: **AUTO-ŠKOLA**

Slika 5. Izdvojeni i označeni elementi na Zapisniku koji utiču na rok izdavanja stiker naljepnice – redovni pregled [3]

Kao što se vidi na Slici 5. izabran je RE odnosno redovni pregled, godina proizvodnje vozila je 2011. i izabrana namjena je AUTO-ŠKOLA. Namjena vozila AUTO-ŠKOLA se bira za vozila kojim se vrši osposobljavanje kandidata za vozača. Na osnovu podataka sa Slike 6. stiker naljepnica bi trebala biti izdata na period od 6. mjeseci (datum obavljanja pregleda 06.08.2024.).

ZAPISNIK
Datum: 23.08.2024 Vrijeme početka pregleda: 14:09:39
Zapisnik o izvršenom pregledu kategorije / kategorija: PREV-BIH Vrijeme završetka pregleda: 14:09:39
Broj eTP: A11326916

Slika 6. Izdvojeni i označeni elementi na Zapisniku koji utiču na rok izdavanja stiker naljepnice - preventivni pregled [3]

Kao što se vidi na Slici 6. Izabran je PREV-BIH odnosno preventivni pregled. Oznaka PREV-BIH se koristi kao skraćenica za preventivni pregled propisan na nivou BiH, jer postoji pregled na nivou

entiteta Federacije BiH sa sličnim nazivom. Nakon obavljenog redovnog pregleda nakon proteka od 6. mjeseci trebao bi se obaviti preventivni pregled i izdati nova stiker naljepnica sa rokom važenja registracije vozila, ako se radi o vozilu starijem od četiri godine.

U praksi je česta situacija da se bez obzira na starost vozila i namjenu vozila stiker naljepnica izdaje na period od godinu dana.

6. ZAKLJUČAK

Više je zadataka koje je potrebno uraditi da bi se propisi adekvatno primijenili i to:

- stalna edukacija svog osoblja uključenog u proces osposobljavanja kandidata za vozače i na stanicama za tehnički pregled vozila,
- neprihvatanje kao validnih, dokumenata o tehničkoj ispravnosti vozila koji su stavljeni van snage,
- edukacija osoblja koje radi na registraciji vozila u nadležnim MUP-ovima radi izdavanja stiker naljepnice za odgovarajući period,
- usklađivanje zakonskih i podzakonskih akata vezano za naziv vrste tehničkog pregleda vozila,
- postoje još dodatne razlike koje se javljaju između nivoa Bosne i Hercegovine i Federacije Bosne i Hercegovine, ali nisu tema ovog stručnog rada.

7. LITERATURA

- [1] Zakon o osnovama sigurnosti saobraćaja na putevima u Bosni i Hercegovini (Službeni glasnik BiH, broj 6/06, 44/07, 84/09, 48/10, 8/17, 89/17, 9/18, 46/23),
- [2] Pravilnik o certificiranju vozila i uslovima koje organizacije za certificiranje vozila moraju ispuniti (Službeni glasnik BiH, broj 41/08, 89/11, 6/12, 83/20 i 85/20),
- [3] Pravilnik o tehničkim pregledima vozila (Službeni glasnik BiH, br. 33/19, 29/20, 56/21),
- [4] Pravilnik o registraciji vozila (Službeni glasnik BiH, broj 69/09, 29/20 i 9/21),
- [5] PROCEDURA - Postupak identifikacije novoproducenog vozila, 07.11.2019. godine,
- [6] Uputstvo za popunjavanje obrazaca potvrde o tehničkom pregledu vozila (TP-1).

5. PRIPREMA VOZILA ZA VOŽNJU / VEHICLE PREPARATION FOR DRIVING

Autor: Mirnes Ahmetspahić, predsjednik udruženja instruktora ZDK-a

Sažetak

Priprema vozila za vožnju predstavlja ključni segment sigurnosti u saobraćaju. Ovaj rad obuhvata osnovne karakteristike vozila, pregled ispravnosti propisanih uređaja i opreme, kao i obaveze vozača prije pokretanja vozila. Cilj rada je istaknuti važnost pravilne pripreme vozila kroz sistematski pregled i ispravnu upotrebu opreme. Vozač treba provjeriti stanje guma, funkcionalnost svjetlosne signalizacije, kočionog sistema i ogledala. Takođe, neophodno je prilagoditi sjedište, sigurnosni pojas i volan kako bi se osigurala optimalna kontrola nad vozilom. Pažljiv pregled i pravilno korištenje uređaja smanjuju rizik od nezgoda.

Ključne riječi: priprema vozila, sigurnost, pregled vozila, ispravnost uređaja.

Abstract

Preparation of a vehicle for driving is a key aspect of traffic safety. This paper covers the basic characteristics of a vehicle, the inspection of prescribed devices and equipment, as well as the driver's obligations before starting the vehicle. The aim of the paper is to emphasize the importance of proper vehicle preparation through systematic inspection and correct use of equipment. The driver should check the condition of the tires, functionality of the lighting system, braking system, and mirrors. Additionally, it is essential to adjust the seat, seatbelt, and steering wheel to ensure optimal control of the vehicle. A thorough inspection and proper use of equipment reduce the risk of accidents.

Key words: vehicle preparation, safety, vehicle inspection, device functionality.

Primljeno (Received): 10. 01. 2025.

Prihvaćeno (Accepted): 31. 03. 2025.

1. UVOD

Pravilna priprema vozila za vožnju doprinosi sigurnosti svih učesnika u saobraćaju. Vozači moraju biti upoznati sa svim segmentima koji utiču na sigurnost vozila, uključujući vizuelni i preventivni pregled, kontrolu signalizacije i ispravnost opreme.

2. PREGLED VOZILA

2.1. VIZUELNI PREGLED

Vozač treba izvršiti vizuelni pregled kako bi se utvrdilo da li postoje fizička oštećenja na vozilu.

Takođe, potrebno je provjeriti:

- Stanje guma (pritisak i istrošenost) - Pravilno napumpane i neoštećene gume omogućavaju stabilnu vožnju i bolju kontrolu nad vozilom.
- Ispravnost svjetlosne signalizacije - Svjetla moraju raditi ispravno kako bi osigurala vidljivost i signalizaciju drugim učesnicima u saobraćaju.
- Čistoću stakala i ogledala - Pravilna vidljivost je ključna za sigurno upravljanje vozilom.
- Postojanje obavezne opreme - Prva pomoć, sigurnosni trokut i rezervna guma moraju biti dostupni u slučaju hitnih situacija.

2.2. PROVJERA OPREME I UREĐAJA

Prije pokretanja vozila, vozač mora provjeriti:

- Ispravnost kočionog Sistema - Kočnice moraju biti potpuno funkcionalne kako bi omogućile sigurnu zaustavljanje.
- Funkcionalnost brisača i tečnosti za stakla - Dobro održavana stakla poboljšavaju vidljivost.
- Stanje sigurnosnih pojaseva - Njihova funkcionalnost je ključna za zaštitu putnika.
- Elektronske sisteme podrške vozaču - ABS, ESP i drugi sigurnosni sistemi moraju raditi ispravno.

2.3. PRIPREMA VOZILA PO KATEGORIJAMA

Kategorija A (Motocikli)

- Pregled vanjskog stanja motocikla (karoserija, lanac, gume),
- Provjera rada prednje i zadnje kočnice,
- Pravilno podešavanje ogledala i zaštitne opreme (kaciga, rukavice),
- Testiranje svjetala i pokazivača smjera,
- Postavljanje motocikla na centralni ili bočni oslonac.

Kategorija B (Putnička vozila)

- Provjera tečnosti (ulje, rashladna tečnost, kočiona tečnost),
- Podešavanje sjedišta i sigurnosnog pojasa,
- Kontrola rada svih komandi (volan, ručna kočnica, papučice),
- Testiranje brisača i ispravnosti vjetrobranskog stakla,
- Provjera prtljažnog prostora i pravilnog smještaja tereta.

Kategorija C i CE (Teretna vozila i prikolice)

- Pregled tovarnog prostora i osiguranje tereta,
- Provjera mehanizma spajanja vučnog i priključnog vozila,
- Kontrola kočionih sistema i pritiska zraka,
- Funkcionalnost osovina i suspenzije,
- Testiranje svjetlosne signalizacije na prikolici.

Kategorija D (Autobusi)

- Pregled unutrašnjosti autobusa (sjedala, rukohvati),
- Kontrola sigurnosnih sistema za putnike (pojasevi, izlazi u nuždi),
- Provjera tahografa i obaveznih dokumenata,
- Testiranje kočionog sistema i vrata,
- Osiguranje prtljage u prtljažnim prostorima.

Tabela 1. Opis vozila na određenim dijelovima pregleda

Pregled vozila	Opis
Gume	Provjera pritiska i istrošenosti
Svjetla	Testiranje svjetlosne signalizacije
Ogledala	Prilagođavanje položaja i čistoća
Kočioni sistem	Provjera funkcionalnosti
Oprema	Postojanje prve pomoći, trokuta i rezervne gume

3. PRILAGOĐAVANJE VOZAČKE POZICIJE

Kako bi se osigurala udobnost i sigurnost tokom vožnje, vozač treba:

- Pravilno podesiti sjedište - Vozač treba biti u položaju koji omogućava optimalnu kontrolu vozila.
- Namjestiti ogledala - Omogućava bolju preglednost saobraćaja iza i sa strana.
- Prilagoditi volan prema položaju tijela - Pruža bolje upravljanje i smanjuje umor tokom vožnje.

4. POKRETANJE MOTORA I KONTROLA SISTEMA

Prilikom pokretanja motora potrebno je:

- Provjeriti instrument tablu i upozoravajuće lampice - Omogućava rano otkrivanje mogućih kvarova.
- Pokrenuti motor i osluškivati neuobičajene zvukove - Neobični zvukovi mogu ukazivati na probleme s motorom.
- Testirati funkcionalnost papučica gasa, kočnice i kvačila - Osigurava pravilnu reakciju vozila na komande vozača.

5. ZAKLJUČAK

Priprema vozila za vožnju je ključna za sigurnost u saobraćaju. Sistematski pregled vozila, pravilna upotreba uređaja i opreme te odgovorno ponašanje vozača doprinose smanjenju rizika od nezgoda.

6. LITERATURA

- [1] Pravilnik o tehničkim pregledima vozila (Službeni glasnik BiH, br. 33/19, 29/20, 56/21).
- [2] Zakon o osnovama sigurnosti saobraćaja na putevima u Bosni i Hercegovini (Službeni glasnik BiH, broj 6/06, 44/07, 84/09, 48/10, 8/17, 89/17, 9/18, 46/23).
- [3] ECE: Regulativa br. 13 o kočionim sistemima motornih vozila, Evropska komisija.
- [4] Auto-moto savez BiH: Uputstvo za tehnički pregled vozila, BiH.
- [5] Sigurna vožnja, Priručnik za obuku vozača, 2023.

6. PRIPREMA VOZILA ZA VOŽNJU KAO ISPITNA CJELINA - CILJ, NAČIN PROVOĐENJA ISPITNE RADNJE, NAJČEŠĆE GREŠKE KANDIDATA / PREPARATION OF A VEHICLE FOR DRIVING AS AN EXAM UNIT – PURPOSE, METHOD OF EXECUTION, EXAM TASKS, MOST COMMON CANDIDATE MISTAKES

Autor: Tarik Prnjavorac, dipl. ing. saobraćaja/prometa
Mješovita srednja škola, Tešanj

Sažetak

Svaki ispit može se posmatrati kao čas, te ima svoje elemente pripreme. Priprema za izvođenje ispita iz upravljanja se sastoji iz uvodnog, glavnog i završnog dijela. Uvodni dio ispita se sastoji od sljedećih elemenata: Nastavne cjeline (provjera i ocjena znanja i vještina kandidata za samostalno upravljanje m/v), tip časa (provjera znanja), nastavne metode (praktičan rad, metoda razgovora), nastavna sredstva (vozilo opremljeno za polaganje vozačkog ispita), oblik rada (individualni). U ovom radu dat je osvrt na pripremu vozila za vožnju kao ispitnu cjelinu. Pregled vozila prije upotrebe podrazumijeva da se vizuelnim putem kandidat uvjeri da je vozilo spremno za vožnju. Svaki dio pripreme tj. pregleda vozila je naveden i bodovan u obrascu za ocjenjivanje kandidata koji je sastavni dio Pravilnika o načinu i uvjetima organiziranja ispita za vozače motornih vozila.

Ključne riječi: kandidat, priprema vozila, obrazac za ocjenjivanje

Abstract

Each exam can be observed as a school lesson with its own preparation elements. The preparation of exam performance consists of a lesson introduction, main activity and a closure. The introductory part of the exam consists of the following elements: Teaching units (assessment and evaluation of the candidate's knowledge and skills within autonomous driving of motor vehicles), lesson type (knowledge assessment), teaching methods (practical part and conversation), materials (a vehicle which is suitable and equipped for driving tests), work form (individual)

This paper reviews the test unit in form of preparation of a vehicle for driving. Inspection of the vehicle prior to use indicates a visual assurance of the cars readiness to drive. Every part of the preparation, i.e. inspection of the vehicle includes an evaluation form on assessment and scores of the candidates, and this is the integral part of the Rule sets on how to organize an exam for motor vehicle drivers.

Keywords: candidate, exam, vehicle preparation, evaluation form

Primljeno (Received): 08. 01. 2025.

Prihvaćeno (Accepted): 31. 03. 2025.

1. UVOD

Pristupanje ispitu iz upravljanja motornim vozilom se može posmatrati kao jedan nastavni čas, koji kao takav ima elemente časa. Sadržaj pripreme za provođenje ispita iz upravljanja motornim vozilom se sastoji od UVODNOG, GLAVNOG I ZAVRŠNOG dijela. Uzimajući u obzir da rad daje osvrt na pripremu vozila kao ispitnu cjelinu, uvodni dio ispita se sastoji od sljedećih elemenata: nastavna cjelina (provjera i ocjena znanja i vještina kandidata za samostalno upravljanje motornim vozilom), tip časa (provjera znanja), nastavne metode (praktičan rad, metoda razgovora), nastavna sredstva (vozilo opremljeno za polaganje vozačkog ispita), oblik rada (individualni).

Pri pristupanju ispitu iz upravljanja motornim vozilom kandidat treba da posjeduje važeću ličnu kartu ili pasoš kao i ljekarsko uvjerenje.



Slika 1. Izgled lične karte i pasoša BiH

JZU Dom zdravlja
"Izudin Mulabecirović-Izo" Tešanj
Tel: 387 32 650 677
650 303
650 385

Broj: 73124
Datum: 20.09.2024 godine

Na osnovu Člana 194. Zakona o osnovama bezbjednosti saobraćaja na putevima u Bosni i Hercegovini ("Službeni glasnik BiH" 6/06) i Člana 6. Pravilnik o zdravstvenim uslovima koje mora ispunjavati vozač motornog vozila ("Službeni glasnik BiH" 13/07), izdaje se

LJEKARSKO UVJERENJE
o zdravstvenoj sposobnosti za upravljanje motornim vozilima

Prezime (i očovo ime) i ime: [REDACTED]		
Mjesto: Zenica	Datum: 20.07.	God. rođenja: 2005
Mjesto stanovanja: Bosulje	br. 88	Općina: Tešanj
Broj lične karte/pasoša: 441701599	Mjesto izdavanja: Tešanj	

Kategorija vozila za koju se izdaje Ljekarsko uvjerenje: "B"

NALAZ I MIŠLJENJE PSIHIJATRA
Mentalna sposobnost: [REDACTED]
Sposobnost za upravljanje motornim vozilima: [REDACTED]

NALAZ I MIŠLJENJE OTOLOGA
Vodice [REDACTED]
Uz [REDACTED] [REDACTED]
[REDACTED] [REDACTED]

NALAZ SPECIJALISTE MEDICINE RADA
[REDACTED]

OSTALI MEDICINSKI NALAZI PO POTREBI

MIŠLJENJE O SPOSOBNOSTI: na osnovu raspoložive dokumentacije, specijalističkih pregleda, objektivnosti nalaza i anamnestičkih podataka, ocijenjeno je da je: [REDACTED]

(ime i prezime kandidata za vozača)

SPOSODAN ZA AKRUPITI KATEGORIJU, ODNOSNO PODKATEGORIJU:

SPOSODAN POD USLOVOM	U TRAJANJU OD:
-KOREKCIJE VIDA	U TRAJANJU OD:
-KOREKCIJE SLUHA	U TRAJANJU OD:
-ADAPTACIJE VOZILA	U TRAJANJU OD:
PRIVREMENO NIJE SPOSODAN	U TRAJANJU OD:
NESPOSODAN	

M.P. [REDACTED]

Dr. Jozo [REDACTED]
Specijalista za [REDACTED]
[REDACTED]

Potpis specijaliste medicine rada i sporta

Slika 2. Ljekarsko uvjerenje

2. PREGLED DOKUMENTACIJE KANDIDATA

Za pristupanje ispitu iz upravljanja motornim vozilom neophodno je da kandidat posjeduje određenu dokumentaciju, koju je potrebno prethodno pregledati i uvjeriti se da li je ona važeća. Prvenstveno to podrazumijeva uvjerenje kandidata o položenom ispitu iz poznavanja propisa.

Na pomenutom uvjerenju potrebno je provjeriti datum izdavanja jer kao i ostala uvjerenja koja izdaje Ministarstvo za obrazovanje, nauku, kulturu i sport imaju važnost od godinu dana.

Da bi kandidat pristupio ispitu također treba posjedovati i uvjerenje o položenom ispitu iz pružanja prve pomoći. Kao i prethodno pomenuto uvjerenje, datum izdavanja ne smije biti stariji od godinu dana.

Potvrda autoškole o završenom osposobljavanju iz upravljanja motornim vozilom je sastavni dio dokumentacije koja čini spis kandidata, a zahtjeva pregled prije pristupanja ispitu. Ovu potvrdu izdaje autoškola koja je izvršila osposobljavanje kandidata. Sastavni dio potvrde čini navedena kategorija kao i broj časova koje je kandidat odradio, a koji je propisan Pravilnikom o osposobljavanju kandidata za vozača motornog vozila.

U posebnim slučajevima kandidat treba da posjeduje i potvrdu o završenom dodatnom osposobljavanju iz upravljanja motornim vozilom. Ukoliko kandidat pristupa ispitu iz upravljanja šesti put, kao i svaki naredni izlazak, treba da posjeduje navedenu potvrdu sa najmanje 2 časa.

Ljekarsko uvjerenje za vozača motornog vozila (original) koje je izdala nadležna institucija kandidat treba da posjeduje kako bi se mogao izvršiti uvid u isto. Sastavni dio spisa kandidata čini i ovjerena

kopija ljekarskog uvjerenja. Potrebno je provjeriti da li postoje neki ograničavajući uslovi za kandidata.

Kao što je navedeno u uvodnom dijelu ovog rada, kandidat treba da posjeduje ličnu kartu ili pasoš koji daje na uvid ispitivaču, a ovjerene kopije lične karte ili pasoša čine sastavni dio dokumentacije kandidata.

Ukoliko kandidat posjeduje vozačku dozvolu, a polaže za određenu kategoriju ili potkategoriju koja zahtjeva posjedovanje iste, dužan je da pokaže original, a njena ovjerena kopija je sastavni dio dokumentacije kandidata.

2.1. PREGLED DOKUMENTACIJE VOZILA

Prije početka ispita iz upravljanja motornim vozilom ispitivač je dužan da izvrši i pregled dokumentacije koju vozilo mora posjedovati i ispunjavati kako bi se mogao održati ispit iz upravljanja. To podrazumijeva da vozilo mora posjedovati važeću potvrdu o registraciji vozila, potvrdu o obavljenom periodičnom pregledu vozila, rješenje Ministarstva za obrazovanje, nauku, kulturu i sport (MONKS) za korištenje vozila, rješenje MONKS-a za vozila koja se iznajmljuju, kao i provjera da li je vozilo pravilno obilježeno i da li posjeduje zvučne ili svjetlosne znakove na duplim komandama.

***potvrda o registraciji vozila** čini sastavni dio dokumentacije koju vozilo mora posjedovati kako bi se mogla utvrditi važnost registracije.



Slika 3. Izgled potvrde o registraciji vozila

***potvrda o obavljenom periodičnom pregledu vozila** (zapisnik) samo za vozila koja su starija od četiri godine. Novoprodukcijena vozila i ona čija starost ne prelazi četiri godine ne moraju imati navedu potvrdu.

Slika 4. Zapisnik o obavljenom periodičnom pregledu vozila

Slika 5. Izgled rješenja za korištenje vozila

- 65 -



Slika 6. Izgled pravilno obilježenog vozila i duplih komandi u vozilu

3. PREGLED I UPOTREBA VOZILA PRIJE VOŽNJE

Prije upotrebe vozila potrebno je izvršiti pregled vozila u smislu spremnosti da učestvuje u saobraćaju. To podrazumijeva da se kandidat vizuelnim putem uvjeri u ispravnost pneumatika, staklenih površina, pregled svjetlosne signalizacije na vozilu, registarskih oznaka, metlica brisača i eventualnih curenja ispod motora vozila. Ukoliko se radi o skupu vozila potrebno se uvjeriti u pravilno prikopčavanje priključnog vozila. Ispod poklopca motora potrebno je provjeriti nivoe ulja i tečnosti u motoru. Prilagođavanje sjedišta u vozilu i ostale opreme je sastavni dio upotrebe vozila prije vožnje.



Slika 7. Primjeri pregleda i upotrebe vozila prije vožnje

4. NAJČEŠĆE GREŠKE KANDIDATA PRI OBAVLJANJU PREGLEDA VOZILA

Pri obavljanju pregleda vozila prije upotrebe kandidat za vozača pravi određene greške. Te greške su bodovanje u obrascu za ocjenjivanje upravljanja u poglavlju priprema za vožnju. Sve greške koje se dese u toku ovog dijela ispita se boduju, a broj bodova zavisi od greške koju je kandidat načinio. Greške su bodovane u rasponu od 10 bodova do 100 bodova.

U dijelu ocjenjivačkog obrasca (priprema za vožnju) navedeno je 11 grešaka, a broj evidentiranih grešaka može biti od jedne do pet. U narednom dijelu svaka greška je pojedinačno objašnjena te je dat izgled obrasca za evidentiranje grešaka iz upravljanja.

1. Obavljanje pregleda vozila prije upotrebe: bodovana u obrascu sa 10 bodova i jedna je od grešaka koje kandidat često napravi u prvom dijelu ispita iz upravljanja m/v.

2. Prilagođavanje vozačkog sjedišta i ogledala: bodovana u obrascu sa 10 bodova, a podrazumijeva situaciju gdje kandidat nepravilno prilagodi vozačko sjedište kao i vozačko ogledalo.

3. Korištenje sigurnosnog pojasa: upotreba sigurnosnog pojasa je obavezna za vozača kao i za sve putnike u vozilo. Shodno Zakonskoj obavezi, ova greška je bodovana sa 100 bodova, i vrlo je rijetka u praksi pri polaganju vozačkog ispita.

4. Upotreba svjetala: upotreba svjetala je obavezna, a podrazumijeva upotrebu dnevnih ili kratkih svjetala. Greška koja je bodovana sa 30 bodova se rijetko dešava jer većina vozila posjeduje automatska svjetla.

5. Korištenje opreme vozila: podrazumijeva da kandidat zna pravilno koristiti svu opremu koja se nalazi u vozilu. Bodovano je sa 10 bodova u obrascu za ocjenjivanje.

6. Postupak pokretanja motora: bodovano u obrascu sa 10 bodova. Podrazumijeva da kandidat zna pravilno pokrenuti motor sa svim prethodno urađenim radnjama.

7. Provjera da li su zatvorena sva vrata na vozilu: podrazumijeva da kandidat provjeri da li su sva vrata na vozilu zatvorena. Na vozilima novijih generacija na kontrolnoj tabli vozila se pokazuje signal ukoliko vrata nisu zatvorena. Bodovano je sa 10 bodova.

Ukoliko kandidat polaže ispit iz upravljanja za „C“, „CE“, „DD“, „DE“ kategoriju postoje dodatne situacije u pripremi vozila za vožnju.

8. Provjera signalnih i kontrolnih uređaja: Kandidat je dužan da prilikom pripreme i pokretanja vozila provjeri sve uslove za vožnju. Ukoliko se desi da kandidat nije provjerio signalne i kontrolne uređaje greška je bodovana sa 10 bodova.

9. Popunjavanje i postavljanje tahografskog listića: vozač vozila koja su opremljena sa analognim tahografskim uređajem dužan je da pravilno popuni tahografski listić kao i da ga pravilno postavi. Ova situacija je vrlo česta na ispitu jer kandidat ne zna pravilno postaviti tahografski listić ili prilikom popunjavanja listića pogriješi u zbrajanju kilometara. Greška je bodovana sa 30 bodova.

10. Prikopčavanje/otkopčavanje priključnog vozila: podrazumijeva da kandidat poznaje pravilno radnju prikopčavanja/otkopčavanja priključnog vozila sa svim radnjama koje mu prethode. Pomenuta situacija se vrlo često dešava na ispitu i bodovana je sa 10 bodova.

11. Provjera količine i pritiska zraka u sistemu kočenja: ova situacija označava da vozač prije vožnje provjeri da ima dovoljno pritiska zraka za ispravno funkcionisanje sistema. Ukoliko se nije uvjerio i pokušava da pokrene vozilo, greška je bodovana sa 20 bodova. Situacija koja se rijetko dešava na ispitu

Serijski broj: OU XXXXXXXXXX

OBRAZAC ZA OCJENJIVANJE UPRAVLJANJA*

Mjesto: _____, datum: _____

Kategorija: _____ Ime i prezime kandidata: _____

Reg. br. vozila: _____ Ime i prezime instruktora vožnje: _____

Početak ispita: _____ sati, starije km sat: _____

Završetak ispita: _____ sati, starije km sat: _____

Relacija: _____

☐ Saopštavanje grešaka: ☐ u toku ispita ☐ nakon završetka ispita

	Broj bodova	Evidencirano (označiti)	Ukupni broj bodova	Dodati opći greške kandidata	Broj evidentiranih greški kandidata (označiti)
PRIPREMA ZA VOŽNJU	10				
1. Obavljanje pregleda prije upotrebe vozila	10				
2. Prilagođavanje vozačkog sjedišta i ogledala	100				
3. Korištenje sigurnosnog pojasa	30				
4. Upotreba svjetala	10				
5. Korištenje opreme vozila	10				
6. Postupak pokretanja motora	10				
7. Provjera da li su zatvorena sva vrata na vozilu	10				
Samo za „C“, „CE“, „D“, „DE“	10				
8. Provjera signalnih i kontrolnih uređaja	30				
9. Popunjavanje i postavljanje tahografskog listića	10				
10. Prikopčavanje/otkopčavanje priključnog vozila	20				
11. Provjera količine i pritiska zraka u sistemu kočenja					

Slika 8. Obrazac za ocjenjivanje upravljanja

5. ZAKLJUČCI

Priprema za ispit iz upravljanja motornim vozilom ključan je segment koji osigurava da kandidat posjeduje neophodna znanja i vještine za sigurno i pravilno upravljanje motornim vozilom. Ispit se sastoji od jasno definisanih elemenata, pri čemu je svaki korak detaljno bodovan i ocijenjen kako bi se osigurala objektivnost u procjeni sposobnosti kandidata.

Priprema za ispit podrazumijeva niz procedura koje kandidat mora poznavati i ispravno primijeniti. Poseban akcenat stavlja se na obavljanje pregleda vozila prije upotrebe, pravilno podešavanje sjedišta i ogledala, upotrebu sigurnosnog pojasa, svjetala i drugih sistema u vozilu. Svaka od ovih radnji boduje se u skladu sa njihovim značajem za bezbjednost saobraćaja, pri čemu određene greške, poput nepravilne upotrebe sigurnosnog pojasa, nose maksimalan broj negativnih bodova. Kandidati koji polažu ispit za veće kategorije poput „C“, „CE“, „D“, i „DE“ i njihovih potkategorija suočavaju se s dodatnim zahtjevima poput provjere tahografa, prikopčavanje priključnog vozila i kontrolu kočionog sistema. Ove dodatne radnje zahtijevaju viši nivo tehničkog znanja i iskustva, što ukazuje na kompleksnost ispita za vozače motornog vozila.

Greške koje kandidati prave najčešće su rezultat nedovoljne pažnje ili nepripremljenosti, što naglašava važnost temeljne edukacije u autoškoli. Sistem bodovanja jasno ukazuje na to koje greške su kritične, a koje se rjeđe dešavaju što omogućava kandidatima da bolje razumiju prioritete tokom pripreme ispita.

U konačnici, uspješno polaganje vozačkog ispita zavisi od sposobnosti kandidata da dosljedno primjenjuje naučene vještine, prepozna i izbjegava greške te se prilagodi pravilima i procedurama ispita. Pravilna priprema i odgovoran pristup ključni su faktori koji ne samo da povećavaju šanse za uspjeh na ispitu, već i doprinose sigurnijem učestvovanju u saobraćaju.

6. LITERATURA

- [1] Zakon o osnovama sigurnosti saobraćaja na putevima u Bosni i Hercegovini (Službeni glasnik BiH, broj 6/06, 44/07, 84/09, 48/10, 8/17, 89/17, 9/18, 46/23),
- [2] Pravilnik o osposobljavanju za vozača motornih vozila (Službeni glasnik BiH, broj 46/12, 12/18, 74/18 i 16/21),
- [3] Pravilnik o načinu i uslovima organizovanja ispita za vozača motornih vozila (Službeni glasnik BiH, broj 46/12),

Obrazac za ocjenjivanje upravljanja.

7. UGLJIČNI OTISAK TRANSPORTA / CARBON FOOTPRINT OF TRANSPORTATION

Autori: prof. emeritus dr. sc. Mirsada Oruč, dipl. ing. metalurgije
Fakultet inženjerstva i prirodnih nauka, Univerzitet u Zenici
dr. sc. Dragana Agić, dipl. iur
Institut za privredni inženjering d.o.o., Zenica

Sažetak

Ljudska aktivnost tokom posljednjih desetina godina dovela je do toga da se nalazimo na rubu ekološke katastrofe. Globalno zagrijavanje raste brzinom koja zahtijeva hitne mjere za smanjenje emisija stakleničkih plinova (GHG - Greenhouse gas) a posebno CO₂. Rješavanje klimatskih promjena zahtijeva smanjenje emisije ugljika.

Ugljični otisak je ukupna emisija stakleničkih plinova (GHG) uzrokovana direktno i indirektno od strane pojedinca, organizacije, događaja ili proizvoda. Izračunava se zbrajanjem emisija koje proizlaze iz svake faze životnog vijeka proizvoda ili usluge.

Kako ekonomija Evropske unije (EU) raste, očekuje se da će se teretni transport znatno povećati do 2030. godine. Za kompanije je od suštinskog značaja da prate svoj CO₂ otisak kako bi mogle donositi odluke o optimizaciji transporta i kako bi smanjile svoj uticaj na životnu sredinu, postigle uštede i informisale investitore i poslovnu zajednicu o svom CO₂ otisku.

U ovom radu daće se osvrst na ugljični otisak i posebno na ugljični otisak transporta i nastojanja za njegovo smanjenje u cilju zaštite kako okoline tako i klime.

Ključne riječi: staklenički plinovi, ugljični otisak, ugljični otisak transporta

Abstract

Human activity during the last tens of years has led to the fact that we are on the verge of an ecological disaster. Global warming is increasing at a rate that requires urgent measures to reduce greenhouse gas emissions (GHG - Greenhouse gas) and especially CO₂. Addressing climate change requires reducing carbon emissions.

Carbon footprint is the total emission of greenhouse gases (GHG) caused directly and indirectly by an individual, organization, event or product. It is calculated by adding up the emissions resulting from each stage of the product or service's life cycle.

As the European Union (EU) economy grows, freight transport is expected to increase significantly by 2030. It is essential for companies to monitor their CO₂ footprint in order to be able to make decisions on optimizing transport and to reduce their impact on the environment, achieve savings and inform investors and the business community about their CO₂ footprint.

This paper will review carbon footprints, especially the carbon footprint of transport and efforts to reduce it in order to protect both the environment and the climate.

Keywords: greenhouse gases, carbon footprint, transportation carbon footprint

Primljeno (Received): 15. 01. 2025.

Prihvaćeno (Accepted): 25. 03. 2025.

1. UVOD

Klimatske promjene jedan su od najvećih izazova s kojima suočava čovječanstvo i koje zadaju mnogo problema. Ove promjene su uzrok dugotrajnih promjena temperature i vremenskih obrazaca. Iako se klimatske promjene događaju prirodno, one koje su uzrokovane čovjekom ubrzavaju njihovo dešavanje. Jedan od elemenata klimatskih promjena je globalno zatopljenje, tj. brzi porast prosječnih površinskih temperatura na Zemlji uzrokovan nakupljanjem stakleničkih plinova u atmosferi. Staklenički plinovi su bilo koja vrsta plina u atmosferi koji sprečava odlazak toplote, a glavni koje treba spomenuti su ugljični dioksid, dušikov oksid i metan. Tako su fosilna

goriva (ugalj, nafta i prirodni plin) prirodni resursi koji izgaranjem oslobađaju ugljični dioksid i druge stakleničke plinove.

Ugljični dioksid zadržava toplotu koju emituju i Sunce i Zemljina površina te oslobađa tu toplotu u atmosferu. Sagorijevanjem fosilnih goriva i sječom šuma, visoke koncentracije stakleničkih plinova, posebno ugljičnog dioksida, prijetu da podignu prosječnu površinsku temperaturu planete na nepodnošljive nivoe i izazovu niz po život opasnih uticaja. Kako nivoi ugljičnog dioksida nastavljaju rasti, podstičući dalje povećanje temperature, kumulativni efekti, uključujući povećano zakiseljavanje okeana, porast nivoa mora, češće i intenzivnije oluje, masovno izumiranje vrsta, nedostatak hrane i veća ekonomska nejednakost se osjećaju širom svijeta [1].

Da bi se zaustavio klimatski slom i izbjegle njegove najgore posljedice, moraju se učiniti dvije stvari: prijeći na ekonomiju s niskim udjelom ugljika i zaštititi najbolje prirodne saveznike u borbi protiv klimatskih promjena (šume, travnjake, mangrove i plimne močvare), koje skrivaju velike količine ugljika. Drastično smanjenje emisija stakleničkih plinova zahtijevat će od svih, tj. od pojedinaca do industrije i zemalja, znatno smanjenje svog ugljičnog otiska [2].

2. UGLJIČNI OTISAK

Ljudi, proizvodi i čitave industrije imaju ugljični otisak. Što je ugljični otisak veći, to je veći pritisak na okolinu.

Ugljični otisak procjenjuje ukupni volumen emisije stakleničkih plinova, tj. onih plinova u atmosferi koji zadržavaju i oslobađaju toplotu i doprinose klimatskim promjenama. Dok mjerenje ustvari uzima u obzir oslobađanje niza različitih plinova koji zagrijevaju svijet, poput metana, dušikovog oksida i fluoriranih plinova, rezultati se obično izražavaju u terminima ekvivalentnosti ugljičnog dioksida (na primjer: 5 tona ekvivalenta CO₂). Mjerenje CO₂-ekvivalencije omogućava direktno poređenje aktivnosti, događaja ili industrija koje bi inače bilo teško uporediti [2].

Ustvari ugljični otisak je mjera ukupne količine stakleničkih plinova ispuštenih u atmosferu kao rezultat djelovanja pojedinca, organizacije ili države. Obično se mjeri u tonama CO₂e (ekvivalent ugljičnog dioksida).

Pojmovi koji su usko povezani s ugljičnim otiskom su sljedeći: staklenički plinovi, klimatske promjene, globalno zatopljenje, efekat staklenika, fosilna goriva. Uostalom, pojedinci, organizacije i nacije mogu učiniti svoj dio, tj. da preuzmu odgovornost za mnoge od ovih faktora.

Sve ove ekološke prijetnje rezultat su ljudskog djelovanja. Smanjivanjem emisije ugljika može se pridonijeti ukupnom smanjenju emisija stakleničkih plinova što u borbi protiv klimatskih promjena znači nešto, jer svako ko izvrši male promjene može doprinijeti ukupnim rezultatima [3].

Ugljični otisak se može smanjiti na mnogo načina počevši od sebe pa do kompanija. Neki od njih su [1]:

- prehrana, npr. kroz smanjenje konzumacije crvenog mesa i mliječnih proizvoda (uzgoj životinja u cjelini odgovoran je za 14,5% ukupnih globalnih emisija stakleničkih plinova),
- otpad (da se izbjegnu plastična pakovanja i smanjenje vlastitog otpada, jer plastični otpad znači doprinos emisijama od gotovo 1,8 milijardi metričkih tona CO₂ svake godine),
- smanjivanje kupovine robe i artikala (kupovati nešto samo kad je to prijeko potrebno, ponovno upotrijebiti nešto što već imamo bez kupovine novog artikla),
- smanjenje potrošnje energije (isključivanje nepotrebnog svjetla, podešavanje grijanja i klimatizacije na optimalne vrijednosti, vođenje računa o toplotnoj izolaciji stanova i kuća, pranje optimalnih količina veša i slično).

Što god ljudi lično odluče napraviti, bilo da se radi o izbacivanju mesa jedan dan sedmično ili kretanje biciklom na posao, pomoći će planeti da malo lakše "diše".

Dok se ugljični otisak fokusira na emisije stakleničkih plinova, procjena životnog ciklusa posmatra šire uticaje na okolinu. Ako se uzme auto, na primjer, ukupna procjena životnog ciklusa uzela bi u obzir sve faze životnog vijeka vozila, uključujući sljedeće:

- nabavku i preradu sirovina koje se koriste u proizvodnji,
- montažu u proizvodnom pogonu,
- prijenos u izložbeni prostor i eventualno rastavljanje vozila i odbacivanje u otpad, kada se završe dani upotrebe.

Treba uzeti u obzir da je navedeno prikazano bez uzimanja uticaja redovnog održavanja i fosilnih goriva sagorjelih tokom vožnje automobile, a tokom njegovog životnog vijeka, što još više povećava uticaj na okolinu [2].

3. TRANSPORT I UGLJIČNI OTISAK

Transport ima ključnu ulogu za društvo i ekonomiju. Kvalitet života ljudi zavisi od funkcionalnog i dostupnog transportnog sistema. Uporedo s tim, zaštita okoline i privredni razvoj su najvažniji problemi današnjice, jer s većim razvojem privrede i industrije znatno je povećan uticaj na okruženje. Naime, vrlo je teško imati razvijenu industriju i sačuvanu zdravu i čistu okolinu.

Istovremeno je transport glavni izvor negativnog uticaja na okolinu kako u Evropskoj uniji tako i u zemljama iz njenog okruženja. On istovremeno pridonosi onečišćenju zraka štetnim materijama a time i klimatskim promjenama. Također je pri transportu prisutno i onečišćenje bukom. Znači, transport zbog navedenog veoma utiče na zdravlje ljudi, posebno onih koji žive u područjima s veoma razvijenim saobraćajem. Povezanost transporta i zagađenja okoline je veoma velika [3].

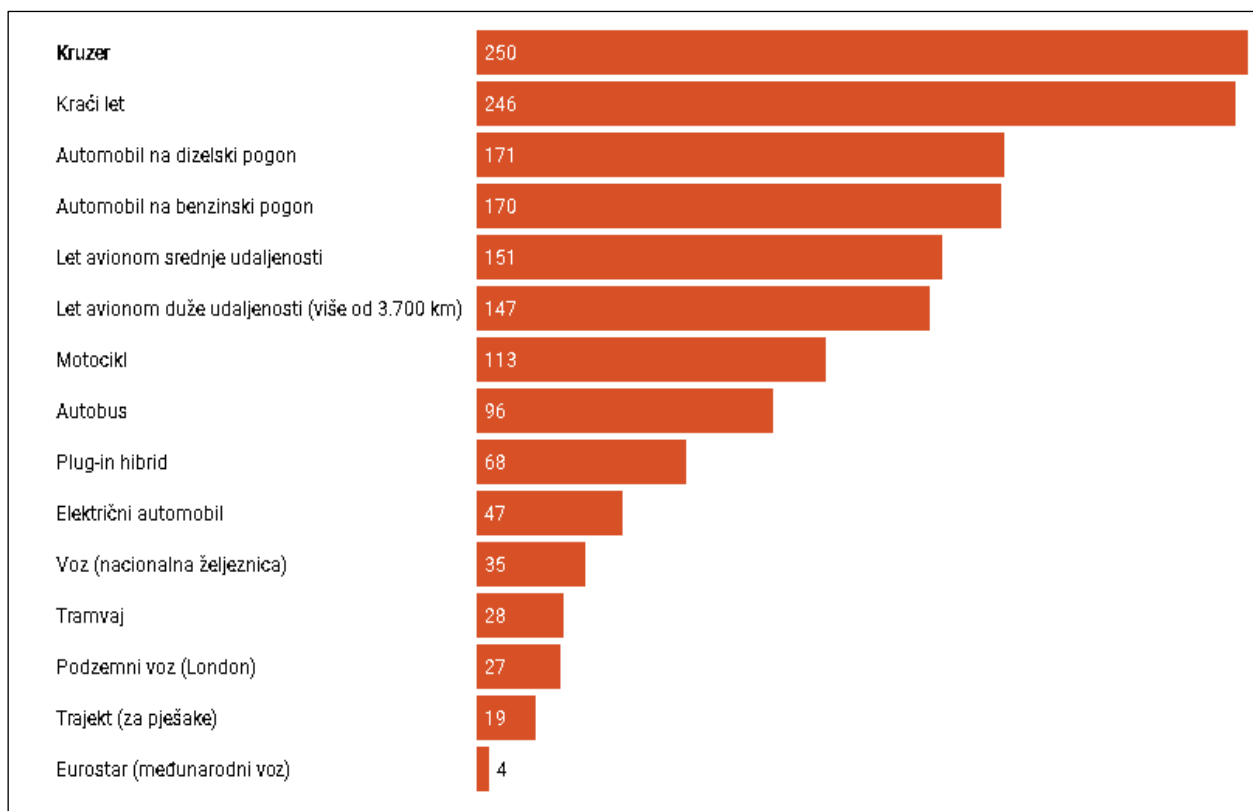
Uglavnom se zna da većinu ugljičnog otiska proizvode velike kompanije i nacije i pitanje je koliki uticaj pojedinac zaista može imati na to. Međutim, veze između emisija stakleničkih plinova i klimatskih promjena su sada već previše očite da bi se mogle zanemariti. Prosječne globalne temperature se povećavaju, ekstremni vremenski događaji postaju sve češći, nivoi okeana rastu i dolazi do zakiseljavanja općenito. Sve ove ekološke prijetnje rezultat su ljudskog djelovanja. Smanjivanjem emisije ugljika može se pridonijeti ukupnom smanjenju emisija stakleničkih plinova što u zajedničkoj borbi protiv klimatskih promjena znači nešto, jer svako ko izvrši male promjene može doprinijeti ukupnim rezultatima. Održivi život ne znači da se mora živjeti odmah s nula otpada, već se radi o tome da uradi sve što se može da se smanji uticaj na okolinu [4].

Saobraćaj, odnosno transport čini oko jednu petinu globalnih emisija ugljičnog dioksida i emisije iz saobraćaja odnosno prometa često su najveći dio pojedinačnih ugljičnih otisaka. Ali kako se mora putovati nekom vrstom prijevoznog sredstva, nije loše znati koji je ekološki najprihvatljiviji način prelaska od jednog mjesta do drugog, ako se izuzme hodaње ili vožnja biciklom koji se inače odnose na kraće udaljenosti.

Ugljični otisak transporta, odnosno prevoza mjeri se u gramima ekvivalenta ugljičnog dioksida (CO₂) koji se emitira po osobi koja putuje jedan kilometar. To uključuje i ugljični dioksid i druge stakleničke plinove.

Kako svijet radi na ublažavanju uticaja klimatskih promjena, ljudi bi trebali željeti identificirati i potencijalno smanjiti svoj dnevni ugljični otisak. A odabir načina prevoza jedan je od načina da to i učine. Naravno, hodaње, biciklizam ili trčanje su načini s najnižim udjelom ugljika za prelazak s jednog mjesta na drugo ali zajedničko korištenje automobila također može smanjiti emisije, te prelazak na prevoz sa električnim vozilima ili ako je moguće na javni prevoz. Na srednjim i dugim udaljenostima, vozovi su ekološki najprihvatljivija opcija, a za domaća putovanja na kratkim dometima vožnja autom je uvijek bolja nego let avionom [5].

Na Slici 1. prikazan je ugljični otisak u putničkom saobraćaju sa podacima iz 2022. godine. Emisija stakleničkih plinova je data prema vrsti prijevoza u gramima ekvivalenta ugljičnog dioksida po putniku za jedan pređeni kilometar.



Slika 1. Ugljični otisak putničkog saobraćaja (Izvor Britansko Ministarstvo za energetske sigurnosti neto nultu emisiju) [6]

Kako se vidi sa Slike 1. vožnja električnog automobila zagađuje dosta manje od automobila sa benzinskim ili dizel motorima. Međutim podaci iz grafikona (Slika 1.) mogu varirati od države do države, u zavisnosti od tehnologija i transportne mreže. Mnogi stručnjaci se slažu da, tokom cijelog životnog vijeka električni automobili, manje zagađuju od vozila s motorima s unutrašnjim sagorijevanjem. Ipak, električna vozila se pune energijom iz državne električne mreže, koja se više ili manje pokreće na fosilna goriva zavisno od zemlje. Zbog toga, emisija ugljen dioksida iz električnih automobila zavisi prije svega od toga kako države u kojima se koriste proizvode svoju električnu energiju.

Druga najbolja opcija privatnog prijevoza je plug-in hibridni automobil.

Kod automobila sa unutrašnjim sagorijevanjem, manji su zagađivači i autobus i motocikl.

Kada se upoređi potrošnja u vožnji avionom po pojedincu i vožnji automobilom, sve zavisi od udaljenosti. Let avionom više zagađuje od automobila srednje veličine na kraćoj distanci (do 1.000 km). Za duže dionice vožnja avionom bi ustvari bila manji zagađivač nego vožnja automobilom. Jedini veći zagađivač od kraćeg leta avionom jeste vožnja kruzerom [6].

4. STANDARD ISO 14064

Standard ISO 14064 pruža jasne smjernice i zahtjeve za kvantificiranje i verificiranje emisija u inventaru stakleničkih plinova - i to na organizacionom i projektnom nivou.

ISO 14064 je međunarodni standard koji je razvila Međunarodna organizacija za standardizaciju (ISO) kako bi pomogla kompanijama da transparentno mjere, upravljaju i prijavljuju svoje emisije stakleničkih plinova (GHG). Standard je prvobitno uveden 2006. godine i ažuriran 2018. godine, a dio je šire porodice standarda ISO 14000 fokusiranih na upravljanje okolinom.

Porodica ISO 14060, uključujući ISO 14064, nudi sveobuhvatan, globalno priznati okvir za organizacije za kvantificiranje, praćenje, izvještavanje, validaciju ili verifikaciju emisija i uklanjanja stakleničkih plinova (GHG).

Standard ISO 14064 podijeljen je u tri dijela, od kojih je svaki fokusiran na različite aspekte izvještavanja o GHG:

- ISO 14064-1: Organizacioni nivo. U standardu se mogu pronaći principi i zahtjevi za kvantificiranje i izvještavanje o ukupnim emisijama stakleničkih plinova određene kompanije, što je izuzetno korisno za bolje mjerenje ugljičnog otiska kompanije i garantovanje transparentnog izvještavanja;
- ISO 14064-2: Nivo projekta. Ovaj dio je posebno koristan za organizacije uključene u projekte koji imaju za cilj smanjenje emisija ili izdvajanje ugljika;
- ISO 14064-3: Validacija i verifikacija. Ovaj posljednji dio direktno pruža zahtjeve za validaciju i verifikaciju izvještaja o GHG određene kompanije i zahtjeva za verifikaciju od treće strane.

U Planu A standarda, podržavaju se kompanije u snalaženju u složenosti upravljanja ugljikom, koristeći alate koji su savršeno usklađeni sa ISO 14064 kako bi postigli pravi napredak na njihovom putu održivosti.

Pored navedenog važno je sljedeće [7]:

Standard ISO-14064-1 mjeri ugljični otisak kompanije u svim njenim operacijama, uključujući sve emisije stakleničkih plinova.

ISO 14064-2 se odnosi samo na specifične projekte sa dva cilja: smanjenje emisija ili povećanje uklanjanja ugljika. Zahvaljujući ovom ISO standardu, kompanije će lakše kvantifikovati i pratiti uticaje GHG-ovih projekata uz potpunu transparentnost i odgovornost.

Posljednja komponenta ISO 14064 je ISO 14064-3, koja postavlja smjernice za verifikaciju i validaciju izvještaja i tvrdnji o GHG. Zahvaljujući verifikaciji treće strane, ova komponenta osigurava da su podaci koje dostavljaju preduzeća ili određeni projekti tačni [7].

U Planu A standarda, podržavaju se kompanije u snalaženju u složenosti upravljanja ugljikom, koristeći alate koji su savršeno usklađeni sa ISO 14064 kako bi postigli pravi napredak na njihovom putu održivosti.

Uz navedeni standard i standard ISO 14067 se odnosi na ugljični otisak proizvoda. Ovaj drugi standard se odnosi na ugljični otisak pojedinačnih proizvoda i pruža metode za izračunavanje emisija povezanih s cijelim životnim ciklusom proizvoda. Ako je kompanija voljna da razumije i optimizuje uticaj svojih proizvoda na životnu sredinu, ovaj standard je pravi za to.

5. ZAKLJUČCI

Pojam ugljični otisak pojavljuje se sve češće kada se radi o klimatskim promjenama i zaštiti okoline, a mnogi još nisu sigurni što to točno predstavlja. Ugljični otisak procjenjuje ukupni volumen emisije stakleničkih plinova - onih plinova u našoj atmosferi koji zadržavaju i oslobađaju toplotu i doprinose klimatskim promjenama.

Ugljični otisak se može i mora smanjiti i time pomoći okolini na mnogo različitih načina. Bilo kod kuće, na poslu, u školi ili dok se putuje, male promjene mogu se nadodati ukupnim promjenama. Znači, još uvijek se može učiniti nešto da se smanji šteta. Smanjenje ličnog ugljičnog otiska jedna je od takvih radnji. Međutim, treba znati da nije stvar samo u okolini, već i o uticaju na kvalitet vlastitog života. Smanjivanje ugljičnog otiska može pomoći svima da žive zdravije, ali i da se uštedi novac.

Saobraćaj, odnosno transport čini oko jednu petinu globalnih emisija ugljičnog dioksida i emisije iz saobraćaja često su najveći dio pojedinačnih ugljičnih otisaka. Ali, kako se mora putovati nekom vrstom prevoznog sredstva, treba znati koji je ekološki najprihvatljiviji način prelaska od jednog mjesta do drugog, ako se izuzme hodaње ili vožnja biciklom koji se inače odnose na kraće udaljenosti.

Standardi ISO 14064 su posebno dizajnirani za kompanije da upravljaju svojim emisijama GHG na različitim nivoima. Svaka komponenta cilja na određeni aspekt upravljanja emisijama, od korporativnog do otiska na nivou proizvoda.

Kako se povećava pritisak na kompanije da preduzmu mjere u vezi s klimatskim promjenama, ovaj standard pruža jasan okvir za praćenje uticaja kompanije na životnu sredinu i inicijative u vezi sa smanjenjem emisija.

6. LITERATURA

[1] Carbon Footprint Factsheet | Center for Sustainable Systems

Center for Sustainable Systems

<https://css.umich.edu/sustainability-indicators/carbo...>[pristup: januar 2025.]

[2] What is a carbon footprint

Conservation International

<https://www.conservation.org/stories/what-is-a-carbo...>[pristup: januar 2025.]

[3] M. Oruč, D. Agić: Transport i zaštita okoline, STRUČNI BILTEN-IPI, broj 56, oktobar 2021., Zenica, BiH, ISSN 2490-3337 (Online)

[4] Znate li što je ugljični otisak i kako ga smanjiti? - Green.hr

green.hr

<https://green.hr/znate-li-sto-je-ug...>[pristup februar 2025.]

[5] Koliki je zapravo ugljični otisak transporta?

Lider Media

<https://lidermedia.hr/koliki-je-za...>[pristup februar 2025.]

[6] Infografika: Koji vid transporta najviše zagađuje?

Al Jazeera Balkans

<https://balkans.aljazeera.net/info...>[pristup: mart 2025.]

[7] What is ISO 14064?

Plan A

<https://plana.earth/academy/iso-14064> [pristup: mart 2025.]

8. BUDUĆNOST MIKROMOBILNOSTI: ELEKTRIČNI ROMOBILI KAO KLJUČ ODRŽIVOG PREVOZA / THE FUTURE OF MICROMOBILITY: ELECTRIC SCOOTERS AS THE KEY TO SUSTAINABLE TRANSPORT

Autor: Asmir Hakanović, MA - dipl. inž. saobraćaja i komunikacija
Institut za privredni inženjering d.o.o., Zenica

Sažetak

Električni romobili postaju sve prisutniji u urbanim sredinama, nudeći brz, efikasan i ekološki prihvatljiv način kretanja. Kao ključni element mikromobilnosti, ova mala, lagana električna vozila, poput e-romobila i e-bicikala, doprinose smanjenju saobraćajnih gužvi i emisija štetnih gasova, posebno kada se baterije pune iz obnovljivih izvora energije. Njihova prenosivost omogućava jednostavnu kombinaciju s drugim vidovima prevoza, poput metroa i autobusa, dok usluge iznajmljivanja dodatno povećavaju dostupnost i smanjuju potrebu za ličnim vlasništvom.

Međutim, izazovi ostaju, uključujući nedostatak infrastrukture prilagođene ovim vozilima, bezbjednosne aspekte i neujednačene zakonske regulative. U Bosni i Hercegovini, na državnom nivou ne postoji zakonska regulativa koja bi kategorisala električne romobile kao prevozna sredstva i definisala jasna pravila za njihovu upotrebu.

Uprkos ovim izazovima, električni romobili imaju potencijal da postanu ključni dio održivog urbanog prevoza, smanjujući zagađenje, troškove prevoza i poboljšavajući kvalitet života u gradovima. Njihova integracija u javni prevoz i kontinuirani tehnološki razvoj pružaju obećavajuću perspektivu za budućnost mikromobilnosti.

Ključne riječi: električni romobil, održivi transport, mikromobilnost.

Abstract

Electric scooters are becoming increasingly prevalent in urban environments, offering a fast, efficient, and environmentally friendly mode of transportation. As a key component of micromobility, these small, lightweight electric vehicles, such as e-scooters and e-bikes, contribute to reducing traffic congestion and harmful gas emissions, especially when their batteries are charged using renewable energy sources. Their portability allows easy integration with other forms of transport, like subways and buses, while rental services further enhance accessibility and reduce the need for personal ownership.

However, challenges remain, including the lack of infrastructure tailored to these vehicles, safety concerns, and inconsistent legal regulations. In Bosnia and Herzegovina, there is no national legislation categorizing electric scooters as transport vehicles or defining clear rules for their use.

Despite these challenges, electric scooters have the potential to become a key part of sustainable urban transport, reducing pollution, transportation costs, and improving the quality of life in cities. Their integration into public transport and ongoing technological development offer a promising outlook for the future of micromobility.

Keywords: electric scooter, sustainable transport, micromobility.

Primljeno (Received): 10. 01. 2025.

Prihvaćeno (Accepted): 24. 03. 2025.

1. UVOD

Urbana mobilnost doživljava revoluciju zahvaljujući sve većoj popularnosti električnih romobila. Ova vrsta prevoza postaje sve prisutnija u gradovima, omogućavajući brz, efikasan i ekološki prihvatljiv način kretanja. Kako se svijet suočava sa problemima saobraćajnih gužvi, zagađenja i održivosti, električni romobili nude rješenje koje može promijeniti budućnost urbanog prevoza. Mikromobilnost predstavlja revoluciju u gradskom transportu kroz upotrebu malih, laganih električnih vozila, kao što su električni trotineti, e-bicikli, hoverboardi i monowheel uređaji. Ova

vozila su opremljena elektromotorom snage do 0,6 kW i baterijama koje omogućavaju kretanje na kraćim distancama, a što je idealno za gradski prevoz.

Održivi transport (sustainable transport) odnosi se na načine prijevoza koji minimiziraju negativne utjecaje na okoliš, društvo i ekonomiju. Cilj je smanjiti emisiju stakleničkih plinova, zagađenje zraka i buke, te potrošnju resursa. To uključuje korištenje javnog prijevoza, bicikala, električnih vozila, kao i poticanje pješčenja. Održivi transport također podrazumijeva planiranje urbanih područja koja omogućuju lakši pristup tim opcijama, smanjujući potrebu za osobnim vozilima. Time se doprinosi smanjenju prometnih gužvi, zaštiti prirodnih resursa i poboljšanju kvalitete života. Sistem održivog transporta također treba biti ekonomski pristupačan i socijalno inkluzivan. [6]

Održivi transport ima za cilj smanjenje negativnog utjecaja transportnih sistema na okoliš, uz očuvanje njihove efikasnosti, pristupačnosti i troškovne održivosti. Evropska unija nastoji smanjiti emisije stakleničkih plinova u transportu za 90% do 2050. godine. To uključuje povećanje upotrebe čistih vozila, širenje infrastrukture za alternativna goriva i promoviranje željezničkog i vodnog transporta. EU također podržava multimodalni transport, koji kombinuje različite načine prijevoza radi veće efikasnosti. Digitalne tehnologije i pametno upravljanje saobraćajem ključne su za poboljšanje efikasnosti, dok ulaganja u infrastrukturu poput stanica za punjenje vozila igraju važnu ulogu. [6]

2. PREDNOSTI ELEKTRIČNIH ROMOBILA

2.1. EKOLOŠKI ASPEKT

Prema podacima Međunarodne agencije za energiju o CO₂ emisijama u 2021. godini među sektorima krajnjih korisnika, transport je činio 37% ukupnih emisija. Iznos emisija se povećava već godinama (s izuzetkom 2020. godine zbog uticaja Covid-19 pandemije). Električni romobili imaju znatno manji uticaj na životnu sredinu u poređenju s tradicionalnim motornim vozilima. Oni ne emituju štetne gasove, što doprinosi smanjenju zagađenja vazduha i buke u urbanim sredinama. Pored toga, smanjuju potrošnju fosilnih goriva i doprinose energetskej efikasnosti.

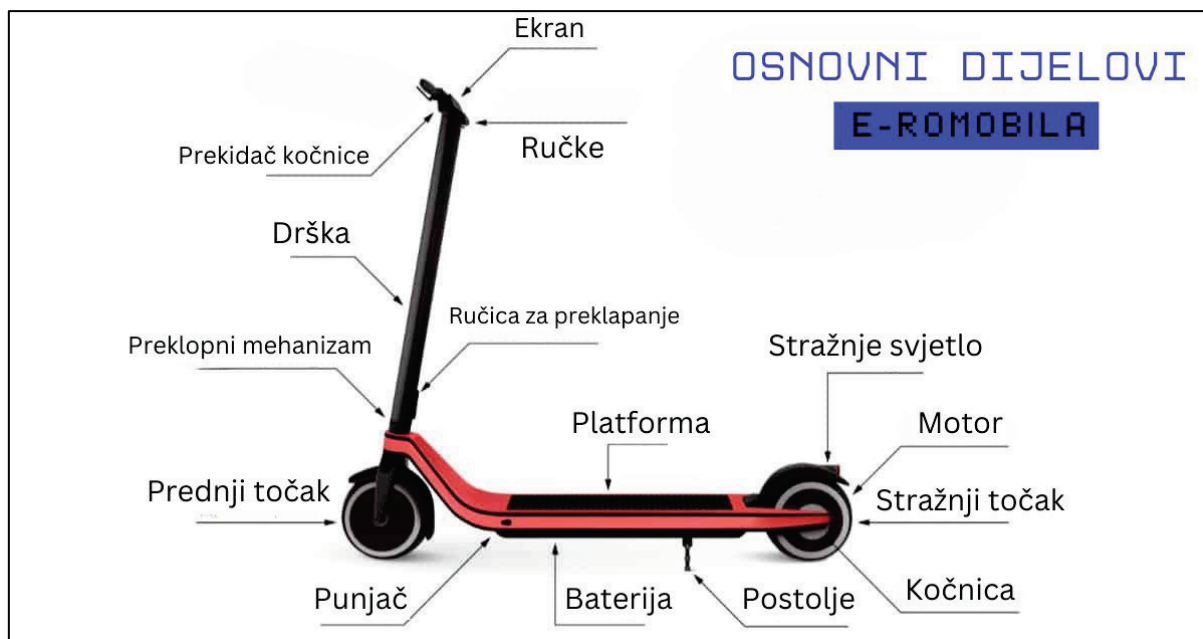
2.2. EFIKASNOST I UŠTEDA VREMENA

U sve gušćim urbanim sredinama, električni romobili omogućavaju brže kretanje kroz saobraćajne gužve i pružaju bolju povezanost za "posljednju milju" – dio puta od javnog prevoza do krajnjeg odredišta.

2.3. FINANSIJSKA ISPLATIVOST

Kupovina i održavanje električnog romobila značajno su jeftiniji od automobila ili motocikala. Punjenje baterije košta neuporedivo manje od goriva, a troškovi popravki su minimalni u poređenju sa klasičnim vozilima.

Na Slici 1. su prikazani osnovni dijelovi električnog romobila.



Slika 1. Osnovni dijelovi električnog romobila

3. PRAVNA REGULATIVA I BEZBJEDNOSNI ASPEKTI

3.1 . ZAKONSKI OKVIR KORIŠTENJA LAKIH ELEKTRIČNIH VOZILA U INOSTRANSTVU I U BIH

Prema dokumentima o pravnom okviru za električne romobile, regulative variraju od zemlje do zemlje. Na primjer, u Švicarskoj je propisana maksimalna brzina od 20 km/h, obavezno korištenje biciklističkih staza i ograničenja u vezi sa alkoholom u saobraćaju. S druge strane, u balkanskim i mnogim drugim državama još uvijek traje proces pravnog regulisanja ove vrste prevoza, posebno u pogledu osiguranja, obavezne opreme i definisanja mjesta u saobraćaju. Neophodno je kao i svaki drugi način prevoza poput vožnje putničkog automobila, motocikla, bicikla ili pješaćenja, i vožnju električnog romobila jasno i nedvosmisleno urediti pravnom regulativom. Obzirom na to kuda se voze, te na to da su bešumni, predstavljaju dodatnu opasnost za pješake, osobe u invalidskim kolicima, bicikliste, kao i same vozače.

Bezbjednost vozača je ključni izazov, s obzirom na to da mnoge nesreće uključuju sudare sa pješacima i drugim vozilima. Potrebno je unaprijediti infrastrukturu, poput posebnih staza i zona parkiranja, kako bi se smanjili rizici.

U Bosni i Hercegovini na državnom nivou ne postoji zakonska regulativa koja bi kategorisala električne romobile kao prevozna sredstva i definisala jasna pravila i propise za vožnju ovim vozilima. Entitet RS je 2021. godine zakonski regulisao kretanje lakih električnih vozila (LEV) kroz Zakon o bezbjednosti saobraćaja na putevima, kao i Kanton Sarajevo u manjoj mjeri kroz dopune Zakona o uređenju saobraćaja na području Kantona Sarajevo iz 2022. godine. Ovi potezi nižih nivoa vlasti su pozitivan iskorak, ali uzimajući u obzir složenost pitanja koje treba zakonski regulisati, neophodna je mnogo veća angažovanost svih institucija koje se bave sigurnošću saobraćaja u našoj državi. [1] U 2024. godini je otvorena rasprava o prednacrtu Zakona o osnovama sigurnosti saobraćaja na cestama u BiH, te se u narednom periodu očekuje usvajanje izmjena zakona čime će „lična električna prijevozna sredstva“ biti prepoznata i njihovo korištenje regulisano ovim državnim zakonom.

U nastavku je data Tabela 1. sa osnovnim zakonskim ograničenjima korištenja električnih romobila u pojedinim evropskim državama.

Tabela 1. Osnovna zakonska ograničenja o e-romobilima u evropskim državama

Država	Minimalna starost vozača	Kaciga (do starosti)	Brzina (km/h)	Snaga motora (W)	Putnici
Austrija	12		25	600	ne
Belgija	16		25		ne
Bugarska	16	18	25		ne
Hrvatska		da	25	600	
Češka Republika		18	25	1000	
Danska	15	da	20		ne
Estonija		16	25	1000	ne
Finska			25	1000	ne
Francuska	12		20-25		ne
Njemačka	14		20	500	ne
Grčka		da	25		
Mađarska					
Irska	16		25	250	ne
Italija	14	18	25	500	ne
Latvija	14		25		ne
Litvanija			25	1000	ne
Luksemburg	10		25	250 W (500 W)	
Holandija	16		25		
Norveška	12	15	20		
Poljska	10		20		ne
Rumunija	14	16	25		
Slovačka	15		25		ne
Slovenija	14 (12)	18	25		ne
Španija	16	da	25		ne
Švedska		15	20	250	ne
Švicarska			20	500	
Ujedinjeno Kraljevstvo	16		25		ne

3.2. INTEGRACIJA U GRADSKO SUSTE

Mnogi gradovi već prepoznaju potencijal električnih romobila i integrišu ih u javni prevoz. Platforme za iznajmljivanje romobila postaju sve popularnije, omogućavajući korisnicima jednostavan pristup ovim vozilima putem mobilnih aplikacija.

Međutim, potrebne su jasne regulative kako bi se osiguralo sigurno korištenje romobila. Pravila koja se tiču brzine, zona kretanja i parkiranja ključna su za njihovu integraciju u urbanu mobilnost.

Tabela 2. Uticaj na javni prevoz i taksi usluge

Vrsta transporta	Troškovi	Brzina	Udaljenost
Autobus	Niski	Sporo	Veća
Taksi	Visoki	Brzo	Veća
E-skuteri	Veoma niski	Umjereno	Manja

Ako govorimo o predviđanju dugoročnog uticaja na gradski saobraćaj, možemo zaključiti da su električni skuteri više od trenda, zapravo oni su dio značajne promjene u načinu na koji se ljudi kreću po gradovima.

Tabela 3. Uticaj e-romobila na ekologiju, saobraćaj i planiranje

Aspekt	Uticaj
Emisije ugljika	Veliki pad, jer vozači biraju električna vozila umjesto vozila na fosilna goriva
Saobraćajna zagušenja	Manje zastoja, jer skuteri zauzimaju manje prostora od automobila
Urbanističko planiranje	Promjene dok gradovi stvaraju infrastrukturu za sigurno putovanje električnim skuterom

4. IZAZOVI I PERSPEKTIVE RAZVOJA

Iako električni romobili donose brojne prednosti, postoje i izazovi koje treba prevazići. To uključuje:

- Nedostatak infrastrukture – Većina gradova još uvijek nema adekvatne staze i parking prostore za romobile.
- Bezbjednost – Potrebna je bolja regulacija korištenja romobila kako bi se smanjio broj nesreća.
- Kapacitet baterija – Tehnološki napredak u baterijama može značajno poboljšati domet i trajnost romobila.

Tabela 4. Historijski razvoj skutera

Dekada	Inovacija	Uticaj
1990.	Skuteri na sklopanje	Lagana prenosivost transformiše lični transport
2000.	Lagani materijali izrade	Skuteri postaju lakši i brži
2010.	Električni modeli	Povećava se domet i brzina
2020.	Pametne značajke	Povezivost i prevencija krađe se unapređuje

Električni skuteri postaju sve popularniji u mnogim velikim gradovima svijeta kao ekološki prihvatljiva alternativa tradicionalnim vozilima na fosilna goriva. Iako se na prvi pogled čine održivim rješenjem, važno je razmotriti njihov cjelokupni ekološki utjecaj kroz sve faze životnog ciklusa.

Proizvodnja i materijali

Proizvodnja električnih skutera zahtijeva ekstrakciju sirovina, poput litija za baterije, što može imati značajan utjecaj na okoliš. Procesi vađenja i obrade ovih materijala često dovode do degradacije okoliša i zagađenja. Osim toga, sama proizvodnja skutera, uključujući montažu i transport, također doprinosi njihovom ukupnom ekološkom otisku.

Proizvodnja energije

Ekološki utjecaj električnih skutera uveliko ovisi o izvoru električne energije koja se koristi za njihov rad. U regijama gdje se električna energija proizvodi iz obnovljivih izvora, poput vjetra ili solarnih panela, emisije stakleničkih plinova povezane s vožnjom skutera su znatno niže. Suprotno tome, u područjima gdje se energija dobiva iz fosilnih goriva poput ugljena ili plina, koristi od smanjenja emisija tijekom vožnje mogu biti poništene višim emisijama tokom proizvodnje energije.

Faza korištenja

Tijekom faze korištenja, električni skuteri emitiraju minimalne ili nulte emisije, što doprinosi smanjenju lokalnog zagađenja zraka i buke u urbanim sredinama. Međutim, važno je napomenuti da učestalost korištenja i način vožnje također utječu na ukupnu učinkovitost i ekološki utjecaj skutera.

Kraj životnog ciklusa

Na kraju životnog ciklusa, izazov predstavlja reciklaža baterija i drugih komponenti skutera. Ako se baterije ne recikliraju ispravno, mogu uzrokovati ozbiljno zagađenje zbog toksičnih materijala.

Stoga je od suštinskog značaja uspostaviti učinkovite sustave za prikupljanje i reciklažu kako bi se smanjio negativan utjecaj na okoliš. Potrebna su dalja istraživanja i optimizacije u proizvodnom procesu kako bi se smanjio negativni uticaj na okolinu. Prema istraživanju provedenom u Rigi, Latvija, zaključeno je da se CO₂ neutralan otisak električnog skutera (u e-sharing sistemu) dobije tek nakon 5 godina korištenja. [3]

5. ZAKLJUČAK

Električni romobili predstavljaju ključni element održivog urbanog prevoza, smanjujući saobraćajne gužve, zagađenje i troškove prevoza. Njihova integracija u javni prevoz i razvoj tehnoloških inovacija pružaju obećavajuću perspektivu za modernu mikromobilnost.

Glavna prednost mikromobilnosti je smanjenje saobraćajnih gužvi i emisije štetnih gasova, posebno ako se baterije pune energijom iz obnovljivih izvora. Ova vozila su lako prenosiva, što omogućava njihovu kombinaciju sa drugim vrstama prevoza, poput metroa i autobusa.

Iznajmljivanje mikromobilnih vozila kroz sharing usluge dodatno povećava njihovu dostupnost i smanjuje potrebu za ličnim vlasništvom. Model "Mobility as a Service" (MaaS) omogućava korisnicima jednostavan pristup prevozu putem aplikacija, čime se efikasnije koristi gradski prostor i smanjuju troškovi transporta.

Iako je mikromobilnost brzorastući trend, izazovi ostaju – uključujući bezbjednost vozača, regulative i infrastrukturu prilagođenu ovim vozilima. Međutim, uz odgovarajuće zakonodavne okvire i ulaganja u održivu mobilnost, ona ima potencijal da postane ključni dio ekološki prihvatljivog pametnog grada budućnosti.

6. LITERATURA

- [1] A. Smailhodžić: Električni romobili, savremeno sredstvo prevoza u urbanim sredinama / Electric scooters, modern means of transportation in urban environments, STRUČNI BILTEN – IPI, broj 68, 2024, Zenica
- [2] M. Sultanić: Upotreba električnih romobila u BiH i Evropi / Use of electric scooters in Bosnia and Herzegovina and Europe, STRUČNI BILTEN – IPI, broj 62, 2023, Zenica
- [3] 5th International Conference on Industry 4.0 and Smart Manufacturing - Environmental Assessment of Electric Scooters: Unveiling Research Gaps, Analyzing Factors, and Charting Pathways for Sustainable Micromobility, Angela Neves, Hugo Ferreira, Francisco J. Lopes, Radu Godina, 2024, Portugal
- [4] Zakon o izmjenama i dopunama Zakona o bezbjednosti saobraćaja na putevima („Službeni glasnik Republike Srpske“ br. 111/21)
- [5] Zakon o izmjenama i dopunama Zakona o uređenju saobraćaja na području Kantona Sarajevo (Službene novine Kantona Sarajevo broj 1/22)

Internet izvori:

- [6] <https://micromobilityforeurope.eu/technical-requirements-for-e-scooters/> (datum pristupa: 10.03.2025.)
- [7] https://urban-mobility-observatory.transport.ec.europa.eu/resources/case-studies/overview-policy-relating-e-scooters-european-countries_en (datum pristupa: 10.03.2025.)
- [8] <https://urbetterride.com/blogs/post/a-guide-to-electric-scooter-laws-in-europe> (datum pristupa: 12.03.2025.)
- [9] <https://electrotraveller.com/regulation-guide-to-riding-electric-scooters-in-the-eu/> (datum pristupa: 12.03.2025.)

- [10] <https://www.evz.de/en/travelling-motor-vehicles/e-mobility/two-wheelers/e-scooter-regulations.html> (datum pristupa: 15.03.2025.)
- [11] <https://etsc.eu/european-commission-study-sets-out-regulatory-options-for-personal-mobility-devices-including-e-scooters/> (datum pristupa: 15.03.2025.)
- [12] <https://etsc.eu/eu-should-set-mandatory-safety-standards-for-e-scooters-including-20-km-h-maximum-speed/> (datum pristupa: 15.03.2025.)
- [13] <https://www.mdpi.com/2071-1050/13/13/7084> (datum pristupa: 15.03.2025.)
- [14] <https://www.enel.com/company/stories/articles/2023/08/electric-micromobility> (datum pristupa: 17.03.2025.)
- [15] <https://www.navit.com/resources/what-is-micromobility> (datum pristupa: 17.03.2025.)
- [16] <https://www.vianova.io/blog/the-e-scooter-sustainability-story-needs-a-new-lead-author> (datum pristupa: 17.03.2025.)
- [17] <https://bora.uib.no/bora-xmlui/handle/11250/3140083> (datum pristupa: 18.03.2025.)
- [18] <https://youmatter.world/en/category-economy-business/sustainable-mobility-electric-scooters-28897/> (datum pristupa: 18.03.2025.)
- [19] https://transport.ec.europa.eu/transport-themes/sustainable-transport_en (datum pristupa: 18.03.2025.)

9. SAVREMENE TEHNOLOGIJE U INTERMODALNOM TRANSPORTU / MODERN TECHNOLOGIES IN INTERMODAL TRANSPORT

Autor: Ismar Samardžić, dipl. ing. saob. i kom. - student II godine, II ciklusa studija na Fakultetu za saobraćaj i komunikacije, Univerziteta u Sarajevu

Sažetak

Razvojem intermodalnog transporta u Europskoj uniji sve više tereta se sa ceste prebacuje na željeznice ili unutarnje plovne puteve, dok se samo mali dio puta, odnosno početni i završni dio, obavlja sa odgovarajućim cestovnim saobraćajnim vozilom.

Cilj razvoja tehnologije je u što većoj mjeri ubrzati procese utovara, istovara i sortiranja tereta, a u isto vrijeme da on bude što jeftiniji, sigurniji i kvalitetniji.

Ključne riječi: *Intermodalni transport, savremene tehnologije, automatizacija, pretovarna mehanizacija, utovar, pretovar, istovar.*

Abstract

With the development of intermodal transport in the European Union, more and more freight is being shifted from roads to railways or inland waterways, while only a small portion of the journey—the initial and final segments—is carried out using appropriate road transport vehicles.

The goal of technological development is to accelerate the loading, unloading, and sorting processes as much as possible while simultaneously making them more cost-effective, safer, and of higher quality.

Keywords: *Intermodal Transport, Modern Technologies, Automation, Transshipment Machinery, Loading, Transshipment, Unloading.*

Primljeno (Received): 10. 01. 2025.

Prihvaćeno (Accepted): 28. 03. 2025.

1. UVOD

U današnje vrijeme može se reći da je tehnologija ključ za uspješan razvoj i poslovanje. Da bi se održao korak sa konkurencijom mora se težiti njenom konstantnom poboljšanju, modernizaciji, rastu i razvoju.

Političke, tehničke i ekonomske promjene dovele su do porasta saobraćaja koji iz godine u godinu postaje sve brojniji, te korištenjem samo konvencionalnih načina transporta dovelo bi do prometnih zagušenja što za sobom povlači i druge posljedice kao što su kašnjenje u isporuci, povećanje transportnih troškova, zagađenje okoliša, nezadovoljstvo potrošača i sično. Dodatni problem predstavlja i velika udaljenost između mjesta proizvodnje te mjesta potrošnje.

Upravo zbog toga sve više je zastupljen intermodalni transport, te se može reći da je efikasan intermodalni transport nužan za konkurentnost jedne zemlje prema drugoj.

Osim prilikom utovara robe na mjestu proizvodnje, te istovaru na mjestu potrošnje dodatna manipulacija sa teretom događa se i na mjestu susreta dvije saobraćajne grane i zbog toga je bitno da tehnologija s kojom se služi prilikom tih radnji bude što efikasnija.

Svrha ovog rada je prikazati na koji način tehnologija pridonosi povećanju učinkovitosti intermodalnog transporta, objasniti rad nekih od tehnologija koje su bile ključne za to povećanje, te na kraju obraditi manipulacijska sredstva.

2. INTERMODALNE TRANSPORTNE TEHNOLOGIJE I NJIHOV RAZVOJ

Kada se govori o početku intermodalnog transporta, može se reći da je koljevka bila u SAD-u s naglaskom na kopnenom prijevozu. Još tokom Prvog svjetskog rata Amerikanci su prevozili ratni materijal složen u kontejnerima, a 1917. godine u SAD-u je prihvaćen način transporta kontejnerima, s time da su se na kraćim relacijama kontejneri prevozili cestom, dok se na dužim relacijama koristio željeznički transport. Sve do početka drugog svjetskog rata dominirala je željeznica, no sa izgradnjom autoputeva nakon rata taj se odnos promijenio te je željeznicu zamijenio cestovni prijevoz. Prva stalna kontejnerska brodska linija na relaciji SAD - Europa uspostavljena je 1966. godine uplovljavanjem broda „Fairland“ u luku Bremerhaven.

Kako je suradnja različitih vidova prijevoza u transportnom lancu usko vezana za pretovarnu tehnologiju, pojava i razvoj intermodalnosti je povezana sa nastankom i razvojem kontejnerskog transporta.

Na samim počecima utovar i istovar iz brodova je bio spor i naporan, to i potvrđuje činjenica da je brod znao biti u luci duže od vremena koje je provodio na putovanju. Za istovar tereta koristilo se užetom, različitim vrećama i kutijama. Tehnološki i industrijski napredak u 18. stoljeću kada je došlo do povezivanja kopnenog i vodnog prometa još je više istaknuo nedostatak kod pretovara tereta.

Današnje transportne tehnologije dijele se na :

- Tehnologiju kopnenog prijevoza;
- Tehnologija kopneno-vodnog prijevoza;
- Tehnologija kopneno-zračnog prijevoza;
- Tehnologija cjevovoda.

3. TEHNOLOGIJE KOPNENOG PRIJEVOZA

Tehnologije u kopnenom prijevozu dijele se na:

- Transport robe paletama,
- Transport robe kontejnerima,
- Transport robe prikolicama, poluprikolicama, transport robe u željezničkim vagonima na vozilima cestovnog saobraćaja (tehnologija-A),
- Cestovnog saobraćaja na željezničkim teretnim kolima tzv. huckepack tehnologija (tehnologija-B),
- Transport robe u izmjenjivim transportnim sanducima tzv. huckepack (tehnologija-C).

Paletizacija je jedan od prvih načina okrupnjavanja tereta, a osnovna sredstva paletizacije su palete i viljuškari. Pri tome treba naglasiti da palete i paletizacija nemaju isto značenje. Paleta je transportno sredstvo koje služi za oblikovanje optimalne manipulativne jedinice, dok paletizacija predstavlja proces primjene palete u transportnom procesu. Palete se razlikuju po dimenziji, obliku, namjeni, vrsti materijala od kojega su izrađene te po konstrukcijskim osobinama. Što se tiče paletizacije neke od osnovnih prednosti tog procesa su: smanjenje početno-završnih troškova, smanjenje troškova skladištenja, smanjenje proizvodnih troškova, povećanje mogućnosti primjene pretovarnih strojeva, smanjenje oštećenja robe, smanjenje vremena prijevoza, smanjenje radne snage i ručnog rada, povećanje sigurnosti radnika na radu, smanjenje energije i smanjenje troškova ambalaže.

Kontejnerizacija je tehnologija prijevoza robe u kontejnerima primjenom suvremenih sredstava manipulacije, a predstavlja najsloženiji oblik integralnog transporta jer omogućava odvajanje tereta od transportnog sredstva pomoću kontejnera. Glavne prednosti kontejnerizacije su: kontejner kao transportna jedinica lako se pretovara s jedne prometne grane na drugu, odnosno s jednog prometnog sredstva na drugo, teret u postupak manipulacije dolazi samo dva puta, i to pri utovaru i

istovaru, čime se smanjuje mogućnost oštećenja pri manipulaciji, veća zaštićenost robe prilikom transporta, smanjuju se početni i završni troškovi, brži obrt transportnih sredstava, bolje korištenje željezničkih vagona formiranjem izravnih kontejnerskih vozova.

Hucepack tehnologija prvi puta se počela primjenjivati u Njemačkoj krajem Drugog svjetskog rata za prijevoz cestovnih borbenih vozila ili cestovnih vozila sa naoružanjem na željezničkim vozilima, tek je oko 1970-e doživjela razvoj u robnom transportu, dok je danas najviše zastupljena u SAD-u i Kanadi. Riječ je o tehnologiji gdje se cestovna vozila prevoze na željezničkom vozilu a sama riječ „huckepack tragen“ na njemačkom znači „nositi na leđima“. Za ovu tehnologiju je specifičan vertikalni i/ili horizontalni utovar.

Najznačajnije vrste huckepack tehnologije u praksi su: A, B i C tehnologija. A znači da je cestovno vozilo na željezničkom vagonu. Kod B-tehnologije vrši se utovar prikolica ili poluprikolica koje su natovarene teretom (ili prazne) na specijalne željezničke vagone sa spuštanim podom. Prednost u odnosu na A-tehnologiju ogleda se u tome što se ne koriste posebna vučna sredstva te je odnos između mrtve mase i korisne nosivosti 40:60. C-tehnologija podrazumijeva pretovar zamjenjivih teretnih sanduka koji su standardizirani i slični kontejnerima. Odnos mrtve mase i korisne nosivosti kod ove tehnologije je 10:90.



Slika 1. Prikaz huckepack tehnologije
IZVOR: (<http://baltictransportjournal.com/>)

4. POVEĆANJE UČINKOVITOSTI INTERMODALNOG TRANSPORTA KROZ NOVE TEHNOLOGIJE

Prijenos/prijevoz tereta sa ceste na željeznice jedna je od ciljeva prometne politike Europe, a intermodalni transport je ključna strategija za ispunjenje tog cilja. Prednost intermodalnog transporta leži u činjenici da vozovi mogu prevoziti velike količine tereta uz relativno mali broj vozača, nisku potrošnju energije što rezultira i manjim troškovima prijevoza u odnosu na konvencionalni način transporta.

Može se zaključiti da će intermodalni transport imati smisla samo ako su troškovi prijevoza manji od troškova prijevoza samo sa nekim cestovnim prijevoznim sredstvom, te ako je kvaliteta usluge veća i bolja od uobičajnog cestovnog prijevoza.

Neki od projekata koji su bili usmjereni na proučavanje i ostvarivanje povećanja učinkovitosti intermodalnog transporta kroz nove tehnologije bili su InHoTra i COST 39/Eurocont.

Za uspješno funkcioniranje sistema savremenih transportnih tehnologija neophodno je korištenje sljedećih sredstava:

- Sredstva po kojima se odvija prijevoz robe (saobraćajna infrastruktura): ceste, željezničke pruge, plovni putevi, zračne luke sa zračnim koridorima, cjevovodi,
- Prijevozna sredstva svih saobraćajnih grana,
- Sredstva za skladištenje i čuvanje robe: luke i pristaništa, skladišta, robno-transportna središta, terminali, slobodne zone,
- Sredstva za prijenos i pretovar robe: dizalice, kranovi, viljuškari, kolica, razni prijenosnici.
- Savremena organizacija rada: priprema, operativa, rukovođenje, kontrola, dokumentacija, informatički sistem.

4.1. INHOTRA (INTEROPERABLE INTERMODAL HORIZONTAL TRANSHIPMENT)

Vrijednost ovog projekta iznosila je 10,2 milijuna eura. Cilj je bio razviti, izgraditi i testirati nove pretovarne mašine koje koriste horizontalni pretovar, te su kao rezultati toga izgrađene i stavljene u funkciju tri mašine i to u sljedećim zemljama: Austrija, Švicarska i Njemačka.

Glavni razlog pokretanja projekta bio je povećati učinkovitost intermodalnog transporta. Naime, intermodalni transport nije se razvijao planiranom brzinom, a osnovni problem bio je u troškovima transporta robe. Dok se kod unimodalnog transporta roba mogla prevoziti od skladišta do skladišta odnosno „od vrata do vrata“ intermodalni transport zahtjeva dodatnu manipulaciju tokom transporta u trenutku kada dođe do sučeljavanja dva saobraćajna sredstva.

Upravo zbog tog troška ugrožena je konkurentnost intermodalnog transporta, te se to moralo kompenzirati na druge načine kao što su brža, kvalitetnija i sigurnija usluga transporta robe. Smanjenjem troška pretovara robe ukupni troškovi intermodalnog transporta se smanjuju, što je prikazano na Slici 2., a sukladno tome raste potražnja za uslugama intermodalnog transporta.



Slika 2. Odnos troškova i udaljenost kod transporta
IZVOR: (<http://www.strc.ch/>) (juli., 2015)

Ključne stavke koje su se gledale kod ovog projekta bile su:

- Jednostavna upotreba (samoposlužni terminali),
- Automatizacija,
- Brzina,
- Ekonomija (jeftine dizalice, što niža ulaganja za infrastrukturu).

Na početku plan je bio dizajnirati, proizvesti te staviti u rad šest različitih horizontalnih pretovarnih mašina od kojih su samo tri doživjele uspjeh, odnosno daljnju primjenu.

4.1.1. IUT (INNOVATIVER UMSCHLAGS TECHNOLOGIE)

Horizontalni prijenosni stroj za manipulaciju postojećih standardnih kontejnera i izmjenjivih kamionskih sanduka između postojeće ceste i željezničkog vozila. Prilikom dolaska na terminal voz se iskrcava te ponovno ukrcava u kratkom periodu (približno oko sat vremena), a cilj je smanjiti vrijeme ukupnog putovanja. Vrijeme utovara i istovara tereta je smanjeno zbog odvajanja funkcije dizalice u dva stroja: jedinica dizalica za utovar, odnosno dizalica za utovar (plavo) i jedinica ili dizalica za pohranu (crveno). Pružatelj usluge je željeznički prijevoznik Rail Cargo Austria.



Slika 3. Prikaz IUT-a
IZVOR: (<http://burkeshipping.com/>)

Nakon dolaska voza dizalica za istovar istovara teret iz voza na način da ide od jednog vagona do drugog te istovara kontejner uz sam vagon, nakon što stavi kontejner na tlo i ode do sljedećeg vagona na njegovo mjesto dolazi dizalica za pohranu koja podiže kontejner te ga stavlja na mjesto za pohranu. U početku IUT se sastojao od jedne „police“ na koju su se stavljali kontejneri, no povećanjem obima poslovanja nadograđene su još dvije police kako bi se mogle pohraniti veće količine tereta.

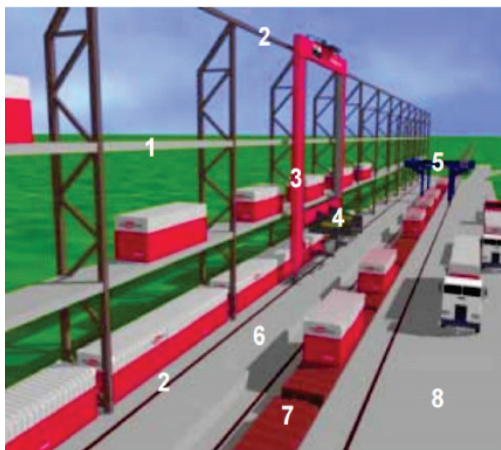
Nakon istovara i pohrane dovezenih kontejnera utovaraju se novi kontejneri koje je iz skladišta dovezao voz ili kamion na način da ovog puta dizalica za pohranu istovara dovezene kontejnere iz prijevoznog sredstva i jednog po jednog stavlja uz vagon na koji trebaju biti utovareni, započetu operaciju završava dizalica za istovar koja podiže kontejner sa tla i ukrcava ga na vagon. Kontejneri se slažu na police koje su izgrađene na tri nivoa.

Karakteristike:

- Dužina 700 metara,
- 3 razine police,
- Visina 20 metara,
- Nosivost 45 tona,
- Potrebno vrijeme za utovar/istovar 30 kontejnera je 30 minuta.

Upotrebom IUT-a smanjuje se:

- Potrebna površina,
- Troškovi manipulacije,
- Troškovi zadržavanja prijevoznog sredstva na terminalu.



Slika 4. Dijelovi IUT-a

IZVOR: (<http://www.transportenvironment.org/>)

Dijelovi IUT-a su:

1. Police,
2. Vodilica dizalice za pohranu,
3. Dizalica za pohranu,
4. Hvatač kontejnera,
5. Dizalica za istovar,
6. Područje za privremenu pohranu kontejnera,
7. Voz,
8. Kamion.

4.1.2. NETHS

Neuweiler Tuchs Schmid pretovarni sistem koji je razvijen u Švicarskoj je tipični horizontalni pretovarni sistem koji se sastoji od dvije jedinice na čijim su krajevima pomične ploče koje služe za manipulaciju teretom. Radi na širini od 4,25 m što je dovoljno za rad kod normalne širine kolosjeka, a može podići kontejnere težine do 35 tona. NETHS se može pokretati ručno, polu-automatski i automatski a funkcionira na način da se hvataljke spuštaju sa pomičnih ploča na dno ISO-kontejnera, te se pričvršćuju za njega i pomiču ga. U principu NETHs je namijenjen za rad na malim i srednjim terminalima.

Dodatna istraživanja pokazala su da je polu-automatski način najbolji kod istovara tereta, dok je kod automatskog načina još uvijek potrebna osoba za nadzor cijelog procesa.



Slika 5. Prikaz NETHS-a
IZVOR: (<https://www.doyleshipping.ie/>)

4.1.3. RTS (ROLLING TRANS SYSTEM)

U sklopu InHoTra projekta RTS je napravljen od tri dijela koja mogu raditi zasebno ili zajedno:

- •RTS 100,
- RTS 300,
- RTS 500.

Svrha razdvajanja bila je nezavisan kao i paralelan rad pretovara, sortiranja i slaganja.

RTS 100 namijenjen je za samostalan rad a ima mogućnost paralelnog pretovara, sortiranja i slaganja tereta.

RTS 300 služi za podizanje tereta na viši nivo, odnosno na polje za razvrstavanje tereta, na taj način dobiva se više prostora za manipulaciju s teretom, dok je svrha RTS 500 utovar tereta, radi na standardnim širinama kolosijeka. Funkcionira na način da prima kontejner sa bočne strane te ga utovara na za to predviđeno mjesto, a koristi hidraulični pogonski sistem.



Slika 6. Prikaz RTS 100 i RTS 300
IZVOR: (<http://burkeshipping.com>)

4.1.4. CARGOROO

Izgrađen je u Njemačkoj a glavni preduslov gradnje ovoga stroja bila je niska cijena i jednostavnost.

CargoRoo je opremljen sa dvije pokretne naprave ,takozvane, „lafettes“ koje su pogodne za prenošenje standardne poluprikolice težine do 41 tona te dužine između 13.6 - 15.1 metara, dok vozovi mogu voziti do 120 km/h.

Za pretovar potrebni su samo laffettes uređaji koji su opremljeni elektro-hidrauličnim podizačima te dodaju vagonu dodatnih 1,5 tona težine.

Nakon što voz dođe u terminal aktiviraju se laffettes uređaji koji odlaze ispod poluprikolice, podižu je i utovaraju na vagon. Ukupno vrijeme trajanja te radnje je oko 2-3 minute što uveliko ubrzava proces utovara i istovara tereta.



Slika 7. Prikaz CargoRoo-a
IZVOR: (<http://www.uic.org/>)

4.2. COST 339

Ključni cilj europske politike je zamjena brzorastućeg teretnog saobraćaja sa ceste na postojeće željezničke mreže i plovne puteve. Nakon toga slijedi uklanjanje svih nedostataka. Jedan od najvećih propusta je nedostatak standardiziranih intermodalnih jedinica.

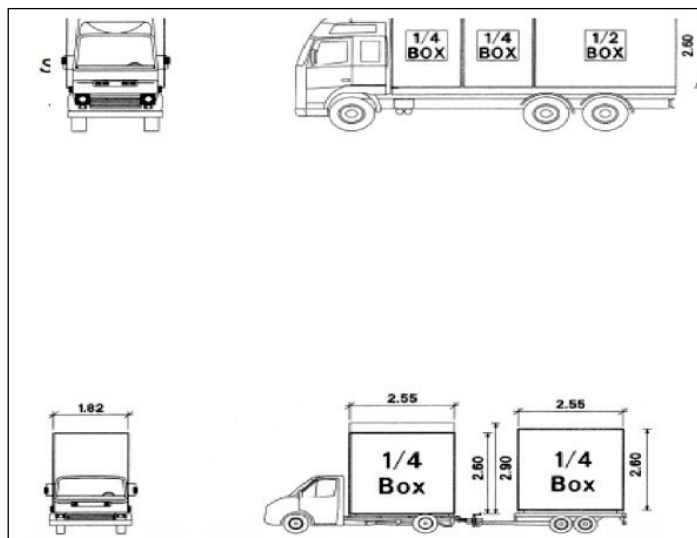
Određeni trendovi tijekom razvoja industrije doveli su do novih izazova za logistiku i transportnu industriju. Kako bi reducirali troškove skladištenja i povećali kapacitete skladišta razvio se trend „just in time“ koji se temelji na poslovanju bez zaliha, odnosno roba se ne zadržava na skladištu nego se odmah prevozi od proizvođača do potrošača.

Razvoj trenda „just in time“ doveo je do potrebe da se teret prevozi u manjim količinama ali uz češći vremenski period. Još jedan trend sličan JIT je CEP (eng. Courier-express-parcel) dostavljač-express pošiljki koji zahtjeva dostavu određenog paketa do potrošača u što kraćem vremenu. Najčešće se ovdje radi o manjim količinama robe koje je potrebno dostaviti do krajnjeg korisnika sa velike udaljenosti, odnosno mjesta proizvodnje.

Standardi koji su bili postavljeni i koji su se trebali zadovoljiti projektom COST 339 su :

- Više izravnih veza kod transporta tereta,
- Manje veličine utovarnih jedinica,
- LCL (eng. Less than container load) više djelomičnih utovara,
- Manji kapaciteti skladišta,
- Manje zaliha na skladištu.

Ideja na kojoj je počivao projekt COST 339 je stvoriti spremnik za transport tereta manjih dimenzija u odnosu na standardne kontejnere ili mobilna tijela. Sa manjim spremnicima („mali kontejneri“) smanjili bi se troškovi prijevoza manjih količina tereta koji su inače bili prevoženi u standardnim kontejnerima sa drugim teretom, te se na taj način gubilo vrijeme potrebno za isporuku jer je bilo potrebno čekati da se kontejner napuni kako bi bio poslan na odredište, a osim toga puno vremena oduzimale su i pretovarni procesi drugog tereta u kontejneru što je nerijetko dovodilo do oštećenja robe. Prednosti malih spremnika se ogledaju u tome što se oni mogu koristiti u gradskoj logistici umjesto kamiona i kombija. Nadalje, kod prijevoza sa brodom kada kamion dođe u luku gdje nema pretovarne opreme mali spremnici su se pokazali kao dobar izbor jer zauzimaju malo površine u luci i na brodu te se mogu lako premještati, utovarati i istovarati sa viljuškarom bez ikakve dodatne opreme.



Slika 8. Prikaz dimenzija malih spremnika
IZVOR: (<http://burkeshipping.com/>)

Mali spremnici ili kontejneri su veličine $\frac{1}{4}$ i $\frac{1}{2}$ swap body kontejnera klase C te se mogu premještati sa postojećom opremom na terminalu i prevoziti sa postojećim vozilima bez dodatnih prilagodbi.

Uz male spremnike intermodalni prijevoz može sudjelovati u sve većem tržištu „djelomičnog utovara“ te na taj način povećati učinkovitost i ekonomičnost intermodalne usluge i terminala.

5. ZAKLJUČAK

Intermodalni prijevoz temelji se na suradnji između različitih sudionika u logističkom lancu, ta suradnja mora biti pomno isplanirana i teći bez ikakvog zastoja, jer ukoliko dođe do prekida u samo jednom segmentu lanca, to će se odraziti na cjelokupnu intermodalnu uslugu a ne na samo taj manji dio u kojem je problem i nastao.

U prijašnje vrijeme prilikom utovara, istovara i pretovara robe kada je tehnologija bila na samim počecima svoga razvoja, sve se svodilo na čovjeka i njegovu snagu. Zbog toga je cijeli proces trajao puno duže nego u današnje vrijeme, te intermodalni transport nije bio isplativ jer se kod uobičajenog načina prijevoza teret pretovarao dva puta, prilikom utovara i istovara, dok se kod intermodalnog načina zahtjeva da se teretom manipulira tri puta što je utjecalo na ukupno vrijeme isporuke tereta do krajnjeg korisnika.

Upravo zbog toga važnu ulogu u intermodalnom transportu ima tehnologija odnosno pretovarna mehanizacija. U današnje vrijeme, kada sve je kompjuterizirano i robotizirano, čovjek ima značajno manju ulogu u manipulaciji teretom nego što je to bilo u prošlim godinama, što znači da tehnologija koja se koristi kod intermodalnog transporta za utovar, istovar, pretovar i slaganje robe mora biti modernizirana, u što manjoj mjeri podložna kvarovima, efikasna i ekonomski opravdana.

Na taj način osigurava se rast potražnje za intermodalnom uslugom, povećava se broj zadovoljnih korisnika, rasterećuje se cesta prebacivanjem transporta tereta na željeznicu, i unutarnje plovne puteve.

Prijevozna sredstva za tehnologije RO-RO, RO-LA i huckepack nisu dostatna. Pretovarna mjesta, terminali, robno prijevozni centri, industrijski terminali nisu opremljeni i prilagođeni za navedene tehnologije prijevoza.

Kad bi se uzeli u obzir sva ulaganja u intermodalnu tehnologiju, dolazi se do zaključka da je tek u skorije vrijeme uviđena njena pozitivna strana, te da su tek odnedavno krenuli projekti kojima je cilj i svrha unapređenje intermodalne tehnologije kao i samog intermodalnog transporta.

6. LITERATURA

- [1] Božičević, D., & Kovačević, D. (2002). Suvremene transportne tehnologije, Zagreb: Fakultet prometnih znanosti.
- [2] Brnjac, N. (2012). Intermodalni transportni sustavi, Zagreb: Fakultet prometnih znanosti.
- [3] Marković, I. (1990). Integralni transportni sustavi i robni tokovi, Zagreb.
- [4] Zelenika, R. (2006). Multimodalni prometni sustavi, Rijeka: Ekonomski fakultet u Rijeci.

Internet sajтови:

IZVORI:

- [5] [<http://burkeshipping.com/>]
- [6] <http://baltictransportjournal.com/>

10. MODERN TECHNOLOGIES IN INTERMODAL TRANSPORT

Author: Ismar Samardžić, B.Sc. in Traffic and Communications Engineering - second-year student of the second cycle of studies at the Faculty of Traffic and Communications, University of Sarajevo

Abstract

With the development of intermodal transport in the European Union, more and more freight is being shifted from roads to railways or inland waterways, while only a small portion of the journey—the initial and final segments—is carried out using appropriate road transport vehicles. The goal of technological development is to accelerate the loading, unloading, and sorting processes as much as possible while simultaneously making them more cost-effective, safer, and of higher quality.

Keywords: *Intermodal Transport, Modern Technologies, Automation, Transshipment Machinery, Loading, Transshipment, Unloading.*

Primljeno (Received): 10. 01. 2025.

Prihvaćeno (Accepted): 28. 03. 2025.

1. INTRODUCTION

In today's world, it can be said that technology is key to successful development and business operations. In order to keep up with the competition, continuous improvement, modernization, growth, and development of technology must be pursued. Political, technical, and economic changes have led to an increase in traffic, which year by year becomes more congested. Relying only on conventional transportation methods would lead to traffic jams, which in turn causes other consequences such as delivery delays, increased transportation costs, environmental pollution, consumer dissatisfaction, and so on. An additional problem is the significant distance between production and consumption locations.

For this reason, intermodal transport is becoming more prevalent, and it can be said that efficient intermodal transport is essential for a country's competitiveness with others.

In addition to loading goods at the production site and unloading at the consumption site, additional handling of cargo takes place at the point where two transportation branches meet. Therefore, it is important that the technology used during these processes is as efficient as possible.

The purpose of this paper is to demonstrate how technology contributes to improving the efficiency of intermodal transport, explain the operation of some of the technologies that were key to this improvement, and finally, address handling equipment.

2. INTERMODAL TRANSPORT TECHNOLOGIES AND THEIR DEVELOPMENT

When discussing the beginning of intermodal transport, it can be said that its cradle was in the United States, with a focus on land transport. During World War I, the Americans transported military equipment packed in containers, and in 1917, the container transport method was adopted in the US, with containers being transported by road for shorter distances and by rail for longer distances. Until the beginning of World War II, railways dominated; however, with the construction of highways after the war, this balance shifted, and road transport replaced rail transport. The first permanent container shipping line between the US and Europe was established in 1966 with the arrival of the ship "Fairland" in the port of Bremerhaven.

Since the cooperation of different modes of transport in the transport chain is closely linked to transshipment technology, the emergence and development of intermodality is associated with the creation and development of container transport.

In the early days, loading and unloading from ships was slow and laborious, which is confirmed by the fact that ships often spent more time in the port than on their journey. To unload cargo, ropes, various bags, and boxes were used. Technological and industrial progress in the 18th century, when land and water transport were connected, further highlighted the deficiencies in cargo transshipment.

Today, transport technologies are divided into:

- Land transport technology
- Land-water transport technology
- Land-air transport technology
- Pipeline transport technology.

3. TECHNOLOGIES OF LAND TRANSPORT

Technologies in land transport are divided into:

- Transport of goods on pallets
- Transport of goods in containers
- Transport of goods in trailers, semi-trailers, and transport of goods in railway wagons on road vehicles (Technology-A)
- Road transport on railway freight cars, known as the huckepack technology (Technology-B)
- Transport of goods in interchangeable transport boxes, known as huckepack (Technology-C)

Palletization is one of the first methods of grouping cargo, and the basic tools for palletization are pallets and forklifts. It is important to emphasize that pallets and palletization do not have the same meaning. A pallet is a transport tool used to form an optimal handling unit, while palletization refers to the process of applying the pallet in the transport process. Pallets differ in size, shape, purpose, type of material they are made from, and structural features. Regarding palletization, some of the main advantages of this process include: reducing initial and final costs, reducing storage costs, reducing production costs, increasing the use of transshipment machines, reducing cargo damage, reducing transport time, reducing labor and manual work, increasing worker safety, reducing energy consumption, and reducing packaging costs.

Containerization is the technology of transporting goods in containers using modern handling equipment, and it represents the most complex form of integrated transport because it allows for the separation of cargo from the transport vehicle via the container. The main advantages of containerization include: the container as a transport unit is easily transshipped from one mode of transport to another, meaning from one transport vehicle to another, the cargo is handled only twice, during loading and unloading, which reduces the risk of damage during handling, better protection of goods during transport, reduced initial and final costs, faster turnover of transport equipment, and better utilization of railway wagons by forming direct container trains.

Huckepack technology was first applied in Germany at the end of World War II for the transportation of road combat vehicles or armed road vehicles on railway cars. It wasn't until around 1970 that it developed in commodity transport, and today it is most commonly used in the US and Canada. Huckepack technology involves transporting road vehicles on railway vehicles, and the term "huckepack tragen" in German means "to carry on the back." This technology is characterized by vertical and/or horizontal loading.

The most significant types of huckepack technology in practice are Technologies A, B, and C.

- Technology A refers to road vehicles being loaded onto railway wagons.
- In Technology B, trailers or semi-trailers, loaded (or empty) with cargo, are loaded onto special railway wagons with lowered floors. The advantage over Technology A is that no special towing equipment is used, and the ratio between dead weight and useful load is 40:60.
- Technology C involves the transshipment of interchangeable cargo boxes that are standardized and similar to containers. The ratio between dead weight and useful load in this technology is 10:90.



Image 1. Illustration of the huckepack technology
SOURCE: <http://baltictransportjournal.com/>

4. INCREASE IN THE EFFICIENCY OF INTERMODAL TRANSPORT THROUGH NEW TECHNOLOGIES

The transfer/transport of goods from roads to railways is one of the objectives of Europe's transport policy, and intermodal transport is a key strategy to achieve this goal. The advantage of intermodal transport lies in the fact that trains can carry large amounts of goods with a relatively small number of drivers and low energy consumption, which results in lower transportation costs compared to conventional transportation methods.

It can be concluded that intermodal transport will only make sense if the transportation costs are lower than those of transport using only road vehicles and if the service quality is higher and better than that of conventional road transport.

Some of the projects focused on studying and increasing the efficiency of intermodal transport through new technologies were InHoTra and COST 39/Eurocont.

For the successful functioning of modern transport technology systems, the following means are necessary:

- Means of transport for goods (transport infrastructure): roads, railways, waterways, airports with air corridors, pipelines
- Transport vehicles from all branches of transport
- Means for storing and safeguarding goods: ports and docks, warehouses, freight transport centers, terminals, free zones

- Means for transferring and transshipping goods: cranes, gantries, forklifts, carts, various conveyors
- Modern work organization: preparation, operations, management, control, documentation, IT systems.

4.1 INHOTRA (INTEROPERABLE INTERMODAL HORIZONTAL TRANSHIPMENT)

The value of this project amounted to 10.2 million euros. The goal was to develop, build, and test new transshipment machines that use horizontal transshipment. As a result, three machines were built and put into operation in the following countries: Austria, Switzerland, and Germany.

The main reason for initiating the project was to increase the efficiency of intermodal transport. Intermodal transport had not been developing at the planned pace, and the main issue was the cost of transporting goods. While unimodal transport allowed goods to be transported from warehouse to warehouse, or "door to door," intermodal transport requires additional handling during transportation when two different modes of transport intersect.

This additional cost threatened the competitiveness of intermodal transport, and it had to be compensated in other ways, such as faster, higher-quality, and safer transport services. By reducing the cost of transshipment, the overall cost of intermodal transport decreases, as shown in Figure 2, and as a result, demand for intermodal transport services increases.

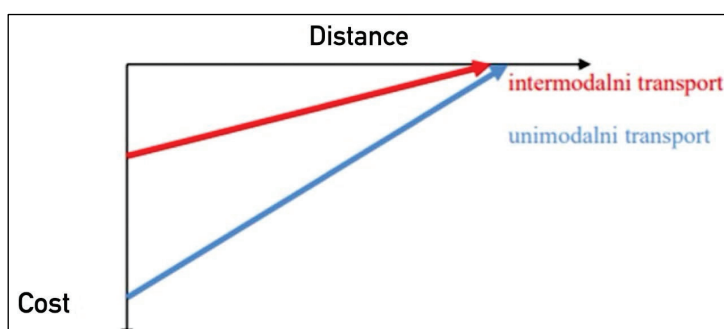


Image 2 The relationship between cost and distance in transport
SOURCE: <http://www.strc.ch/> (July, 2015)

The key points considered in this project were:

- Ease of use (self-service terminals)
- Automation
- Speed
- Economy (affordable cranes, with minimal investment in infrastructure).

At the beginning, the plan was to design, produce, and put into operation six different horizontal transshipment machines, of which only three were successful and continued to be used.

4.1.1 IUT (INNOVATIVER UMSCHLAGS TECHNOLOGIE)

A horizontal transfer machine for handling existing standard containers and swap bodies between the existing road and railway vehicles. Upon arrival at the terminal, the train is unloaded and reloaded within a short period (approximately around one hour), with the aim of reducing the overall travel time. The loading and unloading time of cargo is reduced by separating the crane function into two machines: the crane unit for loading (blue) and the unit or crane for storage (red). The service provider is the railway operator Rail Cargo Austria.



Image 3 Illustration of the IUT
SOURCE: <http://burkeshipping.com/>

After the arrival of the train, the unloading crane unloads the cargo from the train by moving from one wagon to another, unloading the container next to the wagon. Once the container is placed on the ground, the crane moves to the next wagon, and the storage crane arrives to lift the container and place it in the storage area. Initially, the IUT consisted of a single "shelf" where containers were placed, but as the volume of operations increased, two additional shelves were added to accommodate larger quantities of cargo. After unloading and storing the delivered containers, new containers, which were brought by train or truck from the warehouse, are loaded. This time, the storage crane unloads the containers from the transport vehicle one by one and places them next to the wagon where they need to be loaded. The operation is completed by the unloading crane, which lifts the container from the ground and loads it onto the wagon. The containers are stacked on shelves built in three levels.

Characteristics:

- Length: 700 meters
- 3 levels of shelves
- Height: 20 meters
- Load capacity: 45 tons
- Required time for loading/unloading 30 containers: 30 minutes
- Using the IUT reduces:
 - Required area
 - Handling costs
 - Costs of keeping the transport vehicle at the terminal.

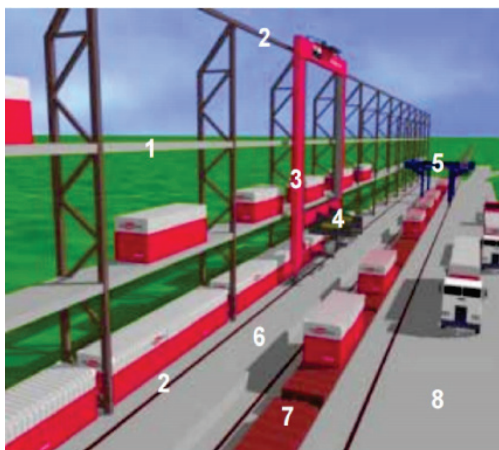


Image 4 Components of the IUT
SOURCE: <http://www.transportenvironment.org/>

The components of the IUT are:

1. Shelves
2. Storage crane guide
3. Storage crane
4. Container handler
5. Unloading crane
6. Temporary container storage area
7. Train
8. Truck.

4.1.2 NETHS

The Neuweiler Tuchs Schmid transshipment system, developed in Switzerland, is a typical horizontal transshipment system consisting of two units with movable plates at both ends used for cargo handling. It operates at a width of 4.25 meters, which is sufficient for operation with standard track widths, and can lift containers weighing up to 35 tons. The NETS can be operated manually, semi-automatically, and automatically, functioning by lowering the grabbers from the movable plates onto the bottom of the ISO container, securing it, and moving it. In principle, the NETS is intended for use at small and medium-sized terminals.

Further research has shown that the semi-automatic mode is the best for unloading cargo, while the automatic mode still requires an operator to monitor the entire process.



Image 5 Illustration of the NETHS
SOURCE: <https://www.doyleshipping.ie/>

4.1.3 RTS (ROLLING TRANS SYSTEM)

As part of the InHoTra project, the RTS system was developed in three parts that can operate independently or together:

- RTS 100
- RTS 300

- RTS 500.

The purpose of the separation was to allow independent and parallel operations of transshipment, sorting and stacking.

RTS 100 is designed for standalone operation and has the capability for parallel transshipment, sorting and stacking of cargo.

RTS 300 is used for lifting cargo to a higher level, specifically to the sorting area, thereby providing more space for cargo handling.

RTS 500 is designed for loading cargo and operates on standard track widths. It works by receiving a container from the side and loading it onto the designated place using a hydraulic drive system.



Image 6 Illustration of the RTS 100 and RTS 300

SOURCE: <http://burkeshipping.com>

4.1.4 CARGOROO

The CargoRoo system was built in Germany, and the main requirement for the construction of this machine was low cost and simplicity.

CargoRoo is equipped with two mobile devices, called "lafettes," which are suitable for transferring standard semi-trailers weighing up to 41 tons and with lengths between 13.6-15.1 meters, while trains can travel at speeds up to 120 km/h.

For transshipment, only the lafettes devices are required, which are equipped with electro-hydraulic lifters and add an additional 1.5 tons of weight to the wagon.

Once the train arrives at the terminal, the lafettes devices are activated, move under the semi-trailer, lift it, and load it onto the wagon. The total time for this operation is about 2-3 minutes, which significantly accelerates the process of loading and unloading cargo.



Image 7 Illustration of the CargoRoo-a
SOURCE: <http://www.uic.org/>

4.2 COST 339

The key goal of European policy is to shift the rapidly growing road freight traffic to existing railway networks and waterways. Following this, the aim is to eliminate all shortcomings. One of the biggest flaws is the lack of standardized intermodal units.

Certain trends during the development of the industry have led to new challenges for the logistics and transport industries. In order to reduce storage costs and increase warehouse capacities, the "just in time" trend developed, based on a no-stock approach, meaning goods are not kept in storage but are immediately transported from the manufacturer to the consumer.

The development of the "just in time" trend has led to the need to transport goods in smaller quantities but at more frequent intervals. Another similar trend to JIT is CEP (Courier-Express-Parcel), which requires the delivery of a specific package to the consumer in the shortest possible time. This often involves smaller quantities of goods that need to be delivered over long distances, from the production site to the end consumer.

The standards that were set and needed to be met by the COST 339 project were: • More direct connections in freight transport • Smaller sizes of loading units • LCL (Less than Container Load) - more partial loads • Smaller warehouse capacities • Lower stock levels in warehouses

The idea behind the COST 339 project was to create a container for transporting smaller quantities of goods compared to standard containers or mobile units. With smaller containers ("small containers"), transportation costs for smaller quantities of goods would be reduced, as these goods were previously transported in standard containers with other goods, which resulted in wasted time waiting for the container to fill up before being shipped to its destination. Furthermore, the transshipment processes of other goods in the container took a lot of time and often led to damage to the goods.

The advantages of small containers are that they can be used in urban logistics as an alternative to trucks and vans. Additionally, when transporting by ship, when a truck arrives at a port without transshipment equipment, small containers have proven to be a good choice because they take up less space at the port and on the ship, and they can easily be moved, loaded, and unloaded with a forklift without any additional equipment.

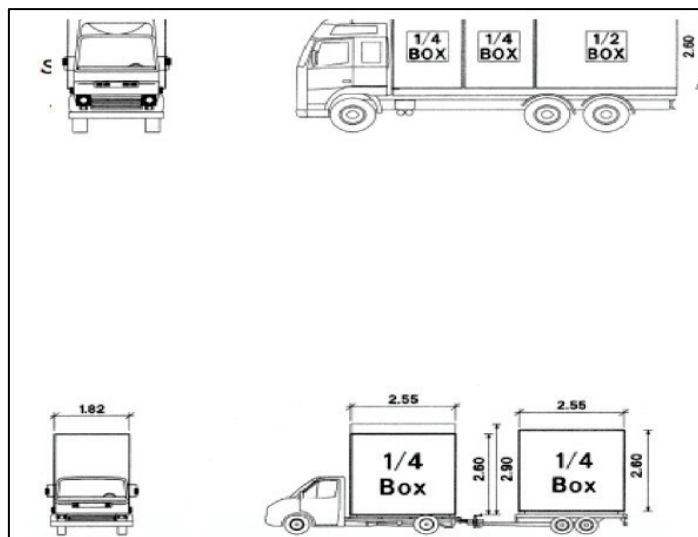


Image 8 Illustration of the dimensions of small containers
SOURCE: <http://burkeshipping.com/>

Small containers or units are sized at $\frac{1}{4}$ and $\frac{1}{2}$ of the swap body container class C and can be moved with the existing terminal equipment and transported with existing vehicles without the need for additional adjustments.

With small containers, intermodal transport can participate in the growing "partial load" market, thus increasing the efficiency and cost-effectiveness of intermodal services and terminals.

5. CONCLUSION

Intermodal transport is based on cooperation between various participants in the logistics chain, and this cooperation must be carefully planned and flow without any interruptions. If there is a disruption in just one segment of the chain, it will affect the entire intermodal service, not just the smaller part where the problem occurred.

In the past, when loading, unloading, and transshipment were at the beginning stages of technological development, everything relied on human strength. As a result, the entire process took much longer than today, and intermodal transport was not profitable because, with the usual transport methods, the cargo was transshipped twice—during loading and unloading. In contrast, intermodal transport requires three instances of cargo handling, which impacted the overall delivery time to the end user.

This is why technology and transshipment machinery play a crucial role in intermodal transport. Today, with everything being computerized and automated, humans have a significantly smaller role in cargo handling than in previous years. This means that the technology used in intermodal transport for loading, unloading, transshipment, and stacking must be modernized, minimally prone to failure, efficient, and economically justified.

This ensures the growth of demand for intermodal services, increases the number of satisfied customers, and alleviates road congestion by shifting freight transport to rail and inland waterways.

The transportation equipment for RO-RO, RO-LA, and huckepack technologies is insufficient. Transshipment points, terminals, cargo transport centers, and industrial terminals are not equipped or adapted for these transport technologies.

When considering all the investments in intermodal technology, it becomes clear that only recently has its potential been recognized, and that projects aimed at improving intermodal technology and the transport system itself have only started in recent years.

6. LITERATURE

- [1] Božičević, D., & Kovačević, D. (2002). Suvremene transportne tehnologije, Zagreb: Fakultet prometnih znanosti.
- [2] Brnjac, N. (2012). Intermodalni transportni sustavi, Zagreb: Fakultet prometnih znanosti.
- [3] Marković, I. (1990). Integralni transportni sustavi i robni tokovi, Zagreb.
- [4] Zelenika, R. (2006). Multimodalni prometni sustavi, Rijeka: Ekonomski fakultet u Rijeci.

Websites:

SOURCES:

- [5] [<http://burkeshipping.com/>]
- [6] [<http://baltictransportjournal.com/>]

11. KVALITET MATERIJALA I ROBA U TRANSPORTU / QUALITY OF MATERIALS AND GOODS IN TRANSPORT

Autor: Tarik Ejubović, Bsc. ing. saob. i kom. – student II godine, II ciklusa studija na Fakultetu za saobraćaj i komunikacije, Univerziteta u Sarajevu

Sažetak

Kvalitet materijala i roba u transportu ključan je faktor za transportnu industriju, a njegovo utvrđivanje zavisi od vrste i namjene materijala. Materijali mogu biti namijenjeni za tehniku transporta ili kao roba u transportu, pri čemu različiti faktori poput vlage, temperature, svjetlosti i načina manipulacije utiču na njihov kvalitet. Elementi kvaliteta materijala uključuju tehničko-tehnološke i ekonomsko-komercijalne osobine. Tehničko-tehnološke osobine su mjerljive i odnose se na organoleptičke, mehaničke, fizičke i hemijske karakteristike, dok ekonomsko-komercijalne osobine utiču na proizvodnju i plasman robe. Organoleptičke osobine se procjenjuju senzorskom analizom i uključuju izgled, boju, miris, okus i teksturu materijala, posebno kod prehrambenih proizvoda. Mehaničke osobine kao što su čvrstoća, tvrdoća, žilavost, zamor i puzanje materijala značajne su za otpornost i dugotrajnost materijala u transportu. Fizičke i hemijske osobine, uključujući gustinu, hemijski sastav, otpornost na starenje i vatrootpornost, od presudne su važnosti za izbor materijala u transportnoj tehnologiji. Konačno, fizičko-hemijske osobine, poput temperature topljenja i toplotne provodnosti, igraju značajnu ulogu u izboru materijala za različite transportne svrhe. Razumijevanje ovih osobina omogućava efikasniji i sigurniji transport robe i materijala.

Ključne riječi: *Kvalitet materijala, transport, osobine materijala, otpornost, manipulacija materijalima, senzorska analiza, gustina, vatrootpornost, transportna tehnologija.*

Abstract

The quality of materials and goods in transport is a key factor in the transport industry, and its determination depends on the type and purpose of the material. Materials can be intended for transport technology or as goods in transport, with various factors such as humidity, temperature, light, and handling methods affecting their quality. The elements of material quality include technical-technological and economic-commercial characteristics. Technical-technological characteristics are measurable and relate to organoleptic, mechanical, physical, and chemical properties, while economic-commercial characteristics influence the production and distribution of goods. Organoleptic properties are assessed through sensory analysis and include appearance, colour, smell, taste, and texture, especially in food products. Mechanical properties such as strength, hardness, toughness, fatigue, and creep are significant for the durability and resistance of materials in transport. Physical and chemical properties, including density, chemical composition, aging resistance, and fire resistance, are crucial for selecting materials in transport technology. Finally, physical and chemical properties, such as melting temperature and thermal conductivity, play an important role in choosing materials for different transport purposes. Understanding these properties enables more efficient and safer transport of goods and materials.

Keywords: *Material quality, transport, properties, resistance, material manipulation, sensory analysis, density, fire resistance, transport technology.*

Primljeno (Received): 10. 01. 2025.

Prihvaćeno (Accepted): 28. 03. 2025.

1. UVOD

Ako se uzme u obzir osnovna podjela materijala u transportu kao materijali za tehniku transporta i materijali koji su roba u transportu, kvalitet i metode njegovog utvrđivanja su određeni prvenstveno vrstom i namjenom materijala. Materijali za tehniku transporta mogu se pojaviti i kao roba u

transportu. Ostali materijali i robe s obzirom na osobine i masovnost imaju različitu važnost. Kvaliteta je jedan od najbitnijih faktora u svim privrednim granama pa tako i u transportnoj. Stoga je utvrđivanje kvaliteta roba i materijala jedan od bitnijih procesa u transportnoj grani privrede. U radu je istražen i objašnjen pojam kvaliteta materijala i roba kao i svi postupci vezani za pojam.

2. ELEMENTI KVALITETA MATERIJALA I ROBA

Unutar procesa mjerenja i utvrđivanja ukupnog kvaliteta transportne i logističke usluge, koja predstavlja složen i specifičan skup elemenata kvaliteta prije, u toku i nakon izvršenog transporta i distribucije, posebno su značajni elementi kvaliteta materijala i roba koji se u transport pojavljuju ili kao materijali za tehniku transporta ili kao transportujuća roba. Uzroci promjene kvaliteta su vlaga, temperaturne promjene, svjetlost, atmosferske padavine, dužina skladištenja i transportovanja, način manipulisanja, neadekvatan izbor vozila za transport, nepridržavanje eksploatacionih parametara. Utvrđivanja elemenata kvaliteta predstavlja metodologiju utvrđivanja osobina materijala i roba. One mogu biti tehničko-tehnološke i ekonomsko-komercijalne osobine. U tehničko-tehnološke osobine, koje su najčešće kvantitativni pokazatelj kvaliteta, spadaju organoleptičke, mehaničke, fizičke, hemijske, tehnološke, eksploatacijske i ostale osobine, a u ekonomsko-komercijalne osobine spadaju mjerljivi i nemjerljivi pokazatelji kvaliteta koji uslovljavaju proizvodnju i plasman proizvoda. Ove osobine nemaju isti značaj za sve robe i materijale pa tako primjer za drveni ili metalni proizvod bitne su mehaničke, dok za prehrambene proizvode bitne su organoleptičke osobine. Ekonomsko komercijalne karakteristike proizvoda imaju različitu važnost, od kritičnih osobina, kao što su zdravstvena ispravnost prehrambenih proizvoda, do manje važnih osobina kao što su boja, oblik, dimenzije ili osobine koje zavise od sklonosti i ukusa potrošača.

3. ORGANOLEPTIČKE OSOBINE

Organoleptičke osobine predstavljaju osobine određene organoleptičkom analizom, koja koristi sposobnost osjetila da reaguju na hemijske, fizičke ili hemijsko-fizičke podražaje. Senzorska analiza daje odgovore na pitanja o kvalitetu na osnovu mjerenja, analize i interpretacije onih karakteristika materijala koja opažaju čula vida (izgled, boja, oblik), mirisa (aroma), okusa (okus), sluha i dodira (čvrstoća i povezane osobine) i čulo mirisa i okusa (flavor). Realizovanje ovog ispitivanja se vrši na način da se izabrani uzorak upoređuje sa ispitivanim ili sistemom bodovanja birajući svojstva koja se boduju. Objektivnost ocjene organoleptičkih osobina zavisi od organizacije senzorske analize i utvrđenog nivoa osjetljivosti ispitivača. Identifikovanje i kvatificiranje rezultata senzorske analize može se svrstati u tri glavne kategorije diskriminacija (neprihvatljivost), deskripcija (opis) i preferencija (prihvatljivost). Senzorska analiza je posebno značajna kod prehrambenih proizvoda a najčešće se koristi u kombinaciji sa objektivnim-laboratorijskim metodama. Čula koja su najviše uključena u percepciju organoleptičkih osobina hrane su okus, miris i vid, dok sluh i dodir često imaju sporednu ulogu.

4. MEHANIČKE OSOBINE

Vanjske mehaničke sile na materijal mogu djelovati tako da ga nastoje prekinuti, probiti, saviti, izviti, uvrnuti ili zdrobiti. Stoga se, zavisno od vrste materijala, vrše određena standardna ispitivanja mehaničkih osobina materijala, a čiji se rezultati ocjenjuju prema određenim standardima prihvatljivosti. Mehaničke osobine značajne za materijale u transportu su čvrstoća na normalnim, povišenim i sniženim temperaturama, tvrdoća, žilavost, zamor i pucanje. Čvrstoća materijala predstavlja otpor nekog materijala prema djelovanju sila koje mu nastoje promijeniti oblik ili razdvojiti njegove čestice. Za ispitivanje se izrađuju standardne probne epruvete od materijala koji se želi ispitati, a zavisno od djelovanja vanjskih mehaničkih sila dobiveni pokazatelji čvrstoće su čvrstoća materijala na zatezanje, pritisna, savojna, uvojna i smicajna čvrstoća. U cilju određivanja mehaničkih karakteristika materijala najznačajniji način ispitivanja je ispitivanje zatezanjem, i ono

daje najpotpuniju sliku o mehaničkim karakteristikama metala. Ispitivanjem se mogu dobiti brojni podaci o otpornosti i mogućnosti deformisanja materijala kao što su zatezna čvrstoća, granica razvlačenja, tehnička granica razvlačenja, granica elastičnosti, modul elastičnosti, izduženje i kontrakcija presjeka. Za metalne materijale najznačajnija svojstva čvrstoće su zatezna čvrstoća, granica razvlačenja, tehnička granica razvlačenja. Za neke livene materijale koji će u toku eksploatacije biti izloženi pritiscima naprezanjima, manje plastične metale (srednje tvrdi čelici, tvrde vrste mesinga, građevinski materijali, krti materijali skloni lomljenju) vrši se ispitivanje pritiskne čvrstoće. Savojna čvrstoća je karakteristika samo krtih materijala, a posebno je značajna za materijale koji su u eksploataciji opterećeni na savijanje. Uvojna čvrstoća je karakteristika koja se često koristi kod dimenzionisanja punih i šupljih vratila, osovina, štapova i drugih elemenata izloženih torzionim ili uvojnima naprezanjima. Smicajna čvrstoća se uglavnom određuje kod žilavih materijala i predstavlja karakteristiku materijala koji su izloženi tangencijalnom naprezanju, djelovanju sile okomito na uzdužnu osu. Čvrstoća pri povišenim ili sniženim temperaturama zavisi od temperature i brzine zagrijavanja ili hlađenja. Porastom temperature čvrstoća opada, a snižavanjem temperature čvrstoća mnogih materijala raste. Tvrdoća materijala je otpor materijala prema prodoru drugog tijela u njegovu površinu, zavisi od strukture, hemijskog sastava, termičkog stanja i prirode materijala. Utiskivač je obično oblika kugle, konusa ili piramide, a na osnovu dobivenog otiska na površini ispitivanog materijala računa se ili se očitava empirijski broj tvrdoće. Ova karakteristika materijala je vrlo jednostavna za određivanje, ne samo u laboratorijskim nego i u realnim uslovima, a kako je na osnovu tvrdoće moguće empirijsko određivanje drugih mehaničkih karakteristika, određivanje tvrdoće u mnogim slučajevima predstavlja glavno kontrolno sredstvo u proizvodnji i eksploataciji. Udarne žilavost je otpor materijala prema udarnim opterećenjima, a određuje se kod metala, legura i polimernih materijala. Vrijednost udarne žilavosti izražava se u džulima. Predstavlja utrošeni rad potreban za lomljenje epruvete jedinične površine. Vrijednost udarne žilavosti bitno zavisi od temperature. Na visokim temperaturama materijal pokazuje svojstva plastičnosti i potrebna je velika utrošena energija udara za prelom ispitivane epruvete. Na niskim temperaturama je mala, čak i kod relativno plastičnih materijala. U zavisnosti od uslova eksploatacije jedan materijal se može lomiti i žilavo i krto. Krti lom je lom bez plastičnih deformacija dok je žilavi lom lom sa većim prisustvom plastičnih deformacija. Neki materijali posjeduju fenomen PTK (prelazna temperatura krtosti) gdje temperatura u kojoj se nalazi materijal određuje vrstu loma, tj. da li je lom krti ili žilavi. Neki materijali kao aluminij, bakar i drugi nemaju prelaznu temperaturu i zadržavaju svoja svojstva plastičnosti čak i na veoma niskim temperaturama. Puzanje je karakteristika metala ili legura da se nakon dugotrajnog dejstva statičkog opterećenja, čija je vrijednost čak i niža od vrijednosti napona tečenja, tokom vremena sporo plastično deformišu. Te deformacije su poznate pod nazivom statičke deformacije i obično se javljaju na povišenim temperaturama čija je vrijednost iznad trećine vrijednosti apsolutne temperature topljenja metala ili legure. [1]

Zamor materijala je pojava postepenog razaranja materijala uslijed dugotrajnosti dejstva periodično promjenjivih opterećenja. Osnovne odlike ovoga procesa su :

1. Nastaje pri promjenjivim opterećenjima znatno nižim od granice razvlačenja,
2. U najvećem broju slučajeva u nastalom lomu nema znakova plastične deformacije,
3. Nastaje uslijed obično nepredvidljivih uticaja,
4. Obično počinje na mjestima koncentracije napona kao što su greške u materijalu, oštri prelazi u konstrukciji, površinske greške,
5. Zavisi od frekvencije opterećenja, temperature, dimenzija oblika itd.

5. FIZIČKE I HEMIJSKE OSOBINE

Fizičke i hemijske osobine materijala i roba u transportu imaju poseban značaj, kako u izboru materijala za izradu transportnih sredstava tako i u odabiru transportne tehnologije pojedinih pojava oblika. Neke osobine, kao što su npr. hemijski sastav, gustina, otpornost na starenje, vatrootpornost i toplotna otpornost, značajne su za sve pojavne oblike materijala u transportu. Za

materijale čvrstog agregatnog stanja značajne su osobine poput temperature topljenja, provodnost, koeficijent toplotnog širenja i električne osobine.

Hemijski sastav materijala utvrđuje se hemijskom analizom a za materijale koji se susreću u transportu glavni je pokazatelj načina kako materijale kvalitetno sačuvati do potrošača. Hemijski sastav uslovljava ambalažne materijale, način pakovanja, čuvanja kao i postupke pri transportu i rukovanju.

Gustina materijala predstavlja odnos mase prema jedinici zapremine i značajna je karakteristika za određivanje namjenske podobnosti materijala, posebno u transportnoj tehnici. Ova osobina je posebno značajna u transportu tečnosti cjevovodima ili njihovom pretakanju. Također, vrijednost gustine tečnosti determiniše uslove transporta i smještaja u skladište, veličinu rezervoara, količinu energije u određenoj zapremini.

Gasove karakteriše normalna gustina i relativna gustina koja predstavlja odnos gustine i gustine zraka pri jednakim uslovima (pritisak i temperatura).

Tabela 1. (Gustina nekih ukapljenih gasova na 20 °C) [1]

CO ₂	propan	n-butan	n-pentan	n-oktan	n-dekan	LNG
775	500	578.8	626.2	702.5	730.1	460

Tabela 2. (Gustina nekih čvrstih materijala na sobnoj temperaturi (kg/m³ x 10³) [1]

Li	Mg	Be	Al	Ti	Fe	Cu	Mo	Pb	Au	Pt	Os
0.53	1.74	1.84	2.7	4.51	7.86	8.97	10.2	11.35	19.3	21.4	22.5
	Čelici			Keramika			Staklo			Plastika	
	6.92-9.13			23-55			24-27			22-Sep	

Tabela 3. (Gustine nekih tečnih goriva)

Avionski benzini	0.606-0.710
Teški benzini	0.750-0.780
Dizel gorivo	0.850-0.890
Ulje za loženje	0.860-0.960
Nafta	0.770-0.790
Kerozin	0.800-0.850

Tabela 4. (Gustina nekih gasova kg/m³) [1]

CO ₂	O ₂	H ₂	N ₂	Zrak	Metan	Propan	Butan
1.997	1.429	0.09	1.25	1.293	0.717	2.011	2.708

Otpornost na starenje nemetalnih, naročito organskih, materijala je karakteristika koja podrazumijeva određene reakcije i promjene nekih osobina materijala u toku vremena, posebno uz prisustvo vode, vazduha, svjetlosti i promjene temperature te raznih mehaničkih uticaja.

Pored fizikalnih uzroka postoje i hemijski uzroci starenja poput kiselina, baza, soli i drugih hemijskih materija koje mogu doći u kontakt sa materijalom u transportu. Sredstva za zaštitu usporavaju proces starenja. Neka od sredstava su:

1. Sredstva za zaštitu gume izrađena su na bazi talka kojim se posipaju gumeni predmeti.
2. Sredstva za zaštitu automobilskih i avionskih guma su premazi na bazi antioksidansa, glikola i vode otporni na naftu i naftne derivate.
3. Sredstva za zaštitu drveta i tkanina prave se na bazi vodotopivih i vodonetopivih polimera impregnacije različitog sastava.
4. Konzerviranje je način na koji se vrši zaštita prehrambenih produkata.

Vatrootpornost materijala predstavlja otpornost materijala na zapaljivost, odnosno djelovanje vatre. Prema zapaljivosti materijali su svrstani u klase i to:

- Klasa A: drvo, tekstil, papir i plastika;
- Klasa B: ulje, lakovi, bezin, alkoholi, smole;
- Klasa C: gorivi gasovi;
- Klasa D: aluminij, magneziji titan;
- Klasa E: Materijali od A do D čija je upotreba u neposrednoj blizini postrojenja pod naponom.

Materijali kao što su azbest, šamot, glina, troska i drugi odlikuju se velikom vatrootpornošću.

6. FIZIČKO-HEMIJSKE OSOBINE ČVRSTIH MATERIJALA

Temperatura topljenja je temperatura pri kojoj neki materijal iz čvrstog stanja prelazi u tečno, a tačka topljenja govori o temperaturi na kojoj su istovremeno prisutne i čvrste i tekuće faze. Do promjene dolazi najčešće uslijed zagrijavanja. Ova karakteristika je posebno značajna kod izbora metala i njihovih legura za izradu komponenti koje su u eksploataciji izložene visokim temperaturama, kao što su razni dijelovi motora.

Tabela 5. (Temperatura topljenja nekih čvrstih materijala na sobnoj temperature °C) [1]

Al	Cu	Ti	V	Keramika	Čelici	Staklo	Plastika
660	1082	1668	3410	1900	1371-1532	580-1544	110-330

Toplotna provodnost materijala je sposobnost provođenja toplote bez pogoršanja njegovih osnovnih osobina. Materijali sa niskom toplotnom provodnošću primjenu nalaze u građevini i transportnoj tehnici gdje služe kao toplotni izolacijski materijali ili izolatori.

Tabela 6. (Toplotna provodnost nekih čvrstih materijala (W/mK) [1]

Cu	Al	W	Mg	Ni	Pb	Ti	Čelici	Keramika	Staklo	Plastika
393	222	166	154	92	35	17	15-52	17-Oct	0.6-1.7	0.1-0.4

Tabela 7. (Toplotna klasifikacija izolatora) [1]

Klasa	Dopuštena temperatura	Materijal
Y	90 °C	Pamuk, svila, papir, prirodna guma, PVC
A	105 °C	Pamuk, svila, papir, celuloza, sintetička guma, itd.
E	120 °C	Lak žice sa poliamidnim, polivinilacetatnim, epoksidnim i sličnim lakovima, organska punila, slojeviti presovani materijal s papirom ili pamukom
B	130 °C	Proizvodi azbesta, stakla, organskih punila
F	155 °C	Proizvodi azbesta, stakla
H	180 °C	Proizvodi azbesta, stakla, čisti silikoni u obliku tekućina, smole
C	preko 180 °C	Porculan, staklo, kvarc i slični vatrostalni materijali

Električne osobine materijala govore o ponašanju materijala pri protoku električne energije. Materijali koje karakteriše velika električna provodljivost nazivaju se provodnici, a materijali koji imaju malu električnu provodljivost, odnosno veliku električnu otpornost, nazivaju se izolatori. U transportnoj tehnici kao provodnici se koriste bakar, srebro, aluminij i njihove legure, kao izolatori mnogi anorganski i organski materijali.

Koeficijent toplotnog širenja materijala karakteriše promjenu dimenzija materijala u svim pravcima uslijed zagrijavanja za 1 stepen po Celzijevoj skali. Koeficijent linearnog širenja i toplotna provodljivost materijala imaju najvažniju ulogu u nastanku termičkih napona (zamor i šok materijala) različitih dijelova konstrukcije. Otpornost na koroziju i atmosferilije značajna je karakteristika svih metalnih materijala. To je proces razaranja metala uslijed hemijskog ili elektrohemijskog uzajamnog dejstva sa okolnom sredinom. Posljedice korozije se odražavaju na degradaciju debljine i eksploatacionu sigurnost metalne konstrukcije, gubitak homogenosti materijala, te mogućnost kontaminacije radnog medija proizvodima korozije. Zaštita materijala u transportu može biti stalna i privremena. Zaštitni materijali se mogu svrstati u sljedeće grupe:

1. Ambalažirani materijali,
2. Destilatori/dehumizatori (odstranjivanje vlage),
3. Inhibitori u parnoj fazi,
4. Uljna sredstva sa antikorozivnim dodacima,
5. Antikorozivne tekućine,
6. Antikorozivne masti.

Kristalografske osobine materijala govore o strukturnom stanju materijala u čvrstom stanju.

7. FIZIČKO-HEMIJSKE OSOBINE TEČNIH I PASTOZNIH MATERIJALA

Sve tečnosti karakteriše konstantnost zapremine i oblik posude u kojoj se nalaze. Međutim zbog različitih fizičko-hemijskih karakteristika različite tečnosti odlikuje i različito ponašanje u transportu i eksploataciji. Za najveći broj tečnosti najznačajnije fizičko-hemijske osobine su viskozitet, krutište i plamtište.

Viskozitet je osobina koja odražava unutrašnje trenje tečnosti kao rezultat kohezionih sila između molekula same materije. Viskoizitet u velikoj mjeri zavisi od pritiska, temperature i gustine tečnosti. Porastom temperature viskoizitet opada, a sa porastom pritiska i gustine viskoizitet raste. Krutište je ona temperatura pri kojoj tečnost, prilikom hlađenja gubi tečljivost. Plamtište je najniža temperatura pri kojoj se pare nastale zagrijavanjem tečnosti zapale kada dođu u kontakt sa plamenom. Konzistentnost je najvažnija osobina pastoznih materijala (masti, kreme i slično) i predstavlja otpor uslovljen unutrašnjim trenjem molekula kojim se pasta suprotstavlja prodiranju stranog tvrdog tijela. Ono što je viskoizitet kod tečnosti, to je konzistentnost kod pastoznih materijala. Mjeri se pomoću penetrometra i izražava penetracionim brojem tj. dubinom prodiranja malog čelilčnog konusa - penetracione igle pri određenim uslovima. Klasifikacija masti se vrši prema dubini prodiranja konusa u ispitivani uzorak masti. [3]

Tabela 8. (Klasifikacija masti prema konzistenciji i penetraciji) [1]

Penetracioni broj prema NLGI	Penetracija prema ASTM (1/10 mm)	Opis čvrstoće
0	355-385	Polutekuća
1	310-340	Vrlo meka
2	265-295	Meka
3	22-250	Srednje čvrstoće
4	175-205	Tvrda
5	130-160	Jako tvrda
6	85-115	Briketno tvrda

8. FIZIČKO-HEMIJSKE OSOBINE GASOVA

Opća karakteristika svih gasova je da imaju veoma malu zapreminsku masu. Ova osobina predstavlja glavnu prepreku većoj primjeni jer njihov transport zahtjeva sudove veoma velike zapremine, odnosno visokog pritiska. Ovakav vid transporta u praksi nameće niz problema pri

rukovanju jer je odnos korisnog tereta prema ambalaži veoma nepovoljan. Gasove odlikuju mnoge fizičko-hemijske karakteristike značajne za transport, kao što su temperature paljenja i brzina širenja plamena zapaljivih gasova. Temperatura paljenja nekog gasa je najniža temperature pri kojoj se gas miješan sa zrakom sam od sebe zapali bez otvorenog plamena. Brzina širenja plamena smjese gas/zrak ili zrak/kisik zavisi od odnosa mješavine, njene temperature i pritiska, sastava gasa te vrste strujanja.

9. FIZIČKO-HEMIJSKE OSOBINE SIPKIH MATERIJALA

Sipkost materijala kao karakteristika rasutih tereta izražava se kao ctg ugla koji zatvaraju horizontala i izvodnica kupe koju formira materijal prilikom isipanja na određenu horizontalnu površinu. Razumljivo je da je sipkost materijala direktno u funkciji granulacije i ostalih fizičko-hemijskih osobina. Nasipna masa predstavlja odnos mase i zapremine, a zavisi od veličine čestica, njihovog oblika, dimenzionalne raspodjele čestica i gustoće čvrste faze. Stoga i transportna tehnologija mora biti prilagođena osobinama sipkih materijala, jer se vibracijama pri transportu nasipna masa povećava a prostor čestica i zapremina smanjuju.

10. TEHNOLOŠKE OSOBINE

Tehnološke osobine materijala podrazumijevaju ponašanje materijala pri obradi, oblikovanju i spajanju. Ove osobine su posebno značajne za materijale za tehniku transporta i ambalažne materijale. S obzirom na način obrade, oblikovanja i spajanja različitih materijala, tehnološke osobine mogu biti sposobnost livenja, gnječenja, sinterovanja, sposobnost struganja, glodanja, brušenja, bušenja turpijanja, rezanja, poliranja te sposobnost materijala za zavarivanje, lemljenje, zakivanje, lijepljenje te sposobnost materijala za oplemenjivanje strukture i površine.

11. EKSPLOATACIJSKE OSOBINE

Eksploatacijske osobine materijala pokazuju kakvo je ponašanje materijala u eksploatacijskim uslovima. Na smanjenje kvaliteta materijala u transportu mogu uticati mnogi faktori, a najznačajniji su mehanička naprezanja, klima, mikroorganizmi, insekti i glodari te razni materijali opasni za okolinu. Mehanička naprezanja su najčešća i najizraženija u toku prevoženja materijala a uzrokovana su:

1. Djelovanjem statičkih sila materijala koji se transportuje,
2. Djelovanjem vertikalnih i horizontalnih dinamičkih sila,
3. Sekundarnim naprežanjem dinamičkim silama,
4. Naprežanje materijala drmanjem.

12. OSTALE OSOBINE

Ne manje značajne osobine materijala i roba su i biološke, zdravstveno-higijenske, fiziološke i druge osobine koje određuju njihov kvalitet, a bitni faktori koji utiču na njihovu promjenu su klima, mikroorganizmi, insekti, glodari i mnogi drugi uzročnici koji su opasni za okolinu. U ekonomsko-komercijalnom smislu, pored navedenih tehničko-tehnoloških karakteristika materijala i roba koje uslovljavaju sigurnost pri njihovoj upotrebi, značajnu ulogu igraju:

1. Atraktivnost pakovanja,
2. Funkcionalnost proizvoda,
3. Konkurentska moć proizvoda,

4. Rokovi trajanja proizvoda,
5. Garancija za primjenu proizvoda,
6. Način distribucije materijala,
7. Servisiranje i održavanje proizvoda u eksploataciji,
8. Ugled proizvođača, pakera i transportne organizacije,
9. Cijena.

Navedeni elementi kvaliteta materijala i roba uz mnoge druge mjerljive ili nemjerljive, kvalitativne ili kvantitativne faktore koji direktno ili indirektno utiču na kvalitet proizvoda, predstavljaju rezultantu elemenata kvaliteta svakog proizvoda ponaosob.

13. ZAKLJUČAK

U vremenu kada svaki parametar određuje cijenu kako usluge tako i proizvoda, kvalitet predstavlja najbitniji faktor u određivanju same cijene. Određivanje kvaliteta materijala i roba u transportu predstavlja proces od bitnog značaja za ovaj vid privrede. U analizi kvaliteta materijala i roba pristupa se analiziranju uzoraka te ocjenjivanju uzoraka. Sagledavaju se mnoge komponente vezane za fizičke i hemijske kvalitete ali se i daju ocjene kako subjektivne tako i objektivne. Konačna ocjena se najčešće daje na osnovu rezultata analize, ali kao kombinacija subjektivnih i objektivnih ocjena, kako bi se dali što bolji i što realniji rezultati analiziranja kvalitete same usluge, robe i materijala u saobraćaju.

14. LITERATURA

- [1] Stričević N., Suvremena ambalaža, Školska knjiga, Zagreb, 1982.
- [2] Behmen, A., Salihović S., , Materijali i robe u transportu, Fakultet za saobraćaj i komunikacije, Sarajevo, 2007.

Internet sajt:

- [3] <https://www.eionet.europa.eu/gemet/sl/concept/8977>
- [4] <http://www.inet.hr/~mzuzic/fpz/Tehnologija%20materijala%202.pdf>

12. QUALITY OF MATERIALS AND GOODS IN TRANSPORT

Author: Tarik Ejubović, BSc. eng. in traffic and communications – student at II year, II study cycle at Faculty of traffic and communications, University of Sarajevo

Abstract

The quality of materials and goods in transport is a key factor in the transport industry, and its determination depends on the type and purpose of the material. Materials can be intended for transport technology or as goods in transport, with various factors such as humidity, temperature, light, and handling methods affecting their quality. The elements of material quality include technical-technological and economic-commercial characteristics. Technical-technological characteristics are measurable and relate to organoleptic, mechanical, physical, and chemical properties, while economic-commercial characteristics influence the production and distribution of goods. Organoleptic properties are assessed through sensory analysis and include appearance, colour, smell, taste, and texture, especially in food products. Mechanical properties such as strength, hardness, toughness, fatigue, and creep are significant for the durability and resistance of materials in transport. Physical and chemical properties, including density, chemical composition, aging resistance, and fire resistance, are crucial for selecting materials in transport technology. Finally, physical and chemical properties, such as melting temperature and thermal conductivity, play an important role in choosing materials for different transport purposes. Understanding these properties enables more efficient and safer transport of goods and materials.

Keywords: Material quality, transport, properties, resistance, material manipulation, sensory analysis, density, fire resistance, transport technology.

Primljeno (Received): 10. 01. 2025.

Prihvaćeno (Accepted): 28. 03. 2025.

1. INTRODUCTION

If we consider the basic classification of materials in transport as materials used for transport technology and materials that are goods in transport, the quality and methods of its determination are primarily defined by the type and purpose of the material. Materials used for transport technology can also appear as goods in transport. Other materials and goods, depending on their characteristics and mass usage, have varying levels of importance. Quality is one of the most important factors in all sectors of the economy, including the transport sector, which is why determining the quality of goods and materials is one of the key processes in the field of transport. This paper explores and explains the concept of quality in materials and goods, as well as all procedures related to this concept.

2. ELEMENTS OF MATERIAL AND GOODS QUALITY

Within the process of measuring and determining the overall quality of transport and logistics services—which represents a complex and specific set of quality elements before, during, and after the execution of transport and distribution—the quality elements of materials and goods are particularly important, as they appear in transport either as materials for transport technology or as transported goods. The causes of quality changes include moisture, temperature fluctuations, light, atmospheric precipitation, duration of storage and transport, handling methods, inadequate vehicle selection for transport, and non-compliance with operational parameters. The determination of quality elements represents a methodology for identifying the properties of materials and goods. These properties can be categorized as technical-technological and economic-commercial characteristics. Technical-technological characteristics, which are most often quantitative indicators

of quality, include organoleptic, mechanical, physical, chemical, technological, operational, and other properties. Economic-commercial characteristics include measurable and non-measurable quality indicators that influence the production and market placement of products. These characteristics do not hold the same importance for all goods and materials. For example, mechanical properties are essential for wooden or metal products, while organoleptic properties are crucial for food products. The economic-commercial characteristics of a product vary in significance—from critical properties, such as the health safety of food products, to less important features like colour, shape, dimensions, or attributes that depend on consumer preferences and tastes.

3. ORGANOLEPTIC PROPERTIES

Organoleptic properties are characteristics determined through organoleptic (sensory) analysis, which utilizes the ability of human senses to respond to chemical, physical, or physicochemical stimuli. Sensory analysis provides insights into quality based on the measurement, analysis, and interpretation of characteristics perceived by the senses of sight (appearance, colour, shape), smell (aroma), taste (flavor), hearing, and touch (firmness and related properties), as well as the combined senses of smell and taste (flavor). This testing is carried out by comparing a selected sample with the one being analyzed or through a scoring system by selecting and rating specific properties. The objectivity of organoleptic property assessment depends on the organization of the sensory analysis and the established sensitivity level of the evaluators. The identification and quantification of sensory analysis results can be classified into three main categories: discrimination (unacceptability), description, and preference (acceptability). Sensory analysis is especially important for food products and is most commonly used in combination with objective laboratory methods. The senses most involved in the perception of the organoleptic properties of food are taste, smell, and sight, while hearing and touch often play a secondary role.

4. MECHANICAL PROPERTIES

External mechanical forces can act on the material in such a way that they tend to break, pierce, bend, twist, turn or crush it. Therefore, depending on the type of material, certain standard tests of the mechanical properties of the material are performed, the results of which are evaluated according to certain acceptance standards. Mechanical properties important for materials in transport are strength at normal, elevated and reduced temperatures, hardness, toughness, fatigue and creep. The strength of a material represents the resistance of a material to the action of forces that tend to change its shape or separate its particles. For testing, standard test tubes are made from the material to be tested, and depending on the action of external mechanical forces, the obtained strength indicators are the material's tensile strength, compressive flexural strength, curling strength, and shear strength. In order to determine the mechanical characteristics of the material, the most important test method is the tensile test, which gives the most complete picture of the mechanical characteristics of the metal. By testing, many numerous data can be obtained about the resistance and deformability of the material, such as tensile strength, yield strength, technical yield strength, elastic limit, modulus of elasticity, elongation and contraction of the section. For metallic materials, the best-known strength properties are tensile strength, yield strength, and technical yield strength. For some cast materials that will be exposed to compressive stresses during exploitation, less plastic metals (medium-hard steels, hard types of brass, building materials, brittle materials prone to breaking) a compressive strength test is performed. Flexural strength is a characteristic of brittle materials only, and it is especially important for materials that are subjected to bending during exploitation. The torsional strength is a characteristic that is often used in the dimensioning of solid and hollow shafts, shafts, rods and other elements exposed to torsional or torsional stresses. Shear strength is mainly determined by tough materials and is a characteristic of materials that are exposed to tangential stress, the action of force perpendicular to the longitudinal axis. The strength at elevated or reduced temperatures depends on the temperature and rate of heating or cooling. As the temperature increases, the strength decreases,

and as the temperature decreases, the strength of many materials increases. The hardness of a material is the resistance of a material to the penetration of another body into its surface, and depends on the structure, chemical composition, thermal state and nature of the material. The indenter is usually shaped like a sphere, cone or pyramid, and based on the resulting impression on the surface of the tested material, the empirical hardness number is calculated or read. This characteristic of the material is very easy to determine, not only in laboratory but also in real conditions, and since other mechanical characteristics can be empirically determined based on hardness, determining hardness in many cases is the main control tool in production and exploitation. Impact toughness is the resistance of a material to impact loads, and is determined for metals, alloys and polymer materials. The value of impact toughness is expressed in joules. It represents the work required to break a test piece of unit area. The value of impact toughness depends significantly on temperature. At high temperatures, the material exhibits plastic properties and a large amount of impact energy is required to break the test piece. At low temperatures it is small, even in relatively plastic materials. Depending on the conditions of exploitation, fracture on a material can be both ductile and brittle. Brittle fracture is a fracture without plastic deformation, while ductile fracture is a fracture with a greater presence of plastic deformation. Some materials have the phenomenon of PTK¹ (brittle transition temperature) where the temperature at which the material is located determines the type of fracture, i.e. whether the fracture is brittle or ductile. Some materials such as aluminum, copper and others do not have a transition temperature and retain their plastic properties even at very low temperatures. Creep is a characteristic of metals or alloys that after a long-term static load, the value of which is even lower than the yield stress, they slowly deform plastically over time. These deformations are known as static deformations and usually occur at elevated temperatures whose value is above a third of the absolute melting temperature of the metal or alloy.

Material fatigue is the gradual destruction of materials due to the long-term effects of periodically changing loads. The main characteristics of this process are:

1. It occurs at changing loads significantly lower than the yield strength.
2. In most cases, there are no signs of plastic deformation in the resulting fracture.
3. It occurs due to usually unpredictable influences.
4. It usually begins at points of stress concentration such as material defects, sharp transitions in the structure, surface defects.
5. It depends on the frequency of the load, temperature, shape dimensions, etc.

5. PHYSICAL AND CHEMICAL PROPERTIES

The physical and chemical properties of materials and goods in transport are of particular importance, both in the selection of materials for the construction of transport vehicles and in the selection of transport technology for individual forms. Some properties, such as e.g. chemical composition, density, resistance to ageing, fire resistance and heat resistance, are important for all forms of materials in transport. For solid materials, properties such as melting point, conductivity, coefficient of thermal expansion and electrical properties are important. The chemical composition of materials is determined by chemical analysis and for materials encountered in transport, it is the main indicator of how to preserve the materials in good quality until they reach the consumer. The chemical composition determines the packaging materials, the method of packaging, storage, as well as the procedures for transport and handling.

The density of a material is the ratio of mass to unit volume and is an important characteristic for determining the suitability of a material for its intended purpose, especially in transport technology. This characteristic is particularly important in the transport of liquids through pipelines or their transfer. The value of the density of a liquid also determines the conditions of transport and storage, the size of the tank, the amount of energy in a certain volume. Gases are characterized by

¹ The phenomenon of PTK, PTK (prelazna temperatura krtosti-Bosnian)

normal density and relative density, which is the ratio of density to air density under equal conditions (pressure and temperature).

Table 1 (The density of some liquefied gases at 20 °C) [1]

CO ₂	propane	n-butane	n-pentane	n-octane	n-decan	LNG
775	500	578.8	626.2	702.5	730.1	460

Table 2 (Density of some solid materials at room temperature (kg/m³ x 10³)) [1]

Li	Mg	Be	Al	Ti	Fe	Cu	Mo	Pb	Au	Pt	Os
0.53	1.74	1.84	2.7	4.51	7.86	8.97	10.2	11.35	19.3	21.4	22.5
Steel			Ceramics			Glass			Plastic		
6.92-9.13			23-55			24-27			22		

Table 3 (Densities of some liquid fuels) [1]

Aviation gasoline	0.606-0.710
Heavy gasolines	0.750-0.780
Diesel fuel	0.850-0.890
Heating oil	0.860-0.960
Oil	0.770-0.790
Kerosene	0.800-0.850

Table 4 (Density of some gases kg/m³) [1]

CO ₂	O ₂	H ₂	N ₂	Air	Methane	Propane	Butane
1.997	1.429	0.09	1.25	1.293	0.717	2.011	2.708

Resistance to aging of non-metallic, especially organic, materials is a characteristic that implies certain reactions and changes in some material properties over time, especially with the presence of water, air, light and temperature changes and various mechanical influences.

In addition to physical causes, there are also chemical causes of aging, such as acids, bases, salts and other chemical substances that can come into contact with the material during transport. Protective agents slow down the aging process. Some of the agents are:

1. Rubber protective agents are made on the basis of talc, which is sprinkled on rubber objects.
2. Car and aircraft tire protective agents are coatings based on antioxidants, glycols and water that are resistant to oil and oil derivatives.
3. Wood and fabric protective agents are made on the basis of water-soluble and water-insoluble impregnation polymers of various compositions.
4. Preservation is a way of protecting food products.

The fire resistance of a material represents the material's resistance to flammability, or the action of fire. According to flammability, materials are classified into classes:

- Class A: wood, textiles, paper and plastic
- Class B: oil, varnishes, gasoline, alcohols, resins
- Class C: combustible gases;
- Class D: aluminum, magnesium, titanium;
- Class E: Materials from A to D whose use is in the immediate vicinity of live installations.

Materials such as asbestos, fireclay, clay, slag and others are characterized by high fire resistance.

6. PHYSICAL-CHEMICAL PROPERTIES OF SOLID MATERIALS

The melting point is the temperature at which a material changes from a solid to a liquid, while the melting point is the temperature at which both solid and liquid phases are present simultaneously. The change usually occurs as a result of heating. This characteristic is particularly important when choosing metals and their alloys for the manufacture of components that are exposed to high temperatures during operation, such as various engine parts.

Table 5 (The melting point of some solid materials at room temperature $^{\circ}\text{C}$) [1]

Al	Cu	Ti	V	Ceramics	Steel	Glass	Plastic
660	1082	1668	3410	1900	1371-1532	580-1544	110-330

Thermal conductivity of a material is its ability to conduct heat without deteriorating its basic properties. Materials with low thermal conductivity are used in construction and transportation technology where they serve as thermal insulation materials or insulators.

Table 6 (Thermal conductivity of some solid materials (W/mK)) [1]

Cu	Al	W	Mg	Ni	Pb	Ti	Steel	Ceramics	Glass	Plastic
393	222	166	154	92	35	17	15-52	17	0.6-1.7	0.1-0.4

Table 7 (Thermal classification of insulators) [1]

Class	Permissible temperature	Material
Y	90 $^{\circ}\text{C}$	Cotton, silk, paper, natural rubber, PVC
A	105 $^{\circ}\text{C}$	Cotton, silk, paper, cellulose, synthetic rubber, etc.
E	120 $^{\circ}\text{C}$	Wire varnish with polyamide, polyvinyl acetate, epoxy and similar varnishes, organic fillers, layered pressed material with paper or cotton
B	130 $^{\circ}\text{C}$	Products of asbestos, glass, organic fillers
F	155 $^{\circ}\text{C}$	Asbestos products, glass
H	180 $^{\circ}\text{C}$	Products of asbestos, glass, pure silicones in the form of liquids, resin
C	over 180 $^{\circ}\text{C}$	Porcelain, glass, quartz and similar refractory materials

The electrical properties of materials describe the behavior of materials when electricity flows. Materials that are characterized by high electrical conductivity are called conductors, and materials that have low electrical conductivity, or high electrical resistance, are called insulators. In transportation technology, copper, silver, aluminum and their alloys are used as conductors, and many inorganic and organic materials are used as insulators.

The coefficient of thermal expansion of a material characterizes the change in the dimensions of the material in all directions due to heating by 1 degree Celsius. The coefficient of linear expansion and thermal conductivity of the material play the most important role in the occurrence of thermal stresses (fatigue and shock of the material) of various parts of the structure. Resistance to corrosion and weathering is an important characteristic of all metal materials. It is the process of destruction of metal due to chemical or electrochemical interaction with the surrounding environment. The consequences of corrosion are reflected in the degradation of the thickness and operational safety of the metal structure, loss of material homogeneity, and the possibility of contamination of the working medium with corrosion products. Protection of materials in transport can be permanent and temporary. Protective materials can be classified into the following groups:

1. Packaging materials,
2. Desiccants (moisture removal),

3. Vapor phase inhibitors,
4. Oils with anti-corrosion additives,
5. Anti-corrosion liquids,
6. Anti-corrosion greases.

The crystallographic properties of the material indicate the structural state of the material in the solid state.

7. PHYSICAL-CHEMICAL PROPERTIES OF LIQUID AND PAST MATERIALS

All liquids are characterized by the constancy of volume and the shape of the container in which they are contained. However, due to different physicochemical characteristics, different liquids are characterized by different behavior in transport and exploitation. For most liquids, the most important physicochemical properties are viscosity, freezing point and flash point.

Viscosity is a property that reflects the internal friction of a liquid as a result of cohesive forces between molecules of the substance itself. Viscosity largely depends on the pressure, temperature and density of the liquid. As the temperature increases, viscosity decreases, and as the pressure and density increase, viscosity increases. The freezing point is the temperature at which a liquid loses its fluidity when cooled. The flash point is the lowest temperature at which the vapors formed by heating a liquid ignite when they come into contact with a flame. Consistency is the most important property of pasty materials (greases, creams, etc.) and represents the resistance caused by the internal friction of the molecules with which the paste opposes the penetration of a foreign hard body. What viscosity is for liquids, consistency is for pasty materials. It is measured using a penetrometer and expressed as a penetration number, i.e. the depth of penetration of a small steel cone-penetration needle under certain conditions. Grease classification is carried out according to the depth of penetration of the cone into the tested grease sample.

Table 8 (Classification of greases according to consistency and penetration) [1]

Penetration number according to NLGI	Penetration according to ASTM (1/10 mm)	Strength description
0	355-385	Semi liquid
1	310-340	Very soft
2	265-295	Soft
3	22-250	Medium strength
4	175-205	Hard
5	130-160	Very hard
6	85-115	Briquette hard

8. PHYSICAL-CHEMICAL PROPERTIES OF GASES

A general characteristic of all gases is that they have a very low density. This property represents a major obstacle to wider application because their transport requires vessels of very large volume, i.e. high pressure. In practice, this type of transport poses a number of handling problems because the ratio of payload to packaging is very unfavorable. Gases are characterized by many physical and chemical characteristics important for transport, such as the ignition temperature and flame propagation speed of flammable gases. The ignition temperature of a gas is the lowest temperature at which a gas mixed with air ignites spontaneously without an open flame. The flame propagation speed of a gas/air or air/oxygen mixture depends on the ratio of the mixture, its temperature and pressure, the gas composition and the type of flow.

9. PHYSICAL-CHEMICAL PROPERTIES OF BULK MATERIALS

The flowability of materials as a characteristic of bulk cargo is expressed as the angle between the horizontal and the derivative of the cone formed by the material when poured onto a certain horizontal surface. It is understandable that the flowability of materials is directly a function of granulation and other physicochemical properties. Bulk density represents the ratio of mass to volume, and depends on the size of the particles, their shape, dimensional distribution of particles and the density of the solid phase. Therefore, transport technology must be adapted to the properties of bulk materials, because vibrations during transport increase the bulk mass and reduce the particle space and volume.

10. TECHNOLOGICAL PROPERTIES

The technological properties of the material include the behavior of the material during processing, shaping and joining. These properties are particularly important for materials for transport technology and packaging materials. Considering the way of processing, shaping and joining different materials, the technological properties can be the ability to cast, knead, sinter, the ability to turn, mill, grind, drill, file, cut, polish, and the ability of the material for welding, soldering, riveting, gluing, and the ability of the material to refine the structure and surface.

11. PERFORMANCE PROPERTIES

The operational properties of a material indicate how the material behaves under operational conditions. Many factors can affect the quality of a material during transport, the most important of which are mechanical stresses, climate, microorganisms, insects and rodents, and various materials hazardous to the environment. Mechanical stresses are the most common and most pronounced during the transport of materials and are caused by:

1. The action of static forces on the material being transported,
2. The action of vertical and horizontal dynamic forces,
3. Secondary stress from dynamic forces,
4. Material stress from shaking.

12. OTHER PROPERTIES

No less important properties of materials and goods are biological, health-hygienic, physiological and other properties that determine their quality, and important factors that influence their change are climate, microorganisms, insects, rodents and many other agents that are dangerous to the environment. In economic and commercial terms, in addition to the above technical and technological characteristics of materials and goods that determine safety in their use, a significant role is played by

1. Attractiveness of packaging,
2. Functionality of the product,
3. Competitiveness of the product,
4. Product expiration dates,
5. Warranty for the use of the product,
6. Method of material distribution,
7. Servicing and maintenance of the product in exploitation,

8. Reputation of the manufacturer, packer and transport organization,

9. Price.

The above elements of the quality of materials and goods, along with many other measurable or immeasurable, qualitative or quantitative factors that directly or indirectly affect the quality of the product, represent the result of the quality elements of each individual product.

13. CONCLUSION

In a time when every parameter determines the price of both services and products, quality is the most important factor in determining the price itself. Determining the quality of materials and goods in transport is a process of great importance for this type of economy. The analysis of the quality of materials and goods involves analyzing samples and evaluating samples. Many components related to physical and chemical qualities are considered, but both subjective and objective assessments are given. The final assessment is most often given based on the results of the analysis, but as a combination of subjective and objective assessments, in order to provide the best and most realistic results possible for analyzing the quality of the service itself, goods and materials in transport.

14. LITERATURE

[1] Stričević N., Suvremena ambalaža, Školska knjiga, Zagreb, 1982.

[2] Behmen, A., Salihović S., Materijali i robe u transportu, Fakultet za saobraćaj i komunikacije, Sarajevo, 2007.

Internet site:

[3] <https://www.eionet.europa.eu/gemet/sl/concept/8977>

[4] <http://www.inet.hr/~mzuzic/fpz/Tehnologija%20materijala%202.pdf>

STRUČNA INSTITUCIJA ZA NADZOR RADA STANICA TEHNIČKIH PREGLEDA VOZILA U FEDERACIJI BIH

ISSN 2490-3337

