



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 POLUGODIŠTU 2025. GODINE I
STRUČNE TEME / STATISTICAL DATA ANALYSIS OF THE TECHNICAL
INSPECTIONS OF VEHICLES IN FIRST HALF OF 2025 AND
PROFESSIONAL TOPICS

Stručni bilten broj 71

STRUČNI BILTEN - IPI

ISSN 2490-3337

Zenica, juli/srpanj 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 POLUGODIŠTU 2025. GODINE I
STRUČNE TEME / STATISTICAL DATA ANALYSIS OF THE TECHNICAL
INSPECTIONS OF VEHICLES IN FIRST HALF OF 2025 AND
PROFESSIONAL TOPICS

Stručni bilten broj 71

STRUČNI BILTEN – IPI

Zenica, juli/srpanj 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
prof. emeritus dr. sc. Mirsada Oruč, dipl. ing. metalurgije
dr. sc. Dragana Agić, dipl. iur
Akif Smailhodžić, dipl. ing. saobraćaja/prometa
Tarik Ejubović, student
Ismar Samardžić, 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 COPERNICUS

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 2023 = 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 106 (+16 uvodnih strana) stranica teksta i koncipiran je u 7 stručnih teme iz različitih oblasti povezanih sa djelatnošću IPI - Instituta, nadzorom i analizom rada STPV, rezultatima provjere znanja u orgnaizaciji IPI - Instituta, standardima koji tretiraju dijelove ovog sistema, električnim biciklima, sigurnošću saobraćaja te materijalima kao robom u transportu.

Sadrži 21 tabelu, 13 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 polugodištu 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 novog blagog povećanja u broju obavljenih pregleda, od nešto više od 22.000 pregleda (za ovaj period), i pored nezavidnog ekonomskog stanja u državi, a podaci o starosnoj strukturi vozila nisu doživjeli nikakve pozitivne trendove, kao i uočeni broj neispravnosti po pojedinim sistemima i komponentama vozila, koji se nažalost smanjuje iz perioda u period ili ima tendenciju stagniranja i pada. Ono što je evidentno za ovaj period da je broj uočenih nepravilnosti sličan kao u istom period prošle godine, što sasvim sigurno nije posljedica boljeg održavanja niti kupovine novih auta, naročito ako se uzme u obzir povećanje broja pregleda od skoro 22.000. 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. Zabrinjava takođe pad od 2016. godine kada je registrovano više od 15. 000 neispravnosti na sadašnju brojku od nešto više od 9.200. Takođe je evidentno da pojedine stanice, duži period vremena 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. Realni podaci o broju saobraćajnih nesreća nažalost ukazuju na sasvim drugačiju situaciju u stvarnosti gdje broj nesreća, bez obzira na uzroke, kao i broj stradalih u tim nesrećama stalno raste. Mnogi faktori i mnoge institucije su zakazale u najmanju ruku ili ne obavljaju svoj dio zadatka na odgovoran način.
2. Drugi rad prikazuje rezultate provjere znanja osoblja koje radi na stanicama tehničkih pregleda a koje je obavezno za 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 vođitelji 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 naročito kontrolora o čemu posebnu brigu trebaju povesti rukovodici stanica, kroz aktivnu internu okuku ovo osoblja, što i je i jedan vid obaveze. Takođe je primjetan izvjestan broj promjena osoblja na stanicama što svakako ne doprinosi kvalitetu ni kontinuitetu rada svake od tih stanica. Statistički podaci o broju evidentiranih grešaka prilikom tehničkih pregleda ne ulijevaju sigurnost u ovaj segment.
3. Svaki automobil prema određenim zakonima treba da posjeduje određenu opremu koja je nekada karakteristična s obzirom na njegovu namjenu. Jedan od obaveznih sastavnih dijela oprema svakog automobila je i kutija Prve pomoći. Automobilski komplet za prvu pomoć je dio obavezne opreme motornih vozila. Zakonom o osnovama bezbjednosti saobraćaja u BiH navedeno je da lice koje se zatekne ili naiđe na mjesto saobraćajne nesreće u kojoj ima povrijeđenih, dužno je da ukaže pomoć povrijeđenima u saobraćajnoj nesreći. Kutija prve pomoći se već uobičajeno nalazi u svakom automobilu kupljenom u salonu, međutim ako se

kupuje stari automobil od privatnih osoba, trebalo bi provjeriti postoji li u autu kutija prve pomoći i u kakvom je stanju, te je obavezno nabaviti ukoliko nedostaje ili dopuniti ako već postoji u nedostajućim artiklima. Kutija prve pomoći definisana je standardom BAS 1044:2020 u Bosni i Hercegovini, dok prema novom standardu u Njemačkoj, DIN 13164, vozači automobila, kamiona i autobusa sada moraju još imati i dvije zaštitne maske za lice i nos u kutiji prve pomoći. U radu je dat osvrt na ovu problematiku kao i standarde BAS 1044:2020 i DIN 13164:2022.

4. U vremenu koje karakterizira sve veća saobraćajna gužva, zabrinutost za okoliš i potraga za održivijim mogućnostima prevoza, električni bicikli (e-bicikli) pojavili su se kao transformativna snaga u urbanoj mobilnosti. Njihov doprinos smanjenju zagađenja, smanjenju saobraćajnih gužvi, promociji zdravlja i fitnesa i pružanju isplativih alternativa tradicionalnim automobilima i javnom prijevozu je izuzetan. Električni bicikli su više od samo modernog trenda - oni predstavljaju održivu, ekonomičnu i zdravu alternativu tradicionalnim načinima prijevoza. Osim njihovih karakteristika autor se potrudio da sagleda i druge stvari bitne za njihovu širu primjenu, kao što su prednosti i nedostaci, izazovi i mogućnosti koje se postavljaju pred električne bicikle, zakonski okvir upotrebe koji još nije precizno i do kraja definisan.
5. Magistralne ceste u Bosni i Hercegovini predstavljaju ključne saobraćajne arterije, ali su ujedno i najopterećeniji dio mreže, s velikim brojem ukrštanja koja često predstavljaju žarišta saobraćajnih nezgoda. Sigurnost saobraćaja u posljednjim godinama opada, a infrastrukturni nedostaci su prepoznati kao jedan od glavnih uzroka. Iako se teži viziji sigurnih vozača i vozila na sigurnim cestama, kompleksnost i sigurnosni profil ukrštanja ostaju kritični faktori. Nedostaci u dizajnu, signalizaciji ili preglednosti povećavaju rizik od konflikata, dok visoka stopa nezgoda na dobro projektovanim lokacijama ukazuje na značaj ljudskog faktora i saobraćajne kulture. S obzirom na sveobuhvatnost faktora koji utiču na sigurnost, neophodno je razviti integrisanu metodologiju za ocjenjivanje cestovnih ukrštanja. Takva metodologija, koja bi objedinila analizu svih navedenih parametara, omogućila bi objektivnu procjenu sigurnosnog profila svakog ukrštanja. Time bi se osigurala identifikacija najkritičnijih lokacija, što je preduslov za proaktivno djelovanje i implementaciju ciljanih mjera. Samo na taj način možemo efikasno smanjiti rizik od saobraćajnih nezgoda i značajno unaprijediti ukupnu sigurnost na magistralnim cestama u Bosni i Hercegovini.
6. Transport materijala predstavlja ključnu komponentu savremenog logističkog sistema u cijelom svijetu. U ovom radu analiziraju se različite vrste materijala koji se tretiraju kao roba u transportnom procesu, uključujući sirovine, poluproizvode i gotove proizvode. Posebna pažnja posvećena je karakteristikama materijala koje utiču na izbor transportnog sredstva, način pakovanja, manipulacije i skladištenja. Cilj autora je ukazati na značaj pravilne klasifikacije i rukovanja materijalima u cilju efikasnog, sigurnog i ekonomičnog transporta. Jedan od osnovnih uslova sigurnog transporta materijala je kvalitetan postupak ambalažiranja, posebno lahko kvarljive i osjetljive robe. Ambalaža mora biti prilagođena kupovnoj moći potrošača, njihovoj potrošačkoj kulturi i navikama i mora biti usklađena sa standardima i propisima. Izborom odgovarajuće ambalaže postiže se kontrolisani oblik i zapremina materijala i robe, čime se svi pojavni oblici materijala prevode u komadnu robu.

ZAKLJUČAK

Stručnoj instituciji IPI preporučujemo izdavanje i ovog broja Biltena, te njegovu distribuciju svim relevantnim faktorima u cijeloj BiH. 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. Takođe preporučujemo upoznavanje šire javnosti sa novinama koje su gotovo svakodnevne u oblasti saobraćaja i tehničkih pregleda, a na koje se nismo navikli, a sve u cilju sprječavanja mogućih problema i

nesporazuma, kao i povećanja sigurnosti u saobraćaju u svakom njegovom aspektu, kao i uključenje što više ljudi iz akademske zajednice u objavljivanje radova sa ovom tematikom.

U Zenici, juli 2025. godine

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

EXCERPT FROM THE REVIEWS

General Bulletin Information

The Bulletin contains 106 (+16 introductory pages) pages of text and is organized into 7 professional topics from various areas related to the activities of the IPI - Institute, supervision and analysis of the work of the technical inspection stations, results of knowledge assessment in the organization of the IPI - Institute, standards that treat parts of this system, electric bicycles, traffic safety and materials as goods in transport. It contains 21 tables, 13 pictures and 1 graph that supplement individual topics presented in the Bulletin.

This issue of the Bulletin is also a combination of analysis of statistical data on performed technical inspections and professional topics related to work related to various traffic segments.

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 Federation of Bosnia and Herzegovina in the first half of 2025. Through a large number of tables, the reader can gain insight into the complete situation in the entire Federation of Bosnia and Herzegovina, as well as individually by cantons. 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 new slight increase in the number of inspections performed, of slightly more than 22,000 inspections (for this period), despite the unenviable economic situation in the country, 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, which unfortunately decreases from period to period or has a tendency to stagnate and fall. What is evident for this period is that the number of observed malfunctions is similar to the same period last year, which is certainly not a consequence of better maintenance or the purchase of new cars, especially if we take into account the increase in the number of inspections of almost 22,000. It is also noticeable that certain problems are carried over from one-time period to another and that systemic measures should be taken to address the observed problems that occur at technical inspection stations. Also worrying is the decline from 2016, when more than 15,000 malfunctions were registered, to the current figure of just over 9,200. It is also evident that some stations, for a longer period of time, do not register almost any defects 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 technical inspection stations, this also indicates an increase in the number of vehicles, then the problem of recording fewer and fewer defects in percentage terms is even more significant. Real data on the number of traffic accidents unfortunately indicate a completely different situation in reality, where the number of accidents, regardless of the causes, as well as the number of victims in those accidents is constantly growing. Many factors and many institutions have failed to do their part of the task, at the very least, or are not performing their part of the task responsibly.
2. The second paper presents the results of the knowledge assessment of personnel working at technical inspection stations, which is mandatory for this type of education as well as theoretical and practical knowledge assessment and which is held regularly throughout the year. The same was organized in 2024, where a large number of both leaders and controllers participated in this activity. Activities were held throughout the Federation of Bosnia and Herzegovina, and the results show that mistakes made by leaders and controllers during knowledge assessment 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 general knowledge, especially of controllers, which station managers should take special care of, through active internal training of this staff, which is also a form of obligation. There has also been a certain number of staff changes at the stations, which certainly does not contribute to the quality or continuity of the work of each of these stations. Statistical data on the number of recorded malfunctions during technical inspections do not instill confidence in this segment.

3. According to certain laws, every car should have certain equipment that is sometimes characteristic given its purpose. One of the mandatory components of every car's equipment is a first aid kit. A car first aid kit is part of the mandatory equipment of motor vehicles. The Law on the Basics of Traffic Safety in BiH states that a person who finds himself or comes across a traffic accident scene in which there are injured persons is obliged to provide assistance to those injured in a traffic accident. A first aid kit is usually found in every car purchased in a showroom, however, if an old car is purchased from private individuals, it should be checked whether there is a first aid kit in the car and in what condition it is, and it is mandatory to obtain one if it is missing or supplement it if it already exists in the missing items. The first aid kit is defined by the BAS 1044:2020 standard in Bosnia and Herzegovina, while according to the new standard in Germany, DIN 13164, drivers of cars, trucks and buses must now also have two protective masks for the face and nose in the first aid kit. The paper reviews this issue as well as the standards BAS 1044:2020 and DIN 13164:2022. Kutija prve pomoći se već uobičajeno nalazi u svakom automobilu kupljenom u salonu, međutim ako se kupuje stari automobil od privatnih osoba, trebalo bi provjeriti postoji li u autu kutija prve pomoći i u kakvom je stanju, te je obavezno nabaviti ukoliko nedostaje ili dopuniti ako već postoji u nedostajućim artiklima.
4. In an era of increasing traffic congestion, environmental concerns, and the search for more sustainable transportation options, electric bicycles (e-bikes) have emerged as a transformative force in urban mobility. Their contribution to reducing pollution, reducing traffic congestion, promoting health and fitness, and providing cost-effective alternatives to traditional cars and public transportation is remarkable. Electric bicycles are more than just a trendy trend - they represent a sustainable, economical, and healthy alternative to traditional modes of transportation. In addition to their characteristics, the author has taken the time to consider other things that are important for their wider application, such as the advantages and disadvantages, the challenges and opportunities that electric bicycles face, and the legal framework for their use, which is not yet precisely and fully defined.
5. The arterial roads in Bosnia and Herzegovina represent key traffic arteries, but they are also the busiest part of the network, with a large number of intersections that are often hotspots for traffic accidents. Traffic safety has been declining in recent years, and infrastructure deficiencies have been recognized as one of the main causes. Although the vision of safe drivers and vehicles on safe roads is being pursued, the complexity and safety profile of intersections remain critical factors. Deficiencies in design, signaling or visibility increase the risk of conflicts, while the high accident rate at well-designed locations indicates the importance of the human factor and traffic culture. Given the comprehensiveness of factors affecting safety, it is necessary to develop an integrated methodology for assessing road intersections. Such a methodology, which would unify the analysis of all the above parameters, would enable an objective assessment of the safety profile of each intersection. This would ensure the identification of the most critical locations, which is a prerequisite for proactive action and the implementation of targeted measures. Only in this way can we effectively reduce the risk of traffic accidents and significantly improve overall safety on main roads in Bosnia and Herzegovina.
6. The transport of materials is a key component of the modern logistics system worldwide. This paper analyzes different types of materials that are treated as goods in the transport process, including raw materials, semi-finished products and finished products. Special attention is paid to the characteristics of materials that affect the choice of transport means, packaging, handling and storage. The author's goal is to point out the importance of proper classification and handling of materials for the purpose of efficient, safe and economical transport. One of the basic conditions for the safe transport of materials is a quality packaging procedure, especially for perishable and sensitive goods. Packaging must be adapted to the purchasing power of consumers, their consumer culture and habits and must be in line with standards and regulations. By choosing the appropriate packaging, a controlled shape and volume of materials and goods is achieved, which turns all the manifestations of materials into piece goods.

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 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 technical inspection stations. It should be an integral part of the literature of all authorities in the entire field of traffic, because the Bulletin provides enough data to take concrete actions for individuals and organizations participating in the overall traffic 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 wide range of readers. We also recommend introducing the general public to news that are almost every day in the field of traffic and technical inspections, which we are not used to, all with the aim of preventing possible problems and misunderstandings, as well as increasing traffic safety in every aspect of it, as well as involving as many people from the academic community as possible in publishing works on this topic.

Zenica, July 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 POLUGODIŠTU 2025. GODINE PO VRSTAMA PREGLEDA (FBiH, KANTONI, STANICE) / TOTAL NUMBER OF COMPLETED TECHNICAL INSPECTIONS IN FIRST HALF 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. - 30.06.2025. GODINE NA PROSTORU FEDERACIJE BOSNE I HERCEGOVINE / RESULTS OF ASSESSMENT OF PROFESSIONAL STAFF EMPLOYED ON TECHNICAL INSPECTION STATIONS IN THE PERIOD FROM JANUARY 1 st TO JUNE 30 th IN 2025 IN THE AREA OF THE FEDERATION OF BOSNIA AND HERZEGOVINA	- 50 -
Amir Zukić	
4. KUTIJA PRVE POMOĆI ZA MOTORNA VOZILA / FIRST AID BOX FOR MOTOR VEHICLES	- 54 -
Mirsada Oruč, Dragana Agić	
5. ELEKTRIČNI BIKIKLI - UNAPREĐENJE URBANE MOBILNOSTI / ELECTRIC BICYCLES - CHALLENGE OF URBAN MOBILITY	- 60 -
Akif Smailhodžić	
6. SIGURNOST SAOBRAĆAJA NA MAGISTRALNIM CESTAMA (CESTOVNA UKRŠTANJA) / ROAD TRAFFIC SAFETY ON MAIN ROADS (ROAD INTERSECTIONS)	- 67 -
Tarik Ejubović	
7. ROAD TRAFFIC SAFETY ON MAIN ROADS (ROAD INTERSECTIONS)	- 75 -
Tarik Ejubović	
8. MATERIJALI KAO ROBA U TRANSPORTU / MATERIALS AS TRANSPORT CARGO	- 83 -
Ismar Samardžić	
9. MATERIALS AS TRANSPORT CARGO	- 95 -
Ismar Samardžić	

1. UVOD / INTRODUCTION

STRUČNI BILTEN – IPI broj 71 se sastoji od devet 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 polugodištu 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. - 30.06.2025. godine na prostoru Federacije Bosne i Hercegovine.

Poglavlje 4. detaljno obrađuje problematiku na temu kutija prve pomoći za motorna vozila. Kutija prve pomoći definisana je standardom BAS 1044:2020 u Bosni i Hercegovini, dok prema novom standardu u Njemačkoj, DIN 13164, vozači automobila, kamiona i autobusa sada moraju još imati i dvije zaštitne maske za lice i nos u kutiji prve pomoći. U radu je dat osvrt na ovu problematiku kao i standarde BAS 1044:2020 i DIN 13164: 2022.

Poglavlje 5. ističe važnost električnih bicikala na unapređenju urbane mobilnosti. Električni bicikli su više od običnog prijevoznog sredstva, oni su ključ transformacije urbane mobilnosti. Kombinacija ekološke prihvatljivosti, zdravstvenih dobrobiti, isplativosti i mogućnosti rješavanja saobraćajnih problema čini ih važnim igračem u održivom urbanom razvoju. S obzirom na fleksibilnost koju pružaju - bilo da se koriste za svakodnevni prijevoz ili kao dodatak javnom prijevozu - električni bicikli omogućuju lakši i održiviji način života. Napredak u tehnologiji, poput poboljšanog trajanja baterije, snažnijih motora i inteligentnih navigacijskih i sigurnosnih sistema, dodatno će povećati privlačnost e-bicikala.

U poglavlju 6. dat je osvrt na sigurnost saobraćaja na magistralnim cestama (cestovna ukrštanja). Cestovna ukrštanja na magistralnim cestama u Bosni i Hercegovini predstavljaju kritične tačke gdje se rizici od saobraćajnih nezgoda značajno povećavaju.

Poglavlje 7. ROAD TRAFFIC SAFETY ON MAIN ROADS (ROAD INTERSECTIONS) je zapravo poglavlje 6. na engleskom jeziku.

Poglavlje 8. ističe značaj pravilne klasifikacije i rukovanja materijalima u cilju efikasnog, sigurnog i ekonomičnog transporta. Također se razmatraju izazovi u transportu opasnih, lomljivih i specifičnih materijala koji zahtijevaju posebne uslove.

Poglavlje 9. MATERIALS AS TRANSPORT CARGO je zapravo poglavlje 8. na engleskom jeziku.

2. UKUPAN BROJ OBAVLJENIH PREGLEDA U PRVOM POLUGODIŠTU 2025. GODINE PO VRSTAMA PREGLEDA (FBiH, KANTONI, STANICE) / TOTAL NUMBER OF COMPLETED TECHNICAL INSPECTIONS IN FIRST HALF 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): 03. 07. 2025.

Prihvaćeno (Accepted): 14. 07. 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 grešaka.

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

Nova vrsta pregleda je identifikacija novoproducenog 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 polugodištu 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	48	0	1	0	650	0	0	0	0	0	13	0
L1	329	0	0	0	2.326	0	0	0	0	0	20	0
L2	2	0	0	0	24	0	0	0	0	0	0	0
L3	577	0	0	0	7.769	1	5	0	0	0	22	0
L4	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0
L5	8	0	1	0	96	0	0	0	0	0	1	0
L6	1	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0
L7	9	0	0	0	426	0	0	0	0	0	1	0
M1	4.418	0	3.705	2.611	313.954	312.296	1.014	119	1.344	35	1.221	451
M2	2	0	334	312	47	47	185	9	171	3	14	4
M3	12	0	1.054	949	131	117	787	12	360	5	51	9
N1	496	0	15.548	14.420	3.830	3.803	35	0	14.080	567	496	219
N2	55	0	3.543	3.280	641	616	806	71	3.001	102	105	43
N3	95	0	6.763	6.263	1.580	1.566	5.183	262	2.631	51	124	44
O1	588	0	5	0	4.623	0	0	0	5	0	15	0
O2	95	0	1.338	0	455	0	7	0	449	0	11	0
O3	4	0	144	0	286	0	60	0	90	0	3	0
O4	86	0	4.096	0	996	0	3.176	0	1.788	0	74	0
R1	5	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0
R2	101	0	1	0	105	0	0	0	0	0	4	0
R3	63	0	2	0	88	0	0	0	0	0	1	0
R4	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
S1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
S2	3	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0
T1	195	0	0	0	1.536	0	0	0	0	0	8	0
T2	75	0	0	0	488	0	0	0	0	0	3	0
T3	503	0	0	0	519	0	0	0	0	0	0	0
T4	11	0	0	0	143	0	0	0	0	0	0	0
T5	0	0	0	0	75	0	0	0	0	0	0	0
Ukupno	7.783	0	36.535	27.835	340.806	318.446	11.258	473	23.919	763	2.187	770
UKUPNO PREGLEDA			422.488				UKUPNO EKO TESTOVA				348.287	

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

KANTON	VRSTA PREGLEDA	UKUPNO
Unsko - sanski kanton	IDENTIFIKACIJA	484
	PREV - BIH	835
	PREV- FBIH	2.170
	RED	32.479
	TEU	2.915
	VANR	145
	UKUPNO	39.028
Posavski kanton	IDENTIFIKACIJA	127
	PREV - BIH	127
	PREV- FBIH	286
	RED	4.763
	TEU	532
	VANR	36
	UKUPNO	5.871
Tuzlanski kanton	IDENTIFIKACIJA	1.231
	PREV - BIH	3.233
	PREV- FBIH	5.071
	RED	70.309
	TEU	6.978
	VANR	748
	UKUPNO	87.570
Zeničko – dobojski kanton	IDENTIFIKACIJA	830
	PREV - BIH	2.613
	PREV- FBIH	4.384
	RED	57.128
	TEU	6.261
	VANR	478
	UKUPNO	71.694
Bosansko-podrinjski kanton	IDENTIFIKACIJA	36
	PREV - BIH	96
	PREV- FBIH	162
	RED	3.081
	TEU	253
	VANR	10
	UKUPNO	3.638
Srednjobosanski kanton	IDENTIFIKACIJA	401
	PREV - BIH	1.253
	PREV- FBIH	2.702
	RED	36.203
	TEU	4.280

KANTON	VRSTA PREGLEDA	UKUPNO
Srednjobosanski kanton	VANR	75
	UKUPNO	44.914
Hercegovačko-neretvanski kanton	IDENTIFIKACIJA	1.018
	PREV - BIH	771
	PREV- FBIH	2.290
	RED	38.278
	TEU	4.314
	VANR	102
	UKUPNO	46.773
Zapadno – hercegovački kanton	IDENTIFIKACIJA	275
	PREV - BIH	560
	PREV- FBIH	1.476
	RED	18.481
	TEU	2.792
	VANR	84
	UKUPNO	23.668
Kanton Sarajevo	IDENTIFIKACIJA	3.284
	PREV - BIH	1.515
	PREV- FBIH	4.871
	RED	70.983
	TEU	7.090
	VANR	490
	UKUPNO	88.233
Kanton 10	IDENTIFIKACIJA	97
	PREV - BIH	255
	PREV- FBIH	507
	RED	9.101
	TEU	1.120
	VANR	19
	UKUPNO	11.099

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 polugodištu 2025. godine

STPV	VRSTA PREGLEDA	UKUPNO
ASA TESTING CENTAR Podružnica Berlina – Bihać, Bihać	IDENTIFIKACIJA	60
	PREV - BIH	35
	PREV- FBIH	129
	RED	1.580
	TEU	127
	VANR	1
	STP UKUPNO	1.932
ASA TESTING CENTAR Podružnica Bihać, Bihać	IDENTIFIKACIJA	19
	PREV - BIH	35
	PREV- FBIH	72
	RED	1.678
	TEU	65
	VANR	0
	STP UKUPNO	1.869
ČAVKIĆ, Bihać	IDENTIFIKACIJA	51
	PREV - BIH	101
	PREV- FBIH	294
	RED	4.954
	TEU	383
	VANR	22
	STP UKUPNO	5.805
REGOS CENTAR, Bihać	IDENTIFIKACIJA	80
	PREV - BIH	54
	PREV- FBIH	123
	RED	940
	TEU	185
	VANR	3
	STP UKUPNO	1.385
AGRAMINVEST Podružnica Bihać, Bihać	IDENTIFIKACIJA	0
	PREV - BIH	0
	PREV- FBIH	0
	RED	192
	TEU	7
	VANR	0
	STP UKUPNO	199
OPĆINA UKUPNO		11.190
AGRAM, Cazin	IDENTIFIKACIJA	5
	PREV - BIH	7
	PREV- FBIH	73
	RED	1.178
	TEU	40
	VANR	6
	STP UKUPNO	1.309
ASA TESTING CENTAR, Cazin	IDENTIFIKACIJA	93
	PREV - BIH	29
	PREV- FBIH	118
	RED	2.368
	TEU	169
	VANR	9
	STP UKUPNO	2.786

STPV	VRSTA PREGLEDA	UKUPNO
ČAVKIĆ, Cazin	IDENTIFIKACIJA	17
	PREV - BIH	41
	PREV- FBIH	141
	RED	2.352
	TEU	192
	VANR	9
	STP UKUPNO	2.752
KAMASS, Cazin	IDENTIFIKACIJA	34
	PREV - BIH	164
	PREV- FBIH	222
	RED	2.060
	TEU	371
	VANR	9
	STP UKUPNO	2.860
OPĆINA UKUPNO		9.707
ADDA PROMET, Velika Kladuša	IDENTIFIKACIJA	9
	PREV - BIH	15
	PREV- FBIH	63
	RED	2.093
	TEU	91
	VANR	4
	STP UKUPNO	2.275
ASA TESTING CENTAR, Velika Kladuša 2	IDENTIFIKACIJA	21
	PREV - BIH	90
	PREV- FBIH	240
	RED	3.972
	TEU	315
	VANR	15
	STP UKUPNO	4.653
OPĆINA UKUPNO		6.928
ASA TESTING CENTAR, Sanski Most	IDENTIFIKACIJA	20
	PREV - BIH	22
	PREV- FBIH	147
	RED	1.325
	TEU	151
	VANR	27
	STP UKUPNO	1.692
ASA TESTING CENTAR, Sanski Most 2	IDENTIFIKACIJA	13
	PREV - BIH	38
	PREV- FBIH	156
	RED	1.539
	TEU	226
	VANR	2
	STP UKUPNO	1.974
OPĆINA UKUPNO		3.666
ASA TESTING CENTAR, Ključ	IDENTIFIKACIJA	6
	PREV - BIH	35
	PREV- FBIH	80
	RED	1.117
	TEU	101

STPV	VRSTA PREGLEDA	UKUPNO
ASA TESTING CENTAR, Ključ	VANR	2
	STP UKUPNO	1.341
OPĆINA UKUPNO		1.341
ASA TESTING CENTAR, Bosanski Petrovac	IDENTIFIKACIJA	12
	PREV - BIH	46
	PREV- FBIH	66
	RED	836
	TEU	147
	VANR	5
	STP UKUPNO	1.112
OPĆINA UKUPNO		1.112
ASA TESTING CENTAR, SARAJEVO Podružnica Bosanska Krupa 2	IDENTIFIKACIJA	7
	PREV - BIH	75
	PREV- FBIH	91
	RED	1.048
	TEU	147
	VANR	16
	STP UKUPNO	1.384
ASA TESTING CENTAR, SARAJEVO Podružnica Bosanska Krupa	IDENTIFIKACIJA	10
	PREV - BIH	10
	PREV- FBIH	42
	RED	700
	TEU	43
	VANR	9
	STP UKUPNO	814
TIS MONT Sarajevo TIS MONT Bosanska Krupa	IDENTIFIKACIJA	3
	PREV - BIH	10
	PREV- FBIH	49
	RED	719
	TEU	57
	VANR	4
	STP UKUPNO	842
OPĆINA UKUPNO		3.040
AGRAM, Bužim	IDENTIFIKACIJA	24
	PREV - BIH	28
	PREV- FBIH	64
	RED	1.828
	TEU	98
	VANR	2
	STP UKUPNO	2.044
OPĆINA UKUPNO		2.044

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 polugodištu 2025. godine

STPV	VRSTA PREGLEDA	UKUPNO
ASA TESTING CENTAR, Domaljevac-Šamac	IDENTIFIKACIJA	13
	PREV - BIH	0
	PREV- FBIH	14
	RED	407
	TEU	27
	VANR	0
	STP UKUPNO	461
OPĆINA UKUPNO		461
AGRAM, Orašje	IDENTIFIKACIJA	18
	PREV - BIH	15
	PREV- FBIH	60
	RED	1.062
	TEU	70
	VANR	5
	STP UKUPNO	1.230
ASA TESTING CENTAR, Orašje	IDENTIFIKACIJA	38
	PREV - BIH	41
	PREV- FBIH	72
	RED	1.588
	TEU	188
	VANR	13
	STP UKUPNO	1.940
OPĆINA UKUPNO		3.170
AGRAM, Odžak	IDENTIFIKACIJA	42
	PREV - BIH	60
	PREV- FBIH	119
	RED	1.042
	TEU	170
	VANR	18
	STP UKUPNO	1.451
ZEKO-PROMET, Odžak	IDENTIFIKACIJA	16
	PREV - BIH	11
	PREV- FBIH	21
	RED	664
	TEU	77
	VANR	0
	STP UKUPNO	789
OPĆINA UKUPNO		2.240

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 polugodištu 2025. godine

STPV	VRSTA PREGLEDA	UKUPNO
POZDER, Banovići	IDENTIFIKACIJA	26
	PREV - BIH	54
	PREV- FBIH	40
	RED	2.173
	TEU	97
	VANR	17
	STP UKUPNO	2.407
REMIS, Banovići	IDENTIFIKACIJA	15
	PREV - BIH	119
	PREV- FBIH	112
	RED	2.063
	TEU	184
	VANR	31
	STP UKUPNO	2.524
OPĆINA UKUPNO		4.931
AGRAM, Srebrenik	IDENTIFIKACIJA	3
	PREV - BIH	40
	PREV- FBIH	84
	RED	1.918
	TEU	102
	VANR	4
	STP UKUPNO	2.151
REMIS, Srebrenik	IDENTIFIKACIJA	49
	PREV - BIH	229
	PREV- FBIH	253
	RED	2.626
	TEU	342
	VANR	20
	STP UKUPNO	3.519
SELIMPEX, Srebrenik	IDENTIFIKACIJA	33
	PREV - BIH	98
	PREV- FBIH	123
	RED	1.518
	TEU	152
	VANR	23
	STP UKUPNO	1.947
OPĆINA UKUPNO		7.617
ASA TESTING CENTAR, Živinice	IDENTIFIKACIJA	50
	PREV - BIH	184
	PREV- FBIH	275
	RED	2.651
	TEU	360
	VANR	81
	STP UKUPNO	3.601
AUTOCENTAR BH, Živinice	IDENTIFIKACIJA	30
	PREV - BIH	11
	PREV- FBIH	75
	RED	1.753
	TEU	59
	VANR	12

STPV	VRSTA PREGLEDA	UKUPNO
AUTOCENTAR BH	STP UKUPNO	1.940
REMIS, Živinice	IDENTIFIKACIJA	22
	PREV - BIH	111
	PREV- FBIH	175
	RED	3.004
	TEU	195
	VANR	31
	STP UKUPNO	3.538
ŽIVINICEREMONT, Živinice	IDENTIFIKACIJA	53
	PREV - BIH	91
	PREV- FBIH	142
	RED	2.556
	TEU	249
	VANR	15
	STP UKUPNO	3.106
OPĆINA UKUPNO		12.185
OSING, Kladanj	IDENTIFIKACIJA	20
	PREV - BIH	42
	PREV- FBIH	67
	RED	1.465
	TEU	137
	VANR	27
	STP UKUPNO	1.758
OPĆINA UKUPNO		1.758
STTP KAHRIB, Sapna	IDENTIFIKACIJA	8
	PREV - BIH	23
	PREV- FBIH	20
	RED	620
	TEU	67
	VANR	5
	STP UKUPNO	743
OPĆINA UKUPNO		743
ASA TESTING CENTAR, Gradačac	IDENTIFIKACIJA	43
	PREV - BIH	63
	PREV- FBIH	97
	RED	1.310
	TEU	156
	VANR	9
	STP UKUPNO	1.678
GRAD-LUX, Gradačac	IDENTIFIKACIJA	20
	PREV - BIH	91
	PREV- FBIH	180
	RED	1.672
	TEU	175
	VANR	30
	STP UKUPNO	2.168
GRAPS, Gradačac	IDENTIFIKACIJA	75
	PREV - BIH	269
	PREV- FBIH	314
	RED	2.570

STPV	VRSTA PREGLEDA	UKUPNO
GRAPS, Gradačac	TEU	520
	VANR	78
	STP UKUPNO	3.826
OPĆINA UKUPNO		7.627
AGRAM, Tuzla	IDENTIFIKACIJA	68
	PREV - BIH	31
	PREV- FBIH	239
	RED	2.555
	TEU	191
	VANR	5
	STP UKUPNO	3.089
ASA TESTING CENTAR, Sarajevo, Podružnica Tuzla	IDENTIFIKACIJA	18
	PREV - BIH	30
	PREV- FBIH	61
	RED	1.918
	TEU	121
	VANR	5
	STP UKUPNO	2.153
AUTOCENTAR BH, Tuzla	IDENTIFIKACIJA	73
	PREV - BIH	26
	PREV- FBIH	99
	RED	4.689
	TEU	83
	VANR	6
	STP UKUPNO	4.976
NIPEX, Tuzla	IDENTIFIKACIJA	123
	PREV - BIH	94
	PREV- FBIH	141
	RED	1.157
	TEU	222
	VANR	7
	STP UKUPNO	1.744
OSING, Tuzla	IDENTIFIKACIJA	33
	PREV - BIH	7
	PREV- FBIH	62
	RED	2.056
	TEU	61
	VANR	34
	STP UKUPNO	2.253
POLO, Tuzla	IDENTIFIKACIJA	60
	PREV - BIH	101
	PREV- FBIH	280
	RED	4.584
	TEU	321
	VANR	16
	STP UKUPNO	5.362
REMIS, Tuzla	IDENTIFIKACIJA	2
	PREV - BIH	45
	PREV- FBIH	109
	RED	941
	TEU	170
	VANR	3
	STP UKUPNO	1.270
SAMN, Tuzla	IDENTIFIKACIJA	113
	PREV - BIH	370

STPV	VRSTA PREGLEDA	UKUPNO
SAMN, Tuzla	PREV- FBIH	429
	RED	1.222
	TEU	614
	VANR	33
	STP UKUPNO	2.781
TZINSPEKT, Tuzla	IDENTIFIKACIJA	2
	PREV - BIH	108
	PREV- FBIH	90
	RED	1.012
	TEU	133
	VANR	19
	STP UKUPNO	1.364
SJAJ, Podružnica SJAJ 2, Tuzla	IDENTIFIKACIJA	0
	PREV - BIH	8
	PREV- FBIH	23
	RED	165
	TEU	26
	VANR	0
	STP UKUPNO	222
OPĆINA UKUPNO		25.214
AMOX-TREYD, Kalesija	IDENTIFIKACIJA	4
	PREV - BIH	18
	PREV- FBIH	73
	RED	921
	TEU	90
	VANR	23
	STP UKUPNO	1.129
POLO, Kalesija	IDENTIFIKACIJA	23
	PREV - BIH	164
	PREV- FBIH	195
	RED	3.145
	TEU	303
	VANR	19
	STP UKUPNO	3.849
OPĆINA UKUPNO		4.978
ASA TESTING CENTAR, Lukavac	IDENTIFIKACIJA	32
	PREV - BIH	95
	PREV- FBIH	154
	RED	3.074
	TEU	250
	VANR	24
	STP UKUPNO	3.629
INGOS, Lukavac	IDENTIFIKACIJA	50
	PREV - BIH	218
	PREV- FBIH	186
	RED	4.638
	TEU	378
	VANR	16
	STP UKUPNO	5.486
NASKO, Lukavac	IDENTIFIKACIJA	1
	PREV - BIH	29
	PREV- FBIH	82
	RED	1.249
	TEU	120
	VANR	11

STPV	VRSTA PREGLEDA	UKUPNO
NASKO, Lukavac	STP UKUPNO	1.492
OPĆINA UKUPNO		10.607
OSING, Čelić	IDENTIFIKACIJA	15
	PREV - BIH	28
	PREV- FBIH	84
	RED	550
	TEU	124
	VANR	16
	STP UKUPNO	817
OPĆINA UKUPNO		817
OSING, Doboj Istok	IDENTIFIKACIJA	7
	PREV - BIH	67
	PREV- FBIH	114
	RED	896
	TEU	130
	VANR	10
	STP UKUPNO	1.224
OPĆINA UKUPNO		1.224
ABC-JUKAN, Gračanica	IDENTIFIKACIJA	6
	PREV - BIH	22
	PREV- FBIH	24
	RED	194
	TEU	49
	VANR	1
	STP UKUPNO	296
AGRAM, Gračanica	IDENTIFIKACIJA	30
	PREV - BIH	42
	PREV- FBIH	105
	RED	1.165
	TEU	94
	VANR	4
	STP UKUPNO	1.440
ASA TESTING CENTAR Podružnica Gračanica, Gračanica	IDENTIFIKACIJA	15
	PREV - BIH	134
	PREV- FBIH	193
	RED	2.449
	TEU	248
	VANR	39
	STP UKUPNO	3.078
ASA TESTING CENTAR, Podružnica Gračanica 2 Gračanica	IDENTIFIKACIJA	7
	PREV - BIH	5
	PREV- FBIH	23
	RED	171
	TEU	41
	VANR	2
	STP UKUPNO	249
OXIS OIL, Gračanica	IDENTIFIKACIJA	102
	PREV - BIH	166
	PREV- FBIH	348
	RED	3.659
	TEU	414
	VANR	72
	STP UKUPNO	4.761
OPĆINA UKUPNO		9.824

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 polugodištu 2025. godine

STPV	VRSTA PREGLEDA	UKUPNO
OSING, Vareš	IDENTIFIKACIJA	3
	PREV - BIH	24
	PREV- FBIH	74
	RED	924
	TEU	99
	VANR	12
	STP UKUPNO	1.136
OPĆINA UKUPNO		1.136
BOSNAEXPRES, Doboj Jug	IDENTIFIKACIJA	2
	PREV - BIH	10
	PREV- FBIH	40
	RED	1.869
	TEU	62
	VANR	12
	STP UKUPNO	1.995
GANJGO LINE, Doboj-Jug	IDENTIFIKACIJA	185
	PREV - BIH	574
	PREV- FBIH	593
	RED	1.805
	TEU	969
	VANR	41
	STP UKUPNO	4.167
OPĆINA UKUPNO		6.162
BN-STEP, Zavidovići	IDENTIFIKACIJA	13
	PREV - BIH	83
	PREV- FBIH	129
	RED	1.804
	TEU	200
	VANR	7
	STP UKUPNO	2.236
BN-STEP, Zavidovići PJ-2	IDENTIFIKACIJA	20
	PREV - BIH	66
	PREV- FBIH	92
	RED	2.025
	TEU	173
	VANR	6
	STP UKUPNO	2.382
OPĆINA UKUPNO		4.618
REKONSTRUKCIJA, Kakanj	IDENTIFIKACIJA	20
	PREV - BIH	160
	PREV- FBIH	204
	RED	2.954
	TEU	325
	VANR	21
	STP UKUPNO	3.684
TRANSPORT, Kakanj	IDENTIFIKACIJA	27
	PREV - BIH	116
	PREV- FBIH	172
	RED	2.487
	TEU	248

STPV	VRSTA PREGLEDA	UKUPNO
TRANSPORT, Kakanj	VANR	26
	STP UKUPNO	3.076
OPĆINA UKUPNO		6.760
AGRAM, Žepče	IDENTIFIKACIJA	6
	PREV - BIH	22
	PREV- FBIH	105
	RED	1.287
	TEU	98
	VANR	4
	STP UKUPNO	1.522
K-PROJEKT, Žepče	IDENTIFIKACIJA	11
	PREV - BIH	153
	PREV- FBIH	133
	RED	2.556
	TEU	283
	VANR	9
	STP UKUPNO	3.145
ZOVKO M&M ŽEPČE	IDENTIFIKACIJA	67
	PREV - BIH	184
	PREV- FBIH	201
	RED	949
	TEU	221
	VANR	4
	STP UKUPNO	1.626
OPĆINA UKUPNO		6.293
ASA TESTING CENTAR, Olovo	IDENTIFIKACIJA	10
	PREV - BIH	15
	PREV- FBIH	28
	RED	951
	TEU	49
	VANR	17
	STP UKUPNO	1.070
OPĆINA UKUPNO		1.070
ASA TESTING CENTAR, Visoko	IDENTIFIKACIJA	5
	PREV - BIH	77
	PREV- FBIH	189
	RED	2.229
	TEU	212
	VANR	13
	STP UKUPNO	2.725
BTS, Visoko	IDENTIFIKACIJA	70
	PREV - BIH	104
	PREV- FBIH	231
	RED	3.070
	TEU	448
	VANR	9
	STP UKUPNO	3.932
REMIS, Visoko	IDENTIFIKACIJA	28
	PREV - BIH	55
	PREV- FBIH	229

STPV	VRSTA PREGLEDA	UKUPNO
REMIS, Visoko	RED	2.995
	TEU	268
	VANR	22
	STP UKUPNO	3.597
OPĆINA UKUPNO		10.254
ĆOSIĆPROMEX, Usora	IDENTIFIKACIJA	1
	PREV - BIH	26
	PREV- FBIH	86
	RED	1.482
	TEU	92
	VANR	10
	STP UKUPNO	1.697
OPĆINA UKUPNO		1.697
OSING, Breza	IDENTIFIKACIJA	7
	PREV - BIH	23
	PREV- FBIH	44
	RED	1.360
	TEU	63
	VANR	5
	STP UKUPNO	1.502
OSING PSTPV 2, Breza	IDENTIFIKACIJA	5
	PREV - BIH	2
	PREV- FBIH	22
	RED	839
	TEU	20
	VANR	9
	STP UKUPNO	897
OPĆINA UKUPNO		2.399
AGRAM, Zenica	IDENTIFIKACIJA	34
	PREV - BIH	95
	PREV- FBIH	301
	RED	2.746
	TEU	332
	VANR	39
	STP UKUPNO	3.547
AGRAM Podružnica 2, Zenica	IDENTIFIKACIJA	2
	PREV - BIH	0
	PREV- FBIH	31
	RED	899
	TEU	39
	VANR	15
	STP UKUPNO	986
ASA TESTING CENTAR, Zenica	IDENTIFIKACIJA	2
	PREV - BIH	30
	PREV- FBIH	123
	RED	2.264
	TEU	117
	VANR	19
	STP UKUPNO	2.555
AUTOCENTAR BH, Zenica	IDENTIFIKACIJA	72
	PREV - BIH	121
	PREV- FBIH	203
	RED	2.704
	TEU	269
	VANR	59

STPV	VRSTA PREGLEDA	UKUPNO
AUTOCENTAR BH	STP UKUPNO	3.428
REMIS, Zenica	IDENTIFIKACIJA	14
	PREV - BIH	202
	PREV- FBIH	267
	RED	2.639
	TEU	424
	VANR	26
	STP UKUPNO	3.572
TPV, Zenica	IDENTIFIKACIJA	0
	PREV - BIH	0
	PREV- FBIH	1
	RED	100
	TEU	2
	VANR	0
	STP UKUPNO	103
Auto Centar "OMEGA", Zenica	IDENTIFIKACIJA	12
	PREV - BIH	30
	PREV- FBIH	74
	RED	4.360
	TEU	97
	VANR	5
	STP UKUPNO	4.578
ASA TESTING CENTAR Podružnica Zenica 2, Zenica	IDENTIFIKACIJA	4
	PREV - BIH	4
	PREV- FBIH	12
	RED	1.042
	TEU	16
	VANR	5
	STP UKUPNO	1.083
OPĆINA UKUPNO		19.852
SJAJ, Maglaj	IDENTIFIKACIJA	1
	PREV - BIH	5
	PREV- FBIH	22
	RED	1.207
	TEU	37
	VANR	19
	STP UKUPNO	1.291
SJAJ Maglaj, Podružnica SJAJ 1	IDENTIFIKACIJA	29
	PREV - BIH	88
	PREV- FBIH	117
	RED	1.382
	TEU	195
	VANR	43
	STP UKUPNO	1.854
OPĆINA UKUPNO		3.145
ADO-TRANS, Tešanj	IDENTIFIKACIJA	2
	PREV - BIH	26
	PREV- FBIH	106
	RED	1.467
	TEU	167
	VANR	9
	STP UKUPNO	1.777
ASA TESTING CENTAR, Tešanj	IDENTIFIKACIJA	63
	PREV - BIH	18
	PREV- FBIH	92

STPV	VRSTA PREGLEDA	UKUPNO
ASA TESTING CENTAR, Tešanj	RED	1.577
	TEU	128
	VANR	3
	STP UKUPNO	1.881
PSC-JELAH, Tešanj	IDENTIFIKACIJA	108
	PREV - BIH	261
	PREV- FBIH	368
	RED	2.582
	TEU	507
	VANR	6
	STP UKUPNO	3.832
ASA TESTING CENTAR Podružnica Tešanj Vatrogasno, Tešanj	IDENTIFIKACIJA	7
	PREV - BIH	39
	PREV- FBIH	95
	RED	573
	TEU	101
	VANR	3
	STP UKUPNO	818
OPĆINA UKUPNO		8.308

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 polugodištu 2025. godine

STPV	VRSTA PREGLEDA	UKUPNO
ASA TESTING CENTAR, Goražde	IDENTIFIKACIJA	9
	PREV - BIH	17
	PREV- FBIH	35
	RED	1.360
	TEU	57
	VANR	4
	STP UKUPNO	1.482
AUTOCENTAR BH, Goražde	IDENTIFIKACIJA	27
	PREV - BIH	79
	PREV- FBIH	127
	RED	1.721
	TEU	196
	VANR	6
	STP UKUPNO	2.156
OPĆINA UKUPNO		3.638

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 polugodištu 2025. godine

STPV	VRSTA PREGLEDA	UKUPNO
ASA TESTING CENTAR, Podružnica Travnik	IDENTIFIKACIJA	6
	PREV - BIH	34
	PREV- FBIH	93
	RED	2.386
	TEU	158
	VANR	11
	STP UKUPNO	2.688
ASA TESTING CENTAR, Podružnica Travnik 2	IDENTIFIKACIJA	5
	PREV - BIH	53
	PREV- FBIH	108
	RED	1.612
	TEU	237
	VANR	4
	STP UKUPNO	2.019
OSING, Travnik	IDENTIFIKACIJA	31
	PREV - BIH	73
	PREV- FBIH	170
	RED	1.890
	TEU	251
	VANR	6
	STP UKUPNO	2.421
OPĆINA UKUPNO		7.128
ASA TESTING CENTAR Podružnica 3, Fojnica	IDENTIFIKACIJA	13
	PREV - BIH	15
	PREV- FBIH	23
	RED	1.588
	TEU	70
	VANR	3
	STP UKUPNO	1.712
OPĆINA UKUPNO		1.712
AGRAM, Jajce	IDENTIFIKACIJA	10
	PREV - BIH	48
	PREV- FBIH	201
	RED	1.201
	TEU	205
	VANR	0
	STP UKUPNO	1.665
CROTEHNA Podružnica Jajce, Jajce	IDENTIFIKACIJA	21
	PREV - BIH	70
	PREV- FBIH	134
	RED	1.570
	TEU	276
	VANR	1
	STP UKUPNO	2.072
OPĆINA UKUPNO		3.737
ASA TESTING CENTAR, Busovača	IDENTIFIKACIJA	11
	PREV - BIH	57
	PREV- FBIH	103
	RED	1.463
	TEU	139

STPV	VRSTA PREGLEDA	UKUPNO
ASA TESTING CENTAR, Busovača	VANR	2
	STP UKUPNO	1.775
ORMAN, Busovača	IDENTIFIKACIJA	11
	PREV - BIH	26
	PREV- FBIH	98
	RED	1.386
	TEU	178
	VANR	2
	STP UKUPNO	1.701
OPĆINA UKUPNO		3.476
AGRAM, Vitez	IDENTIFIKACIJA	55
	PREV - BIH	17
	PREV- FBIH	118
	RED	1.238
	TEU	98
	VANR	2
	STP UKUPNO	1.528
ASA TESTING CENTAR, Vitez	IDENTIFIKACIJA	27
	PREV - BIH	36
	PREV- FBIH	138
	RED	1.573
	TEU	202
	VANR	0
	STP UKUPNO	1.976
CROTEHNA, Podružnica Vitez, Vitez	IDENTIFIKACIJA	12
	PREV - BIH	34
	PREV- FBIH	148
	RED	1.639
	TEU	149
	VANR	2
	STP UKUPNO	1.984
REMIS, Vitez	IDENTIFIKACIJA	60
	PREV - BIH	208
	PREV- FBIH	185
	RED	1.036
	TEU	330
	VANR	3
	STP UKUPNO	1.822
OPĆINA UKUPNO		7.310
GRAKOP, Kiseljak	IDENTIFIKACIJA	24
	PREV - BIH	111
	PREV- FBIH	200
	RED	2.400
	TEU	395
	VANR	8
	STP UKUPNO	3.138
ASA TESTING CENTAR, Kiseljak	IDENTIFIKACIJA	21
	PREV - BIH	44
	PREV- FBIH	158
	RED	1.515

STPV	VRSTA PREGLEDA	UKUPNO
ASA TESTING CENTAR, Kiseljak	TEU	196
	VANR	4
	STP UKUPNO	1.938
DRR AUTO, Kiseljak	IDENTIFIKACIJA	6
	PREV - BIH	47
	PREV- FBIH	92
	RED	1.057
	TEU	125
	VANR	5
	STP UKUPNO	1.332
OPĆINA UKUPNO		6.408
ASA TESTING CENTAR, Novi Travnik	IDENTIFIKACIJA	0
	PREV - BIH	18
	PREV- FBIH	106
	RED	2.133
	TEU	168
	VANR	2
	STP UKUPNO	2.427
CROTEHNA, Novi Travnik	IDENTIFIKACIJA	5
	PREV - BIH	12
	PREV- FBIH	29
	RED	1.285
	TEU	36
	VANR	2
	STP UKUPNO	1.369
OPĆINA UKUPNO		3.796
AGRAM, Bugojno	IDENTIFIKACIJA	8
	PREV - BIH	73
	PREV- FBIH	100
	RED	1.148
	TEU	228
	VANR	5
	STP UKUPNO	1.562
ASA TESTING CENTAR, Bugojno	IDENTIFIKACIJA	6
	PREV - BIH	52
	PREV- FBIH	90
	RED	1.657
	TEU	157
	VANR	1
	STP UKUPNO	1.963
AUTO MOTO KLUB "BUGOJNO", Bugojno	IDENTIFIKACIJA	15
	PREV - BIH	83
	PREV- FBIH	145
	RED	1.789
	TEU	224
	VANR	4
	STP UKUPNO	2.260
AUTOCENTAR BH, Bugojno	IDENTIFIKACIJA	14
	PREV - BIH	30
	PREV- FBIH	72
	RED	2.184
	TEU	143
	VANR	2
	STP UKUPNO	2.445
OPĆINA UKUPNO		8.230

STPV	VRSTA PREGLEDA	UKUPNO
ASA TESTING CENTAR, Kreševo	IDENTIFIKACIJA	17
	PREV - BIH	62
	PREV- FBIH	71
	RED	727
	TEU	139
	VANR	4
	STP UKUPNO	1.020
OPĆINA UKUPNO		1.020
ASA TESTING CENTAR, Gornji Vakuf/Uskoplje	IDENTIFIKACIJA	18
	PREV - BIH	33
	PREV- FBIH	53
	RED	811
	TEU	75
	VANR	2
	STP UKUPNO	992
OSING, Gornji Vakuf/Uskoplje	IDENTIFIKACIJA	5
	PREV - BIH	17
	PREV- FBIH	67
	RED	915
	TEU	101
	VANR	0
	STP UKUPNO	1.105
OPĆINA UKUPNO		2.097

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 polugodištu 2025. godine

STPV	VRSTA PREGLEDA	UKUPNO
AGRAM, Mostar	IDENTIFIKACIJA	36
	PREV - BIH	43
	PREV- FBIH	194
	RED	3.815
	TEU	247
	VANR	1
	STP UKUPNO	4.336
AGRAM PJ 3, Mostar	IDENTIFIKACIJA	4
	PREV - BIH	132
	PREV- FBIH	233
	RED	1.641
	TEU	349
	VANR	5
	STP UKUPNO	2.364
AGRAM PJ 2, Mostar	IDENTIFIKACIJA	85
	PREV - BIH	99
	PREV- FBIH	191
	RED	1.860
	TEU	322
	VANR	16
	STP UKUPNO	2.573
AGRAM Podružnica 4, Mostar	IDENTIFIKACIJA	13
	PREV - BIH	8
	PREV- FBIH	37
	RED	1.882
	TEU	92
	VANR	4
	STP UKUPNO	2.036
ASA TESTING CENTAR, Mostar - Sutina	IDENTIFIKACIJA	15
	PREV - BIH	25
	PREV- FBIH	147
	RED	1.877
	TEU	172
	VANR	3
	STP UKUPNO	2.239
ASA TESTING CENTAR, Podružnica Mostar – Bišće Polje, Mostar	IDENTIFIKACIJA	70
	PREV - BIH	69
	PREV- FBIH	144
	RED	1.245
	TEU	322
	VANR	7
	STP UKUPNO	1.857
ASA TESTING CENTAR, Podružnica Mostar, Mostar	IDENTIFIKACIJA	78
	PREV - BIH	38
	PREV- FBIH	143
	RED	2.198
	TEU	283
	VANR	3
	STP UKUPNO	2.743
ASA TESTING	IDENTIFIKACIJA	33

STPV	VRSTA PREGLEDA	UKUPNO
ASA TESTING CENTAR, Podružnica Mostar 2, Mostar	PREV - BIH	2
	PREV- FBIH	57
	RED	3.468
	TEU	137
	VANR	2
	STP UKUPNO	3.699
AGRAM, Podružnica MOSTAR 5, Mostar	IDENTIFIKACIJA	433
	PREV - BIH	2
	PREV- FBIH	77
	RED	255
	TEU	226
	VANR	2
	STP UKUPNO	995
CROTEHNA, Mostar	IDENTIFIKACIJA	116
	PREV - BIH	8
	PREV- FBIH	116
	RED	2.205
	TEU	136
	VANR	6
	STP UKUPNO	2.587
ASA TESTING CENTAR, Podružnica Hercegovina Promet, Mostar	IDENTIFIKACIJA	16
	PREV - BIH	0
	PREV- FBIH	140
	RED	1.637
	TEU	142
	VANR	4
	STP UKUPNO	1.939
OPĆINA UKUPNO		27.368
AGRAM, Čapljina	IDENTIFIKACIJA	18
	PREV - BIH	27
	PREV- FBIH	79
	RED	1.973
	TEU	249
	VANR	1
	STP UKUPNO	2.347
AUTO-INĐILOVIĆ PJ ČAPLJINA, Čapljina	IDENTIFIKACIJA	6
	PREV - BIH	36
	PREV- FBIH	32
	RED	797
	TEU	117
	VANR	1
	STP UKUPNO	989
CROTEHNA, Čapljina	IDENTIFIKACIJA	18
	PREV - BIH	30
	PREV- FBIH	39
	RED	959
	TEU	115
	VANR	0
	STP UKUPNO	1.161
OPĆINA UKUPNO		4.497

STPV	VRSTA PREGLEDA	UKUPNO
CROTEHNA, Neum	IDENTIFIKACIJA	11
	PREV - BIH	0
	PREV- FBIH	34
	RED	612
	TEU	61
	VANR	0
	STP UKUPNO	718
OPĆINA UKUPNO		718
AGRAM, Stolac	IDENTIFIKACIJA	2
	PREV - BIH	9
	PREV- FBIH	43
	RED	999
	TEU	76
	VANR	0
	STP UKUPNO	1.129
ASA TESTING CENTAR, Stolac	IDENTIFIKACIJA	3
	PREV - BIH	0
	PREV- FBIH	13
	RED	742
	TEU	55
	VANR	3
	STP UKUPNO	816
OPĆINA UKUPNO		1.945
AGRAM, Čitluk	IDENTIFIKACIJA	7
	PREV - BIH	34
	PREV- FBIH	91
	RED	1.357
	TEU	176
	VANR	3
	STP UKUPNO	1.668
CROTEHNA, Čitluk	IDENTIFIKACIJA	34
	PREV - BIH	88
	PREV- FBIH	159
	RED	2.109
	TEU	413
	VANR	12
	STP UKUPNO	2.815
OPĆINA UKUPNO		4.483
AGRAM, Prozor - Rama	IDENTIFIKACIJA	2
	PREV - BIH	22
	PREV- FBIH	47
	RED	1.023
	TEU	91
	VANR	3
	STP UKUPNO	1.188
ASA TESTING CENTAR, Prozor - Rama	IDENTIFIKACIJA	0
	PREV - BIH	0
	PREV- FBIH	25
	RED	404
	TEU	47
	VANR	4
	STP UKUPNO	480
OPĆINA UKUPNO		1.668
ASA TESTING CENTAR, Jablanica	IDENTIFIKACIJA	2
	PREV - BIH	11

STPV	VRSTA PREGLEDA	UKUPNO
ASA TESTING CENTAR, Jablanica	PREV- FBIH	49
	RED	1.570
	TEU	102
	VANR	5
	STP UKUPNO	1.739
OPĆINA UKUPNO		1.739
REMIS, Konjic	IDENTIFIKACIJA	9
	PREV - BIH	88
	PREV- FBIH	161
	RED	1.475
	TEU	310
	VANR	15
	STP UKUPNO	2.058
REMIS TP 1, Konjic	IDENTIFIKACIJA	7
	PREV - BIH	0
	PREV- FBIH	39
	RED	2.175
	TEU	74
	VANR	2
	STP UKUPNO	2.297
OPĆINA UKUPNO		4.355

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 polugodištu 2025. godine

STPV	VRSTA PREGLEDA	UKUPNO
AGRAM, Grude	IDENTIFIKACIJA	18
	PREV - BIH	74
	PREV- FBIH	167
	RED	1.352
	TEU	218
	VANR	11
	STP UKUPNO	1.840
ASA TESTING CENTAR, Podružnica Grude	IDENTIFIKACIJA	3
	PREV - BIH	11
	PREV- FBIH	40
	RED	562
	TEU	92
	VANR	0
	STP UKUPNO	708
ASA TESTING CENTAR, Podružnica Grude broj 2	IDENTIFIKACIJA	8
	PREV - BIH	28
	PREV- FBIH	100
	RED	828
	TEU	130
	VANR	4
	STP UKUPNO	1.098
OPĆINA UKUPNO		3.646
AGRAM, Ljubuški	IDENTIFIKACIJA	20
	PREV - BIH	28
	PREV- FBIH	171
	RED	1.871
	TEU	314
	VANR	8
	STP UKUPNO	2.412
ASA TESTING CENTAR, Ljubuški	IDENTIFIKACIJA	26
	PREV - BIH	39
	PREV- FBIH	135
	RED	1.785
	TEU	294
	VANR	8
	STP UKUPNO	2.287
CROTEHNA, Ljubuški	IDENTIFIKACIJA	19
	PREV - BIH	24
	PREV- FBIH	133
	RED	1.505
	TEU	213
	VANR	7
	STP UKUPNO	1.901
OPĆINA UKUPNO		6.600
ASA TESTING CENTAR, Posušje	IDENTIFIKACIJA	19
	PREV - BIH	32
	PREV- FBIH	32
	RED	851
	TEU	145
	VANR	1

STPV	VRSTA PREGLEDA	UKUPNO
ASA TESTING	STP UKUPNO	1.080
AUTO-INDILOVIĆ, Posušje	IDENTIFIKACIJA	23
	PREV - BIH	103
	PREV- FBIH	227
	RED	1.545
	TEU	324
	VANR	7
	STP UKUPNO	2.229
LAGER, Posušje	IDENTIFIKACIJA	17
	PREV - BIH	16
	PREV- FBIH	43
	RED	1.277
	TEU	141
	VANR	4
	STP UKUPNO	1.498
OPĆINA UKUPNO		4.807
ASA TESTING CENTAR Podružnica AUTO AC – Široki Brijeg, Široki Brijeg	IDENTIFIKACIJA	28
	PREV - BIH	23
	PREV- FBIH	88
	RED	2.267
	TEU	181
	VANR	6
	STP UKUPNO	2.593
ASA TESTING CENTAR 2, Široki Brijeg	IDENTIFIKACIJA	16
	PREV - BIH	26
	PREV- FBIH	48
	RED	728
	TEU	129
	VANR	3
	STP UKUPNO	950
ASA TESTING CENTAR 3, Široki Brijeg	IDENTIFIKACIJA	3
	PREV - BIH	0
	PREV- FBIH	2
	RED	625
	TEU	30
	VANR	3
	STP UKUPNO	663
PARTS, Široki Brijeg	IDENTIFIKACIJA	75
	PREV - BIH	156
	PREV- FBIH	290
	RED	3.285
	TEU	581
	VANR	22
	STP UKUPNO	4.409
OPĆINA UKUPNO		8.615

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 polugodištu 2025. godine

STPV	VRSTA PREGLEDA	UKUPNO	STPV	VRSTA PREGLEDA	UKUPNO
ADO-TRANS, Ilijaš	IDENTIFIKACIJA	10	AGRAM, Hadžići	PREV - BIH	97
	PREV - BIH	0		PREV- FBIH	182
	PREV- FBIH	32		RED	2.967
	RED	1.654		TEU	313
	TEU	35		VANR	4
	VANR	4		STP UKUPNO	3.572
	STP UKUPNO	1.735	ASA TESTING CENTAR, Hadžići	IDENTIFIKACIJA	2
OSING, Ilijaš	IDENTIFIKACIJA	30		PREV - BIH	22
	PREV - BIH	109		PREV- FBIH	70
	PREV- FBIH	169		RED	1.802
	RED	1.752		TEU	95
	TEU	354		VANR	6
	VANR	27		STP UKUPNO	1.997
	STP UKUPNO	2.441	OPĆINA UKUPNO		5.569
OPĆINA UKUPNO		4.176	AHMETSPAHIĆ PETROL, Vogošća	IDENTIFIKACIJA	12
ASA TESTING CENTAR, Ilidža	IDENTIFIKACIJA	30		PREV - BIH	111
	PREV - BIH	32		PREV- FBIH	206
	PREV- FBIH	130		RED	1.888
	RED	2.448		TEU	300
	TEU	352		VANR	77
	VANR	9		STP UKUPNO	2.594
	STP UKUPNO	3.001	OSING, Vogošća	IDENTIFIKACIJA	129
ASA TESTING CENTAR Podružnica Vlakovo, Ilidža	IDENTIFIKACIJA	129		PREV - BIH	21
	PREV - BIH	166		PREV- FBIH	182
	PREV- FBIH	283		RED	2.865
	RED	1.243		TEU	146
	TEU	541		VANR	18
	VANR	12		STP UKUPNO	3.361
	STP UKUPNO	2.374	OPĆINA UKUPNO		5.955
CROTEHNA, Ilidža	IDENTIFIKACIJA	171	AC QUATTRO, Novo Sarajevo	IDENTIFIKACIJA	279
	PREV - BIH	86		PREV - BIH	6
	PREV- FBIH	202		PREV- FBIH	149
	RED	2.994		RED	3.150
	TEU	565		TEU	187
	VANR	25		VANR	69
	STP UKUPNO	4.043		STP UKUPNO	3.840
ŠILJAK, Ilidža	IDENTIFIKACIJA	21	AUTOCENTAR BH, Podružnica Novo Sarajevo Novo Sarajevo	IDENTIFIKACIJA	13
	PREV - BIH	16		PREV - BIH	10
	PREV- FBIH	56		PREV- FBIH	48
	RED	2.012		RED	1.327
	TEU	166		TEU	56
	VANR	6		VANR	4
	STP UKUPNO	2.277		STP UKUPNO	1.458
AGRAM, Ilidža	IDENTIFIKACIJA	451	AUTOCENTAR BH, Podružnica Sarajevo Novo Sarajevo	IDENTIFIKACIJA	37
	PREV - BIH	26		PREV - BIH	31
	PREV- FBIH	128		PREV- FBIH	104
	RED	2.075		RED	3.272
	TEU	381		TEU	164
	VANR	32		VANR	6
	STP UKUPNO	3.093		STP UKUPNO	3.614
OPĆINA UKUPNO		14.788	GMC, Novo Sarajevo	IDENTIFIKACIJA	10
AGRAM, Hadžići	IDENTIFIKACIJA	9		PREV - BIH	35

STPV	VRSTA PREGLEDA	UKUPNO
GMC, Novo Sarajevo	PREV- FBIH	103
	RED	4.955
	TEU	156
	VANR	11
	STP UKUPNO	5.270
EUROSERVIS Livno, Podružnica Sarajevo, Novo Sarajevo	IDENTIFIKACIJA	15
	PREV - BIH	0
	PREV- FBIH	29
	RED	1.926
	TEU	53
	VANR	2
	STP UKUPNO	2.025
OPĆINA UKUPNO		16.207
AGRAM, Novi Grad	IDENTIFIKACIJA	196
	PREV - BIH	67
	PREV- FBIH	609
	RED	5.351
	TEU	450
	VANR	12
	STP UKUPNO	6.685
ASA TESTING CENTAR, Podružnica 2, Novi Grad	IDENTIFIKACIJA	226
	PREV - BIH	14
	PREV- FBIH	138
	RED	3.519
	TEU	321
	VANR	10
	STP UKUPNO	4.228
ASA TESTING CENTAR, Podružnica Hidrogradnja, Novi Grad	IDENTIFIKACIJA	114
	PREV - BIH	67
	PREV- FBIH	198
	RED	840
	TEU	241
	VANR	35
	STP UKUPNO	1.495
ASA TESTING CENTAR - Rajlovac, Novi Grad	IDENTIFIKACIJA	507
	PREV - BIH	8
	PREV- FBIH	103
	RED	634
	TEU	198
	VANR	7
	STP UKUPNO	1.457
AUTOCENTAR BH, Novi Grad	IDENTIFIKACIJA	82
	PREV - BIH	46
	PREV- FBIH	205
	RED	1.579
	TEU	166
	VANR	11
	STP UKUPNO	2.089
CENTROTRANS, Novi Grad	IDENTIFIKACIJA	47
	PREV - BIH	221
	PREV- FBIH	332
	RED	744
	TEU	258
	VANR	9
	STP UKUPNO	1.611

STPV	VRSTA PREGLEDA	UKUPNO
KJKP GRAS - Depo trolejbusa, Novi Grad	IDENTIFIKACIJA	0
	PREV - BIH	14
	PREV- FBIH	56
	RED	169
	TEU	28
	VANR	0
	STP UKUPNO	267
KJKP GRAS - Srđana Aleksića 1, Novi Grad	IDENTIFIKACIJA	0
	PREV - BIH	6
	PREV- FBIH	15
	RED	195
	TEU	40
	VANR	2
	STP UKUPNO	258
OSING, Novi Grad	IDENTIFIKACIJA	36
	PREV - BIH	44
	PREV- FBIH	326
	RED	4.144
	TEU	349
	VANR	8
	STP UKUPNO	4.907
OSING 2, Novi Grad	IDENTIFIKACIJA	1
	PREV - BIH	56
	PREV- FBIH	119
	RED	623
	TEU	147
	VANR	27
	STP UKUPNO	973
REMIS, Novi Grad	IDENTIFIKACIJA	20
	PREV - BIH	147
	PREV- FBIH	362
	RED	4.675
	TEU	580
	VANR	27
	STP UKUPNO	5.811
OPĆINA UKUPNO		29.781
AGRAM, Centar	IDENTIFIKACIJA	115
	PREV - BIH	7
	PREV- FBIH	46
	RED	2.062
	TEU	74
	VANR	4
	STP UKUPNO	2.308
ASA TESTING CENTAR, Podružnica AUTODELTA, Centar	IDENTIFIKACIJA	75
	PREV - BIH	34
	PREV- FBIH	34
	RED	3.504
	TEU	135
	VANR	13
	STP UKUPNO	3.795
ASA TESTING CENTAR, Podružnica STP Jezero, Centar	IDENTIFIKACIJA	7
	PREV - BIH	5
	PREV- FBIH	23
	RED	1.090
	TEU	25

STPV	VRSTA PREGLEDA	UKUPNO
ASA TESTING CENTAR, Podružnica STP Jezero, Centar	VANR	3
	STP UKUPNO	1.153
BN - STEP, Centar	IDENTIFIKACIJA	2
	PREV - BIH	2
	PREV- FBIH	119
	RED	1.023
	TEU	96
	VANR	3
	STP UKUPNO	1.245
BOSNAEXPRES, Centar	IDENTIFIKACIJA	221
	PREV - BIH	2
	PREV- FBIH	53
	RED	573
	TEU	27
	VANR	3
	STP UKUPNO	879
TPV d.o.o. Zenica, Podružnica II Centar	IDENTIFIKACIJA	272
	PREV - BIH	0
	PREV- FBIH	37
	RED	807
	TEU	58
	VANR	3
	STP UKUPNO	1.177
OPĆINA UKUPNO		10.557
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	15
	PREV - BIH	7
	PREV- FBIH	23
	RED	1.121
	TEU	33
	VANR	1
	STP UKUPNO	1.200
OPĆINA UKUPNO		1.200

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 polugodištu 2025. godine

STPV	VRSTA PREGLEDA	UKUPNO
MIJAČ, Drvar	IDENTIFIKACIJA	7
	PREV - BIH	0
	PREV- FBIH	48
	RED	100
	TEU	931
	VANR	134
	STP UKUPNO	1.220
OPĆINA UKUPNO		1.220
AUTOSERVIS VILA, Kupres	IDENTIFIKACIJA	6
	PREV - BIH	0
	PREV- FBIH	20
	RED	420
	TEU	31
	VANR	0
	STP UKUPNO	477
OPĆINA UKUPNO		477
2000-DARC, Livno	IDENTIFIKACIJA	14
	PREV - BIH	21
	PREV- FBIH	60
	RED	1.097
	TEU	130
	VANR	3
	STP UKUPNO	1.325
AC KRŽELJ, Livno	IDENTIFIKACIJA	16
	PREV - BIH	32
	PREV- FBIH	77
	RED	1.413
	TEU	203
	VANR	3
	STP UKUPNO	1.744
EUROSERVIS, Livno	IDENTIFIKACIJA	32
	PREV - BIH	27
	PREV- FBIH	102
	RED	2.101
	TEU	145
	VANR	4
	STP UKUPNO	2.411
OPĆINA UKUPNO		5.480
AGRAM, Tomislavgrad	IDENTIFIKACIJA	12
	PREV - BIH	26
	PREV- FBIH	48
	RED	1.521
	TEU	141
	VANR	4
	STP UKUPNO	1.752
ASA TESTING CENTAR, Tomislavgrad	IDENTIFIKACIJA	5
	PREV - BIH	71
	PREV- FBIH	46
	RED	722
	TEU	110
	VANR	1

STPV	VRSTA PREGLEDA	UKUPNO
ASA TESTING CENTAR, Tomislavgrad	STP UKUPNO	955
CROTEHNA, Tomislavgrad	IDENTIFIKACIJA	5
	PREV - BIH	30
	PREV- FBIH	54
	RED	896
	TEU	226
	VANR	4
	STP UKUPNO	1.215
OPĆINA UKUPNO		3.922

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

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

GODINA	BROJ PREGLEDA	BROJ EKO TESTOVA
2008.	274.812	*
2009.	278.888	*
2010.	293.693	250.520
2011.	293.562	249.273
2012.	296.017	252.414
2013.	299.209	256.563
2014.	304.422	263.060
2015.	320.225	277.903
2016.	332.513	289.070
2017.	340.964	289.065
2018.	355.527	301.552
2019.	369.701	313.768
2020.	363.413	309.672
2021.	367.560	309.731
2022.	373.245	311.959
2023.	383.536	319.858
2024.	399.843	331.646
2025.	422.488	348.287

*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 ovom polugodišnjem periodu u odnosu na iste periode prethodnih godina počevši od 2020. godine. U prvom polugodištu 2025. godine je obavljeno 22.645 tehničkih pregleda više i 16.641 EKO testova više u odnosu na prvo polugodište 2024. godine.

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 polugodištu 2025. godine.

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

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

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

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

KATEGORIJE / VRSTE VOZILA	PROSJEČNA STAROST	KATEGORIJE / VRSTE VOZILA	PROSJEČNA STAROST
L1	12,09	O1	11,69
L2	17,69	O2	15
L3	14,95	O3	29,56
L4	54,67	O4	14,85
L5	12,44	R1	13,45
L6	7,83	R2	7,66
L7	9,5	R3	10,84
M1	17,12	R4	53
M2	16,28	S1	0
M3	15,88	S2	4
N1	13,6	T1	28,84
N2	20,35	T2	27,72
N3	15,01	T3	4,74
RADNA MAŠINA	16,15	T4	24,56
		T5	10,93

*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 polugodištu 2025. godine je 17,12 godina.

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

Sistem/Podsistem/Uređaj			Broj neispravnosti
Kočnice	Mehaničko stanje i funkcionalnost	Ostalo	0
		Nosač pedale radne kočnice (nožna komanda)	3
		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	1
		Kočni ventili (nožni ventili, ventili za rasterećenje, regulatori-razvodnici, rele-ventili)	1
		Spojničke glave za kočenje prikolice	0
		Rezervoar za vazduh pod pritiskom	0
		Servo jedinice kočnice, glavni kočni cilindar (hidraulični sistem)	5
		Kruti kočni vodovi	29
		Elastični kočni vodovi	30
		Kočne obloge (pločice disk kočnice)	31
		Kočni doboši, kočni diskovi	18
		Kočna elastična užad, poluge, poluge mehaničkog prijenosnog mehanizma	3
		Uređaji za aktiviranje kočnice (uključujući akumulaciono-opružne cilindre ili hidraulične kočne cilindre)	8
		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	132
	Performanse i efikasnost	Performanse i efikasnost radne kočnice	1.735
		Performanse i efikasnost pomoćne kočnice	2.180
		Performanse i efikasnost parkirne kočnice	85
		Sistem za dugotrajno kočenje (uključujući motornu kočnicu)	0
		Ukupno	4.000
Upravljački sistem		Ostalo	0
		Točak upravljača (volan)	6
		Stup upravljača	7
		Prijenosni mehanizam upravljača	17
		Poluge i zglobovi upravljača	57
		Servo-upravljač	5
		Amortizer upravljača	3
		Graničnik ugla zakretanja upravljača	0
		Ukupno	95
Uređaji za osvjtljavanje i svjetlosnu signalizaciju		Ostalo	0
		Kratko svjetlo	168
		Dugo svjetlo	97
		Prednje svjetlo za maglu	48
		Pokretno svjetlo (reflektori za osvjtljavanje radova)	0
		Svjetlo za vožnju unatrag	86
		Prednja pozicijska svjetla	146
		Stražnja pozicijska svjetla	127
		Stražnje svjetlo za maglu	9
		Parkirna svjetla	31
		Gabaritna svjetla	22
		Svjetla registarske tablice	103
		Žuta rotacijska ili treptava svjetla	2
		Plava ili crvena rotacijska ili treptava svjetla	0

Sistem/Podsistem/Uređaj. go		
Uređaji za osvetljavanje i svjetlosnu signalizaciju	Katadiopteri	22
	Stop svjetla	325
	Pokazivači smjera	161
	Uređaj za istovremeno uključivanje svih pokazivača smjera	3
	Dnevno svjetlo	14
	Ukupno	1.364
Uređaji koji omogućuju normalnu vidljivost	Ostalo	0
	Vjetrobran i druge staklene površine	429
	Brisači i perači vjetrobrana	42
	Vozačka ogledala	135
	Ukupno	606
Samonosiva karoserija te šasija sa kabinom i nadogradnjom	Ostalo	0
	Samonosiva karoserija	33
	Šasija	6
	Kabina	19
	Nadgradnja	20
	Ukupno	76
Elementi ovjesa, osovine, točkovi	Ostalo	0
	Polužje ovjesa	171
	Zglobovi ovjesa	281
	Amortizeri	45
	Opruge	17
	Glavina točka	11
	Naplaci - felge	5
	Pneumatici	176
	Ukupno	706
Motor	Ostalo	0
	Oslonci motora	8
	Zauljenost motora	24
	Sistem za paljenje	2
	Razvodni mehanizam	0
	Sistem za napajanje gorivom	1
	Ukupno	35
Buka vozila	Ostalo	0
	Buka u mirovanju vozila sa upaljenim motorom	21
	Ukupno	21
Elektrouređaji i instalacije	Ostalo	0
	Elektropokretač	6
	Generator	1
	Akumulator	12
	Kontakt brava	5
	Električni vodovi	13
	Ukupno	37
Prijenosni mehanizam	Ostalo	0
	Kvačilo	3
	Mjenjač	3
	Vratila, diferencijal i poluvratila	3
	Lanac, lančanici, remen, remenice	1
	Ukupno	10
Kontrolni i signalni uređaji	Ostalo	0
	Brzinomjer s putomjerom	9
	Kontrolna plava lampa za dugo svjetlo	7
	Sirena	23
	Tahograf ili nadzorni uređaj (euro tahograf)	85
	Ograničivač brzine	1
	Svjetlosni ili zvučni signal pokazivača smjera	53
	Ostali signalni uređaji za kontrolu rada pojedinih mehanizama ugrađ. na vozilu	4
	Ukupno	182

Sistem/Podsistem/Uređaj		Broj neispravnosti
Ispitivanje izduvnih gasova motornih vozila	Ostalo	0
	Izduvni sistem	486
	Usisni sistem	1
	Sistem za paljenje	1
	Sistem za napajanje gorivom	1
	Razvodni mehanizam	4
	vozila BEZ KATALIZATORA - ispitivanje zapreminskog sadržaja ugljen monoksida (CO) u izduvnom gasu na brzini vrtnje praznog hoda	31
	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	914
	DIZEL - ispitivanje srednjeg stepena zacrnljenja izduvnog gasa	72
	Ukupno	1.510
Uređaj za spajanje vučnog i priključnog vozila	Ostalo	0
	Mehanička spojnica	0
	Električni priključak spojnice	2
	Ukupno	2
Ostali uređaji i dijelovi vozila	Ostalo	0
	Unutrašnjost kabine, sjedala i prostora za putnike	34
	Uređaj za ventilaciju kabine i vjetrombrana	1
	Vrata vozila	13
	Pokretni prozori i krovovi	2
	Brave	31
	Izlaz za slučaj opasnosti	0
	Blatobrani	36
	Branici	102
	Sigurnosni pojasevi	10
	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	229
Oprema vozila	Ostalo	0
	Aparat za gašenje požara	52
	Sigurnosni trougao	27
	Kutija prve pomoći	40
	Klinasti podmetači	0
	Čekić za razbijanje stakla u slučaju nužde	0
	Rezervne žarulje	19
	Rezervni točak ili tuba zraka pod pritiskom ili adekvatno ljepljivo	9
	Sajla ili poluga za vuču	3
	Ukupno	150
Registarske tablice	Ostalo	0
	Registarske tablice	6
	Ostale oznake	0
	Ukupno	6
Uređaj za gas	Ostalo	0
	Gasna instalacija na vozilu	3
	Rezervoar gasa	1
	Armatura rezervoara gasa	0
	Isparavač gasa (za LPG)	1
	Regulator pritiska	0
	Vodovi za gas niskog pritiska	1
	Vodovi za sredstva za grijanje	0

Sistem/Podsistem/Uređaj		Broj neispravnosti
Uređaj za gas	Električni uređaji i instalacije	1
	Tehničko uputstvo za uređaj za gas	4
	Naljepnica sa oznakom gasa	3
	Ukupno	14
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	92
	Ukupno	92
UKUPNO NEISPRAVNOSTI		9.269

Tabela 16. Broj evidentiranih neispravnosti u prvom polugodištu po godinama

PRVO POLUGODIŠTE PO GODINAMA	BROJ NEISPRAVNOSTI
2025.	9.269
2024.	9.162
2023.	9.776
2022.	10.478
2021.	11.384
2020.	13.726
2019.	11.847
2018.	12.070
2017.	10.764
2016.	15.022
2015.	12.389

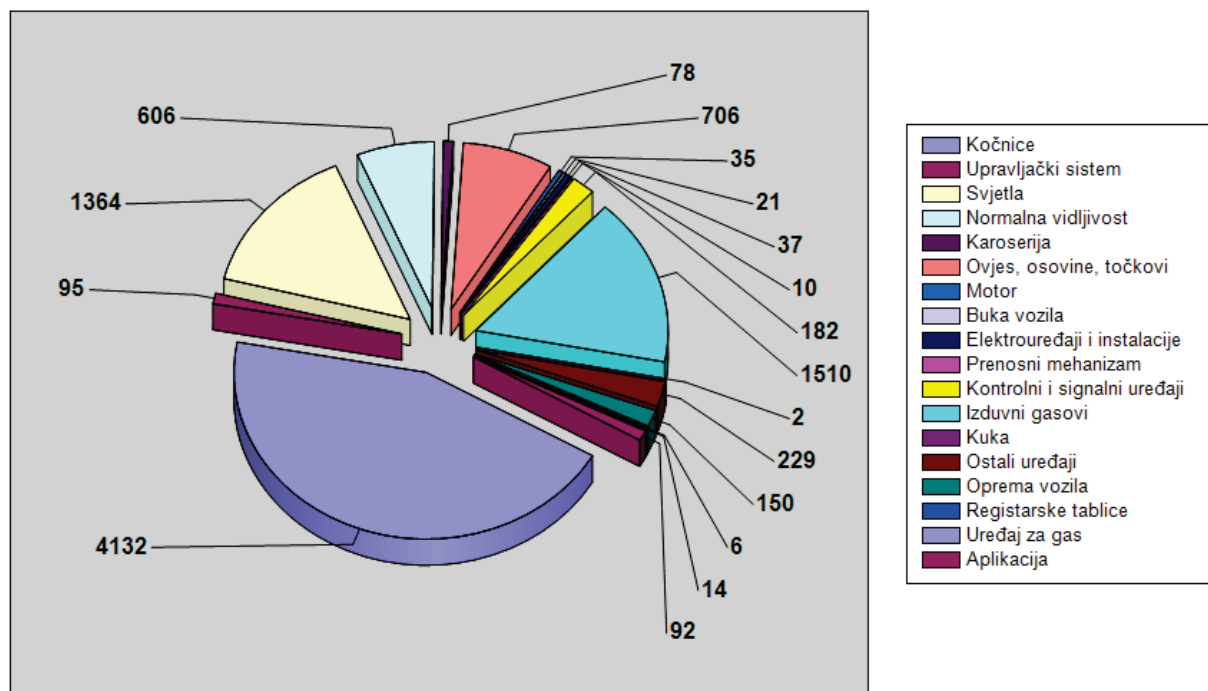
Ukupan broj evidentiranih neispravnosti u prvom polugodištu 2025. godine godine je **9.269**.

Nakon značajnog povećanja broja evidentiranih neispravnosti u prvom polugodišnjem periodu u 2020. godini došlo je do smanjenja broja evidentiranih neispravnosti u prvom polugodištu 2021. godine, a taj negativan trend je i nastavljen sve do 2025. godine.

U prvom polugodištu 2025. godine evidentirano je 107 neispravnosti više nego u prvom polugodištu 2024. godine uz napomenu da je u prvom polugodištu 2025. godine obavljeno 22.645 tehničkih pregleda više i 16.641 EKO TESTOVA više u odnosu na prvo polugodište 2024. godine.

Na osnovu podataka iz Tabele 17. vidljivo je koje su stanice za tehnički pregled vozila smanjile broj evidentiranih neispravnosti ili nisu evidentirale niti jednu neispravnost u ovom posmatranom periodu.

Ukupan broj kvarova po sistemima kvarova



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

Najveći broj evidentiranih neispravnosti je u sistemu kočnice 4.132, slijedi ispitivanje sastava izduvnih gasova motornih vozila (izduvni gasovi) sa 1.510, te uređaji za osvjetljavanje i svjetlosnu signalizaciju sa 1.364 evidentirane neispravnosti.

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

Naziv STP-a	Mjesto STP-a	Broj neispravnih vozila na prvom pregledu	Broj neispravnih vozila na ponovljenom pregledu
UKUPNO	UKUPNO	5.527	6
2000-DARC d.o.o.	Livno	6	0
ABC-JUKAN d.o.o. Gračanica	Gračanica	4	0
AC KRŽELJ d.o.o.	Livno	13	0
AC QUATTRO d.o.o.	Novo Sarajevo	142	0
ADDA PROMET doo	Velika Kladuša	85	0
ADO-TRANS doo Visoko, Podružnica TPV Ilijaš	Ilijaš	27	0
ADO-TRANS doo Visoko, Podružnica TPV Tešanj	Tešanj	35	0
AGRAM d.d Ljubuški Podružnica MOSTAR 5	Mostar	1	0
AGRAM d.d Podružnica SARAJEVO 4	Stari Grad	7	0
AGRAM d.d. Bugojno	Bugojno	31	0
AGRAM d.d. Cazin	Cazin	10	0
AGRAM d.d. Čapljina	Čapljina	51	0
AGRAM d.d. Čitluk	Čitluk	11	0
AGRAM d.d. Grude	Grude	2	0
AGRAM d.d. Jajce	Jajce	17	0
AGRAM d.d. Ljubuški	Ljubuški	7	0
AGRAM d.d. Mostar	Mostar	21	0
Agram d.d. Mostar 3	Mostar	10	0
AGRAM d.d. NOVI GRAD SARAJEVO	Novi Grad	44	0
AGRAM d.d. Odžak	Odžak	8	0
Agram d.d. Podr. Mostar zastupn. STP Mostar 2	Mostar	4	0
AGRAM d.d. Podružnica Gračanica	Gračanica	19	0
AGRAM d.d. Podružnica Vitez	Vitez	4	0
AGRAM D.D. Podružnica Zenica 2	Zenica	38	0
AGRAM d.d. Prozor - Rama	Prozor - Rama	4	0
AGRAM d.d. Sarajevo - Centar	Centar	4	0
AGRAM d.d. Srebrenik	Srebrenik	123	0
AGRAM d.d. Stolac	Stolac	7	0
AGRAM d.d. Tomislavgrad	Tomislavgrad	16	0
AGRAM d.d. Tuzla	Tuzla	23	0
AGRAM d.d. Zenica	Zenica	75	0
AGRAM d.d. Žepče	Žepče	9	0
AGRAM DD PODRUŽNICA Bužim	Bužim	47	0
Agram DD Podružnica Hadžići	Hadžići	29	0
AGRAM dd Podružnica Ilidža	Ilidža	39	0
Agram dd Podružnica Mostar 4	Mostar	4	0
AGRAM DD PODRUŽNICA Orašje	Orašje	7	0
AGRAMINVEST d.o.o. Mostar Podružnica Bihać	Bihać	12	0

Naziv STP-a	Mjesto STP-a	Broj neispravnih vozila na prvom pregledu	Broj neispravnih vozila na ponovljenom pregledu
AHMETSPAHIĆ PETROL d.o.o.	Vogošća	126	1
AMOX-TREYD DOO Kalesija	Kalesija	24	0
ASA TESTING CENTAR d.o.o SARAJEVO PODRUŽNICA 2. SARAJEVO	Novi Grad	21	0
ASA TESTING CENTAR d.o.o SARAJEVO PODRUŽNICA 3 FOJNICA	Fojnica	19	0
ASA TESTING CENTAR d.o.o SARAJEVO PODRUŽNICA BOSANSKA KRUPA 2	Bosanska Krupa	32	0
ASA TESTING CENTAR d.o.o SARAJEVO PODRUŽNICA JABLANICA	Jablanica	8	0
ASA TESTING CENTAR d.o.o Sarajevo, Podružnica Tuzla	Tuzla	84	0
ASA TESTING CENTAR d.o.o. Sarajevo Podružnica AUTO AC – Široki Brijeg	Široki Brijeg	4	0
ASA TESTING CENTAR d.o.o. SARAJEVO PODRUŽNICA AUTODELTA	Centar	51	0
ASA TESTING CENTAR d.o.o. Sarajevo Podružnica Berlina-Bihać	Bihać	3	0
ASA TESTING CENTAR d.o.o. SARAJEVO PODRUŽNICA BIHAĆ	Bihać	8	0
ASA TESTING CENTAR d.o.o. Sarajevo Podružnica Bosanska Krupa	Bosanska Krupa	19	0
ASA TESTING CENTAR d.o.o. Sarajevo Podružnica Bosanski Petrovac	Bosanski Petrovac	13	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	156	0
ASA TESTING CENTAR d.o.o. Sarajevo Podružnica Domaljevac-Šamac	Domaljevac Šamac	1	0
ASA TESTING CENTAR d.o.o. Sarajevo Podružnica Gornji Vakuf - Uskoplje	Gornji Vakuf - Uskoplje	5	0
ASA TESTING CENTAR d.o.o. SARAJEVO PODRUŽNICA GRAČANICA	Gračanica	6	0
ASA TESTING CENTAR d.o.o. Sarajevo Podružnica Gradačac	Gradačac	5	0
ASA TESTING CENTAR d.o.o. Sarajevo Podružnica Grude	Grude	50	0
ASA TESTING CENTAR d.o.o. Sarajevo Podružnica Grude broj 2	Grude	12	0
ASA TESTING CENTAR d.o.o. Sarajevo Podružnica Hadžići	Hadžići	27	0
ASA TESTING CENTAR d.o.o. Sarajevo Podružnica Hercegovina Promet Mostar	Mostar	8	0
ASA TESTING CENTAR d.o.o. Sarajevo Podružnica Hidrogradnja-Sarajevo	Novi Grad	33	0
ASA TESTING CENTAR d.o.o. SARAJEVO PODRUŽNICA ILIDŽA	Ilidža	9	0
ASA TESTING CENTAR d.o.o. Sarajevo Podružnica Kiseljak	Kiseljak	15	0
ASA TESTING CENTAR d.o.o. SARAJEVO PODRUŽNICA KLJUČ	Ključ	23	0
ASA TESTING CENTAR d.o.o. Sarajevo	Kreševo	11	0

Naziv STP-a	Mjesto STP-a	Broj neispravnih vozila na prvom pregledu	Broj neispravnih vozila na ponovljenom pregledu
Podružnica Kreševo			
ASA TESTING CENTAR d.o.o. SARAJEVO PODRUŽNICA LUKAVAC	Lukavac	25	0
ASA TESTING CENTAR d.o.o. Sarajevo Podružnica Ljubuški	Ljubuški	7	0
ASA TESTING CENTAR d.o.o. SARAJEVO PODRUŽNICA MOSTAR	Mostar	8	0
ASA TESTING CENTAR d.o.o. Sarajevo Podružnica Mostar 2	Mostar	35	0
ASA TESTING CENTAR d.o.o. SARAJEVO PODRUŽNICA MOSTAR SUTINA	Mostar	25	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	130	0
ASA TESTING CENTAR d.o.o. Sarajevo Podružnica Orašje	Orašje	19	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	2	0
ASA TESTING CENTAR d.o.o. SARAJEVO PODRUŽNICA SANSKI MOST	Sanski Most	58	0
ASA TESTING CENTAR d.o.o. Sarajevo Podružnica Sanski Most 2	Sanski Most	5	0
ASA TESTING CENTAR d.o.o. SARAJEVO PODRUŽNICA SARAJEVO RAJLOVAC	Sarajevo	13	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	1	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	3	0
ASA TESTING CENTAR d.o.o. Sarajevo Podružnica Tomislavgrad	Tomislavgrad	5	0
ASA TESTING CENTAR d.o.o. SARAJEVO PODRUŽNICA TRAVNIK	Travnik	21	0
ASA TESTING CENTAR d.o.o. Sarajevo Podružnica Travnik 2	Travnik	33	0
ASA TESTING CENTAR d.o.o. Sarajevo Podružnica Velika Kladuša 2	Velika Kladuša	207	0
ASA TESTING CENTAR d.o.o. Sarajevo Podružnica Visoko	Visoko	19	0
ASA TESTING CENTAR d.o.o. Sarajevo Podružnica Vitez	Vitez	24	0
ASA TESTING CENTAR d.o.o. Sarajevo Podružnica Vlakovo	Ilidža	35	0
ASA TESTING CENTAR d.o.o. SARAJEVO PODRUŽNICA ZENICA	Zenica	86	0
ASA TESTING CENTAR d.o.o. Sarajevo Podružnica Živinice	Živinice	107	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 OLOVO	Olovo	29	0
ASA TESTING CENTAR doo Sarajevo Podružnica Gračanica 2	Gračanica	6	0
ASA TESTING CENTAR doo Sarajevo Podružnica Tešanj Vatrogasno	Tešanj	1	0
ASA TESTING CENTAR doo Sarajevo Podružnica Zenica 2	Zenica	13	0
ASA TESTING CENTAR doo Sarajevo, podružnica Goražde	Goražde	19	0
Auto Centar "OMEGA" d.o.o. Zenica_NE RADI	Zenica	62	0
AUTO MOTO KLUB "BUGOJNO" d.o.o.	Bugojno	56	0
AUTOCENTAR BH d.o.o Sarajevo, Podružnica Novo Sarajevo	Novo Sarajevo	4	0
AUTOCENTAR BH d.o.o. Sarajevo	Novi Grad	6	0
AUTOCENTAR BH d.o.o. Sarajevo Podružnica Bugojno	Bugojno	35	0
AUTOCENTAR BH d.o.o. Sarajevo Podružnica Goražde	Goražde	32	0
AUTOCENTAR BH d.o.o. Sarajevo Podružnica Sarajevo	Novo Sarajevo	12	0
AUTOCENTAR BH d.o.o. Sarajevo Podružnica Tuzla	Tuzla	33	0
AUTOCENTAR BH d.o.o. Sarajevo Podružnica Zenica	Zenica	59	0
AUTOCENTAR BH d.o.o. Sarajevo Podružnica Živinice	Živinice	10	0
AUTO-INDILOVIĆ doo PJ ČAPLJINA	Čapljina	3	0
AUTO-INDILOVIĆ doo Posušje	Posušje	9	0
AUTOSERVIS VILA d.o.o.	Kupres	10	0
BN-STEP d.o.o. Zavidovići	Zavidovići	34	0
BN-STEP d.o.o. Zavidovići PJ Sarajevo	Centar	17	0
BN-STEP d.o.o. Zavidovići PJ-2	Zavidovići	65	0
BOSNAEXPRES dd Doboj Jug	Matuzići	8	0
BOSNAEXPRES DD DOBOJ JUG, PODRUŽNICA SARAJEVO 2	Centar	4	0
BTS d.o.o. Visoko	Visoko	84	0
CENTROTRANS DD	Novi Grad	43	1
CROTEHNA d.o.o Podružnica Čapljina	Čapljina	7	0
CROTEHNA d.o.o Podružnica Mostar	Mostar	16	0
CROTEHNA d.o.o Podružnica Sarajevo	Ilidža	3	0
CROTEHNA d.o.o.	Ljubuški	20	0
CROTEHNA D.O.O. Podružnica Jajce	Jajce	4	0
CROTEHNA D.O.O. Podružnica Neum	Neum	6	0
CROTEHNA D.O.O. Podružnica Novi Travnik	Novi Travnik	0	0
CROTEHNA D.O.O. Podružnica Vitez	Vitez	10	0
CROTEHNA doo Ljubuški Podružnica Čitluk	Čitluk	22	0
CROTEHNA doo PJ Tomislavgrad	Tomislavgrad	4	0
ČAVKIĆ d.o.o. Bihać	Bihać	49	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	8	0
ĆOSIĆPROMEX d.o.o.	Usora	5	0
DRR AUTO DOO KISELJAK	Kiseljak	24	0
EUROSERVIS d.o.o Livno Podružnica Sarajevo	Novo Sarajevo	19	0
EUROSERVIS d.o.o. Livno	Livno	5	0
GANJGO LINE doo Doboj-Jug	Doboj Jug	37	0
GMC doo Sarajevo	Novo Sarajevo	51	0
GRAD-LUX D.O.O	Gradačac	9	0
GRAKOP doo Kiseljak	Kiseljak	60	0
GRAPS d.o.o. Gradačac	Gradačac	20	0
INGOS d.o.o. Lukavac	Lukavac	27	0
KAMASS d.o.o.	Cazin	36	0
KJKP GRAS doo, Depo trolejbusa	Novi Grad	4	0
KJKP GRAS doo, Srđana Aleksića br. 1	Novi Grad	2	0
K-PROJEKT d.o.o. Žepče	Žepče	55	4
MIJAČ doo Banja Luka PJ Mijač Drvar	Drvar	6	0
NASKO DOO	Lukavac	5	0
NIPEX d.o.o.	Tuzla	16	0
ORMAN doo Kiseljak PJ 3 Busovača	Busovača	32	0
OSING d.o.o PJ Sarajevo	Novi Grad	5	0
OSING d.o.o. P.J. Čelić	Čelić	8	0
OSING d.o.o. P.J. Kladanj	Kladanj	68	0
OSING d.o.o. PJ Klokotnica	Doboj Istok	7	0
OSING d.o.o. Podružnica S.T.P.V. Vareš	Vareš	17	0
OSING d.o.o. PSTPV Gornji Vakuf/Uskoplje	Gornji Vakuf - Uskoplje	24	0
OSING d.o.o. PSTPV NOVI GRAD 2	Novi Grad	38	0
OSING d.o.o. PSTPV Travnik	Travnik	19	0
OSING d.o.o. Sarajevo - STPV Breza	Breza	34	0
OSING doo PJ Ilijaš	Ilijaš	60	0
OSING doo PJ Vogošća	Vogošća	16	0
OSING doo PSTPV Tuzla	Tuzla	28	0
OSING doo PSTPV Breza 2	Breza	18	0
OXIS OIL d.o.o,	Gračanica	148	0
PARTS DOO	Široki Brijeg	42	0
POLO d.o.o. Kalesija	Kalesija	24	0
POLO doo PJ Tuzla	Tuzla	64	0
POZDER d.o.o Banovići	Banovići	107	0
PSC-JELAH d.o.o.	Tešanj	51	0
REGOS CENTAR DOO	Bihać	6	0
Rekonstrukcija d.o.o.	Kakanj	28	0
REMIS d.o.o. Konjic	Konjic	24	0
REMIS d.o.o. P.J. Srebrenik	Srebrenik	87	0
REMIS d.o.o. TP1 Konjic	Konjic	11	0

Naziv STP-a	Mjesto STP-a	Broj neispravnih vozila na prvom pregledu	Broj neispravnih vozila na ponovljenom pregledu
REMIS doo Banovići	Banovići	61	0
REMIS doo PJ TP Vitez	Vitez	28	0
REMIS doo Visoko	Visoko	104	0
REMIS doo Visoko PJ Tuzla	Tuzla	1	0
REMIS doo Visoko PJ Živinice	Živinice	29	0
REMIS doo Zenica I	Zenica	143	0
REMIS Sarajevo	Novi Grad	33	0
SAMN d.o.o. Tuzla	Tuzla	19	0
SELIMPEX d.o.o. Srebrenik	Srebrenik	20	0
SJAJ d.o.o.	Maglaj	34	0
SJAJ d.o.o. Maglaj Podružnica SJAJ 2	Tuzla	0	0
SJAJ doo Maglaj Podružnica SJAJ 1	Maglaj	47	0
STP "LAGER" Posušje	Posušje	4	0
STTP KAHRIB d.o.o. Sapna	Sapna	9	0
ŠILJAK d.o.o. Ilidža	Ilidža	85	0
TIS MONT d.o.o. Sarajevo TIS MONT Bosanska Krupa	Bosanska Krupa	15	0
TPV d.o.o. Zenica, Podružnica II Sarajevo	Centar	5	0
TPV d.o.o. Zenica	Zenica	2	0
TRANSPORT d.o.o	Kakanj	60	0
TZINSPEKT D.O.O. TUZLA	Tuzla	24	0
ZEKO-PROMET d.o.o. Odžak	Odžak	0	0
ZOVKO M&M D.O.O. ŽEPČE	Žepče	6	0
ŽIVINICEREMONT d.o.o.	Živinice	7	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 polugodištu 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 polugodištu 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 drugi), 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 polugodištu 2025. godine*

Redni broj	Naziv	Prosjeak
1.	2000-DARC d.o.o.	2006
2.	ABC-JUKAN d.o.o. Gračanica	2008
3.	AC KRŽELJ d.o.o.	2006
4.	AC QUATTRO d.o.o.	2013
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	2006
11.	AGRAM d.d. Cazin	2006
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	2007
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	2008
25.	AGRAM d.d. Prozor - Rama	2005
26.	AGRAM d.d. Sarajevo - Centar	2011
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	2013
36.	Agram dd Podružnica Mostar 4	2008
37.	AGRAM DD PODRUŽNICA Orašje	2007
38.	AGRAMINVEST d.o.o. Mostar Podružnica Bihać	2008
39.	AHMETSPAHIĆ PETROL d.o.o.	2008
40.	AMOX-TREYD DOO Kalesija	2006
41.	ASA TESTING CENTAR d.o.o SARAJEVO PODRUŽNICA 2. SARAJEVO	2012
42.	ASA TESTING CENTAR d.o.o SARAJEVO PODRUŽNICA 3 FOJNICA	2006
43.	ASA TESTING CENTAR d.o.o SARAJEVO PODRUŽNICA BOSANSKA KRUPA 2	2005

Redni broj	Naziv	Prosjek
44.	ASA TESTING CENTAR d.o.o SARAJEVO PODRUŽNICA JABLANICA	2006
45.	ASA TESTING CENTAR d.o.o Sarajevo, Podružnica Tuzla	2010
46.	ASA TESTING CENTAR d.o.o. Sarajevo Podružnica AUTO AC – Široki Brijeg	2007
47.	ASA TESTING CENTAR d.o.o. SARAJEVO PODRUŽNICA AUTODELTA	2009
48.	ASA TESTING CENTAR d.o.o. Sarajevo Podružnica Berlina-Bihać	2007
49.	ASA TESTING CENTAR d.o.o. SARAJEVO PODRUŽNICA BIHAĆ	2007
50.	ASA TESTING CENTAR d.o.o. Sarajevo Podružnica Bosanska Krupa	2005
51.	ASA TESTING CENTAR d.o.o. Sarajevo Podružnica Bosanski Petrovac	2004
52.	ASA TESTING CENTAR d.o.o. Sarajevo Podružnica Bugojno	2004
53.	ASA TESTING CENTAR d.o.o. Sarajevo Podružnica Busovača	2006
54.	ASA TESTING CENTAR d.o.o. Sarajevo Podružnica Cazin	2006
55.	ASA TESTING CENTAR d.o.o. Sarajevo Podružnica Domaljevac-Šamac	2006
56.	ASA TESTING CENTAR d.o.o. Sarajevo Podružnica Gornji Vakuf/Uskoplje	2006
57.	ASA TESTING CENTAR d.o.o. SARAJEVO PODRUŽNICA GRAČANICA	2007
58.	ASA TESTING CENTAR d.o.o. Sarajevo Podružnica Gradačac	2006
59.	ASA TESTING CENTAR d.o.o. Sarajevo Podružnica Grude	2005
60.	ASA TESTING CENTAR d.o.o. Sarajevo Podružnica Grude broj 2	2006
61.	ASA TESTING CENTAR d.o.o. Sarajevo Podružnica Hadžići	2006
62.	ASA TESTING CENTAR d.o.o. Sarajevo Podružnica Hercegovina Promet Mostar	2006
63.	ASA TESTING CENTAR d.o.o. Sarajevo Podružnica Hidrogradnja-Sarajevo	2012
64.	ASA TESTING CENTAR d.o.o. SARAJEVO PODRUŽNICA ILIDŽA	2012
65.	ASA TESTING CENTAR d.o.o. Sarajevo Podružnica Kiseljak	2007
66.	ASA TESTING CENTAR d.o.o. SARAJEVO PODRUŽNICA KLJUČ	2006
67.	ASA TESTING CENTAR d.o.o. Sarajevo Podružnica Kreševo	2009
68.	ASA TESTING CENTAR d.o.o. SARAJEVO PODRUŽNICA LUKAVAC	2007
69.	ASA TESTING CENTAR d.o.o. Sarajevo Podružnica Ljubuški	2006
70.	ASA TESTING CENTAR d.o.o. SARAJEVO PODRUŽNICA MOSTAR	2007
71.	ASA TESTING CENTAR d.o.o. Sarajevo Podružnica Mostar 2	2009
72.	ASA TESTING CENTAR d.o.o. SARAJEVO PODRUŽNICA MOSTAR SUTINA	2006
73.	ASA TESTING CENTAR d.o.o. Sarajevo Podružnica Mostar-Bišće Polje	2008
74.	ASA TESTING CENTAR d.o.o. Sarajevo Podružnica Novi Travnik	2006
75.	ASA TESTING CENTAR d.o.o. Sarajevo Podružnica Orašje	2007
76.	ASA TESTING CENTAR d.o.o. Sarajevo Podružnica Posušje	2008
77.	ASA TESTING CENTAR d.o.o. Sarajevo Podružnica Prozor-Rama	2003
78.	ASA TESTING CENTAR d.o.o. SARAJEVO PODRUŽNICA SANSKI MOST	2007

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

Redni broj	Naziv	Prosjeak
122.	CROTEHNA d.o.o Podružnica Sarajevo	2012
123.	CROTEHNA d.o.o.	2005
124.	CROTEHNA D.O.O. Podružnica Jajce	2006
125.	CROTEHNA D.O.O. Podružnica Neum	2007
126.	CROTEHNA D.O.O. Podružnica Novi Travnik	2008
127.	CROTEHNA D.O.O. Podružnica Vitez	2008
128.	CROTEHNA doo Ljubuški Podružnica Čitluk	2008
129.	CROTEHNA doo PJ Tomislavgrad	2007
130.	ČAVKIĆ d.o.o. Bihać	2007
131.	ČAVKIĆ doo, RJ AUTOSERVIS Cazin	2006
132.	ĆOSIĆPROMEX d.o.o.	2007
133.	DRR AUTO DOO KISELJAK	2009
134.	EUROSERVIS d.o.o Livno Podružnica Sarajevo	2011
135.	EUROSERVIS d.o.o. Livno	2006
136.	GANJGO LINE doo Doboj-Jug	2011
137.	GMC doo Sarajevo	2009
138.	GRAD-LUX D.O.O	2006
139.	GRAKOP doo Kiseljak	2007
140.	GRAPS d.o.o. Gradačac	2008
141.	INGOS d.o.o. Lukavac	2007
142.	KAMASS d.o.o.	2007
143.	KJKP GRAS doo, Depo trolejbusa	2006
144.	KJKP GRAS doo, Srđana Aleksića br. 1	2006
145.	K-PROJEKT d.o.o. Žepče	2007
146.	MIJAČ doo Banja Luka PJ Mijač Drvar	2003
147.	NASKO DOO	2005
148.	NIPEX d.o.o.	2010
149.	ORMAN doo Kiseljak PJ 3 Busovača	2006
150.	OSING d.o.o PJ Sarajevo	2010
151.	OSING d.o.o. P.J. Čelić	2007
152.	OSING d.o.o. P.J. Kladanj	2006
153.	OSING d.o.o. PJ Klokotnica	2007
154.	OSING d.o.o. Podružnica S.T.P.V. Vareš	2005
155.	OSING d.o.o. PSTPV Gornji Vakuf/Uskoplje	2005
156.	OSING d.o.o. PSTPV NOVI GRAD 2	2010
157.	OSING d.o.o. PSTPV Travnik	2008
158.	OSING d.o.o. Sarajevo - STPV Breza	2005
159.	OSING doo PJ Ilijaš	2007
160.	OSING doo PJ Vogošća	2010
161.	OSING doo PSTPV Tuzla	2010
162.	OSING doo PSTPV Breza 2	2006
163.	OXIS OIL d.o.o,	2007
164.	PARTS DOO	2009
165.	POLO d.o.o. Kalesija	2006
166.	POLO doo PJ Tuzla	2009
167.	POZDER d.o.o Banovići	2005
168.	PSC-JELAH d.o.o.	2008

Redni broj	Naziv	Prosjeak
169.	REGOS CENTAR DOO	2007
170.	Rekonstrukcija d.o.o.	2006
171.	REMIS d.o.o. Konjic	2005
172.	REMIS d.o.o. P.J. Srebrenik	2008
173.	REMIS d.o.o. TP1 Konjic	2006
174.	REMIS doo Banovići	2005
175.	REMIS doo PJ TP Vitez	2008
176.	REMIS doo Visoko	2007
177.	REMIS doo Visoko PJ Tuzla_NE RADI	2006
178.	REMIS doo Visoko PJ Živinice	2007
179.	REMIS doo Zenica I	2007
180.	REMIS Sarajevo	2009
181.	SAMN d.o.o. Tuzla	2011
182.	SELIMPEX d.o.o. Srebrenik	2007
183.	SJAJ d.o.o.	2006
184.	SJAJ d.o.o. Maglaj Podružnica SJAJ 2	2006
185.	SJAJ doo Maglaj Podružnica SJAJ 1	2007
186.	STP "LAGER" Posušje	2007
187.	STTP KAHRIB d.o.o. Sapna	2005
188.	ŠILJAK d.o.o. Ilidža	2009
189.	TIS MONT d.o.o. Sarajevo TIS MONT Bosanska Krupa_NE RADI	2004
190.	TPV d.o.o. Zenica, Podružnica II Sarajevo	2014
191.	TPV d.o.o. Zenica_NE RADI	2007
192.	TRANSPORT d.o.o	2005
193.	TZINSPEKT D.O.O. TUZLA	2006
194.	ZEKO-PROMET d.o.o. Odžak	2007
195.	ZOVKO M&M D.O.O. ŽEPČE	2008
196.	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. 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, ako se sve uradi u skladu sa zadatim rokovima.

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 polugodištu 2025. godine

Vrsta vozila	Eko karakteristika	Broj obavljenih tehničkih pregleda	Vrsta vozila	Eko karakteristika	Broj obavljenih tehničkih pregleda
		13.098			
T2 - TRAKTOR	KONVENCIONALNO	1	N1G-TERETNO VOZILO, TERENSKO	EURO 5	1
		1		EURO 6	8
R2a-PRIKLJUČNO VOZILO ZA TRAKTORE		197			9
		197			
O3-PRIKLJUČNO VOZILO		61	L7 - ČETVEROCIKL	EURO 2	16
		61		EURO 3	4
O2-PRIKLJUČNO VOZILO		858		EURO 4	10
		858		EURO 5	16
O1 - PRIKLJUČNO VOZILO		3.021		EURO 6	9
		3.021		KONVENCIONALNO	119
O4-PRIKLJUČNO VOZILO		1.966		NEMA PODATAKA	103
		1.966			277
S1b-PRIKLJUČNA VUČENA OPREMA		1	T3 - TRAKTOR	EURO 6	3
		1		KONVENCIONALNO	5
O4 - PRIKLJUČNO VOZILO		3.212		NEMA PODATAKA	8
		3.212			16
O1-PRIKLJUČNO VOZILO		2.195	L3e-A2E-MOTOCIKL SREDNJE "ENDURO" SNAGE	EURO 3	1
		2.195		EURO 4	1
S1a-PRIKLJUČNA VUČENA OPREMA		1		EURO 5	7
		1		EURO 6	2
S2a-PRIKLJUČNA VUČENA OPREMA		6		KONVENCIONALNO	17
		6		NEMA PODATAKA	46
R1a-PRIKLJUČNO VOZILO ZA TRAKTORE		11			74
		11	L3 - MOTOCIKL	EEV	2
O2 - PRIKLJUČNO VOZILO		1.030		EURO 1	32
		1.030		EURO 2	42
R3b-PRIKLJUČNO VOZILO ZA TRAKTORE		10		EURO 3	283
		10		EURO 4	200
R2b-PRIKLJUČNO VOZILO ZA TRAKTORE		10		EURO 5	188
		10		EURO 6	33
T1 - TRAKTOR	KONVENCIONALNO	1		KONVENCIONALNO	3.171
		1		NEMA PODATAKA	2.028
R3a-PRIKLJUČNO VOZILO ZA TRAKTORE		143			5.979
		143	T5 - TRAKTOR	EURO 3	2
R4b-PRIKLJUČNO VOZILO ZA TRAKTORE		1		EURO 4	3
		1		EURO 5	2
O3 - PRIKLJUČNO VOZILO		373		EURO 6	3
		373		KONVENCIONALNO	26
BENZIN		68.422		NEMA PODATAKA	20
					56
T2b-TRAKTOR	KONVENCIONALNO	2	L7e-B1-TERENSKI ČETVEROCIKL B1	EURO 2	19
	NEMA PODATAKA	2		EURO 3	1
		4		EURO 4	8
				EURO 5	3

Vrsta vozila	Eko karakteristika	Broj obavljenih tehničkih pregleda
	EURO 6	2
	KONVENCIONALNO	19
	NEMA PODATAKA	38
		90
L3e-A1-MOTOCIKL MALE SNAGE	EURO 1	1
	EURO 3	3
	EURO 4	11
	EURO 5	49
	EURO 6	1
	KONVENCIONALNO	46
	NEMA PODATAKA	145
		256
RADNA MAŠINA	KONVENCIONALNO	1
	NEMA PODATAKA	2
		3
L3e-A3-MOTOCIKL VELIKE SNAGE	EURO 1	1
	EURO 3	28
	EURO 4	21
	EURO 5	143
	EURO 6	18
	KONVENCIONALNO	208
	NEMA PODATAKA	627
		1.046
L1 - MOPED	EEV	1
	EURO 1	5
	EURO 2	23
	EURO 3	28
	EURO 4	83
	EURO 5	25
	EURO 6	12
	KONVENCIONALNO	1.010
	NEMA PODATAKA	648
		1.835
L5e-A-PUTNIČKI TRICIKL	EURO 2	1
	EURO 5	18
	KONVENCIONALNO	6
	NEMA PODATAKA	23
		48
L3e-A2-MOTOCIKL SREDNJE SNAGE	EURO 1	1
	EURO 2	2
	EURO 3	45
	EURO 4	12
	EURO 5	236
	EURO 6	13
	KONVENCIONALNO	141
	NEMA PODATAKA	485

Vrsta vozila	Eko karakteristika	Broj obavljenih tehničkih pregleda
		935
T3b-TRAKTOR	EURO 2	1
	EURO 3	1
	EURO 4	20
	EURO 5	37
	EURO 6	17
	KONVENCIONALNO	129
	NEMA PODATAKA	712
		917
L1e-B-MOPED	EURO 1	1
	EURO 2	10
	EURO 3	1
	EURO 4	87
	EURO 5	106
	EURO 6	3
	KONVENCIONALNO	127
	NEMA PODATAKA	413
		748
L3e-A3E-MOTOCIKL VELIKE SNAGE "ENDURO"	EURO 5	1
	EURO 6	1
	KONVENCIONALNO	6
	NEMA PODATAKA	21
		29
N1 - TERETNO VOZILO	EURO 1	4
	EURO 2	9
	EURO 3	19
	EURO 4	79
	EURO 5	195
	EURO 6	267
	KONVENCIONALNO	15
		588
M1G-PUTNIČKI AUTOMOBIL, TERENSKI	EURO 1	3
	EURO 2	1
	EURO 3	4
	EURO 4	5
	EURO 5	69
	EURO 6	246
	KONVENCIONALNO	10
	NEMA PODATAKA	3
		341
L3e-A1E-MOTOCIKL MALE SNAGE "ENDURO"	EURO 5	1
	NEMA PODATAKA	2
		3
M1-PUTNIČKI AUTOMOBIL	EURO 1	15
	EURO 2	21
	EURO 3	31

Vrsta vozila	Eko karakteristika	Broj obavljenih tehničkih pregleda
	EURO 4	120
	EURO 5	4.168
	EURO 6	8.148
	KONVENCIONALNO	48
	NEMA PODATAKA	14
		12.565
M1 - PUTNIČKI AUTOMOBIL	EURO 1	707
	EURO 2	3.144
	EURO 3	9.452
	EURO 4	14.306
	EURO 5	6.477
	EURO 6	5.615
	KONVENCIONALNO	2.397
	NEMA PODATAKA	35
		42.133
L1e-A-MOPED NISKIH PERFORMANSI	KONVENCIONALNO	5
	NEMA PODATAKA	1
		6
T1b-TRAKTOR	EURO 4	1
	KONVENCIONALNO	2
	NEMA PODATAKA	20
		23
N2 - TERETNO VOZILO	EURO 2	2
	KONVENCIONALNO	2
		4
L7e-A1-ČETVEROČIKL A1	EURO 2	4
	EURO 4	2
	EURO 5	5
	KONVENCIONALNO	16
	NEMA PODATAKA	28
		55
L2 - MOPED	EURO 2	2
	EURO 4	1
	KONVENCIONALNO	15
	NEMA PODATAKA	6
		24
L3e-A1T-MOTOCIKL MALE SNAGE "TRIAL"	EURO 5	1
	NEMA PODATAKA	1
		2
L7e-B2-TERENSKI ČETVEROČIKL B2	EURO 2	1
	NEMA PODATAKA	2
		3
N1-TERETNO VOZILO	EURO 1	1
	EURO 4	2
	EURO 5	12
	EURO 6	250

Vrsta vozila	Eko karakteristika	Broj obavljenih tehničkih pregleda
		265
T3a-TRAKTOR	EURO 5	1
	KONVENCIONALNO	2
	NEMA PODATAKA	7
		10
L5 - MOTORNI TRICIKL	EURO 4	5
	EURO 5	2
	KONVENCIONALNO	25
	NEMA PODATAKA	23
L7e-A2-ČETVEROČIKL A2	EURO 4	1
	KONVENCIONALNO	2
	NEMA PODATAKA	1
		4
L3e-A3T-MOTOCIKL VELIKE SNAGE "TRIAL"	NEMA PODATAKA	4
		4
L6 - LAKI ČETVEROČIKL	KONVENCIONALNO	1
		1
L3e-A2T-MOTOCIKL SREDNJE SNAGE "TRIAL"	EURO 5	1
	KONVENCIONALNO	1
	NEMA PODATAKA	3
		5
L6e-A-LAKI ČETVEROČIKL	NEMA PODATAKA	1
		1
T1 - TRAKTOR	EURO 4	1
	KONVENCIONALNO	2
		3
L4 - MOTOCIKL	NEMA PODATAKA	1
		1
L4e-A2- MOTOCIKL SA BOČ. PRIKOLICOM, SREDNJE SNAGE	NEMA PODATAKA	1
		1
T1a-TRAKTOR	NEMA PODATAKA	1
		1
L7e-CU-TERETNI ZATVORENI ČETVEROČIKL	NEMA PODATAKA	1
		1
L4e-A3-MOTOCIKL SA BOČ. PRIKOLICOM, VELIKE SNAGE	KONVENCIONALNO	1
		1
BENZIN/CNG		62
M1-PUTNIČKI AUTOMOBIL	EURO 5	10
	EURO 6	5
		15
N1-TERETNO VOZILO	EEV	2
	EURO 5	3
		5
N2 - TERETNO	EURO 5	1

Vrsta vozila	Eko karakteristika	Broj obavljenih tehničkih pregleda
VOZILO	EURO 6	1
		2
M1 - PUTNIČKI AUTOMOBIL	EURO 4	8
	EURO 5	4
	EURO 6	5
		17
N1 - TERETNO VOZILO	EURO 4	3
	EURO 5	15
	EURO 6	5
		23
BENZIN/ELEKTRIČNI		2.138
M1G-PUTNIČKI AUTOMOBIL, TERENSKI	EURO 6	65
		65
M1-PUTNIČKI AUTOMOBIL	EEV	1
	EURO 5	12
	EURO 6	1.539
	NEMA PODATAKA	1
		1.553
N1 - TERETNO VOZILO	EURO 6	60
		60
L3e-A2-MOTOCIKL SREDNJE SNAGE	EURO 5	1
		1
L3 - MOTOCIKL	KONVENCIONALNO	1
		1
M3 - AUTOBUS	KONVENCIONALNO	4
		4
M1 - PUTNIČKI AUTOMOBIL	EURO 4	9
	EURO 5	16
	EURO 6	268
		293
N1-TERETNO VOZILO	EURO 6	161
		161
BENZIN/ELEKTRIČNI/LPG		1
M1 - PUTNIČKI AUTOMOBIL	EURO 4	1
		1
BENZIN/LPG		5.518
N2 - TERETNO VOZILO	EEV	1
		1
M1-PUTNIČKI AUTOMOBIL	EURO 1	1
	EURO 2	1
	EURO 3	4
	EURO 4	20
	EURO 5	104
	EURO 6	253

Vrsta vozila	Eko karakteristika	Broj obavljenih tehničkih pregleda
	KONVENCIONALNO	1
		384
M1 - PUTNIČKI AUTOMOBIL	EURO 1	72
	EURO 2	305
	EURO 3	1.104
	EURO 4	2.099
	EURO 5	758
	EURO 6	249
	KONVENCIONALNO	157
	NEMA PODATAKA	6
		4.750
N1-TERETNO VOZILO	EURO 5	7
	EURO 6	124
		131
M1G-PUTNIČKI AUTOMOBIL, TERENSKI	EURO 5	13
	NEMA PODATAKA	1
		14
N1 - TERETNO VOZILO	EURO 2	1
	EURO 3	2
	EURO 4	47
	EURO 5	72
	EURO 6	116
		238
BIODIZEL		11
M1 - PUTNIČKI AUTOMOBIL	EURO 2	2
	EURO 3	5
	EURO 4	2
	EURO 6	1
		10
N1 - TERETNO VOZILO	EURO 4	1
		1
CNG		99
N3 - TERETNO VOZILO	EEV	1
	EURO 6	1
		2
M3-AUTOBUS	EEV	64
	EURO 6	6
		70
N1-TERETNO VOZILO	EURO 5	2
		2
M3 - AUTOBUS	EEV	5
	EURO 3	2
		7
N1 - TERETNO VOZILO	EURO 5	1
	EURO 6	1
		2

Vrsta vozila	Eko karakteristika	Broj obavljenih tehničkih pregleda
N3-TERETNO VOZILO	EURO 6	15
		15
M1-PUTNIČKI AUTOMOBIL	EURO 5	1
		1
DIZEL		294.563
N3-TERETNO VOZILO	EEV	98
	EURO 1	5
	EURO 2	13
	EURO 3	74
	EURO 4	319
	EURO 5	654
	EURO 6	2.092
	KONVENCIONALNO	26
	NEMA PODATAKA	4
		3.285
N1 - TERETNO VOZILO	EEV	75
	EURO 1	236
	EURO 2	635
	EURO 3	2.141
	EURO 4	3.340
	EURO 5	3.420
	EURO 6	1.738
	KONVENCIONALNO	579
	NEMA PODATAKA	8
		12.172
M3 - AUTOBUS	EEV	34
	EURO 1	6
	EURO 2	44
	EURO 3	269
	EURO 4	125
	EURO 5	95
	EURO 6	99
	KONVENCIONALNO	11
	NEMA PODATAKA	1
		684
T2b-TRAKTOR	EURO 5	1
	KONVENCIONALNO	4
	NEMA PODATAKA	4
		9
RADNA MAŠINA	EURO 1	4
	EURO 2	2
	EURO 3	19
	EURO 4	10
	EURO 5	19
	EURO 6	11
	KONVENCIONALNO	327

Vrsta vozila	Eko karakteristika	Broj obavljenih tehničkih pregleda
	NEMA PODATAKA	303
		695
T1b-TRAKTOR	EURO 4	1
	EURO 5	1
	KONVENCIONALNO	9
	NEMA PODATAKA	11
		22
T5 - TRAKTOR	EURO 2	2
	EURO 5	1
	EURO 6	1
	KONVENCIONALNO	13
	NEMA PODATAKA	1
		18
N1-TERETNO VOZILO	EEV	102
	EURO 1	8
	EURO 2	9
	EURO 3	67
	EURO 4	311
	EURO 5	2.182
	EURO 6	3.232
	KONVENCIONALNO	17
	NEMA PODATAKA	1
		5.929
N2 - TERETNO VOZILO	EEV	21
	EURO 1	123
	EURO 2	164
	EURO 3	788
	EURO 4	359
	EURO 5	495
	EURO 6	235
	KONVENCIONALNO	716
	NEMA PODATAKA	7
		2.908
N2-TERETNO VOZILO	EEV	31
	EURO 1	14
	EURO 2	18
	EURO 3	113
	EURO 4	276
	EURO 5	358
	EURO 6	460
	KONVENCIONALNO	46
	NEMA PODATAKA	2
		1.318
M1-PUTNIČKI AUTOMOBIL	EEV	7
	EURO 1	24
	EURO 2	40

Vrsta vozila	Eko karakteristika	Broj obavljenih tehničkih pregleda
	EURO 3	215
	EURO 4	563
	EURO 5	49.429
	EURO 6	22.633
	KONVENCIONALNO	35
	NEMA PODATAKA	5
		72.951
N2G-TERETNO VOZILO, TERENSKO	EURO 1	1
	EURO 4	1
	EURO 5	1
	EURO 6	3
		6
L5e-B-TERETNI TRICIKL	NEMA PODATAKA	1
		1
M1G-PUTNIČKI AUTOMOBIL, TERENSKI	EURO 1	12
	EURO 2	15
	EURO 3	29
	EURO 4	57
	EURO 5	2.503
	EURO 6	2.528
	KONVENCIONALNO	19
		5.163
M3-AUTOBUS	EEV	66
	EURO 3	6
	EURO 4	103
	EURO 5	76
	EURO 6	153
		404
N3G-TERETNO VOZILO, TERENSKO	EEV	8
	EURO 1	2
	EURO 4	25
	EURO 5	66
	EURO 6	196
		297
N1G-TERETNO VOZILO, TERENSKO	EEV	1
	EURO 3	1
	EURO 4	1
	EURO 5	76
	EURO 6	174
		253
N3 - TERETNO VOZILO	EEV	176
	EURO 1	139
	EURO 2	275
	EURO 3	1.158
	EURO 4	500
	EURO 5	1.129

Vrsta vozila	Eko karakteristika	Broj obavljenih tehničkih pregleda
	EURO 6	1.023
	KONVENCIONALNO	435
	NEMA PODATAKA	3
		4.838
L7e-A1-ČETVEROCIKL A1	NEMA PODATAKA	1
		1
T4 - TRAKTOR	EURO 1	2
	EURO 2	2
	EURO 5	1
	KONVENCIONALNO	51
	NEMA PODATAKA	4
		60
T1a-TRAKTOR	EURO 1	2
	EURO 3	1
	EURO 5	2
	EURO 6	2
	KONVENCIONALNO	176
	NEMA PODATAKA	525
		708
M1 - PUTNIČKI AUTOMOBIL	EEV	5
	EURO 1	2.668
	EURO 2	6.619
	EURO 3	56.898
	EURO 4	59.067
	EURO 5	33.393
	EURO 6	13.109
	KONVENCIONALNO	8.885
	NEMA PODATAKA	111
		180.755
T1 - TRAKTOR	EURO 3	1
	EURO 4	2
	EURO 5	1
	KONVENCIONALNO	621
	NEMA PODATAKA	347
		972
M2-AUTOBUS	EEV	7
	EURO 3	2
	EURO 4	45
	EURO 5	44
	EURO 6	39
	KONVENCIONALNO	1
	NEMA PODATAKA	1
		139
L1e-B-MOPED	KONVENCIONALNO	1
	NEMA PODATAKA	1
		2

Vrsta vozila	Eko karakteristika	Broj obavljenih tehničkih pregleda
T2a-TRAKTOR	EURO 3	1
	EURO 5	1
	KONVENCIONALNO	70
	NEMA PODATAKA	149
		221
T4.2b-TRAKTOR	EURO 6	1
	KONVENCIONALNO	5
		6
M2 - AUTOBUS	EEV	1
	EURO 1	1
	EURO 2	18
	EURO 3	90
	EURO 4	69
	EURO 5	42
	EURO 6	14
	KONVENCIONALNO	1
		236
L3 - MOTOCIKL	KONVENCIONALNO	1
	NEMA PODATAKA	3
		4
T3a-TRAKTOR	KONVENCIONALNO	5
	NEMA PODATAKA	3
		8
T4.2a-TRAKTOR	KONVENCIONALNO	46
	NEMA PODATAKA	14
		60
T4.3a-TRAKTOR	EURO 3	1
	KONVENCIONALNO	4
	NEMA PODATAKA	7
		12
T4.3b-TRAKTOR	NEMA PODATAKA	2
		2
T2 - TRAKTOR	EURO 4	1
	KONVENCIONALNO	238
	NEMA PODATAKA	89
		328
T4.1b-TRAKTOR	KONVENCIONALNO	2
	NEMA PODATAKA	3
		5
T3b-TRAKTOR	EURO 5	1
	KONVENCIONALNO	2
	NEMA PODATAKA	2
		5
T3 - TRAKTOR	EURO 5	1
	KONVENCIONALNO	40
	NEMA PODATAKA	25

Vrsta vozila	Eko karakteristika	Broj obavljenih tehničkih pregleda
		66
T4.1a-TRAKTOR	KONVENCIONALNO	4
	NEMA PODATAKA	5
		9
L3e-A1-MOTOCIKL MALE SNAGE	KONVENCIONALNO	1
		1
L5 - MOTORNI TRICIKL	KONVENCIONALNO	1
		1
M2G-AUTOBUS, TERENSKI	EURO 5	8
		8
L1 - MOPED	NEMA PODATAKA	1
		1
DIZEL/CNG		2
M1 - PUTNIČKI AUTOMOBIL	EURO 4	1
		1
M1-PUTNIČKI AUTOMOBIL	EURO 5	1
		1
DIZEL/ELEKTRIČNI		849
M1 - PUTNIČKI AUTOMOBIL	EURO 5	35
	EURO 6	42
	NEMA PODATAKA	1
		78
N1G-TERETNO VOZILO, TERENSKO	EURO 6	4
		4
N1 - TERETNO VOZILO	EURO 5	1
		1
M1-PUTNIČKI AUTOMOBIL	EURO 5	26
	EURO 6	524
		550
M1G-PUTNIČKI AUTOMOBIL, TERENSKI	EURO 6	216
		216
DIZEL/LPG		1
T1a-TRAKTOR	NEMA PODATAKA	1
		1
ELEKTRIČNI POGON		347
L1e-B-MOPED		54
	EURO 5	2
	NEMA PODATAKA	3
L1 - MOPED		59
		4
		4
M1 - PUTNIČKI AUTOMOBIL		25
		25
M1-PUTNIČKI		184

Vrsta vozila	Eko karakteristika	Broj obavljenih tehničkih pregleda
AUTOMOBIL	NEMA PODATAKA	6
		190
M3-AUTOBUS		11
		11
T5 - TRAKTOR		1
		1
L3e-A1E-MOTOCIKL MALE SNAGE "ENDURO"		1
		1
L6e-A-LAKI ČETVEROIKL		1
		1
L7e-CU-TERETNI ZATVORENI ČETVEROIKL		1
		1
L7e-A2-ČETVEROIKL A2		1
		1
N1-TERETNO VOZILO		30
		30
M3 - AUTOBUS		8
		8
L6e-BP-PUTNIČKI ZATVORENI LAKI ČETVEROIKL		3
		3
L3e-A1-MOTOCIKL		5

Vrsta vozila	Eko karakteristika	Broj obavljenih tehničkih pregleda
MALE SNAGE		5
M1G-PUTNIČKI AUTOMOBIL, TERENSKI		3
		3
L2e-P-PUTNIČKI LAKI TRICIKL		2
		2
L7 - ČETVEROIKL		2
		2
LNG		1
N3-TERETNO VOZILO	EURO 6	1
		1
LPG		12
M1 - PUTNIČKI AUTOMOBIL	EURO 4	1
		1
M3-AUTOBUS	EEV	3
		3
RADNA MAŠINA	NEMA PODATAKA	1
		1
M3 - AUTOBUS	EEV	6
		6
M1-PUTNIČKI AUTOMOBIL	EURO 6	1
		1

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 odabrane vrste goriva dobiva se podatak da je za oko 79,18% obavljenih tehničkih pregleda izabrana vrsta goriva DIZEL, za oko 18,40% obavljenih tehničkih pregleda izabrana vrsta goriva BENZIN. Kod preostalih, oko 2,42%, 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 3,4% priključnih vozila, a ostalo su motorna vozila 96,60%.

3. REZULTATI PROVJERE ZNANJA STRUČNOG OSOBLJA UPOSLENOG NA STANICAMA TEHNIČKIH PREGLEDA U PERIODU 01.01. - 30.06.2025. GODINE NA PROSTORU FEDERACIJE BOSNE I HERCEGOVINE / RESULTS OF ASSESSMENT OF PROFESSIONAL STAFF EMPLOYED ON TECHNICAL INSPECTION STATIONS IN THE PERIOD FROM JANUARY 1st TO JUNE 30th IN 2025 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. - 30.06.2025. 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 5 gradova ukupno u 18 termina, a prisustvovalo je ukupno 378 kandidata. Iz prvog pokušaja nije zadovoljilo 73 kandidata, i to 56 kontrolora i 5 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 June 30th in 2025. 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 BiH, No. 33/19, 29/20 and 56/21) is 46. The results of the knowledge assessment of professional staff were carried out in 5 cities, in a total of 18 terms, and a total of 378 candidates attended. From the first attempt, 73 candidates failed, namely 56 controllers and 5 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): 03. 07. 2025.

Prihvaćeno (Accepted): 09. 07. 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 vođitelje 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 vođitelji, 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 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. - 30.06.2025. 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. - 30.06.2025. godine obuhvatila je ukupno 378 kandidata (voditelji – 107, kontrolori – 271).

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

- 1) Sarajevo 20.02.2025. godine, dva termina u organizaciji SI MERVIK,
- 2) Sarajevo 26.04.2025. godine, jedan termin u organizaciji SI MERVIK,
- 3) Mostar 06. i 07.05.2025. godine, tri termina u organizaciji SI CENTAR MOTOR,
- 4) Tuzla 13. i 14.05.2025. godine, tri termina u organizaciji SI MERVIK,
- 5) Sarajevo 20. i 21.05.2025. godine, tri termina u organizaciji SI CENTAR MOTOR,
- 6) Bihać 12. i 13.06.2025. godine, dva termina u organizaciji SI IPI,
- 7) Zenica 18. i 19.06.2025. godine, četiri termina u organizaciji SI IPI.

Osim kandidata kojima je licenca istekla u tom periodu, u navedenim terminima 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 5 voditelja.

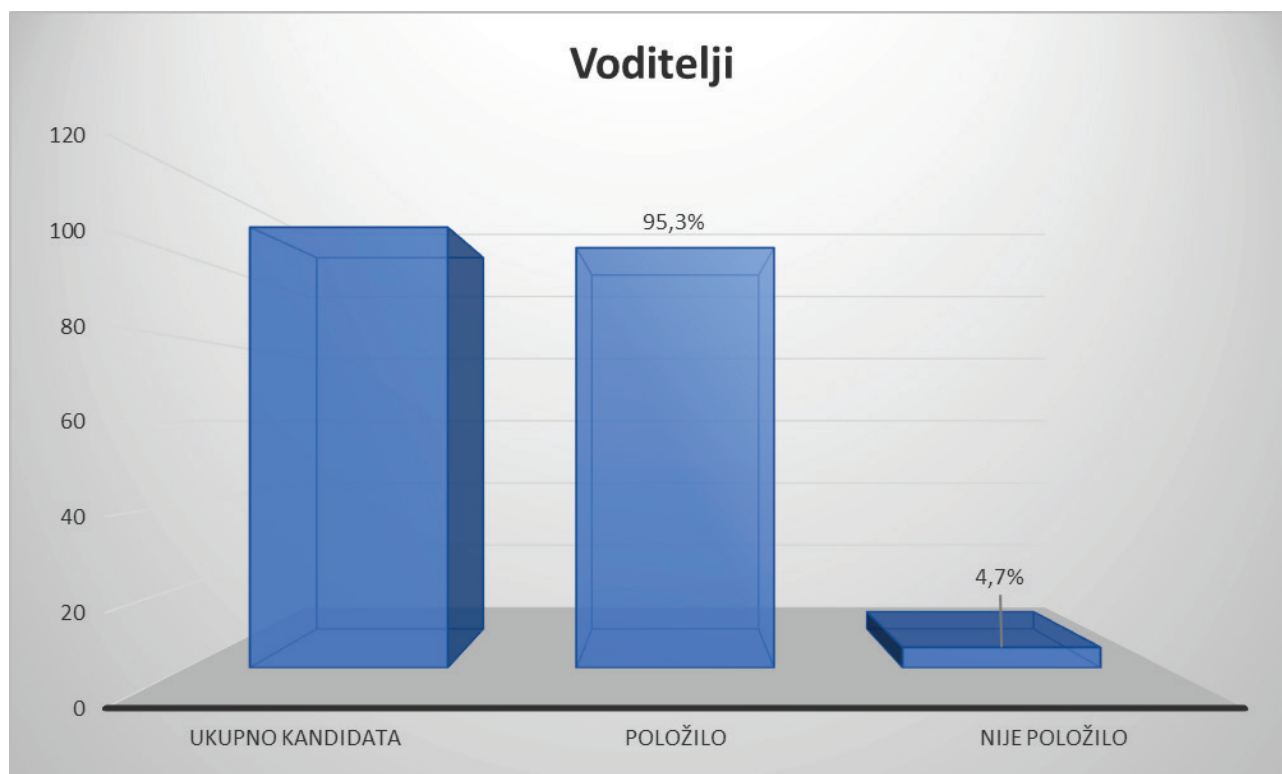
2. REZULTATI PROVEDENE PROVJERE STRUČNOSTI U FEDERACIJI BIH U PERIODU 01.01. - 30.06.2025. GODINE

U periodu 01.01. - 30.06.2025. godine ispit provjere stručnosti za licencu polagalo je ukupno 378 kandidata. Ispiti su održani u februaru, aprilu, maju i junu 2025. godine. Određeni broj kandidata je bio spriječen da prisustvuje licencnom ispitu.

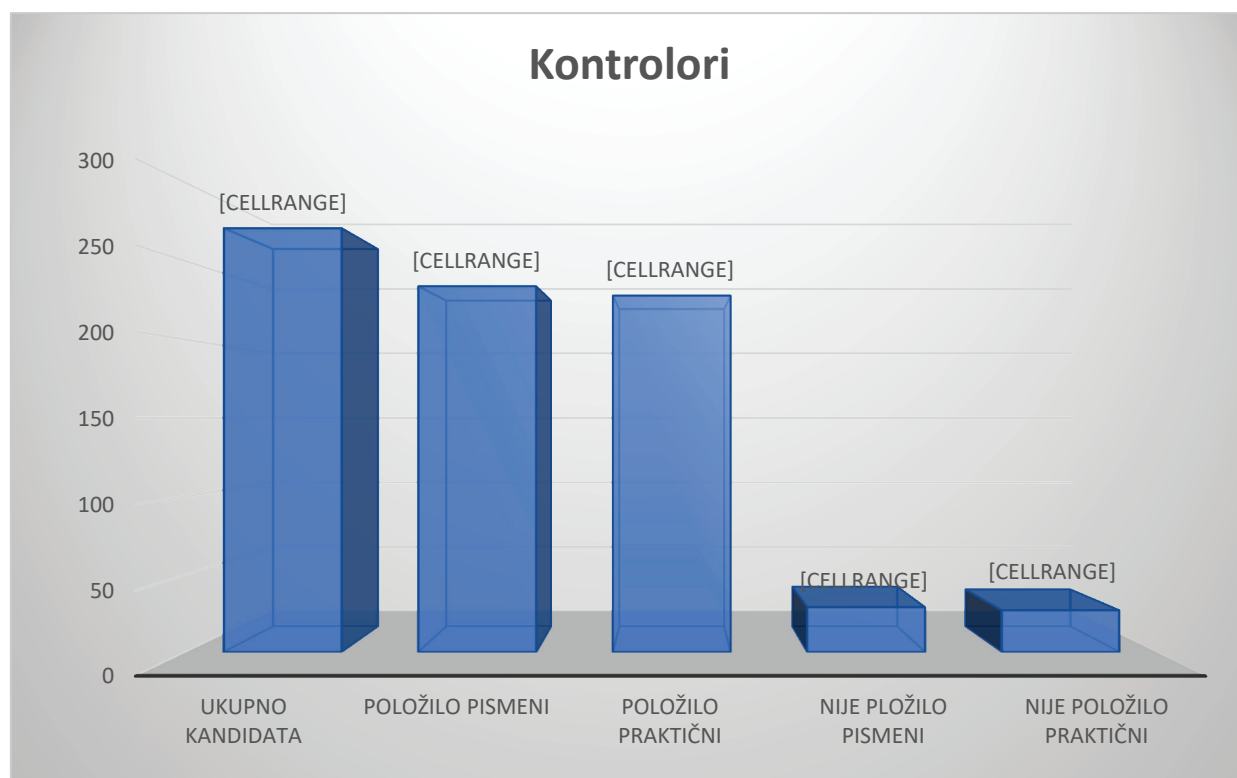
U Tabeli 1. data je prolaznost stručnog osoblja na provedenim ispitima održanim u periodu 01.01.-30.06.2025. godine, prema broju kandidata koji su izlazili na licencne ispite u navedenim terminima. Prilikom licencnih ispita bilo je kandidata koji su polagali ispit dva puta, a jedan dio je polagao i treći put. Neki kandidati su polagali drugi ili teći put samo teoriju, a neki samo praktični dio ispita, te iz tog razloga nije moguće jednostavim zbirom položenih ili nepoloženih teorija i/ili praksi dobiti ukupan broj kandidata.

Tabela 1. Prolaznost kontrolora i voditelja na ispitu provjere znanja za licencu u periodu 01.01. - 30.06.2025. 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, 20.02.	31	19	6	19	3	23	11	11	0	11	0	11
2	Mervik	Sarajevo, 26.04.	10	10	0	6	0	10	8	7	1	7	1	7
3	Centar motor	Mostar, 06.-07.05.	59	53	6	53	6	50	21	21	0	21	0	21
4	Mervik	Tuzla, 13.-14.05.	43	39	4	39	4	35	13	12	1	12	1	12
5	Centar motor	Sarajevo, 20.-21.05	39	35	3	35	4	32	20	18	2	18	2	18
6	IPI	Bihać, 12.-13.06.	26	25	1	25	1	24	10	9	1	9	1	9
7	IPI	Zenica, 18.-19.06.	63	53	9	51	9	47	24	24	0	24	0	24
UKUPNO FBIH			271	234	29	228	27	221	107	102	5	102	5	102
UKUPNO KANDIDATA FBIH			378											



Slika 1. Pregled prolaznosti vođitelja



Slika 2. Pregled prolaznosti kontrolora

Rezultati provedenih ispita pokazuju prolaznost na održanim ispitima, koja kod kontrolora iznosi 86,3% za pismeni dio, 84,1% za praktični dio, dok je prolaznost kod vođitelja 95,3%. 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 što 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. - 30.06.2025. 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 obavijesti 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.

Svi smo svjesni činjenice 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. KUTIJA PRVE POMOĆI ZA MOTORNA VOZILA / FIRST AID BOX FOR MOTOR VEHICLES

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

Prva pomoć je skup mjera, postupaka i aktivnosti koje provodi osoba koja je prva u prilici da pruži pomoć unesrećenom neposredno nakon povrede ili iznenadne bolesti. Motorna vozila u obaveznoj opremi moraju imati kutiju prve pomoći i u slučaju povreda u saobraćajnoj nesreći koristiti sredstva iz te kutije.

Automobilski komplet za prvu pomoć je dio obavezne opreme motornih vozila. Zakonom o osnovama bezbjednosti saobraćaja u BiH navedeno je da lice koje se zatekne ili naiđe na mjesto saobraćajne nesreće u kojoj ima povrijeđenih, dužno je da ukaže pomoć povrijeđenima u saobraćajnoj nesreći.

*Kutija prve pomoći se već uobičajeno nalazi u svakom automobilu kupljenom u salonu, međutim ako se kupuje **stari automobil** od privatnih osoba, trebalo bi provjeriti **postoji li u autu kutija prve pomoći** i u kakvom je stanju, te je obavezno nabaviti ukoliko nedostaje ili dopuniti ako već postoji nedostajućim artiklima.*

Kutija prve pomoći definisana je standardom BAS 1044:2020 u Bosni i Hercegovini, dok prema novom standardu u Njemačkoj, DIN 13164, vozači automobila, kamiona i autobusa sada moraju još imati i dvije zaštitne maske za lice i nos u kutiji prve pomoći.

U radu je dat osvrt na ovu problematiku kao i standarde BAS 1044:2020 i DIN 13164: 2022.

Ključne riječi: prva pomoć, kutija prve pomoći za motorna vozila, standardi.

Abstract

First aid is a set of measures, procedures and activities carried out by the person who is the first to provide assistance to the injured immediately after an injury or sudden illness. Motor vehicles must have a first aid kit in their mandatory equipment and in the event of injuries in a traffic accident, use the items from that kit.

A car first aid kit is part of the mandatory equipment of motor vehicles. The Law on the Basics of Traffic Safety in B&H states that a person who finds himself or comes across a traffic accident scene in which there are injured persons is obliged to provide assistance to those injured in a traffic accident.

A first aid kit is usually already in every car purchased in a showroom, however, if an old car is purchased from private individuals, it should be checked whether there is a first aid kit in the car and in what condition it is, and it is mandatory to obtain one if it is missing or supplement it if it already exists with missing items.

The first aid kit is defined by the BAS 1044:2020 standard in Bosnia and Herzegovina, while according to the new standard in Germany, DIN 13164, drivers of cars, trucks and buses must now also have two protective face and nose masks in their first aid kit.

The paper reviews this issue as well as the BAS 1044:2020 and DIN 13164:2022 standards.

Keywords: first aid, first aid box for motor vehicles, standards.

Primljeno (Received): 14. 05. 2025.

Prihvaćeno (Accepted): 25. 06. 2025.

1. UVOD

Motorna vozila u obaveznoj opremi moraju imati kutiju prve pomoći i u slučaju povreda u saobraćajnoj nesreći moraju se koristiti sredstva iz te kutije.

Članom 148. Pravilnika o dimenzijama, ukupnoj masi i osovinskom opterećenju vozila, o uređajima i opremi koju moraju imati vozila i o osnovnim uslovima koje moraju ispunjavati kao i oprema u saobraćaju na putevima BiH samo je navedeno da motorna vozila, osim bicikla sa motorom, lakog motocikla, lakog tricikla i četvorocikla, motocikla, tricikla i četvorocikla, moraju imati jednu kutiju prve pomoći, a autobusi sa više od 25 sjedećih mjesta dvije kutije [1].

Standard BAS 1044:2020 (Kutija prve pomoći za motorna vozila) utvrđuje: mjere, materijal, sadržaj, metode ispitivanja, kriterije prihvatljivosti, te načine označavanja kutije prve pomoći za motorna vozila. Kutija prve pomoći treba osigurati pružanje prve pomoći povrijeđenoj osobi na mjestu saobraćajne nesreće.

2. ŠTO JE POTREBNO IMATI U VOZILU KAO OBAVEZNU OPREMU U BOSNI I HERCEGOVINI?

Obavezna oprema za auto treba da sadrži nekoliko elemenata. Prema Bečkoj konvenciji, odnosno međunarodnom ugovoru koji definiše opšta pravila saobraćaja (prometa) u zemljama potpisnicama dokumenta, oprema automobila u inozemstvu treba da bude u skladu sa opremom u zemlji u kojoj je automobil registrovan.

U Bosni i Hercegovini, kao obavezna oprema za automobile čija masa nije veća od 3,5 t i koja imaju manje od 8 sjedišta uključuje sljedeće elemente:

- Upotrebljiv rezervni točak sa pripadajućom opremom (dizalica, osnovni alat), ili sprej za krpljenje gume.
- Aparat za gašenje požara za teretna vozila.
- Kutija prve pomoći - zakon obavezuje pružanje prve pomoći drugim vozačima ili sudionicima u saobraćaju a poznato je da posjedovanje kompleta prve pomoći ovo znatno olakšava.
- Uže, sajla za vuču je također sastavni dio auto opreme.
- Sigurnosni trokut - reflektirajući trokuti upozorenja su pristupačan način da se osigura da je osoba i njeno vozilo lako vidljivo u situacijama kvara ili sudara.
- Rezervne sijalice i osigurači.

Fluorescentni prsluk - vozači putničkih automobila, autobusa, automobila namijenjenih za prijevoz robe, mješovitih vozila, nepoljoprivrednih spojenih vozila, kao i vozači i pomoćno osoblje vozila za zaštitu i pratnju, dužni su da imaju pri ruci reflektirajući prsluk visoke vidljivosti.

Od 01. januara do 15. aprila svake tekuće godine vozači su obavezni da imaju zimsku opremu kao sastavni dio opreme za automobil. U zimsku opremu spadaju zimske gume ili lanci za točkove i gume minimalne dubine kanala na gaznoj površini 4mm [2].

3. KUTIJA PRVE POMOĆI

Prva pomoć predstavlja skup mjera, postupaka i aktivnosti koje provodi osoba koja je prva u prilici da može da pruži pomoć unesrećenom neposredno nakon povrede ili iznenadne bolesti. Ona je samo prvi korak u lancu spašavanja života ugroženoj osobi na samom mjestu povređivanja ili razbolijevanja i prethodi onome što će uraditi hitna medicinska pomoć. Po zakonu o zdravstvenoj zaštiti svako je dužan pružiti prvu pomoć na nivou svoga znanja i sposobnosti.

Kutija prve pomoći u BiH definisana je standardom BAS 1044:2020. Objavljeno je već treće izdanje izvornog bosanskohercegovačkog standarda, tj. BAS 1044:2020 - Kutija prve pomoći za motorna

vozila. Ovim bosanskohercegovačkim standardom povlači se i zamjenjuje standard BAS 1044 od 2013 .godine. Standard je pripremio Tehnički komitet BAS/TC 25, Zdravstvena skrb.

Svrha primjene standarda je osigurati pružanje prve pomoći povrijeđenoj osobi na mjestu saobraćajne nesreće. Standard pruža informacije o tehničkim zahtjevima za izradu i sadržaj kutije, zahtjeve koji se moraju ispuniti za svako medicinsko sredstvo koje se nalazi u kutiji, opis metoda za ispitivanje kutije i pravila označavanja kutije prve pomoći za motorna vozila, Slika 1. [3].

Ovaj standard utvrđuje: mjere, materijal, sadržaj, metode ispitivanja, kriterije prihvatljivosti, te načine označavanja kutije prve pomoći za motorna vozila. Kutija prve pomoći treba osigurati adekvatno pružanje prve pomoći povrijeđenoj osobi na mjestu saobraćajne nesreće [4].



Slika 1. Kutija prve pomoći za motorna vozila [3]

Svrha primjene ovog standarda je osigurati pružanje prve pomoći povrijeđenoj osobi i to uglavnom na mjestu saobraćajne nesreće kada je i najvažnije.

3.1. PRVA POMOĆ AUTOSYSTEM BAS 1044:2020

PRVA POMOĆ oznake AUTOSYSTEM BAS1044:2020 je prema postavljenim zahtjevima jedina prva pomoć na teritoriji BiH čiji sadržaj u potpunosti zadovoljava zakonom propisane kriterijume prema standardu kvaliteta BAS 1044:2020.

Slika 2 a) prikazuje izgled kutije prve pomoći a slika 2.b) koja prikazuje sadržaj kompleta prve pomoći prema standardu [5].



a)

Sadržaj kompleta PRVE POMOĆI po standardu: BAS 1044:2020		
1	Prvi zavoј 10 cm x 5 m; s jastučićem 12 cm x 10 cm; sterilan	1
2	Prvi zavoј 12 cm x 5 m; s jastučićem 12 cm x 16 cm; sterilan	1
3	Kaliko zavoј 10 cm x 5 m	2
4	Kaliko zavoј 5 cm x 5 m	2
5	Kompresa za opekotinu 40 x 60 cm; sterilna	1
6	Sterilna gaza 1 m; 80 cm x 100 cm	1
7	Sterilna kompresa 10 cm x 10 cm, 12 slojeva	6
8	Flaster sa antiseptičkim jastučićem 10 cm x 8 cm	5
9	Flaster 2,5 cm x 5 m	1
10	Trougla marama 100 cm x 100 cm x 140 cm	2
11	Igle sigurnice; najmanje dužine 4 cm	4
12	Čelične makaze sa zaobljenim vrhom; najmanje dužine 12 cm	1
13	Rukavice za jednokratnu upotrebu	4
14	Polietilenska (PE) vrećica 30 cm x 60 cm	1
15	Dvostrana metalizirana folija 160 cm x 210 cm	1
16	Zaštitna folija za davanje umjetnog disanja 20 cm x 30 cm	2
17	Specifikacija sadržaja kutije	1
18	Uputstvo o pružanju prve pomoći	1
19	Kutija za prvu pomoć 25 X 17 x 8 cm	

b)

Slika 2. Kutija prve pomoći za automobile (a) i sadržaj kompleta prve pomoći po standardu BAS 1044:2020 [5]

Treba napomenuti da svaki obavezni komplet za prvu pomoć ima **svoj rok trajanja koji iznosi pet godina**. Rok je jasno istaknut na pakovanju a on se konkretno odnosi na određene elemente iz seta, kao što su sterilne gaze, zavoји ili flasteri [6].

Naime, svako medicinsko sredstvo iz kompleta podliježe detaljnim medicinskim ispitivanjima, kojima se utvrđuje koliko je ono bezbjedno za primjenu. S obzirom da se zavoји i komprese postavljaju direktno na otvorenu ranu, veoma je važno da ostanu sterilni, odnosno mikrobiološki ispravni. Ispitivanja su pokazala da većina elemenata iz kompleta prve pomoći može da se

bezbjedno primjeni pet godina od proizvodnje. Iako određeni dijelovi kompleta, kao što su makazice ili izotermalne folije nemaju konkretan rok trajanja, odnosno ne moraju biti sterilni, ipak rok trajanja cijelog kompleta se ograničava na pet godina.

Međutim, vozači trebaju znati da obavezni **komplet za prvu pomoć može da se dopunjava**. To znači da ukoliko se upotrijebi jedan od elemenata iz kompleta ili ukoliko nekom medicinskom sredstvu istekne rok, može se zamijeniti novim, ali samo ako je izrađen u skladu sa propisanim standardom [6].

3.2. PRVA POMOĆ PREMA STANDARDU DIN 13164

Opšte je poznato da kutija prve pomoći mora sadržavati stvari poput flastera, zavoja, gaza i slično kako je već i navedeno. Međutim, kada je u pitanju Njemačka, postoji razlika u još jednoj stvari koja ne smije nedostajati. Prema ovom novom standardu, vozači automobila, kamiona i autobusa već izvjestan period moraju imati i dvije zaštitne maske za lice i nos u kutiji prve pomoći.

Radi se o novom, tj. zadnjem standardu, DIN 13164, koji je zapravo na snazi od februara 2022, sa postojanjem prijelaznog razdoblja do 31. januara 2023. godine.

Međutim, maske nisu jedina promjena koja se tiče sadržaja kutije prve pomoći. Prethodno su se u njoj morala naći dva trokutasta zavoja i zavoj dimenzija 40 x 60 cm. Sada je dovoljan samo zavoj.

Ako se pita da li prijeti kazna ukoliko se te stvari ne nađu u vlastitoj kutiji za prvu pomoć, odgovor je zanimljiv - **ne**.

Prema pisanju njemačkog ADAC-a, Savezno ministarstvo za digitalizaciju i promet ipak još nije uskladilo novi standard. ADAC je skraćenica za Allgemeiner Deutscher Automobil-Club (tj. Generalni ili opšti njemački automobilski klub) i najveće je evropsko automobilsko udruženje. Drugim riječima, nove kutije prve pomoći već se mogu koristiti, ali nije potrebno mijenjati ili dograđivati stare kutije prve pomoći. Kompleti prve pomoći s prethodno važećim verzijama DIN 13164 (januar 1998. i januar 2014.) mogu se i dalje koristiti. Dovoljno je jednostavno staviti dvije maske [7].

Ovaj komplet prve pomoći za automobil prema najnovijem sigurnosnom standardu DIN-13164 opremljen je svim osnovnim materijalima prve pomoći za automobil, kombi, kamion, kamp prikolicu i kamper. Opremu treba proširiti Safety pjenom ili sigurnosnim prslukom, koji je uz kutiju prve pomoći u automobilu obavezan u mnogim evropskim zemljama [8]

Evropski komplet prve pomoći za motorna vozila prema DIN 13164 idealan je za ispunjavanje evropskih saobraćajnih propisa tokom vožnje u Evropi. Dolazi u voodootpornoj najlonskoj torbici, koja ga dobro štiti od prašine i vlage. Kompaktna kutija čini komplet lako prenosivim.

Za vožnju vlastitim automobilom, autobusom ili kamionom kroz državu u kojoj je obavezno sa sobom imati kutiju prve pomoći, ovaj komplet prve pomoći će biti dovoljan. Također u još nekoliko zemalja obavezno je imati kutiju prve pomoći u automobilu (prema DIN-13164) a to su: Belgija, Bugarska, Njemačka, Estonija, Grčka, Mađarska, Hrvatska, Latvija, Litva, Turska, Ukrajina, Austrija, Rumunjska, Rusija, Srbija i Crna Gora, Slovenija, Slovačka, Češka, Makedonija, Bjelorusija.

4. ZAKLJUČCI

Potrebno je osvijestiti građane da uvijek u automobilu trebaju imati „ispravnu“ kutiju prve pomoći kako bi očuvali i svoje zdravlje i zdravlje drugih sudionika u saobraćaju.

Kutija prve pomoći je samo prvi korak u lancu spašavanja života ugroženoj osobi na samom mjestu povređivanja ili razbolijevanja i prethodi onome što će uraditi hitna medicinska pomoć. Po zakonu o zdravstvenoj zaštiti svako je dužan pružiti prvu pomoć na nivou svoga znanja i sposobnosti

Standard BAS 1044:2020 (Kutija prve pomoći za motorna vozila) utvrđuje: mjere, materijal, sadržaj, metode ispitivanja, kriterije prihvatljivosti, te načine označavanja kutije prve pomoći za motorna vozila.

Prema standardu DIN 13164, vozači automobila, kamiona i autobusa već izvjestan period moraju imati i dvije zaštitne maske za lice i nos u kutiji prve pomoći. Evropski komplet prve pomoći za motorna vozila prema DIN 13164 idealan je za ispunjavanje evropskih saobraćajnih propisa tokom vožnje u Evropi.

Treba napomenuti da svaki obavezni komplet za prvu pomoć ima svoj rok trajanja koji iznosi pet godina. Rok je jasno istaknut na pakovanju a on se konkretno odnosi na određene elemente iz seta, kao što su sterilne gaze, zavoji ili flasteri. Međutim, treba znati da obavezni komplet za prvu pomoć može da se dopunjava, ako se upotrijebi jedan od elemenata iz kompleta ili ukoliko nekom medicinskom sredstvu je istekao rok, oni se mogu zamijeniti novim, izrađenim u skladu sa propisanim standardom.

5. LITERATURA

- [1] Pravilnik 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);
- [2] Što je potrebno imati u vozilu pod obaveznu opremu u ...
Centralna.ba
<https://centralna.ba> › Vijesti
- [3] Kutija prve pomoći za motorna vozila
ISBIH
<https://isbih.gov.ba> › vijesti › kutij.
- [4] BAS 1044:2020
ISBIH
<https://isbih.gov.ba> › standard
- [5] PRVA POMOĆ AUTOSYSTEM BAS 1044:2020
AUTOSTIL
<https://autostil.ba> › ... › Prva pomoć
- [6] Obavezni komplet za prvu pomoć - Blog
Beo Car
<https://beo-car.rs> › Blog
- [7] Nova pravila: Bez ovoga ne krećite na put automobilom ...
N1 Bosna i Hercegovina
<https://n1info.ba> › magazin › auto
- [8] Sanaplast kutija prve pomoći Auto DIN-13164
Multicare-Centrum.nl
<https://multicare-centrum.nl> › 4596...

5. ELEKTRIČNI BIKIKLI - UNAPREĐENJE URBANE MOBILNOSTI / ELECTRIC BICYCLES - CHALLENGE OF URBAN MOBILITY

Autor: Akif Smailhodžić, dipl. ing. saobraćaja/prometa

Sažetak

S rastućim brojem stanovnika u urbanim sredinama i stalnim povećanjem saobraćaja, gradovi diljem svijeta suočavaju se s izazovima zagušenja, zagađenja i neodrživog korištenja resursa. Jedno od inovativnih rješenja koje posljednjih godina dobiva sve više na popularnosti jest korištenje električnih bicikala za svakodnevni gradski prijevoz. Električni bicikli nude uvjerljivu alternativu tradicionalnim automobilima, javnom prevozu, pa čak i običnim biciklima, pružajući učinkovit, ekološki prihvatljiv i ugodan način kretanja po gradovima. Njihova integracija u sistem javnog prijevoza povezana je sa nizom izazova i mogućnosti planerskog, organizacijskog, infrastrukturnog, regulativnog, promotivnog, poticajnog, edukacijskog i drugog značaja.

Gljučne riječi: električni bicikl, urbana mobilnost, izazovi, integracija.

Abstract

With a growing number of urban residents and the constant increase in traffic, cities around the world are facing the challenges of congestion, pollution and unsustainable use of resources. One of the innovative solutions that has been gaining increasing popularity in recent years is the use of electric bicycles for daily urban transport. Electric bicycles provide an alternative to traditional cars, public transportation, even ordinary bicycles, providing an efficient, environmentally friendly and comfortable way to move around cities. Their integration into the public transport system is associated with a number of challenges and opportunities of planning, organizational, infrastructural, regulatory, promotional, incentive, educational and other significance.

Keywords: electric bicycle, urban mobility, challenges, integration.

Primljeno (Received): 09. 05. 2025.

Prihvaćeno (Accepted): 27. 06. 2025.

1. UVOD

U vremenu koje karakterizira sve veća saobraćajna gužva, zabrinutost za okoliš i potraga za održivijim mogućnostima prevoza, električni bicikli (e-bicikli) pojavili su se kao transformativna snaga u urbanoj mobilnosti. Njihov doprinos smanjenju zagađenja, smanjenju saobraćajnih gužvi, promociji zdravlja i fitnesa i pružanju isplativih alternativa tradicionalnim automobilima i javnom prijevozu je izuzetan. Električni bicikli su više od samo modernog trenda - oni predstavljaju održivu, ekonomičnu i zdravu alternativu tradicionalnim načinima prijevoza.

Usljed mnogobrojnih problema sa kojima su se gradovi susreću zbog električnih trotineta, ali i njihovih nesumnjivih prednosti u mikromobilnosti stanovnika, nekako neprimjetno ali i sa padom cijena i tehnologije izrade, nametnuli su se i električni bicikli kojima se nekad predviđala značajno ljepša budućnost.

Prvi modeli električnih bicikala pojavili su se krajem 19. stoljeća. Američki patentni ured registrovao je nekoliko patenata za e-bicikle od 1895. do 1899. (Ogden Bolton patentirao je bicikl na baterije 1895. Hosea W. Libbey patentirao je bicikl s dvostrukim električnim motorom 1897. a John Schnepf patentirao je električni motor s točkicama). Modeli sa senzorima zakretnog momenta i kontrolama snage postali su dostupni tokom kasnih 1990-ih. Jedan od prvih komercijalno uspješnih modela e-bicikala pojavio se 1997. godine pod nazivom „Select“. Godinu nakon toga na tržištu je bilo dostupno preko 49 različitih modela e-bicikala. Početkom 2000-ih, dvije velike japanske tvrtke Yamaha i Panasonic postale su njihova svjetska masovna proizvodnja. Danas postoji vjerojatno

stotine miliona električnih bicikala na cestama i nevjerojatno je pomisliti da sve to datira više od 130 godina unatrag, do 1895. godine.

Prodaja električnih bicikala doživljava značajan porast jer potrošači diljem svijeta prepoznaju prednosti ovih inovativnih načina prijevoza. Proizvođači proširuju svoju prisutnost na novim tržištima kako bi zadovoljili sve veću potražnju. Ovaj trend odražava sve veće prihvaćanje električnih bicikala kao održive opcije za urbanu mobilnost.

Industrija električnih bicikala je doživjela značajan rast u posljednjim godinama dok sve više ljudi prepoznaje prednosti održivog prijevoza. Prema tržišnim prognozama, očekuje se da globalno tržište električnih bicikala dostigne vrijednost od 46 milijardi dolara do 2026. godine, rastući po CAGR-u od 6,1% od 2020. do 2026. godine. Ovaj rast može se pripisati faktorima kao što su povećana ekološka svijest, rastući troškovi goriva i želja za zdravijim načinima života.

Gradovi mogu ostvariti značajnu ekonomsku dobit od uključivanja električnih bicikala u saobraćajne sisteme. Električni bicikli pomažu u smanjenju saobraćaja i zagađenja, što znači manje novca potrošenog na popravke cesta, manje novca potrošenog na zdravstvenu skrb za ljude pogođene zagađenjem zraka ili bukom i manje izgubljenog vremena na poslu zbog saobraćajnih gužvi. Otvaraju se radna mjesta za proizvodnju, održavanje i rad električnih bicikala zbog širenja infrastrukture i usluga e-bicikala. Konačno, električni bicikli, sa svojim užitim zahtjevima za trakama, nude potencijal za oslobađanje prostora za druge održive načine prijevoza, poput hodanja i vožnje biciklom, čime doprinose učinkovitijoj urbanoj mobilnosti.

Put pred nama ostaje dug, ali obećavajući. Uz stalna tehnološka poboljšanja i proaktivne politike, električni bicikli mogu transformisati urbane krajolike diljem svijeta u nadolazećim desetljećima. Potpuno iskorištavanje njihovih prednosti bit će presudno za stvaranje pravednijih, zdravijih gradova pogodnijih za život.

Kako idemo naprijed, rastuća potražnja za e-biciklima će vjerovatno i dalje trajati, čineći ih sastavnim dijelom urbane mobilnosti i simbolom održivije i povezaniye budućnosti.

2. KARAKTERISTIKE ELEKTRIČNIH BIKIKALA

Električni bicikli predstavljaju jednostavan, brz i ekološki prihvatljiv način kretanja u urbanim sredinama. Svojom sposobnošću da pruže učinkovitu i ekološki prihvatljivu alternativu tradicionalnim vozilima, električni bicikli transformiraju urbanu mobilnost.

Korištenje električnih bicikala kao zamjene za putovanja vozilom rezultira raznim prednostima, uključujući smanjenje saobraćajnih gužvi, smanjenje emisija i poboljšanje javnog zdravlja kroz povećanu tjelesnu aktivnost i ublažavanje lokalnog onečišćenja zraka i dr.

Jedan od višegodišnjih problema u bilo kojem urbanom području su saobraćajne gužve, što rezultira gubitkom vremena i dodatnim troškovima prijevoza. Problemi povezani s tim realno se rješavaju električnim biciklima jer predstavljaju učinkovito, brzo i prilagodljivo sredstvo za prelazanje udaljenosti. Kako se električni bicikli mogu kretati kroz saobraćaj i trebaju manje parkirnog mjesta, smanjuju količinu vremena i novca utrošenog na putovanje na posao ili druge potrebe. Osim toga, parkiranje u područjima s velikom gustoćom naseljenosti može biti prilično skupo, ali to nije problem kada se koristi električni bicikl jer vozači mogu pronaći stalke za bicikle ili čak unijeti bicikle unutra. Ovo je posebno korisno za ljude koji žive u prometnim dijelovima grada ili one koji trebaju često koristiti plaćeno parkirno mjesto.

Zbog svog tankog profila i fleksibilnosti, električni bicikli zauzimaju znatno manje ceste i parkirnog mjesta od automobila. Gradovi tada mogu povratiti cestovne i zemljišne resurse koji bi inače bili izgubljeni zbog opsežne automobilske infrastrukture. Prenamijenjena parkirna mjesta, saobraćajne trake i raskrsnice stvaraju prilike za zelene površine, biciklističku infrastrukturu, pristupačno stanovanje i lokalni privredni razvoj. Kako sve više putnika prelazi na dva točka, smanjit će se troškovi za porezne obveznike i općine koje moraju stalno povećavati kapacitet automobila na prepunim gradskim ulicama.

Električni bicikli su pogodno sredstvo za obavljanje svakodnevnih zadataka i obaveza u urbanim sredinama. Bilo da se radi o odlasku na posao, kupovini namirnica, preuzimanju paketa ili posjeti lokalnim ustanovama, e-bicikli omogućavaju vozačima da se lako kreću gradskim ulicama. Mnogi e-bicikli dolaze opremljeni nosačima za teret ili korpama, što olakšava nošenje torbi ili drugih predmeta. Ovo štedi vrijeme i eliminiše potrebu za parkiranjem ili oslanjanjem na javni prijevoz. Električni bicikli korisnicima pružaju prednosti smanjenog vremena putovanja i manjeg fizičkog napora. Pokazalo se da električni bicikli, ublažavaju nekoliko prepreka povezanih s tradicionalnim biciklima. Te prepreke uključuju sposobnost prevladavanja geografskih prepreka, fizička ograničenja vozača i sposobnost da se dođe do odredišta bez znojenja.

Mnoge je od vožnje biciklom po gradu odbijala pomisao na uzbrdice i fizički napor koji bi prouzrokovao znojenje, što nije uvijek praktično. Iako je znojenje zdravo električni bicikl omogućuje dolazak na odredište bez potrebe za fizičkim iscrpljivanjem. Uz prilagodljivu asistenciju, lagano se svlada svaki uspon. Većina električnih bicikala može savladati nagibe od 1% do 10% bez poteškoća. To znači da je korištenje ovih vozila u brdovitim gradovima moguće. Kočenjem na nizbrdici trajanje baterije može se produžiti i samim tim može se preći veća distanca. Kočenjem na nizbrdici generiše se energija koja je potrošena na kretanje uz uzbrdicu.

Domet, odnosno maksimalna distanca koju ova vozila mogu preći zavisi od kapaciteta baterije, ali i od težine vozača, karakteristika terena, kvaliteta guma i brzine kojom se bicikl kreće. Prosječna litijumska baterija u prosjeku omogućava prelazak distance od oko 32 kilometra.

Prijevoz i distribucija robe u urbanim područjima cargo e-bicikli postaju sve popularniji u urbanoj logistici kao ekološki prihvatljiva opcija za dostavu robe na kratke udaljenosti, čime se smanjuje oslanjanje na dostavna vozila u gusto naseljenim regijama.

Budući da e-bicikli odvrćaju putnike od automobila s benzinskim pogonom, gradovi mogu dramatično smanjiti onečišćenje zraka i emisije CO₂ uzrokovane saobraćajem. Time se podržavaju ciljevi javnog zdravlja i zaštite klime. Manji saobraćaj automobila takođe smanjuje zagađenje bukom i saobraćajne gužve koje narušavaju kvalitet života u gusto naseljenim urbanim središtima.

Jedan od glavnih nedostataka klasičnog bicikla bio je prijenos prtljage, poput radnih ili školskih materijala, zbog čega je vožnja postajala zahtjevnija. Kod električnih bicikala toga nema; ako treba dodatna pomoć, pojača se asistencija. Kvalitetne torbe i nosači lako će osigurati prostor za prtljagu, čineći električni bicikl idealnim rješenjem i za poslovne obaveze i za svakodnevne potrebe.

Aktivna mobilnost kroz vožnju biciklom poboljšava javno zdravlje i rasterećuje zdravstvene sisteme. Budući da e-bicikli zahtijevaju pedaliranje, oni nude zdravstvene prednosti koje nedostaju u pasivnom prijevozu vozila. Njihov električni potpomognuti dizajn omogućuje zdravo ponašanje u vožnji za širu populaciju. Gradovi koji ulažu u e-bicikle imaju bolje i produktivnije stanovništvo.

Alternativne mogućnosti mobilnosti kao što su e-bicikli također promiču socijalnu pravdu u gradovima. Pristupačan pristup sigurnom, održivom prijevozu proširuje ekonomske mogućnosti. Električni bicikli mladima, skupinama s nižim prihodima i starijim stanovnicima koji nemaju automobile ili ograničeni javni prijevoz, omogućuju samostalno kretanje bez automobila. Raznolikost mobilnosti čini gradove općenito pristupačnijim i inkluzivnijim.

„Problem zadnje milje” izraz je koji se koristi za opisivanje poteškoća u povezivanju središta prijevoza, poput željezničkih i autobusnih stanica, s krajnjim odredištima pojedinaca. E-bicikli su se pojavili kao učinkovito rješenje za ovaj problem. Putnici se mogu osloniti na električne bicikle za preostali dio svog putovanja na posao ili druge potrebe, povezujući javni prevoz sa svojim radnim mjestom ili mjestom stanovanja. Ova metoda ne samo da štedi vrijeme, već i smanjuje ovisnost o automobilu za kraća putovanja.

Električni bicikli takođe proširuju mobilnost za skupine stanovništva koje su tradicionalno manje zainteresirane za biciklizam. Električna pomoć pri pedalama omogućuje starijim osobama, osobama slabije tjelesne spremnosti i osobama s ozljedama da se voze umjesto da se oslanjaju isključivo na automobile ili javni prijevoz. Za obitelji, teretni električni bicikli nude mogućnost jednostavnog prijevoza djece i većih predmeta na srednje udaljenosti. Električni bicikli čak daju osobama s invaliditetom pristup samostalnoj mobilnosti.

Iako električni bicikl nudi brojne prednosti, postoje i neki nedostaci koje ne treba zanemariti. S jedne strane, težina električnih bicikla znatno je veća od težine konvencionalnog bicikla, što može biti nepraktično, posebno pri transportu. Cijena e-bicikla također je često viša od cijene običnog bicikla. Osim toga, održavanje i popravak e-bicikla često je složeniji i skuplji zbog tehničkih komponenti. Još jedna tačka kritike je da električni pogon znači da se gubi sportski aspekt vožnje bicikla i manje tjelesne aktivnosti. Unatoč nedostacima, postoje dobri razlozi zašto električni bicikl postaje sve popularniji te će i u budućnosti igrati važnu ulogu u prijevozu.

Visoki početni troškovi, nedostatak regulatorne jasnoće, izazovi punjenja i sigurnosni problemi još uvijek ograničavaju upotrebu električnih bicikala za mnoge gradske stanovnike. Pojednostavljenjem proizvodnje, električni bicikli mogu postati pristupačniji široj javnosti. Jasna zakonska regulativa, posebna infrastruktura i zahtjevi za osiguranjem pomažu legitimizirati njihovu prisutnost na gradskim ulicama. Prikladne javne stanice za punjenje jamče sigurnost dometa. Sigurnosne kampanje koje privlače pažnju i obuka vozača promiču povjerenje u vidljivost i upravljanje e-biciklima u mješovitom saobraćaju. Uklanjanje ovih prepreka ubrzo će prijelaz e-bicikala iz nišne mode u sastavni dio urbane mobilnosti.

Drugi pristup povećanju dometa električnih bicikala je korištenje solarnih ćelija. Neki proizvođači već eksperimentiraju s e-biciklima opremljenim solarnim ćelijama. Oni mogu puniti bateriju dok je bicikl parkiran ili u upotrebi.

3. IZAZOVI I MOGUĆNOSTI

Jedan od ključnih pravaca u kojem će se razvijati budućnost urbane mobilnosti jest integracija električnih bicikala s pametnim gradskim sistemima. Ovi sistemi omogućit će optimizaciju saobraćaja, pružajući korisnicima podatke u stvarnom vremenu o saobraćajnim zagušenjima, stanju infrastrukture, vremenskim uvjetima i dostupnosti vozila. Korištenje umjetne inteligencije i analize podataka moglo bi dodatno unaprijediti korištenje ovih vozila, omogućujući pametnije rute koje izbjegavaju saobraćajne gužve i smanjuju vrijeme putovanja.

U kombinaciji s aplikacijama koje prate stanje baterija, slobodna parkirališta i integrirane sisteme naplate, električni bicikli postat će još praktičniji i efikasniji. Na primjer, mnoge aplikacije već nude integraciju različitih oblika prijevoza, od javnog prijevoza do dijeljenja automobila, što omogućava korisnicima da u realnom vremenu planiraju svoje putovanje i biraju najbolju opciju prijevoza.

Kako popularnost električnih bicikala raste, tako raste i potreba za poboljšanim sigurnosnim značajkama za zaštitu vozača od nesreća. Stoga je za očekivati da će sve više električnih bicikala biti opremljeno novim funkcijama. To uključuje, naprimjer, automatsko kočenje, detekciju sudara i nadzor mrtvog ugla.

Takođe se očekuje da će biti više programa za dijeljenje bicikala koji nude e-bicikle kao opciju. Ovi programi mogu učiniti e-bicikle dostupnijima ljudima koji si ne mogu priuštiti kupnju vlastitog e-bicikla ili kojima je e-bicikl potreban samo na kratko vrijeme.

Budućnost električnih bicikala trebala bi revolucionirati urbanu mobilnost i osobni prijevoz zahvaljujući značajnom tehnološkom napretku. Jedan od najvažnijih razvoja je poboljšanje tehnologije baterija. Nadolazeći električni bicikli imat će napredne litij-ionske i solid-state baterije, nudeći duže domete, brže vrijeme punjenja i veću izdržljivost. Ove inovacije, poput litijskih baterija od 36 V, omogućit će vozačima da pređu veće udaljenosti bez brige o trajanju baterije.

Osim boljih baterija, e-bicikli postaju sve pametniji i povezaniji. Novi modeli integriraju značajke poput GPS navigacije, dijagnostike u stvarnom vremenu i sistema za sprečavanje krađe. Ove pametne tehnologije omogućit će vozačima praćenje razine baterije, brzine i primanje upozorenja o održavanju direktno putem svojih pametnih telefona. Poboljšani motorni sistemi s učinkovitijim motorima srednjeg pogona također su na vidiku koji nude ugađeniju isporuku snage, bolje mogućnosti penjanja uzbrdo i tiše vožnje.

Drugi trend koji možemo očekivati u budućnosti je korištenje tehnologije 3D ispisa za proizvodnju prilagođenih dijelova i dodataka za električne bicikle. To bi vozačima moglo omogućiti stvaranje jedinstvenih i personaliziranih električnih bicikala koji odražavaju njihov individualni stil i potrebe.

Iako državni propisi i poticaji mogu značajno povećati prodaju električnih bicikala, postoje i izazovi. Nedosljedni propisi u svim regijama mogu stvoriti zabunu i ometati rast tržišta. Osim toga, djelotvornost poticaja ovisi o njihovom obimu, dostupnosti i tome koliko su usklađeni s potrebama lokalnog stanovništva.

Nadalje, kreatori politike trebaju razmotriti integraciju električnih bicikala u postojeće transportne sisteme. Ovo uključuje rješavanje zabrinutosti oko sigurnosti, infrastrukture i percepcije javnosti. Strateško urbanističko planiranje koje uključuje korištenje električnih bicikla, u kombinaciji s dobro osmišljenim propisima, može pomoći u otključavanju punog potencijala ovog održivog načina prijevoza.

Odnos između vladinih propisa, poticaja i prodaje električnih bicikala je dinamična interakcija koja nastavlja da se razvija. Kako sve više zemalja prepoznaje prednosti električnih bicikala, zajednički napor između vlada, proizvođača i potrošača je od suštinskog značaja za stvaranje okruženja u kojem električni bicikli mogu napredovati. Podsticanjem regulatornog okvira koji podržava i nuđenjem uvjerljivih poticaja, vlade mogu ubrzati tranziciju ka održivijoj budućnosti koja je prilagođena biciklizmu.

Pored ulaganja u infrastrukturu, edukacija korisnika od presudne je važnosti. Električni bicikli pružaju slobodu i fleksibilnost, ali nepravilna ili nesigurna upotreba može dovesti do nesreća. Stoga će biti potrebno uložiti napore u educiranje javnosti o pravilima vožnje, sigurnosnim mjerama te odgovornom ponašanju u saobraćaju. Korištenje zaštitne opreme, poput kaciga, te poštivanje saobraćajnih pravila bit će ključni faktori u smanjenju nesreća. Općenito, podržavanje biciklističke kulture od strane gradova nije samo stvar stvaranja infrastrukture, već i stvaranja svijesti i zajednice koja podržava održive načine prijevoza. Svi ovi napori imaju za cilj stvoriti zdravije, održivije i ugodnije urbano okruženje za sve građane.

Osim edukacije vozača, važan dio ove tranzicije bit će i edukacija pješaka i vozača automobila o novim saobraćajnim pravilima te sigurnosnim praksama u interakciji s mikromobilnošću. Uvođenjem kampanja o sigurnom korištenju električnih bicikala, gradovi mogu stvoriti kulturu sigurne i odgovorne vožnje.

4. INTEGRACIJA U JAVNI PREVOZ

Posljednjih godina integracija električnih bicikala u sisteme javnog prijevoza dobila je znatnu pozornost, prvenstveno zbog njihove sposobnosti rješavanja pitanja okoliša i povećanja urbane mobilnosti.

Integracija električnih bicikala u sisteme javnog prijevoza značajan je korak naprijed u potrazi za ekološki prihvatljivim gradskim prijevozom koji štedi vrijeme. Bit će prepreka, ali uz odgovarajuću pripremu, regulatorne okvire i inicijative za širenje, provedba može biti uspješna. Održivija i zdravija mreža gradskog prijevoza je nadohvat ruke, zahvaljujući inovativnoj kombinaciji e-bicikala i javnog prijevoza, koja postaje sve važnija kako se gradovi prilagođavaju svojim budućim potrebama.

Kako bi povećali svoje prednosti, gradovi moraju aktivno graditi infrastrukturu i sisteme koji podržavaju električne bicikle na ulicama, u mrežama javnog prijevoza i u stambenim područjima. Namjenske biciklističke staze i dizajni raskrsnica pomažu osigurati sigurnost električnih bicikala i povlašteni pristup kroz zakrčene koridore. Sigurna javna parkirna mjesta za električne bicikle zadovoljavaju potražnju u blizini saobraćajnih čvorišta, ureda i domova. Dobro planirane stanice za punjenje vozačima daju sigurnost dometa. Bespriječna integracija električnih bicikala i mreža javnog prijevoza pomoću zajedničkih platformi za plaćanje i planiranje rješava problem "prve i posljednje milje".

Programi dijeljenja bicikala omogućuju putnicima da unajme električne bicikle u saobraćajnim čvorištima i ostave ih na drugim lokacijama. Ovo ne samo da promiče ekološki prihvatljiv prijevoz, već takođe pomaže rasteretiti saobraćaj i povećati fleksibilnost korisnika. Postavljanje punionica za električne bicikle na strateškim lokacijama osigurava da su baterije napunjene i da su e-bicikli u svakom trenutku spremni za upotrebu.

Uključivanje električnih bicikala u postojeće mreže javnog prijevoza poboljšava multimodalnu povezanost, olakšavajući jednostavno prebacivanje između različitih oblika prijevoza za putnike. Putnici mogu zaobići ograničenja rasporeda i itinerera mreža javnog prijevoza kombinirajući e-bicikle s autobusima, vozovima ili podzemnom željeznicom.

Posljednjih godina, globalni pomak ka održivom transportu doveo je do inovativnih rješenja, s platformama za dijeljenje električnih bicikla koje su se pojavile kao vodeći u pejzažu urbane mobilnosti. Ove platforme nude zgodnu i ekološki prihvatljivu alternativu tradicionalnim načinima prijevoza, ali također dolaze sa svojim jedinstvenim skupom poslovnih modela i izazova.

Sistemi za dijeljenje bicikala također pomažu pri uvođenju e-biciklističkog prijevoza pružajući praktičan pristup bez vlasništva. Profesionalno upravljane javnom flotom e-bicikala uvedene su u europskim gradovima i sada su raširene u velikim metropolama diljem svijeta. Zajednički e-bicikli omogućuju većem broju stanovnika lak početni pristup oglednim pogodnostima prije kupnje vlastitog vozila. Opsežne flote i tehnologija protiv krađe čine dijeljenje pouzdanim i niskim rizikom. Kako e-bicikli postaju sve rašireniji, oni mogu zamijeniti mnoga kratka putovanja automobilom u gradu, smanjujući gužve i emisije.

Integracija električnih bicikala u sisteme javnog prijevoza značajan je korak naprijed u potrazi za ekološki prihvatljivim gradskim prijevozom koji štedi vrijeme. Bit će prepreka, ali uz odgovarajuću pripremu, regulatorne okvire i inicijative za širenje, provedba može biti uspješna. Održivija i zdravija mreža gradskog prijevoza je nadohvat ruke, zahvaljujući inovativnoj kombinaciji električnih bicikala i javnog prijevoza, koja postaje sve važnija kako se gradovi prilagođavaju svojim budućim potrebama.

Kako bi se spriječile daljnje nejednakosti u mobilnosti i pristupu prijevozu, bitno je da svi članovi javnosti imaju jednake mogućnosti korištenja e-bicikala u mrežama javnog prijevoza. Pravednija raspodjela programa i infrastrukture za dijeljenje e-bicikala može se postići kroz strategije kao što su programi subvencija, kampanje usmjerene na marginalizirane zajednice i snižene cijene karata za vozače s niskim primanjima.

Poticaji koji smanjuju prepreke vlasništvu električnih bicikala, poput subvencija, smanjenja poreza ili programa kreditiranja, mogli bi biti posebno učinkoviti u ubrzavanju prijelaza na održivije saobraćajne sisteme.

Široku upotrebu električnih bicikala kao oblika javnog prijevoza ometaju sigurnosni problemi, koji uključuju moguće sudare s drugim vozilima, pješacima ili nepokretnim objektima. Sigurnost vozača električnih bicikala i drugih učesnika u saobraćaju može se poboljšati edukativnim kampanjama, infrastrukturnim nadogradnjama i strogom provedbom saobraćajnih zakona.

5. ZAKONSKI OKVIR UPOTREBE ELEKTRIČNIH BIKIKALA

Sigurnost u saobraćaju smatra se kao jedan od daleko najbitnijih segmenata, odnosno elemenata u procesu određivanja kvaliteta saobraćajnog sistema ili saobraćajnica. Sama sigurnost u saobraćaju je usko povezana s odgovarajućom zakonskom regulativom, jer ukoliko ista ne bi postojala, svaki učesnik saobraćaja bi se prema vlastitoj volji slobodno kretao saobraćajnicama, s čime bi u konačnici mogao ugroziti sve ostale učesnike, ali samoga sebe. Situacija s malim električnim vozilima, kao što je i e-bicikl, tipična je posljedica potrošačke prakse. Prvo se lansira novi proizvod, njegova je upotreba sve učestalija i tek tada na red dolazi i legislativa.

Njihova je masovna upotreba iznjedrila potrebu pravnog definisanja sigurnosnih uvjeta koje moraju ispunjavati vozači istih kao i njihove edukacije i osposobljenosti da bi bili učesnici u saobraćaju. Posljedično, nameće se i potreba zaštite korisnika takvih sredstava od posljedica nesreća koje mogu izazvati, ali i zaštite trećih osoba koje korisnici e-prijevoznih sredstava oštete upotrebom tih sredstava. Treće oštećene osobe moraju dobiti naknadu štete koju im prouzroče korisnici takvih sredstava. Na koji način osigurati tu zaštitu trećih osoba? To je pitanje na koje odgovaraju zemlje u kojima je pojava takvih prijevoznih sredstava dostigla kritičnu tačku i kod kojih nesreće izazvane tim vozilima postaju redovna pojava.

Iako su dosta brži od klasičnih modela, za njih vrijede ista pravila u saobraćaju - e-biciklisti su dužni kretati se biciklističkom stazom ili trakom, a ako one ne postoje, što bliže desnoj ivici kolovoza, što je definisano našim propisima, ali to je nedovoljno. Postavlja se pitanje kontrole njihove tehničke ispravnosti, brzine kretanja, ograničenja i upotreba zaštitne opreme.

Može biti teško ugraditi električne bicikle u postojeće sisteme javnog prijevoza zbog činjenice da se regulatorni okviri koji kontrolišu njihovu upotrebu razlikuju među jurisdikcijama. Ovi okviri diktiraju stvari poput dopuštenih lokacija za vožnju, propisa o licenciranju i ograničenja brzine.

Uspješna integracija električnih bicikala zavisi o uspostavi jasnih i jedinstvenih politika koje promovišu njihovu upotrebu, a istovremeno se bave sigurnosnim pitanjima.

6. ZAKLJUČAK

Električni bicikli su više od običnog prijevoznog sredstva, oni su ključ transformacije urbane mobilnosti. Kombinacija ekološke prihvatljivosti, zdravstvenih dobrobiti, isplativosti i mogućnosti rješavanja saobraćajnih problema čini ih važnim igračem u održivom urbanom razvoju. S obzirom na fleksibilnost koju pružaju - bilo da se koriste za svakodnevni prijevoz ili kao dodatak javnom prijevozu - električni bicikli omogućuju lakši i održiviji način života. Napredak u tehnologiji, poput poboljšanog trajanja baterije, snažnijih motora i inteligentnih navigacijskih i sigurnosnih sistema, dodatno će povećati privlačnost e-bicikala.

Sigurnosnu dimenziju, koja se ogleda u vrlo čestom konfliktnom saobraćanju u pješačkim zonama i biciklističkim stazama, pa i na kolovozu, i pojavi drugih rizika kao i tehnički aspekt električnih bicikala, treba što prije sveobuhvatno definisati u precizne zakonske okvire.

Budućnost mikromobilnosti bit će oblikovana besprijekornom integracijom e-bicikala s javnim prijevozom.

7. LITERATURA:

- [1] Carracedo D., Mostofi H.: Electric cargo bikes in urban areas: A new mobility option for private transportation. Transportation Research Interdisciplinary Perspectives [Internet] Vol. 16, Decembar 2022.
- [2] Dobrić S., Filipović-Čugura J., Galić M.: Neka pitanja vezana uz uporabu i osiguranje osobnih malih električnih vozila. Zbornik Pravnog fakulteta Sveučilišta u Rijeci [Internet]. Vol. 42, br. 1, 2021.
- [3] Oyeyemi Olayode I., Jamei E., Justice Alex F.: Integration of e-bikes in public transportation based on their impact, importance, and challenges: A Systematic Review. Multimodal Transportation [Internet]. Vol. 10, decembar 2024.
- [4] Smailhodžić A.: Električni romobili, savremeno sredstvo prevoza u urbanim sredinama. Stručni bilten IPI institut Zenica, br. 68, oktobar 2024.
- [5] Zakon o osnovama sigurnosti saobraćaja na cestama BiH („Službeni list BiH“, br. 6/06, 75/06, 44/07, 84/09, 48/10, 18/13, 8/17, 89/17, 9/18, 46/23 i 88/23)

Internet izvori:

- [6] www.evpowered.co.uk - pristup, maj 2025.
- [7] www.htomt.com - pristup, pristup, mart 2025.
- [8] www.mdpi.com - pristup, jun, 2025.
- [9] www.lemmofuture.com - pristup, maj 2025.
- [10] www.sciencedirect.com - pristup, mart 2025.
- [11] www.sdglocalaction.org, april 2025.
- [12] www.sparkblue.org - pristup, maj 2025.
- [13] www.tstebike.com - pristup - januar 2025.

6. SIGURNOST SAOBRAĆAJA NA MAGISTRALNIM CESTAMA (CESTOVNA UKRŠTANJA) / ROAD TRAFFIC SAFETY ON MAIN ROADS (ROAD INTERSECTIONS)

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

Sažetak

Magistralne ceste u Bosni i Hercegovini predstavljaju ključne saobraćajne arterije, ali su ujedno i najopterećeniji dio mreže, s velikim brojem ukrštanja koja često predstavljaju žarišta saobraćajnih nezgoda. Sigurnost saobraćaja u posljednjim godinama opada, a infrastrukturni nedostaci su prepoznati kao jedan od glavnih uzroka. Iako se teži viziji sigurnih vozača i vozila na sigurnim cestama, kompleksnost i sigurnosni profil ukrštanja ostaju kritični faktori. Nedostaci u dizajnu, signalizaciji ili preglednosti povećavaju rizik od konflikata, dok visoka stopa nezgoda na dobro projektovanim lokacijama ukazuje na značaj ljudskog faktora i saobraćajne kulture. Zbog toga je ključno razviti sveobuhvatnu metodologiju za ocjenjivanje ukrštanja, koja integriše sve relevantne parametre. Takav pristup omogućava preciznu identifikaciju rizičnih tačaka i efikasno usmjeravanje resursa, čime se unapređuju sigurnost i protočnost saobraćaja.

Ključne riječi: Cestovno ukrštanje, preglednost, konfliktne tačke, podloga, signalizacija, saobraćaj, sigurnost, magistralna cesta, rizik, radijus, saobraćajna nezgoda.

Abstract

Main roads in Bosnia and Herzegovina represent key traffic arteries, but they are also the most heavily burdened parts of the network, with a large number of intersections that often serve as hotspots for traffic accidents. In recent years, traffic safety has been declining, with infrastructural deficiencies recognized as one of the main contributing factors. While there is a strong vision of safe drivers in safe vehicles on safe roads, the complexity and safety profile of intersections remain critical concerns. Deficiencies in design, signaling, or visibility significantly increase the risk of conflict situations, while high accident rates at well-designed locations highlight the importance of human factors and traffic culture. Therefore, it is essential to develop a comprehensive methodology for evaluating intersections that integrates all relevant parameters. Such an approach enables the precise identification of high-risk locations and the efficient allocation of resources, ultimately improving both traffic safety and flow.

Keywords: Road intersection, visibility, conflict points, road surface, traffic signage, traffic, road safety, main road, risk, radius, road traffic accident.

Primljeno (Received): 21. 04. 2025.

Prihvaćeno (Accepted): 28. 05. 2025.

1. UVOD

Saobraćajnice su arterije svake zemlje, a magistralne ceste u Bosni i Hercegovini predstavljaju najrašireniju i ujedno najopterećeniju kategoriju cesta. S obzirom na njihovu ekstenzivnu mrežu, logično je da se na njima nalazi i veliki broj cestovnih ukrštanja. Ova ukrštanja se pojavljuju u različitim oblicima, primarno kao priključci i raskrsnice.

U formalnom smislu, priključak (ili prilaz) na javnu cestu, isključujući autoceste i brze ceste, podrazumijeva spoj javne ceste sa svim površinama s kojih se vozila direktno uključuju ili isključuju iz saobraćaja. S druge strane, raskrsnica je definisana kao mjesto gdje se dva ili više saobraćajnih tokova ukrštaju, spajaju ili razdvajaju, predstavljajući često početnu ili krajnju tačku dionice puta. Iako se formalno razlikuju, i priključci i raskrsnice dijele zajedničku funkciju omogućavanja interakcije saobraćajnih tokova. Radi pojednostavljenja i dosljednosti u stručnoj analizi, u radu će se koristiti objedinjeni termin „ukrštanje“, koji obuhvata oba pojma u skladu s relevantnim propisima i tehničkim standardima.

2. SIGURNOST SAOBRAĆAJA

Sigurnost svih sudionika u saobraćaju u posljednje je vrijeme značajno ugrožena. Uz faktore poput ponašanja vozača i stanja vozila, ključan problem leži u infrastrukturnim nedostacima. Upravo su infrastrukturni problemi jedan od glavnih uzroka saobraćajnih nezgoda. Teži se napretku i podizanju razine sigurnosti prometa, s vizijom sigurnih vozača u sigurnim vozilima, na sigurnim cestama.

Ovaj rad se fokusira na infrastrukturu cestovnog saobraćaja, s posebnim naglaskom na specifične lokacije, cestovna ukrštanja. Na tim se mjestima, zbog preplitanja saobraćajnih tokova i povećanog intenziteta saobraćaja, sigurnost značajno narušava. U nastavku će biti detaljnije prikazani ključni parametri koji značajno utječu na sigurnost saobraćaja na cestovnim ukrštanjima.

Kombinacijom i objedinjavanjem ovih parametara u metodološki postupak za sumarno ocjenjivanje lokacija mogu se ostvariti brojni benefiti za sigurnost prometa. Među njima su:

- Identifikacija specifičnih problema: Precizno lociranje i definisanje kritičnih nedostataka na ukrštanjima.
- Usmjerenje resursa: Efikasnije usmjerenje sredstava i fokusa sanacije prema najkritičnijim parametrima i lokacijama.
- Proaktivno djelovanje: Omogućavanje preventivnih intervencija prije nego što dođe do ozbiljnih nezgoda.

Nastavak rada detaljnije će se baviti ovom problematikom, pružajući dublji uvid u metode analize i potencijalna rješenja.

3. CESTOVNA UKRŠTANJA

U kontekstu dinamičnog razvoja cestovne infrastrukture, pojam cestovnih ukrštanja zauzima centralno mjesto, posebno kada je riječ o magistralnim cestama u Bosni i Hercegovini. Ove ceste, kao okosnica saobraćajnog sistema, karakteriše velika gustina saobraćaja i samim tim, značajan broj tačaka gdje se saobraćajni tokovi susreću, spajaju ili razdvajaju. Precizno definisanje i razumijevanje ovih tačaka, kao i njihova pravilna klasifikacija, temelj su za efikasno upravljanje saobraćajem i, što je najvažnije, za osiguravanje sigurnosti svih učesnika.

U praksi, unutar terminologije cestogradnje i saobraćajnog inženjerstva u Bosni i Hercegovini, primarno se susrećemo s dva ključna pojma: priključak (ili prilaz) i raskrsnica. Iako se ovi termini formalno razlikuju prema specifičnostima njihove geometrije i funkcije, oba igraju identičnu ulogu u omogućavanju interakcije različitih saobraćajnih tokova.

Prema definiciji, priključak i prilaz na javnu cestu, izuzev autocesta i brzih cesta koje imaju vlastite specifične regulative, odnosi se na spoj javne ceste s bilo kojom drugom površinom s koje se vozila direktno uključuju u saobraćaj ili se iz njega isključuju. Ovo može biti prilaz iz stambene zone, poslovnog objekta, poljoprivrednog zemljišta ili bilo koje druge privatne ili javne površine koja omogućava pristup javnoj saobraćajnici. Ključna karakteristika priključka je da on služi kao direktna veza između javne ceste i sporedne površine, omogućavajući lokalni pristup. Važno je naglasiti da se međusobno ukrštanje javnih cesta ne smatra priključkom i prilazom na javnu cestu. Ovo razgraničenje je fundamentalno jer podvlači razliku u regulaciji i dizajnerskim rješenjima koja se primjenjuju.

S druge strane, raskrsnica je definisana kao kompleksnije saobraćajno čvorište. To je mjesto gdje se ukrštaju dva ili više saobraćajnih tokova, ili gdje se jedan tok uliva u drugi, odnosno izliva iz drugog. Raskrsnice su često tačke na kojima se saobraćajni pravci susreću pod različitim uglovima, a njihova složenost varira od jednostavnih „T“ raskrsnica do kompleksnih kružnih tokova ili raskrsnica sa više krakova. Kao takva, raskrsnica predstavlja ključnu tačku na cestovnoj dionici, često označavajući krajnju ili početnu tačku određenog segmenta puta. Zbog svoje uloge u preusmjeravanju i spajanju saobraćajnih tokova, raskrsnice su po svojoj prirodi mjesta gdje je potencijal za konflikte među vozilima najizraženiji, što ih čini kritičnim za saobraćajnu sigurnost.

U kontekstu specifičnosti cestovne infrastrukture Bosne i Hercegovine, iako se pojmovi raskrsnica i priključak formalno jasno razlikuju prema tehničkim propisima i zakonskoj regulativi, njihova fundamentalna funkcija ostaje ista: svi oni služe za omogućavanje ukrštanja, spajanja ili razdvajanja saobraćajnih tokova. Ova zajednička funkcionalnost navodi na zaključak da, za potrebe analize i pojednostavljenja, može biti korisno koristiti jedinstven, objedinjeni termin. Stoga će se u nastavku rada, radi pojednostavljenja i objedinjavanja, koristiti zajednički termin "cestovno ukrštanje". Ovaj termin sveobuhvatno pokriva i raskrsnice i priključke, u potpunosti u skladu s relevantnim propisima i tehničkim standardima koji su na snazi. Korištenjem ovog objedinjenog termina, omogućava se holistički pristup analizi saobraćajnih tokova i rizika na svim tačkama interakcije, čime se olakšava identifikacija kritičnih lokacija i razvoj adekvatnih rješenja za poboljšanje saobraćajne sigurnosti i protočnosti. Razumijevanje ovih definicija ključno je za svakog ko se bavi planiranjem, projektovanjem, izgradnjom ili održavanjem cestovne infrastrukture u Bosni i Hercegovini.

4. UTICAJ RAZLIČITIH PARAMETARA

4.1. UTICAJ PREGLEDNOSTI NA SIGURNOST SAOBRAĆAJA NA CESTOVNIM UKRŠTANJIMA

Cestovna ukrštanja, neizbježan element svake putne mreže, inherentno predstavljaju tačke povećanog rizika za nastanak saobraćajnih nezgoda. Ova je pojava posebno izražena na magistralnim cestama u Bosni i Hercegovini, gdje intenzitet saobraćaja i heterogenost saobraćajnih tokova dodatno potenciraju složenost situacije. Ključni faktor u minimiziranju ovog rizika jeste osiguranje adekvatne preglednosti, koja se često konceptualizuje kroz trougao preglednosti.

Jedan od fundamentalnih parametara za evaluaciju sigurnosti cestovnih ukrštanja jeste zaustavna preglednost. Ona garantuje da vozilo u pokretu, nakon detekcije prepreke unutar svoje putanje kretanja, raspolaže dovoljnim vremenom i prostorom za adekvatnu reakciju i sigurno zaustavljanje, čime se efikasno sprječava kontakt s preprekom. Nažalost, brojne analize magistralnih cesta u Bosni i Hercegovini ukazuju na učestale deficite u osiguravanju zaustavne preglednosti na cestovnim ukrštanjima. Posljedično, ovakvi nedostaci mogu generisati konfliktne situacije, naročito tokom manevara uključivanja ili isključivanja na magistralnu cestu. Relevantni pravilnici jasno propisuju da se spojevi na javne ceste ne smiju graditi ili održavati na način koji bi narušio sigurnost odvijanja saobraćaja na javnoj cesti.

Adekvatna preglednost omogućava vozaču da blagovremeno uoči nadolazeći saobraćaj, čime se stvara osnova za preciznu procjenu sigurnosne situacije na cestovnom ukrštanju. Njen nedostatak direktno implicira povećan rizik od nastanka konfliktnih i potencijalno opasnih situacija. Posebno je alarmantan povećani rizik od bočnih sudara, koji su učestali kod vozača koji se uključuju ili isključuju sa magistralne ceste na sekundarne ili konekcijske puteve.

Na samu preglednost značajno utiče i okolina ceste. Nedovoljno ili neadekvatno održavanje neposredne okoline cestovnog ukrštanja može drastično narušiti preglednost. Česti primjeri ovakvih smetnji uključuju nekontrolisan rast vegetacije, nepropisno postavljene reklamne panoe, objekte koji zaklanjaju pogled, te akumulaciju vozila. Nerijetko se u blizini cestovnih ukrštanja nalaze objekti uslužnog karaktera poput trgovačkih radnji, ugostiteljskih objekata ili objekata javne namjene. Prisustvo ovakvih sadržaja često dovodi do nagomilavanja parkiranih vozila, posebno teretnih vozila i vozila većih gabarita, što direktno ugrožava sigurnost saobraćaja na datoj lokaciji. Ovakva situacija može izazvati konfuziju i osjećaj nesigurnosti kod vozača koji se spremaju da se uključe na magistralnu cestu, povećavajući rizik od pogrešnih procjena i donošenja rizičnih odluka.

Stoga je neophodno prvo verifikovati vidljivost samog cestovnog ukrštanja. To podrazumijeva da vozač može pravovremeno uočiti prisutnost ukrštanja. Cestovno ukrštanje mora biti adekvatno označeno odgovarajućom signalizacijom i opremom, što je imperativ za efikasno upravljanje saobraćajem i pružanje blagovremenih informacija vozačima. Narušena zona preglednosti može rezultirati kritičnim situacijama, jer vozilu možda neće biti raspoloživ dovoljan put za sigurno

zaustavljanje nakon uočavanja drugog vozila. S obzirom na multiplikaciju saobraćajnih tokova koji se ukrštaju i formiraju konfliktne tačke na cestovnim ukrštanjima, mogućnost izbjegavanja kolizije manevrima izbjegavanja takođe postaje kompromitovana, što dodatno povećava rizik. Iz navedenih razloga, detaljno ispitivanje zone preglednosti na svakom cestovnom ukrštanju predstavlja ključni korak u osiguravanju saobraćajne sigurnosti.

4.2. UTICAJ KVALITETA PODLOGE NA SIGURNOST CESTOVNIH UKRŠTANJA

Stanje kolovozne podloge ključan je parametar u evaluaciji sigurnosti cestovnih ukrštanja, pogotovo na magistralnim cestama u Bosni i Hercegovini. Kolovozna konstrukcija, kao temeljni element ceste, mora ispunjavati niz zahtjeva kako bi se osigurala optimalna funkcionalnost i sigurnost. Ti zahtjevi uključuju:

- Prijenos opterećenja: Efikasan prijenos statičkih i dinamičkih saobraćajnih opterećenja na donji stroj ceste bez oštećenja posteljice.
- Otpornost i hrapavost: Kolovozna konstrukcija mora biti otporna na habanje i trajno zadržati svoju potrebnu hrapavost, ključnu za dobro prijanjanje pneumatika.
- Odvodnja oborinskih voda: Adekvatna sposobnost odvodnje oborinskih voda s površine kolovoza, čime se sprječava zadržavanje vode i povezani rizici.

Kada je riječ o sigurnosti saobraćaja, stanje podloge ima direktan i značajan uticaj na sve učesnike. Oštećenja na kolovozu mogu dovesti do oštećenja vozila uslijed nalijetanja, što pak može izazvati nagle saobraćajne radnje poput iznenadnog kočenja ili skretanja. Takve radnje su posebno rizične na cestovnim ukrštanjima, gdje je zbog velikog broja konfliktnih tačaka i intenzivnih saobraćajnih tokova na malom prostoru, mogućnost nastanka konfuzije i rizičnih situacija izrazito povećana. Neadekvatno nakupljanje oborinskih voda, koje se često manifestuje kao akvaplaning, dodatno multiplicira rizik od saobraćajnih nezgoda na ovim kritičnim lokacijama.

Kvalitet podloge direktno utiče na sposobnost vozila da se zaustavi, ubrza ili izvede manevr bez destabilizacije. Na cestovnim ukrštanjima, gdje je učestalost manevara (skretanje, uključivanje, isključivanje, prestrojavanje) znatno veća, imperativ je osigurati izuzetno kvalitetno stanje kolovozne podloge. Bilo kakva oštećenja ili nepravilnosti mogu kompromitirati performanse vozila i dovesti do gubitka kontrole.

Prisustvo prljavštine, vode, blata i drugih nečistoća na kolovozu predstavlja značajan rizik za saobraćaj. Na ukrštanjima, gdje su česta zaustavljanja i manevri, prisustvo takvih slojeva nečistoće na podlozi drastično smanjuje koeficijent prijanjanja pneumatika vozila. Smanjeno prijanjanje direktno povećava rizik od proklizavanja i, posljedično, nastanka saobraćajnih nezgoda.

Nesanirana oštećenja kolovoza, poput rupa, pukotina ili denivelacija, također su izvor potencijalno opasnih situacija. Nalijetanje vozila na takva oštećenja može dovesti do destabilizacije, gubitka kontrole nad vozilom, pa čak i do trajnih oštećenja na samom vozilu. Još veći rizik predstavljaju manevri obilaženja oštećenja, naročito na cestovnim ukrštanjima. Kada se ovakvi manevri dodaju na već postojeći kompleksan saobraćajni kontekst s brojnim konfliktnim tačkama, može doći do lančane reakcije konfuzije među vozačima i pokretanja rizičnih manevara koji eskaliraju u saobraćajne nezgode.

Stoga je od vitalnog značaja da se stanje kolovozne podloge sistematski uzima u obzir kao bitan parametar prilikom sveobuhvatne ocjene sigurnosti cestovnih ukrštanja na magistralnim cestama. Redovno održavanje, blagovremeno saniranje oštećenja i osiguravanje optimalnih uslova prijanjanja ključni su za povećanje saobraćajne sigurnosti na ovim kritičnim tačkama.

4.3. UTICAJ BROJA KONFLIKTNIH TAČAKA NA SIGURNOST CESTOVNIH UKRŠTANJA

Konfliktne tačke su kritične lokacije unutar cestovnog ukrštanja gdje dolazi do presijecanja, spajanja ili razdvajanja saobraćajnih tokova. Ove tačke inherentno nose povećan rizik od nastanka kritičnih situacija i saobraćajnih nezgoda. Njihov broj i distribucija direktno zavise od niza faktora,

uključujući vrstu cestovnog ukrštanja, broj krakova koji se spajaju, način odvijanja saobraćaja, te prisustvo i intenzitet pješačkog saobraćaja.

Logička je posljedica da se, s povećanjem broja konfliktnih tačaka, proporcionalno povećava i rizik od nastanka opasnih situacija. Veći broj ovakvih tačaka znači da vozač mora brže reagovati i donositi odluke pod pritiskom, što značajno povećava vjerovatnost pogrešne procjene ili izbora. Istovremeno, složenost interakcija na ukrštanju smanjuje sposobnost vozača da predvidi ponašanje ostalih učesnika u saobraćaju, što direktno i znatno utiče na opštu sigurnost odvijanja saobraćaja. Analiza i smanjenje broja, odnosno ublažavanje uticaja, konfliktnih tačaka na cestovnim ukrštanjima stoga predstavljaju esencijalne korake ka poboljšanju saobraćajne sigurnosti.

4.4. UTICAJ RADIJUSA ULAZA/IZLAZA NA SIGURNOST CESTOVNIH UKRŠTANJA

Neprecizno projektovanje radijusa ulaza i izlaza na konekcijskim tačkama magistralnih cesta značajno povećava rizik od saobraćajnih nezgoda. Različiti tipovi vozila, zbog svojih gabarita, imaju specifične radijuse manevra. Postavlja se ključno pitanje: šta se dešava kada je potrební radijus manevra vozila veći od projektovanog radijusa ulaza ili izlaza na cestovnom ukrštanju?

Jedan od najčešćih problema koji nastaje u takvim situacijama je prelazak gabarita vozila u suprotnu saobraćajnu traku. Ovo direktno dovodi do nastanka konfliktnih situacija, koje mogu rezultirati saobraćajnim nezgodama s potencijalno fatalnim posljedicama. Kada se na ovu problematiku radijusa nadoveže i nedovoljan nivo saobraćajne kulture, stvara se ozbiljan sigurnosni izazov koji zahtijeva adekvatnu analizu i rješenje. Stoga je iznimno važno da se pri projektovanju cestovnih ukrštanja posveti posebna pažnja radijusima, jer neadekvatno tretiranje ovog aspekta može dovesti do rizičnih manevara u saobraćaju i posljedično do nezgoda.

Radijusi ulaza i izlaza na cestovnom ukrštanju definiraju zakrivljenost koja vozilima omogućava siguran ulazak ili izlazak sa magistralne ceste, odnosno prelazak s jedne ceste na drugu na konekcijskim tačkama. Odgovarajući radijusi osiguravaju da vozila mogu izvršiti ove manevre bez da svojim gabaritima zadiru u suprotnu traku, čime se sprječavaju opasne situacije. Također, pravilno dimenzionisani radijusi eliminišu potrebu za naglim manevrima, koji mogu dovesti do destabilizacije vozila i gubitka kontrole. Nažalost, na mnogim konekcijskim cestama na magistralnu mrežu, neadekvatno izvedeni radijusi predstavljaju ozbiljan problem.

Ova situacija je posebno opasna na lokacijama s povećanim prometom teretnih vozila ili autobusa, koji zbog svojih većih gabarita imaju otežan manevar. Takva vozila često prelaze na suprotnu traku ili, u pokušaju da to izbjegnu, uništavaju infrastrukturu poput ivičnjaka. Čest je slučaj da zadnji dio ovih velikih vozila ostaje u području suprotne trake prilikom prolaska kroz nedovoljno dimenzionirane krivine. Ovo može izazvati nagle reakcije kod drugih vozača, koji moraju donositi brze odluke o izbjegavanju, što rezultira naglim manevrima koji, pored sudara, mogu dovesti do destabilizacije vozila i stvaranja visoko rizičnih i opasnih situacija.

Radijus manevra odnosi se na minimalni radijus krivine koji vozilo može savladati bez gubitka stabilnosti i bez potrebe za dodatnim korektivnim manevrima, kao što su okretanje volana do krajnje tačke ili nekontrolisani prelazak u susjednu traku. Ovaj parametar je od suštinske važnosti i varira u zavisnosti od dimenzija i konstrukcijskih karakteristika različitih kategorija vozila.

Prilikom analiziranja sigurnosti na cestovnim ukrštanjima, neophodno je posvetiti pažnju radijusima ulaza/izlaza na konekcijskim cestama. Različite kategorije vozila koje koriste ukrštanje zahtijevaju različite radijuse ulaza/izlaza zbog razlika u njihovim radijusima manevrisanja. Vozila s većim radijusom manevrisanja, poput teretnih vozila i autobusa, posebno mogu uzrokovati potencijalno opasne situacije na cestovnim ukrštanjima. Ukoliko vozilo, prilikom ulaska ili izlaska sa magistralne ceste, mora svojim gabaritima prijeći u suprotnu saobraćajnu traku, to ukrštanje automatski postaje lokacija s povećanim rizikom od nastanka opasnih situacija. Zbog navedenih razloga, ključno je izvršiti precizno ocjenjivanje ovog parametra prilikom sigurnosne analize cestovnih ukrštanja.

4.5. UTICAJ ŠIRINE TRAKE NA KONEKCIJSKIM CESTAMA NA SIGURNOST CESTOVNOG UKRŠTANJA

Trasa ceste je dio područja između unutrašnjih ivica kosina usjeka ili nasipa i sastoji se od:

1. Kolovoza (saobraćajne trake za motorna vozila, dodatne trake, ivične trake ili zaustavne trake);
2. Bočnih traka ili područja:
 - a. Saobraćajne trake za nemotorizovane učesnike (biciklisti, pješaci, ostalo);
 - b. Nesaobraćajne trake (razdjelne trake između usmjerenih kolovoza ili između kolovoza i drugih saobraćajnih traka i saobraćajnih traka predviđenih za mirujućih saobraćaj);
 - c. Uzdužna područja za zaštitu kolovoza (bankine); Uzdužna područja za zaštitu i obezbjeđenje funkcionalnosti trase puta (berme); i
 - d. Objekata za uzdužnu odvodnju puta (ivičnjaci, usmjereni kanali, zakrivljeni kanali).

Prilikom analize stepena sigurnosti cestovnih ukrštanja, širina kolovoza konekcijskih cesta na magistralnu cestu izdvaja se kao parametar od izuzetne važnosti. Ova dimenzija, unutar šireg konteksta dimenzija elemenata poprečnog profila ceste, direktno utiče na operativne karakteristike i sigurnosni profil ukrštanja.

Glavni problem koji se javlja u vezi sa širinom saobraćajne trake na cestovnim ukrštanjima proizlazi iz nemogućnosti adekvatnog mimoilaženja vozila. Situacija postaje kritična kada se zbog nedovoljne širine kolovoza, jedno ili oba vozila svojim gabaritima moraju prebaciti u suprotnu saobraćajnu traku. Ova problematika je posebno izražena upravo na konekcijskim cestama koje se spajaju na magistralnu cestu. Na ovim lokacijama, gdje se često susreću vozila različitih dimenzija i brzina, značajno je povećan rizik od nastanka saobraćajnih nezgoda. Nemogućnost sigurnog mimoilaženja ne samo da stvara neposrednu opasnost na samoj konekcijskoj cesti, već ima i direktan negativan uticaj na sigurnost odvijanja saobraćaja na magistralnoj cesti. Zbog toga je pravilno dimenzionisanje i održavanje širine kolovoza konekcijskih cesta od fundamentalnog značaja za cjelokupnu sigurnost saobraćajnog sistema.

4.6. UTICAJ SAOBRAĆAJNE SIGNALIZACIJE NA SIGURNOST CESTOVNIH UKRŠTANJA

Saobraćajna signalizacija je nezaobilazan element sigurnosti na cestovnim ukrštanjima. Njezino postojanje i adekvatnost presudno utječu na ponašanje vozača i opći red u prometu. Ukoliko cestovno ukrštanje nema odgovarajuću signalizaciju, to može dovesti do anarhije na toj lokaciji, stvarajući konfuziju među vozačima i značajno povećavajući rizik od donošenja pogrešnih odluka.

Adekvatna signalizacija pruža vozačima jasne informacije. Ona usmjerava prometne tokove, upravlja brzinama i efikasno smanjuje stupanj rizika od nezgoda. Jasne putokaze, znakovi i oznake na kolniku omogućuju vozačima da predvide ponašanje drugih sudionika u prometu, čime se smanjuje neizvjesnost i osjećaj nelagode. Na taj način, saobraćajna signalizacija igra ključnu ulogu u povećanju sigurnosti, jer informacijama, naredbama i upozorenjima smanjuje mogućnost rizičnog i konfuznog ponašanja sudionika u saobraćaju.

4.7. UTICAJ INTENZITETA SAOBRAĆAJA NA SIGURNOST CESTOVNOG UKRŠTANJA

Intenzitet saobraćaja ili, jednostavno, broj vozila koja prolaze kroz neko cestovno ukrštanje direktno utječe na rizik od saobraćajnih nezgoda. Što je više vozila, veća je vjerovatnoća nastanka konfliktnih situacija, a vozači imaju manje vremena i prostora za reakciju.

Kada je saobraćaj gust, smanjena je i mogućnost manevrisanja vozilom, što dodatno povećava rizik. Čak i manja prepreka ili zastoj postaju znatno opasniji u uslovima visokog protoka vozila. Zato je ključno da se intenzitet saobraćaja obavezno uzme u obzir kao jedan od glavnih parametara pri ocjenjivanju sigurnosti svakog cestovnog ukrštanja.

4.8. UTICAJ PRISUSTVA TOKOVA NEMOTORIZOVANOG SAOBRAĆAJA NA SIGURNOST CESTOVNOG UKRŠTANJA

Prisustvo pješačkih i biciklističkih tokova na cestovnim ukrštanjima značajno utiče na sigurnost, budući da pješaci i biciklisti predstavljaju najranjivije skupine učesnika u saobraćaju. Glavni rizik leži u konfliktnim tačkama gdje se ovi tokovi presijecaju s tokovima motorizovanog saobraćaja.

Pored toga, saobraćajna kultura i ponašanje svih učesnika, kako vozača, tako i nemotorizovanih korisnika, igraju ključnu ulogu u ukupnoj sigurnosti. Neustupanje prednosti ranjivim učesnicima, nepredvidivost i spontanost u ponašanju određenih grupa pješaka i biciklista, kao i pogrešna procjena brzine biciklista od strane vozača, sve to doprinosi nastanku potencijalno rizičnih situacija. Zbog toga je integracija sigurnosti pješaka i biciklista u dizajn i upravljanje ukrštanjima od vitalnog značaja.

4.9. UTICAJ OKOLINE CESTE NA SIGURNOST CESTOVNOG UKRŠTANJA

Okolina ceste ima značajan utjecaj na ukupnu razinu sigurnosti, a taj je utjecaj posebno izražen u zonama cestovnih ukrštanja. Ovdje, sigurnost direktno ovisi o načinu na koji se upravlja svim elementima koji okružuju prometnicu. Neregulirana okolina ceste često je izvor problema koji narušavaju sigurnost saobraćaja.

Elementi okoline ceste u zoni ukrštanja uključuju sve objekte, vegetaciju i druge elemente čije neadekvatno tretiranje može dovesti do potencijalno rizičnih situacija. Primjerice, neadekvatno održavanje vegetacije može drastično smanjiti preglednost, stvarajući slijepe točke i povećavajući rizik od sudara. Također, neuređene površine u razini ceste, osobito ako se nalaze u neposrednoj blizini ukrštanja, mogu otežati sigurno uključivanje i isključivanje iz saobraćaja. Kada se na veliki broj konfliktnih tačaka inherentnih ukrštanju doda faktor nepredvidivog ponašanja pojedinih učesnika, ovakve situacije postaju izuzetno opasne.

Stoga je, u svrhu podizanja nivoa sigurnosti na cestovnim ukrštanjima, adekvatno tretiranje okoline ceste neophodno. Pravilnim upravljanjem ovim parametrom direktno se doprinosi povećanju sigurnosti svih učesnika u saobraćaju.

4.10. ANOMALIJE (SAOBRAĆAJNE NEZGODE I PONAŠANJE UČESNIKA U SAOBRAĆAJU)

Poseban fokus treba da bude analiza anomalija, odnosno ukrštanja koja imaju sve prethodno opisane elemente relativno uređeno izvedene, a pokazala su veći broj saobraćajnih nezgoda. Ova pojava ukazuje na potrebu za uključivanje uticaja samih učesnika u saobraćaju, te dodatnu pažnju na uzroke saobraćajnih nezgoda, koji nisu infrastrukturne prirode.

5. METODOLOGIJA OCJENJIVANJA CESTOVNIH UKRŠTANJA

Da bi se efikasno poboljšala sigurnost na cestovnim ukrštanjima, ključno je razviti sveobuhvatnu metodologiju koja objedinjuje sve relevantne parametre. Samo kombinovanom analizom preglednosti, kvaliteta podloge, broja konfliktnih tačaka, adekvatnosti radijusa, širine kolovoznih traka, efikasnosti signalizacije, intenziteta saobraćaja, prisustva nemotorizovanih tokova, te uticaja okoline ceste može se dobiti realna slika sigurnosnog profila. Ova integrisana procjena omogućava identifikaciju kritičnih lokacija i proaktivno djelovanje, ciljano na smanjenje rizika od saobraćajnih nezgoda i unapređenje opšte sigurnosti svih učesnika u saobraćaju.

6. ZAKLJUČAK

Cestovna ukrštanja na magistralnim cestama u Bosni i Hercegovini predstavljaju kritične tačke gdje se rizici od saobraćajnih nezgoda značajno povećavaju. Složenost saobraćajnih tokova na ovim lokacijama, uz inherentne izazove poput nedovoljne preglednosti, lošeg kvaliteta kolovozne podloge, velikog broja konfliktnih tačaka, neadekvatnih radijusa ulaza/izlaza, nedovoljne širine saobraćajnih traka, neodgovarajuće signalizacije, visokog intenziteta saobraćaja, te prisustva ranjivih nemotorizovanih učesnika i neuređene okoline, zahtijeva sistematičan pristup.

S obzirom na sveobuhvatnost faktora koji utiču na sigurnost, neophodno je razviti integrisanu metodologiju za ocjenjivanje cestovnih ukrštanja. Takva metodologija, koja bi objedinila analizu svih navedenih parametara, omogućila bi objektivnu procjenu sigurnosnog profila svakog ukrštanja. Time bi se osigurala identifikacija najkritičnijih lokacija, što je preduslov za proaktivno djelovanje i implementaciju ciljanih mjera. Samo na taj način možemo efikasno smanjiti rizik od saobraćajnih nezgoda i značajno unaprijediti ukupnu sigurnost na magistralnim cestama u Bosni i Hercegovini.

7. LITERATURA

- [1] FBiH, D. c. & RS, P., 2005. *Smjernice za projektovanje, građenje, održavanje i nadzor na putevima - Knjiga II: Građenje - Dio 2: Posebni tehnički uslovi*, Sarajevo/Banja Luka: s.n.
- [2] Federalno ministarstvo prometa i komunikacija, 2010. *Pravilnik za utvrđivanje uvjeta za projektovanje i izgradnju priključaka i prilaza na javne ceste*, Sarajevo: Službene novine Federacije BiH, broj 12/10 i 16/10.
- [3] Kiso, F., 2010. *Kapacitet raskrsnica*. Sarajevo: Fakultet za saobraćaj i komunikacije.
- [4] Lindov, O., 2008. *Sigurnost u cestovnom saobraćaju*. Sarajevo: Fakultet za saobraćaj i komunikacije.
- [5] Mehanović, M., 2017. *Planiranje u saobraćaju, prevozu i komunikacijama*. Sarajevo: Fakultet za saobraćaj i komunikacije.
- [6] Ministarstvo komunikacija i prometa Bosne i Hercegovine, 2007. *Pravilnik o saobraćajnim znakovima i signalizaciji na cestama, načinu obilježavanja radova i prepreka na cesti i znakovima koje učesnicima u saobraćaju daje ovlašćena osoba*, Sarajevo: Službeni glasnik BiH", broj 06/06.
- [7] Parlament Federacije Bosne i Hercegovine, 2010. *Zakon o cestama Federacije Bosne i Hercegovine*. [Online].

7. ROAD TRAFFIC SAFETY ON MAIN ROADS (ROAD INTERSECTIONS)

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

Main roads in Bosnia and Herzegovina represent key traffic arteries, but they are also the most heavily burdened parts of the network, with a large number of intersections that often serve as hotspots for traffic accidents. In recent years, traffic safety has been declining, with infrastructural deficiencies recognized as one of the main contributing factors. While there is a strong vision of safe drivers in safe vehicles on safe roads, the complexity and safety profile of intersections remain critical concerns. Deficiencies in design, signaling, or visibility significantly increase the risk of conflict situations, while high accident rates at well-designed locations highlight the importance of human factors and traffic culture. Therefore, it is essential to develop a comprehensive methodology for evaluating intersections that integrates all relevant parameters. Such an approach enables the precise identification of high-risk locations and the efficient allocation of resources, ultimately improving both traffic safety and flow.

Keywords: Road intersection, visibility, conflict points, road surface, traffic signage, traffic, road safety, main road, risk, radius, road traffic accident.

Primljeno (Received): 21. 04. 2025.

Prihvaćeno (Accepted): 28. 05. 2025.

1. INTRODUCTION

Roads are the arteries of every country, and main roads in Bosnia and Herzegovina represent the most widespread and simultaneously most burdened category of roads. Given their extensive network, it is logical that they contain a large number of road intersections. These intersections appear in various forms, primarily as access points and junctions.

Formally, an access point (or approach) to a public road, excluding motorways and expressways, refers to the connection of a public road with any surface from which vehicles directly enter or exit traffic. On the other hand, a junction is defined as a place where two or more traffic flows intersect, merge, or diverge, often representing the beginning or end point of a road section. Although formally distinct, both access points and junctions share the common function of enabling interaction between traffic flows. For simplification and consistency in this professional analysis, the unified term "intersection" will be used, encompassing both concepts in accordance with relevant regulations and technical standards.

Roads are the arteries of every country. In Bosnia and Herzegovina, main roads are the most widespread and most heavily used category. Given their extensive network, it's logical that they feature a high number of road intersections. These intersections come in various forms, primarily as access points and junctions.

2. ROAD SAFETY

The safety of all road users has been significantly compromised recently. While factors like driver behavior and vehicle condition play a role, a crucial issue lies in infrastructure deficiencies. Indeed, infrastructure problems are one of the main causes of traffic accidents. The goal is to advance and elevate the level of road safety, with a vision of safe drivers in safe vehicles, on safe roads.

This paper focuses on road traffic infrastructure, with a particular emphasis on specific locations: road intersections. At these points, due to the interweaving of traffic flows and increased traffic

intensity, safety is significantly compromised. The following sections will detail the key parameters that significantly influence road safety at intersections.

By combining and integrating these parameters into a methodological procedure for the summary evaluation of locations, numerous benefits for traffic safety can be achieved. These include:

- Identifying specific problems: Precisely locating and defining critical deficiencies at intersections.
- Resource allocation: More efficient direction of funds and remedial efforts towards the most critical parameters and locations.
- Proactive action: Enabling preventive interventions before serious accidents occur.

The remainder of this paper will delve deeper into this issue, providing a more in-depth look at analysis methods and potential solutions.

3. ROAD INTERSECTIONS

In the context of the dynamic development of road infrastructure, the concept of road intersections holds a central place, especially concerning main roads in Bosnia and Herzegovina. These roads, serving as the backbone of the traffic system, are characterized by high traffic density and, consequently, a significant number of points where traffic flows meet, merge, or separate. The precise definition and understanding of these points, along with their proper classification, are fundamental for efficient traffic management and, most importantly, for ensuring the safety of all participants.

In practice, within the terminology of road construction and traffic engineering in Bosnia and Herzegovina, we primarily encounter two key terms: an access point (or approach) and a junction. Although these terms formally differ according to the specifics of their geometry and function, both play an identical role in enabling the interaction of various traffic flows.

By definition, an access point to a public road, excluding motorways and expressways which have their own specific regulations, refers to the connection of a public road with any other surface from which vehicles directly enter or exit traffic. This could be an approach from a residential area, a business premises, agricultural land, or any other private or public area that provides access to a public road. The key characteristic of an access point is that it serves as a direct link between the public road and a secondary surface, enabling local access. It's important to note that the intersection of two public roads isn't considered an access point. This distinction is fundamental because it highlights differences in the regulations and design solutions that apply.

On the other hand, a junction is defined as a more complex traffic hub. It's a place where two or more traffic flows intersect, merge into one another, or diverge from one another. Junctions are often points where road directions meet at various angles, and their complexity ranges from simple "T" intersections to complex roundabouts or multi-arm junctions. As such, a junction represents a key point on a road section, often marking the end or beginning of a specific road segment. Due to their role in redirecting and merging traffic flows, junctions are inherently places where the potential for conflicts between vehicles is most pronounced, making them critical for road safety.

Within the context of Bosnia and Herzegovina's specific road infrastructure, while the terms junction and access point are formally distinguished by technical regulations and legal frameworks, their fundamental function remains identical: they all serve to facilitate the intersection, merging, or divergence of traffic flows. This shared functionality leads to the conclusion that, for the purpose of analysis and simplification, it can be beneficial to use a single, unified term. Therefore, throughout this paper, for the sake of simplification and unification, the collective term "road intersection" will be used. This term comprehensively covers both junctions and access points, fully in line with the relevant regulations and technical standards currently in force. Using this unified term allows for a holistic approach to analyzing traffic flows and risks at all points of interaction, thereby facilitating the identification of critical locations and the development of adequate solutions to improve traffic safety and flow. Understanding these definitions is crucial for anyone involved in the planning, design, construction, or maintenance of road infrastructure in Bosnia and Herzegovina.

4. IMPACT OF VARIOUS PARAMETERS

4.1. IMPACT OF VISIBILITY ON ROAD SAFETY AT INTERSECTIONS

Road intersections, an unavoidable element of any road network, inherently represent points of increased risk for traffic accidents. This phenomenon is particularly pronounced on main roads in Bosnia and Herzegovina, where traffic intensity and the heterogeneity of traffic flows further amplify the complexity of the situation. A crucial factor in minimizing this risk is ensuring adequate visibility, often conceptualized through the visibility triangle.

One of the fundamental parameters for evaluating the safety of road intersections is stopping sight distance. This ensures that a moving vehicle, after detecting an obstacle in its path, has sufficient time and space for an adequate reaction and safe stop, thereby effectively preventing contact with the obstacle. Unfortunately, numerous analyses of main roads in Bosnia and Herzegovina indicate frequent deficiencies in ensuring stopping sight distance at road intersections. Consequently, such shortcomings can generate conflict situations, particularly during maneuvers to enter or exit the main road. Relevant regulations clearly stipulate that connections to public roads must not be built or maintained in a way that would compromise the safety of traffic flow on the public road.

Adequate visibility allows drivers to perceive oncoming traffic in a timely manner, forming the basis for a precise assessment of the safety situation at a road intersection. A lack of such visibility directly implies an increased risk of conflictual and potentially dangerous situations. Particularly alarming is the heightened risk of side-impact collisions, which are frequent among drivers entering or exiting the main road onto secondary or connecting routes.

Roadside environment also significantly impacts visibility. Insufficient or inadequate maintenance of the immediate surroundings of a road intersection can drastically impair visibility. Common examples of such obstructions include uncontrolled vegetation growth, improperly placed billboards, view-obstructing objects, and parked vehicles. It's not uncommon to find service facilities like shops, restaurants, or public buildings near road intersections. The presence of these establishments often leads to an accumulation of parked vehicles, especially trucks and larger vehicles, which directly jeopardizes traffic safety at that location. This situation can cause confusion and a sense of insecurity for drivers preparing to enter the main road, increasing the risk of misjudgments and risky decisions.

Therefore, it's essential to first verify the visibility of the road intersection itself. This means a driver must be able to timely perceive the presence of the intersection. Road intersections must be adequately marked with appropriate signage and equipment, which is crucial for efficient traffic management and providing timely information to drivers.

A compromised visibility zone can lead to critical situations, as a vehicle might not have sufficient stopping distance available after spotting another vehicle. Given the multiplication of traffic flows that intersect and form conflict points at road intersections, the possibility of avoiding collisions through evasive maneuvers also becomes compromised, further increasing the risk. For these reasons, a detailed examination of the visibility zone at every road intersection is a key step in ensuring road safety.

4.2. IMPACT OF PAVEMENT QUALITY ON ROAD SAFETY AT INTERSECTIONS

The condition of the road pavement is a crucial parameter in evaluating the safety of road intersections, especially on main roads in Bosnia and Herzegovina. The pavement structure, as a fundamental element of the road, must meet a series of requirements to ensure optimal functionality and safety. These requirements include:

- **Load Transfer:** Efficient transfer of static and dynamic traffic loads to the subgrade without damaging the roadbed.
- **Resistance and Roughness:** The pavement structure must be resistant to wear and permanently retain its necessary roughness, which is crucial for good tire grip.

- Rainwater Drainage: Adequate capacity for draining rainwater from the pavement surface, which prevents water accumulation and associated risks.

When it comes to road safety, the condition of the pavement has a direct and significant impact on all road users. Damage to the road surface can lead to vehicle damage from impacts, which in turn can cause sudden maneuvers like abrupt braking or swerving. Such actions are particularly risky at road intersections, where the high number of conflict points and intense traffic flows in a small area greatly increase the potential for confusion and hazardous situations. Inadequate drainage of rainwater, often manifesting as aquaplaning, further multiplies the risk of traffic accidents at these critical locations.

The quality of the pavement directly affects a vehicle's ability to stop, accelerate, or maneuver without destabilization. At road intersections, where maneuvers (turning, entering, exiting, changing lanes) are significantly more frequent, it's imperative to ensure the pavement surface is in excellent condition. Any damage or irregularities can compromise vehicle performance and lead to a loss of control.

The presence of dirt, water, mud, and other contaminants on the pavement poses a significant risk to traffic. At intersections, where stopping and maneuvering are frequent, the existence of such layers of impurities on the surface dramatically reduces the tire-pavement friction coefficient. Reduced grip directly increases the risk of skidding and, consequently, the occurrence of traffic accidents.

Unrepaired pavement damage, such as potholes, cracks, or uneven surfaces, is also a source of potentially dangerous situations. Driving over such damage can lead to vehicle destabilization, loss of control, and even permanent damage to the vehicle itself. An even greater risk is posed by maneuvers to avoid damage, especially at road intersections. When these maneuvers are added to an already complex traffic environment with numerous conflict points, they can trigger a chain reaction of confusion among drivers and initiate risky maneuvers that escalate into traffic accidents.

Therefore, it's vitally important to systematically consider the condition of the road pavement as a crucial parameter when comprehensively assessing the safety of road intersections on main roads. Regular maintenance, timely repair of damage, and ensuring optimal grip conditions are key to increasing road safety at these critical points.

4.3. IMPACT OF THE NUMBER OF CONFLICT POINTS ON ROAD SAFETY AT INTERSECTIONS

Conflict points are critical locations within a road intersection where traffic flows intersect, merge, or diverge. These points inherently carry an increased risk of critical situations and traffic accidents. Their number and distribution directly depend on several factors, including the type of road intersection, the number of intersecting arms, the mode of traffic operation, and the presence and intensity of pedestrian traffic.

It logically follows that, with an increase in the number of conflict points, the risk of dangerous situations proportionally rises. A higher number of such points means drivers must react faster and make decisions under pressure, significantly increasing the probability of misjudgment or poor choices. Simultaneously, the complexity of interactions at an intersection reduces a driver's ability to predict the behavior of other road users, which directly and substantially impacts overall traffic safety. Therefore, analyzing and reducing the number of conflict points, or mitigating their impact, at road intersections are essential steps toward improving road safety.

4.4. IMPACT OF ENTRY/EXIT RADII ON ROAD SAFETY AT INTERSECTIONS

Imprecise design of entry and exit radii at connecting points on main roads significantly increases the risk of traffic accidents. Different vehicle types, due to their dimensions, have specific

maneuvering radii. This raises a crucial question: What happens when a vehicle's required maneuvering radius is larger than the designed entry or exit radius at a road intersection?

One of the most common problems arising in such situations is the vehicle's dimensions encroaching into the opposing traffic lane. This directly leads to conflict situations which can result in traffic accidents with potentially fatal consequences. When this issue of radii is compounded by an insufficient level of traffic culture, a serious safety challenge emerges, demanding adequate analysis and solutions. Therefore, it's extremely important to pay special attention to radii when designing road intersections, as inadequate handling of this aspect can lead to risky maneuvers in traffic and, consequently, to accidents.

Entry and exit radii at a road intersection define the curvature that allows vehicles to safely enter or exit a main road, or transition from one road to another at connecting points. Appropriate radii ensure vehicles can perform these maneuvers without their dimensions encroaching into the opposing lane, thereby preventing dangerous situations. Moreover, properly dimensioned radii eliminate the need for sudden maneuvers, which can lead to vehicle destabilization and loss of control. Unfortunately, on many connecting roads to the main network, inadequately designed radii present a serious problem.

This situation becomes especially dangerous at locations with increased traffic of heavy goods vehicles or buses, which have difficulty maneuvering due to their larger dimensions. Such vehicles frequently encroach into the opposing lane or, in an attempt to avoid doing so, damage infrastructure like curbs. It's common for the rear of these large vehicles to remain in the opposing lane's area when navigating insufficiently designed curves. This can trigger sudden reactions from other drivers, forcing them to make quick evasive decisions, which results in abrupt maneuvers that, besides collisions, can lead to vehicle destabilization and the creation of highly risky and dangerous situations.

The maneuvering radius refers to the minimum curve radius a vehicle can navigate without losing stability and without requiring additional corrective maneuvers, such as turning the steering wheel to its full lock or uncontrollably drifting into an adjacent lane. This parameter is of fundamental importance and varies depending on the dimensions and construction characteristics of different vehicle categories.

When analyzing safety at road intersections, it's essential to pay close attention to the entry/exit radii on connecting roads. Different vehicle categories using an intersection require varying entry/exit radii due to their different maneuvering radii. Vehicles with larger maneuvering radii, such as trucks and buses, can particularly cause potentially dangerous situations at road intersections. If a vehicle, when entering or exiting a main road, must encroach with its dimensions into the opposing traffic lane, that intersection automatically becomes a location with an increased risk of dangerous situations. For these reasons, it's crucial to precisely evaluate this parameter during the safety analysis of road intersections.

4.5. IMPACT OF LANE WIDTH ON CONNECTING ROADS ON ROAD SAFETY AT INTERSECTIONS

The roadway is the area between the inner edges of the cut or fill slopes and consists of:

1. Carriageway (traffic lanes for motor vehicles, auxiliary lanes, shoulder lanes, or hard shoulders);
2. Shoulder lanes or areas:
 - a. Traffic lanes for non-motorized users (cyclists, pedestrians, others);
 - b. Non-traffic lanes (median strips between directional carriageways or between carriageways and other traffic lanes, and traffic lanes designated for static traffic);
 - c. Longitudinal areas for pavement protection (shoulders); Longitudinal areas for protecting and ensuring the functionality of the road alignment (berms); and
 - d. Structures for longitudinal road drainage (curbs, directed channels, curved channels).

When analyzing the safety level of road intersections, the width of the carriageway on connecting roads to a main road stands out as a parameter of exceptional importance. This dimension, within the broader context of road cross-section element dimensions, directly impacts the operational characteristics and safety profile of the intersection.

The main problem arising from the width of traffic lanes at road intersections stems from the inability of vehicles to adequately pass each other. The situation becomes critical when, due to insufficient pavement width, one or both vehicles must encroach into the opposing traffic lane with their dimensions. This issue is particularly pronounced on connecting roads that merge with main roads. At these locations, where vehicles of different sizes and speeds frequently meet, the risk of traffic accidents is significantly increased.

The inability to safely pass not only creates an immediate danger on the connecting road itself, but also has a direct negative impact on the safety of traffic flow on the main road. Therefore, the proper dimensioning and maintenance of connecting road pavement width is of fundamental importance for the overall safety of the traffic system.

4.6. IMPACT OF TRAFFIC SIGNALIZATION ON ROAD SAFETY AT INTERSECTIONS

Traffic signalization is an indispensable element of safety at road intersections. Its presence and adequacy critically influence driver behavior and overall order in traffic. If a road intersection lacks appropriate signalization, it can lead to anarchy at that location, creating confusion among drivers and significantly increasing the risk of making wrong decisions.

Adequate signalization provides drivers with clear information. It directs traffic flows, manages speeds, and effectively reduces the degree of accident risk. Clear road signs, markings, and pavement symbols allow drivers to predict the behavior of other road users, thereby reducing uncertainty and discomfort. In this way, traffic signalization plays a key role in increasing safety, as it reduces the possibility of risky and confusing behavior among road users through information, commands, and warnings.

4.7. IMPACT OF TRAFFIC INTENSITY ON ROAD SAFETY AT INTERSECTIONS

Traffic intensity—or, simply, the number of vehicles passing through a road intersection—directly affects the risk of traffic accidents. The more vehicles there are, the greater the likelihood of conflict situations, and drivers have less time and space to react.

When traffic is dense, the ability to maneuver a vehicle is also reduced, which further increases the risk. Even a minor obstacle or delay becomes significantly more dangerous under conditions of high vehicle flow. Therefore, it is crucial that traffic intensity is always considered as one of the main parameters when evaluating the safety of any road intersection.

4.8. IMPACT OF NON-MOTORIZED TRAFFIC FLOWS ON ROAD SAFETY AT INTERSECTIONS

The presence of pedestrian and cyclist flows at road intersections significantly impacts safety, as pedestrians and cyclists represent the most vulnerable groups of road users. The primary risk lies in the conflict points where these flows intersect with motorized traffic flows.

Furthermore, the traffic culture and behavior of all participants—both drivers and non-motorized users—play a crucial role in overall safety. Failing to yield to vulnerable users, the unpredictability and spontaneity in the behavior of certain groups of pedestrians and cyclists, as well as drivers misjudging the speed of cyclists, all contribute to the emergence of potentially risky situations. Therefore, integrating the safety of pedestrians and cyclists into intersection design and management is of vital importance.

4.9. IMPACT OF ROADSIDE ENVIRONMENT ON ROAD SAFETY AT INTERSECTIONS

The roadside environment significantly impacts the overall level of safety, and this influence is particularly pronounced in the zones of road intersections. Here, safety directly depends on how all elements surrounding the roadway are managed. An unregulated roadside environment is often a source of problems that compromise traffic safety.

The elements of the roadside environment within an intersection zone encompass all objects, vegetation, and other features whose inadequate management can lead to potentially risky situations. For instance, inadequate maintenance of vegetation can drastically reduce visibility, creating blind spots and increasing the risk of collisions. Similarly, unregulated areas at road level, especially if located in the immediate vicinity of an intersection, can hinder safe merging into and diverging from traffic. When the factor of unpredictable behavior by individual participants is added to the large number of inherent conflict points at an intersection, such situations become extremely dangerous.

Therefore, to enhance safety at road intersections, adequate management of the roadside environment is essential. Properly addressing this parameter directly contributes to increased safety for all road users.

4.10. ANOMALIES (TRAFFIC ACCIDENTS AND ROAD USER BEHAVIOR)

A special focus should be on analyzing anomalies, specifically intersections where all the previously described elements are relatively well-designed and maintained, yet they show a higher number of traffic accidents. This phenomenon points to the necessity of including the influence of road users themselves, and paying additional attention to the causes of traffic accidents that are not infrastructural in nature.

5. METHODOLOGY FOR ASSESSING ROAD INTERSECTIONS

To effectively enhance safety at road intersections, it's crucial to develop a comprehensive methodology that integrates all relevant parameters. Only through a combined analysis of visibility, pavement quality, the number of conflict points, the adequacy of radii, lane widths, signalization effectiveness, traffic intensity, the presence of non-motorized flows, and the impact of the roadside environment can a realistic picture of the safety profile be obtained. This integrated assessment enables the identification of critical locations and proactive measures, aimed at reducing the risk of traffic accidents and improving the overall safety for all road users.

6. CONCLUSION

Road intersections on main roads in Bosnia and Herzegovina are critical points where the risks of traffic accidents significantly increase. The complexity of traffic flows at these locations, along with inherent challenges like insufficient visibility, poor pavement quality, a high number of conflict points, inadequate entry/exit radii, insufficient lane widths, improper signalization, high traffic intensity, and the presence of vulnerable non-motorized users and an unregulated environment, demands a systematic approach. Given the comprehensive nature of factors influencing safety, it's essential to develop an integrated methodology for assessing road intersections. Such a methodology, which would combine the analysis of all the aforementioned parameters, would enable an objective evaluation of each intersection's safety profile. This would ensure the identification of the most critical locations, a prerequisite for proactive action and the implementation of targeted measures. Only in this way can we effectively reduce the risk of traffic accidents and significantly improve overall safety on main roads in Bosnia and Herzegovina.

7. LITERATURE

- [1] FBiH, D. c. & RS, P., 2005. *Smjernice za projektovanje, građenje, održavanje i nadzor na putevima - Knjiga II: Građenje - Dio 2: Posebni tehnički uslovi*, Sarajevo/Banja Luka: s.n.
- [2] Federalno ministarstvo prometa i komunikacija, 2010. *Pravilnik za utvrđivanje uvjeta za projektovanje i izgradnju priključaka i prilaza na javne ceste*, Sarajevo: Službene novine Federacije BiH, broj 12/10 i 16/10.
- [3] Kiso, F., 2010. *Kapacitet raskrsnica*. Sarajevo: Fakultet za saobraćaj i komunikacije.
- [4] Lindov, O., 2008. *Sigurnost u cestovnom saobraćaju*. Sarajevo: Fakultet za saobraćaj i komunikacije.
- [5] Mehanović, M., 2017. *Planiranje u saobraćaju, prevozu i komunikacijama*. Sarajevo: Fakultet za saobraćaj i komunikacije.
- [6] Ministarstvo komunikacija i prometa Bosne i Hercegovine, 2007. *Pravilnik o saobraćajnim znakovima i signalizaciji na cestama, načinu obilježavanja radova i prepreka na cesti i znakovima koje učesnicima u saobraćaju daje ovlašćena osoba*, Sarajevo: Službeni glasnik BiH", broj 06/06.
- [7] Parlament Federacije Bosne i Hercegovine, 2010. *Zakon o cestama Federacije Bosne i Hercegovine*. [Online].

8. MATERIJALI KAO ROBA U TRANSPORTU / MATERIALS AS TRANSPORT CARGO

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

Sažetak

Transport materijala predstavlja ključnu komponentu savremenog logističkog sistema. U ovom radu analiziraju se različite vrste materijala koji se tretiraju kao roba u transportnom procesu, uključujući sirovine, poluproizvode i gotove proizvode. Posebna pažnja posvećena je karakteristikama materijala koje utiču na izbor transportnog sredstva, način pakovanja, manipulacije i skladištenja. Cilj rada je ukazati na značaj pravilne klasifikacije i rukovanja materijalima u cilju efikasnog, sigurnog i ekonomičnog transporta. Također se razmatraju izazovi u transportu opasnih, lomljivih i specifičnih materijala koji zahtijevaju posebne uslove.

Ključne riječi: materijali, roba, transport, logistika, pakovanje, skladištenje, manipulacija, bezbjednost.

Abstract

The transport of materials represents a key component of the modern logistics system. This paper analyzes various types of materials treated as goods in the transportation process, including raw materials, semi-finished products, and finished goods. Special attention is given to the characteristics of materials that influence the choice of transport mode, packaging methods, handling, and storage. The aim of the paper is to highlight the importance of proper classification and handling of materials to ensure efficient, safe, and cost-effective transport. Challenges in transporting hazardous, fragile, and special materials requiring specific conditions are also discussed.

Keywords: materials, goods, transport, logistics, packaging, storage, handling, safety.

Primljeno (Received): 30. 05. 2025.

Prihvaćeno (Accepted): 19. 06. 2025.

1. UVOD

U današnje vrijeme svjedoci smo sve veće masovne proizvodnje različitih materijala i roba, s ciljem zadovoljenja potreba tržišta. Uporedo sa tim zahtjevima tržišta potrebno je da se razvija i transport, kao veza između proizvodnje i potrošnje. Transport ima veoma važnu ulogu u zaštiti osobina materijala i roba, koje se prevoze s jednog mjesta na drugo. Jedan od ciljeva ovog rada je da se pokaže značaj transportnog procesa za različite vrste materijala i roba.

Pojam materijala predstavlja proizvod ljudskog rada koji je proizveden da bude razmijenjen i sa ciljem da se za njega dobije odgovarajuća naknada, dok su materijali robe koje služe u procesu proizvodnje nekih drugih roba.

U cilju pravilnog izbora pretovarno transportne mehanizacije i projektovanja načina manipulisanja materijalima i robama, dijele se na:

- Materijale bez oblika,
- Sipke materijale,
- Pastozne materijale,
- Materijale stabilnog oblika.

U radu će detaljno biti obrađeni svaki od ovih materijala, sa svojim osobinama, te karakterističnim predstavnicima. Posvetit će se pažnja i pakovanju materijala i roba, te višestrukoj funkciji koju ovaj proces ima, a to su:

- Zaštitna funkcija,
- Skladišno – transportna,
- Prodajna,
- Upotrebna,
- Ekološka.

2. OSNOVNI POJMOVI O MATERIJALIMA U TRANSPORTU

Proces društvene reprodukcije sastoji se iz četiri faze:

- Proizvodnje,
- Raspodjele,
- Razmjene,
- Potrošnje.

Proizvodnja kao prva faza je i osnovna faza. U njoj se stvaraju materijalna dobra i definiše se kao proces prisvajanja, prerade i oblikovanja predmeta prirode koje čovjek vrši. Proces proizvodnje završen je tek onda kada roba dopiše do potrošača. Za proces društvene reprodukcije veoma je važan transport, jer on predstavlja vezu između proizvodnje i potrošnje. Realizacija društveno-upotrebnihi vrijednosti roba može se izvršiti tek poslije njihovog premještanja od proizvođača do korisnika.



Slika 1. Transport kao veza između proizvodnje i tržišta
IZVOR: (Obrada autora)

Nauka o materijalima ima korijene u najstarijim vremenima čovječanstva. Ona danas integriše tehničko-tehnološki, ekološki, pravni, ekonomsko-komercijalni i transportni aspekt. Epohe kroz koje je prolazila nazivane su prema onim materijalima koji su se najviše koristili pa tako postoje:

1. Kameno doba u kojem je čovjek kao materijal za izradu oružja i oruđa koristio kamen. To je naziv za najraniji period u historiji čovječanstva.
2. Bronzano doba obilježava proizvodnja bronzanog oružja, oruđa i nakita. To je vrijeme razvoja metalurgije, trgovine i obrta.
3. Željezno doba obilježeno je razvojem metalurgije željeza i njegovom širokom upotrebom u proizvodnji oružja, oruđa, pa i nakita.
4. Bakreno doba označava razdoblje u kojem je čovjek stekao znanje izrade metalnih predmeta od bakra, kojeg je relativno jednostavno pronaći u prirodi bez potrebe za tehnologijom rudarstva. Zbog svoje mekoće bakar se u početku koristio za nakit, no otkrićem obrade hladnim postupkom dobili su dvostruku tvrdoću čime su dobili alat i oružje potrebne tvrdoće.
5. Aluminijsko doba je doba u kojem živimo i danas je veliki broj različitih predmeta izrađen od aluminija.

Nakon Drugog svjetskog rata poznavanje robe obuhvata:

- Tehničko-proizvodna znanja,
- Ispitivanje kvalitete materijala u transportu,

- Pakiranje, sistematizacija, čuvanje,
- Upotrebna vrijednost materijala koja odgovara vrijednost materijala na tržištu.

U današnje vrijeme za koje je karakteristična industrijalizacija, globalizacija i informatizacija dolazi do novog viđenja pojmova materijala i roba. Standardizovana roba postaje veoma važna za proces razmjene, za razliku od prethodnog perioda kada se nije puno pažnje posvećivalo tome da li je roba standardizovana ili ne. Uvođenje ovakvog principa dovodi do značajnog napretka robne razmjene.

Savremeni društveni progres u mnogim sektorima nameće potrebe tijesne međunarodne saradnje i brisanja tehničkih barijera za trgovinu, što industrijama orijentisanim na izvoz nameće potrebe prihvatanja svjetskih standarda. Značajne koristi standardizacije su unapređenje pogodnosti proizvoda, procesa i usluga za predviđene svrhe, sprječavanje prepreka u trgovini, te olakšavanje tehnološke saradnje. Uopćeno gledano, standardizacija pojednostavljuje i pojeftinjuje proizvodnju, smanjuje broj tipova, ujednačava kvalitet proizvoda i usluga, širi procese kooperacije u proizvodnji, utiče na smanjenje zaliha olakšava sporazumijevanje, između ponuđača proizvoda i usluga sa kupcima itd.

Kada se govori o standardizaciji u transportnom procesu ona treba da doprinosi sigurnosti i optimizaciji razmjene dobara u prostoru. Prema tome, uloga standardizacije u transportnom procesu može se posmatrati sa dva aspekta. Prvo, transport je uslov i sastavni dio procesa proizvodnje i drugo premoštavajući mjesta proizvodnje sa mjestom potrošnje, transport je nužan u prometnom procesu. Optimizacija procesa proizvodnje nije cjelovita ukoliko transport kao uslov i sastavni dio proizvodnog procesa nije optimiziran, te u procesu transporta proizvod treba da sačuva svoju upotrebnu vrijednost.

Sistem kvaliteta u svim segmentima logističkog procesa podrazumijeva posmatranje materijala kao:

- Materijali i robe koji se transportuju, tj. materijali kao u roba u transportu ili transportirajući materijali;
- Materijali za tehniku transporta, tj. materijali u kojima se robe transportuju.

3. POJAM ROBE I MATERIJALA

U nastojanju da se definiše pojam roba, pristupa se na različite načine. Prvo se kaže da je ona korisna stvar koja je sposobna da podmiri neku ljudsku potrebu, jer ako nije korisna stvar, tj. ako nema upotrebnu vrijednost ona ne može biti roba. Međutim iz ovoga ne treba izvući zaključak da svaka korisna stvar, tj. svaka upotrebna vrijednost mora biti roba, jer npr. i vazduh na otvorenom prostoru zadovoljava određenu ljudsku potrebu, ali on nije roba. Tako npr. upotrebne vrijednosti koje neposredni proizvođači proizvode za podmirenje vlastitih potreba nisu roba. Da se precizira da je roba proizvod ljudskog rada koji ima upotrebnu vrijednost za druge, a ne za njihovog proizvođača. Međutim i ovo je samo djelimično tačno, pošto svaki proizvod ljudskog rada koji ima upotrebnu vrijednost za one koji ga nisu proizveli ne mora uvijek biti roba. Npr. proizvodi kmetovog rada koje je trošio feudalac imali su upotrebnu vrijednost za njega ali nisu bili roba, jer ih je on dobio od kmeta, ne dajući za njih nikakvu protuvrijednost. Iz svih tih razloga može se reći da je roba takva upotrebna vrijednost, tj. takav koristan proizvod ljudskog rada koji je proizveden da bude razmijenjen i sa ciljem da se za njega dobije odgovarajuća protuvrijednost.

Najadekvatnija definicija bi bila sljedeća:

Pod pojmom robe podrazumijeva se višak proizvodnje jednog privrednog subjekta koji svojim osobinama zadovoljava potrebe bilo koje vrste i istovremeno je predmet razmjene na tržištu.

Materijali su robe koje služe u procesu proizvodnje nekih drugih roba ili se apsorbuju na tržištu kao roba u konačnoj potrošnji.

4. MATERIJALI KAO ROBA U TRANSPORTU – TRANSPORTUJUĆI MATERIJALI

Dio nauke o materijalima koji se odnosi na transportujuće materijale, odnosno materijale kao roba u transportu, integriše zahtjeve proizvodnje sa zahtjevima transporta tih materija u sljedećim fazama:

- uskladištenje i priprema sirovina,
- operacija proizvodnje poluproizvoda i gotovih proizvoda,
- pakovanje, ambalažiranje i označavanje gotovih proizvoda,
- uskladištenje gotovih proizvoda,
- distribucija gotovih proizvoda do potrošača.

Izbor optimalnih uslova transporta materijala od proizvodnje do potrošnje podrazumijeva poznavanje velikog broja faktora koji mogu uticati na smanjenje upotrebne vrijednosti transportujuće robe, i to:

- osobine materijala i roba,
- ponašanje tokom transporta,
- pakovanje i ambalažiranje,
- skladištenje,
- kvarenje materijala i uzroci kvarenja,
- zaštita materijala od kvarenja.

5. POJAVNI OBLICI MATERIJALA I ROBA U TRANSPORTU

Priroda materijala i roba koji se transportuju, odnosno njihov pojavni oblik u transportu, direktno utiče na izbor transportne tehnologije.

Podjela materijala na tri osnovna agregatna stanja kao pojavne oblike u transportu nije dovoljna, zbog čega se, prema stabilnosti prostornog oblika, razlikuju:

- materijali bez oblika,
- sipki materijali,
- pastozni materijali i
- materijali stabilnog oblika.

5.1. MATERIJALI BEZ OBLIKA

U materijale bez oblika spadaju gasovi pod normalnim pritiskom, komprimirani i ukapljeni gasovi, tečnosti i neki dvofazni sistemi (otopine, emulzije, suspenzije). Kod gasova kao materijala važna je plinska konstanta:

$$p \cdot V = n \cdot R \cdot T, \text{ gdje je}$$

p - pritisak,

V - molarni volumen,

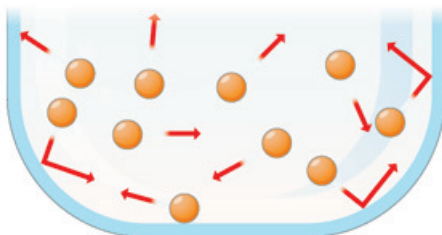
n - količina tvari,

R - gasna konstanta ($8,314 \text{ JK}^{-1}\text{mol}^{-1}$),

T -termodinamička temperatura.

Neke od karakteristika gasova su da nema zapreminu, gas se prilagođava obliku i zapremini suda u kojem se nalazi. Gasovi međusobno prave homogene smjese, bez obzira na vrstu i odnos gasova u smjesi molekuli gasa zauzimaju samo 0,1 % ukupne zapremine, ostalo je prazan prostor (kod tečnosti molekuli zauzimaju 70% zapremine). Sljedeća bitna karakteristika gasa koja se može mjeriti je temperatura. Temperatura je mjera zagrijanosti tijela. Kod gasova temperatura zavisi isključivo od kinetičke energije molekula gasa.

Pritisak nastaje zbog međusobnog sudaranja molekula kao i zbog sudara između molekula i suda u kojem se gas nalazi. Gas vrši pritisak na sud u kojem se nalazi i taj pritisak se može izmjeriti. Pritisak na zidove javlja se zbog težnje da se gas širi, te se oni uvijek svrstavaju u grupu opasnih roba i u transportu se isključivo pojavljuju kao komprimirani ili ukapljeni. Pritisak gasa je isti u cijelom sudu, a brojno je jednak sili koja djeluje po jedinici površine:



Slika 2. Kretanje čestica gasa

IZVOR: (<https://www.spray-nozzle.co.uk/spray-nozzles-by-industry/chemical-processing-2/gas-scrubbing>)

Ukapljeni plinovi su tvari kojima je kritična temperatura niža od 50°C ili im je kod 50°C pritisak para viši od 3 bara.

Pod procesom ukapljivanja podrazumijeva se provođenje supstanci koje su na sobnoj temperaturi gasovi u tečno stanju. To se odvija naizmjeničnim izlaganjem gasa povišenom pritisku i sniženoj kritičnoj temperaturi. Prijevoz gasova zahtijeva složeniju tehnologiju transporta, zbog toga što veliki broj gasova pripada kategoriji opasne robe.

Tečnost je jedna od osnovnih oblika agregatnog stanja. Tečnosti nemaju stalan oblik, ali imaju stalnu zapreminu, jer su privlačne sile među njihovim molekulama slabije pa se mogu slobodnije kretati. Za razliku od gasova, kod tečnosti se kompresijom ne mijenja zapremina, ali se obezbjeđuje horizontalnost nivoa tečnosti što je s obzirom na uslove transporta, veoma važno. Također sve tečnosti za razliku od gasova ne pripadaju kategorijama opasne robe.



Slika 3. Prilagođavanje tečnosti obliku posude

IZVOR: (https://bs.wikipedia.org/wiki/Laboratorijsko_posu%C4%91e)

Kao primjer jednog materijala u tečnom stanju može se uzeti nafta, odnosno zemno ulje. To je gorivo koje se ne može regenerirati (nema ireverzibilnog procesa – nedostatak). Nafta izvanredno služi čovječanstvu. Ona daje osvjetljenje, toplotu i pogonsku snagu za automobile, traktore, avione i brodove. Bez nje bi gotovo sve mašine stale. Od nafte se dobiva benzin, kerozin, maziva, smola, asfalt i mnogi drugi proizvodi. Šta je nafta? Ona je ustvari tečni mineral organskog porijekla, nastao u dalekoj prošlosti, otprilike u ono vrijeme kada je nastao i kameni ugalj. Nalazi se u raznim

krajevima svijeta. Poznate naftonosne oblasti su Arabijska pustinja, Sjedinjene Američke Države, Venecuela i mnoge druge. "Crnoga zlata" ima u i našoj zemlji.

Danas postoje prilično sigurne metode za pronalaženje nafte u zemlji. Za pronalazak nafte koriste se posebni instrumenti. Ti instrumenti međutim ne pokazuju da li na tom mjestu postoji nafta već pomažu geologu istraživaču da odredi mjesto gdje vjerovatno postoji pomenuta sirovina. Jedan od ovih instrumenata jeste i sprava za mjerenje gravitacije tj, Zemljine teže. Magnometar mjeri promjene Zemljinog magnetnog polja, pa se pomoću njega mogu dobiti podaci o formalizacijama stijena ispod površine. Međutim pored ovih instrumenata najčešća metoda pronalaska nafte, jeste izazivanje malih zemljotresa pomoću eksplozija dinamita. Prilikom takve eksplozije posebnim mjernim instrumentima bilježe se drhtaji Zemljine kore koja je različita kod različitih vrsta stijena. Međutim treba naglasiti da ipak ni jedna metoda ne može garantovati da na mjestu istraživanja ipak ne postoji nafta.

Transport nafte - zemnog ulja mora se vršiti pod tačno utvrđenim i kontrolisanim uslovima. U početku se transport nafte do rafinerije najčešće vršio željeznicom, a rjeđe automobilskim cisternama, danas dominira transport naftovodima i posebno opremljenim brodovima, odnosno tankerima. Transport naftovodima je najjeftiniji (2/3 jeftiniji od riječnog prijevoza i za 1/4 jeftiniji od morskog prijevoza), najbrži, izaziva najmanje onečišćenje, nezavisna od vremenskih prilika. Najduži naftovod u Evropi i svijetu je Družba, koji se pruža od Tatarstana u Rusiji do Njemačke, na dužini od preko 4000 km.

Otopina ili rastvor je homogena smjesa dva ili više sastojaka pri čemu je jedan sastojak otopina, a jedan otapalo. Uobičajeni primjeri su kuhinjska so ili šećer koji su krute tvari otopljene u vodi. U tekućinama se također mogu otapati i plinovi, npr. ugljikov dioksid i kisik u vodi, dok se između sebe plinovi otapaju bez ograničenja. Primjeri krutih otopina su mnoge slitine i minerali. Sposobnost otapanja tvari u nekom otapalu naziva se topljivost.

Po veličini otopljenih čestica otopine se često dijele na:

- Prave otopine (gdje je veličina otopljenih čestica manja od 1 nm),
- Koloide: suspenzije i emulzije (gdje je veličina otopljenih čestica između 1 nm i 1 µm) - nije homogeni sistem
- Disperzije - slabo disperzni sistem (gdje je veličina otopljenih čestica veća od 1 µm) - nije homogeni sistem.

5.2. SIPKI MATERIJALI

Rasuta roba je roba koja se pojavljuje kao rastresita, sitnija ili krupnija, roba u masovnim količinama sa glavnim karakteristikama da se može grabiti i sipati. U ovu vrstu robe spadaju: ugalj, rude i koncentрати, nemetali, cement, građevinski materijali (pijesak, šljunak i sitni kamen), žita i žitni proizvodi, šećerna repa, vještačko đubrivo, itd.

Granulometrijski sastav podrazumijeva procentualno učešće određene krupnoće zrna rasute robe. Kod rasute robe razlikuje se sortiranu (roba kod koje je odnos dimenzija najkrupnijeg i najsitnijeg komadića manji ili jednak 2,5) i nesortiranu robu (odnos veći od 2,5).

Prema veličini granulacije, rasuta roba se dijeli na:

- krupnkomadastu (160 mm),
- srednjekomadastu (60 do 160 mm),
- sitnkomadastu (10 do 60 mm),
- zrnastu (0,5 do 10 mm) i
- prašinastu (<0,5 mm).

Rasuta roba se odlikuje:

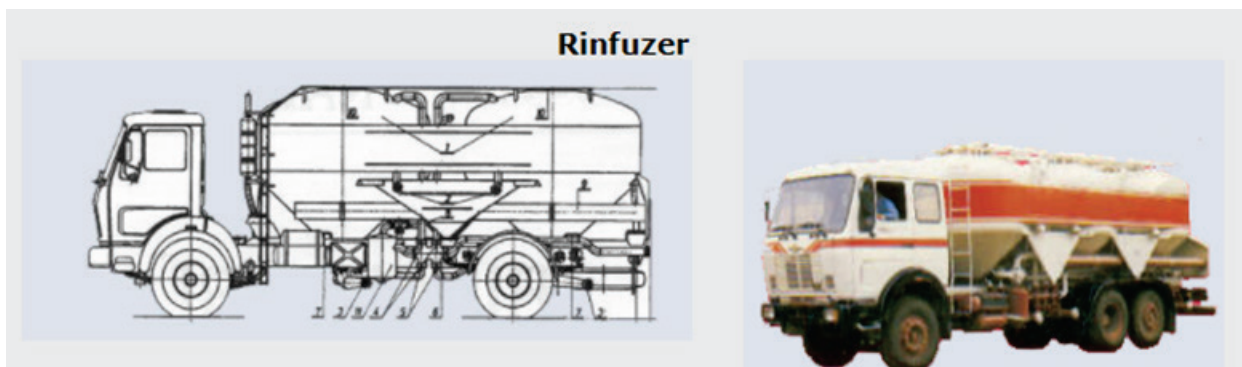
- granulacijom,

- zapreminskom masom,
- specifičnom masom,
- uglom unutrašnjeg trenja,
- uglom spoljašnjeg trenja,
- habajućim dejstvom (abrazivnošću),
- vlažnošću.

Prema specifičnim masama razlikujemo robe:

- lahke, do 0,6 t/m³ : brašno, zob, pilotina, koks i slično,
- srednje teške, od 0,6 do 1,1 t/m³ : razne žitarice, krompir, mrki i kameni ugalj i slično,
- teške materijale, od 1,1 do 2,0 t/m³ : pijesak, šljunak, sitni kamen, siromašnije rude, itd.
- vrlo teške materijale, mase veće od 2 t/m³, a to su: željezo, olovo, cink i drugi metali, zatim rude i koncentрати i slično.

Transport ovih materija vrši se različitim transportnim sredstvima. U cestovnom saobraćaju koristi se rinfuzeri, te poluprikolice.



Slika 4. Rinfuzer

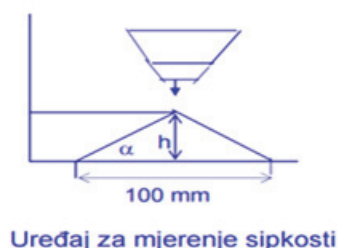
IZVOR: (Behmen, A., Salihović S., 2007, *Materijali i robe u transportu*, Fakultet za saobraćaj i komunikacije, Sarajevo)

U željezničkom saobraćaju koriste se:

1. Obična otvorena kola sa visokim stranicama,
2. Specijalna otvorena kola sa visokim stranicama,
3. Obična zatvorena kola,
4. Specijalna zatvorena kola,
5. Specijalna kola sa pokretnim krovom,
6. Specijalna zatvorena kola sa istovarom pomoću sabijenog vazduha.

U ostale vrste transporta spadaju transporteri gdje razlikujemo: trakaste, pločaste, lančane, pužne, zavojne (tvinvejere), inercione (vibracione, stresaljke) transportere i transportere strugače (grabuljare).

Zajedničko svojstvo svih sipkih materijala je sipkost. Ona se mjeri pomoću posebnih uređaja. Što je *ctga* veći to je bolja sipkost. Mjerenja se izvode pri temperaturi od 20°C i 65% vlage.



$$\text{ctg}\alpha = \frac{50 \text{ (mm)}}{h \text{ (mm)}}$$

Slika 5. Uređaj za mjerenje sipkosti

IZVOR: (<https://klimateh.ba/category/susenje-higroskopskog-sipkog-materijala>)

Sipkost zavisi od:

- granulometrijskog sastava (veličina, oblik čestica, gustoća),
- trenja između čestica.

Tipičan primjer jednog rasipnog materijala predstavlja ugljen koji se nalazi u Zemljinoj kori u slojevima i u različitim dubinama. Potječe od biljne osnove koje su tektonskim poremećajima u Zemljinoj kori uspijevali uz uvjete visokog pritiska i temperature, bez prisustva zraka.

Skladištenje ugljena se obavlja u hrpama, prema vrstama i porijeklu, u hrpe se stavljaju sprave za provjetravanje, mjesto za skladištenje mora biti zaštićeno od djelovanja sunčevih zraka radi sprječavanja samozapaljenja, kritična temperatura u skladištu je od 50 do 600°C, ako se zapali – gašenje vodom od donjeg dijela prema gore.

Ugljen se u prometu isporučuje u vagonskim količinama, a maloprodaja se obavlja na tone ili se pakiraju vreće. Osnovna svojstva ugljena su: raspadanje ugljena na zraku, oksidiranje na zraku - gubitak toplinske vrijednosti, samozagrijavanje, samozapaljenje.

Tabela 1. Podjela uglja prema krupnoći

IZBOR	KRUPNOĆA ZRNA (mm)
Komadni ugljen	Više od 65
Kockasti ugljen	30-65
Orašasti ugljen	15-30
Zrnasti ugljen	5-15
Prašina	0-5

5.3. PASTOZNI MATERIJALI

Pastozni materijali su razne paste, kreme, te razne pjene koje imaju svojstva paste. Mogu teći pod silom koja je veća od sile teže. Postojanost oblika je veća u odnosu na tekuće i sipke materijale. To su pretežno disperzivni sistemi sastavljeni od:

- a) čvrste disperzne faze (prah),
- b) te tekuće disperzne faze (tekućina).

Pjene kao dodatak imaju osim čvrste disperzivne faze, tekuće disperzivne faze i plin (ukapljenu ili plinovitu disperznu fazu).

Bitno svojstvo ovih materijala, jeste unutrašnje trenje između čestica, koje se zove viskoznost, a može biti dinamička koja se mjeri u Pa·s (paskalsekundama), kinematička (m²/s) i relativna koja se mjeri u stupnjevima englera, Reedwood sekundama i Scibdi sekundama. Tečenje idealnih tekućina izražava se jednačinom kao napon smicanja i to je odnos sile smicanja kroz površinu smicanja.

$$\tau = \mu \cdot D \quad \tau = \frac{\text{sila smicanja}}{\text{površina smicanja}}$$

τ – napon smicanja

μ –koeficijent proporcionalnosti

D –brzina smicanja

Brzina smicanja prikazana je modelom dvije ploče pri čemu se gornja ploča pomiče u smjeru napona, a donja ploča je fiksna, te se brzina definiše kao $D = dv/dy$ gdje je v brzina gornje ploče, a y je razmak između ploča u cm. Prema Njutnu koeficijent proporcionalnosti između napona i brzine smicanja treba biti konstantan za sve vrste tekućina, ali u praksi to vrijedi samo za vodu i mineralna ulja te se oni nazivaju idealnim tekućinama.

Veliko značenje kod pretakanja tekućina ima priroda tekućine, godišnje doba te vrsta i kvaliteta crpki. Važno svojstva pastoznih materijala je tačka kapanja, a to je postojanost plastičnih tvari na povišenim temperaturama. Plastičnost se ispituje kao sila smicanja na aparatu koji se naziva plastometar. Također još jedna bitna osobina jeste penetracija. Penetracija pokazuje čvrstoću, a mjeri se na standardiziranom penantrometru. Pri 25°C u vremenu od 5s pušta se konus u pastu i prodiranje se očita na instrumentu.

Pri odmjeravanju i punjenju pastoznih roba pojavljuju se problemi zbog konzistencije. Odmjeravanje se vrši uglavnom volumno i obično bez upotrebe odmjerene posude. Neke pastozne robe (masti) pune se u ambalažu u rastaljenom stanju - kao punjenje tekućina.

Kao primjer za pastozne materijale navest će se BK - Perla akrilna pastozna masa namijenjenu za dekoraciju unutrašnjih površina, odlične parapropusnosti i otpornosti na razvoj mikroorganizama. Zahvaljujući specijalnim aditivima premaz karakteriše fina struktura slična sedefu. Razvojem novih dekorativnih nijansi i kombinacijama materijala visokog kvaliteta, postignut je njen specifičan biserni sjaj.



Slika 6. BK – Perla kao primjer za pastozne materijale

IZVOR: (<https://bekament.hr/proizvodi/decor/dekorativne-zbuke/bk-perla/>)

Poliuretan je jedan od najsvestranijih izolacijskih materijala koji postoji. Poliuretanska pjena ili PU pjena ima mnogo primjena, kao što si ispunjavanje praznina, toplinska izolacija, zvučna izolacija, spajanje i pasivna zaštita od požara. Danas se građevinski sektor ne može zamisliti bez ovog izolacijskog materijala. Poliuretanska pjena je dostupna u nekoliko varijanti, uključujući posude s jednokomponentnom ili dvokomponentnom pjenom. Osim toga pjena se može nanositi ručno (adapterom za pjenu) ili pištoljem. Ovisno o vrsti, pjena se nakon nanošenja do 30 puta ekspandira u odnosu na svoj izvorni volumen, a stvrdnjava se pod uticajem vlage u zraku.



Slika 7. Poliuretanska pjena

IZVOR: (<https://tera-umag.hr/poliuretanska-pur-pjena/>)

5.4. MATERIJALI STABILNOG OBLIKA

Materijali stabilnog oblika su oni koji se pakuju, transportuju i koriste kao komadna roba. Jedna od njihovih najbitnijih osobina je ta da imaju veliku postojanost volumena i oblika prema bilo kakvim promjenama. To su najčešće trodimenzionalni, dvodimenzionalni i linearni materijali. Jedan od problema jeste određivanje granice između sipkog materijala većih čestica i materijala pastoznog oblika. Ono po čemu se stabilni materijali još razlikuju od ostalih materijala je i to da imaju posebna svojstva čvrstoće i tvrdoće.

Prilikom transporta veoma je važno da se vodi računa o osjetljivosti materijala. U grupu komadnih materijala, sa aspekta transporta, spadaju i gasovi, tekućine i sipki materijali koji se prethodno moraju obraditi i onda pakovati u posebnu ambalažu za pojedini materijal kako bi bili spremni za transport kao komadna roba. Njihov prevoz se vrši otvorenim (građevinski materijali, drvo i ostali materijali) i zatvorenim (ambalažirana roba i paletizovana roba) principom transporta.

Kod transportnih svojstava materijala javljaju se različita oštećenja koja prema uzroku mogu biti:

- a) mehanička naprezanja koja su uvjetovana vertikalnim dinamičkim silama, klizanjem, vibracijama i trenjem,
- b) klima,
- c) mikroorganizmi,
- d) insekti i glodavci,
- e) opasni materijali.

Vertikalne dinamičke sile nastaju kao posljedica pada koji se javlja u toku transporta, prilikom toga mogu nastati razne deformacije paketa. Naravno, ovdje postoje učinci sila koje djeluju na tijelo koje se mogu tolerisati, međutim ako se prijeđe taj iznos može da dođe do trajnih deformacija.

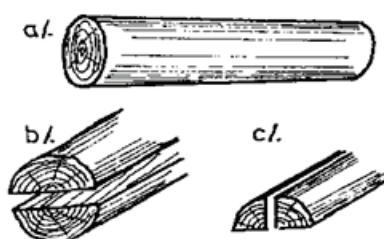
Naprezanje, uvjetovano horizontalnim dinamičkim silama, nastaje pri naglom pokretanju, zaustavljanju tj. kod nagle promjene pravca kretanja. Može se izraziti g-vrijednostima koje pokazuju koliko je puta negativna akceleracija kočenja veća od akceleracije sile teže. Javljaju se i sekundarne dinamičke sile koje mogu izazvati velika oštećenja. Zbog promjene brzine kretanja vozila, materijal može kliziti i to kad su horizontalne sile veće od sile trenja. Kada je otpor trenja toliko velik da ne može doći do klizanja, onda dolazi do prevrtanja.

Materijali stabilnog oblika su uglavnom komadni tj. njima se rukuje komad po komad pri tome vodeći računa o osjetljivosti materijala. Komadni materijali mogu biti upakovani ili ako je osjetljivost na transportne uslove neznatna, neupakovani. Primjeri komadnih materijala su: željezni proizvodi, aluminijski proizvodi, bukova i jelova građa i slično. Ovdje također spadaju i gasovi, tečnosti i sipki materijali koji su upakovani u odgovarajuću ambalažu. Da bi se komadni materijal mogao pravilno i sigurno transportovati on se postavlja u ambalažu. Funkcija ambalaže je zaštitna, skladišno-transportna, prodajna i upotrebna. Razlikujemo komercijalnu (malu) i transportnu (veliku) ambalažu.

Prilikom ambalažiranja na prvom mjestu se nalazi papir kao materijal za ambalažu, zatim umjetne mase te metal. Materijali stalnog oblika pakuju se tako što se u ambalažu stavljaju komad po

komad. Ovakav oblik materijala ima veoma pogodne pretpostavke za skladištenje. Velikim dijelom skladišno-transportna funkcija uvjetovana je oblikom transportne ambalaže te je uloga ambalaže u komercijalnoj upotrebi od velikog značaja jer utiče direktno na plasman robe na tržištu. Sa aspekta transportne tehnologije bitno je osigurati kontrolisani oblik i zapreminu materijala i roba, što se postiže izborom odgovarajuće ambalaže, čime se svi pojavni oblici materijala prevode u komadnu robu.

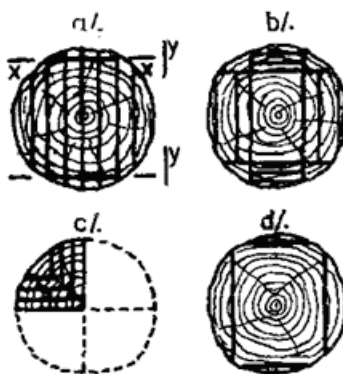
Kao primjer komadnih materijala obradit će se drvena građa čiji se transport vrši bez ambalaže. Drvena građa se dobiva isključivo mehaničkom preradom drveta, tj. mehaničkom obradom onog dijela drveta koji se naziva čisto deblo - trupac. Prerada se sastoji u ljuštenju kore, cijepanju, tesanju ili rezanju. Drveni elementi koji se dobivaju primjenom navedenih postupaka prerade predstavljaju osnovni materijal za izradu nekih drugih građevinskih elemenata ili cijelih konstrukcija. Obla građa predstavlja drvo - trupac kod koga nije primijenjena nikakva posebna obrada, izuzev što je sa njegove površine uklonjena kora. Poluobla građa se dobiva podužnim presijecanjem oble građe. Na ovaj način dobivaju se ili poluobljice, ili tzv. četvrtace.



Slika 8. Osnovni oblici oble građe

IZVOR: (<https://www.enciklopedija.hr/clanak/piljeno-drvo>)

Cijepana i tesana građa pripadaju kategoriji najkvalitetnije, a samim tim i najskuplje drvene građe. Pod cijepanjem drveta podrazumijeva se njegovo razdvajanje na dijelove po linijama vlakana (po "žici drveta") pomoću sjekire i klinova. Tesanje predstavlja obradu drveta sjekrom u smjeru ili približno u smjeru podužne ose debla. Tesanjem se izrađuju grede, grede, željeznički pragovi i slično. Ukoliko se nakon tesanja ne dobije građa sa oštrim ivicama, već se ivice zadrže prirodno zaobljene, takva građa se naziva polutesanom. Rezana građa se dobiva primjenom postupaka rezanja drvenih trupaca koji podrazumijeva korištenje raznih vrsta trupaca. Ova građa se proizvodi u specijalnim pogonima za preradu drveta – strugarama (pilanama). Radi dobivanja navedenih tipova građe primjenjuju se različiti načini rezanja trupaca. Rezana građa proizvodi se od svih vrsta drveta: četinara, od tvrdih listara (hrast, bukva, jasen, bagrem), kao i od mekih listara (topola).



Slika 9. Načini rezanja trupaca

IZVOR: (<https://www.scribd.com/document/210830621/Nacini-Piljenja>)

6. ZAKLJUČAK

Najveća pažnja u ovom radu posvećena je podjeli materijala i roba na: materijale bez oblika, sipke materijale, pastozne materijale i komadne materijale, te pronalažanje primjera iz realnog života za svaki od njih.

Jedan od osnovnih uslova sigurnog transporta materijala je kvalitetan postupak ambalažiranja, posebno lahko kvarljive i osjetljive robe. Ambalaža mora biti prilagođena kupovnoj moći potrošača, njihovoj potrošačkoj kulturi i navikama i mora biti usklađena sa standardima i propisima. Ambalaža se može podijeliti u različite skupine s obzirom na odabrano zajedničko svojstvo, a to može biti:

- ambalažni materijal,
- osnovna namjena u prometu roba,
- trajnost,
- funkcija,
- vrijednost,
- fizička svojstva.

Da bi se roba zaštitila i na siguran način transportovala, skladištila i dostavila krajnjem korisniku treba je staviti u odgovarajuću posudu, omot ili slično, odnosno u odgovarajuću ambalažu. Izborom odgovarajuće ambalaže postiže se kontrolisani oblik i zapremina materijala i robe, čime se svi pojavi oblici materijala prevode u komadnu robu.

7. LITERATURA

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

9. MATERIALS AS TRANSPORT CARGO

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

The transport of materials represents a key component of the modern logistics system. This paper analyzes various types of materials treated as goods in the transportation process, including raw materials, semi-finished products, and finished goods. Special attention is given to the characteristics of materials that influence the choice of transport mode, packaging methods, handling, and storage. The aim of the paper is to highlight the importance of proper classification and handling of materials to ensure efficient, safe, and cost-effective transport. Challenges in transporting hazardous, fragile, and special materials requiring specific conditions are also discussed.

Keywords: materials, goods, transport, logistics, packaging, storage, handling, safety.

Primljeno (Received): 30. 05. 2025.

Prihvaćeno (Accepted): 19. 06. 2025.

1. INTRODUCTION

In today's world, we are witnessing the increasing mass production of various materials and goods aimed at meeting the demands of the market. Alongside these market requirements, transport must also develop, as it represents the essential link between production and consumption. Transport plays a very important role in preserving the characteristics of materials and goods that are moved from one place to another. One of the objectives of this seminar paper is to highlight the importance of the transport process for different types of materials and goods.

The term material refers to a product of human labor that is manufactured to be exchanged, with the intention of receiving appropriate compensation in return, while materials themselves are goods used in the production of other goods.

To ensure the proper selection of handling and transport equipment, as well as the design of methods for managing materials and goods, they are classified into the following categories:

- Amorphous materials
- Granular (bulk) materials
- Paste-like materials
- Solid-form (stable-shape) materials

This seminar paper will provide a detailed overview of each of these material types, including their specific characteristics and representative examples. Attention will also be given to the packaging of materials and goods, as well as the multiple functions that packaging serves, including:

- Protective function
- Storage and transport function
- Sales function
- Utilization function
- Environmental function

2. BASIC TERMS ABOUT MATERIALS IN TRANSPORT

The process of social reproduction consists of four phases:

- Production
- Distribution
- Exchange
- Consumption

Production, as the first phase, is also the fundamental one. It is the phase in which material goods are created and is defined as the process of appropriation, transformation, and shaping of natural objects by human effort. The production process is only considered complete once the goods reach the consumer.

Transport plays a crucial role in the process of social reproduction, as it represents the link between production and consumption. The realization of the social-use value of goods can only occur after their transfer from the producer to the user.

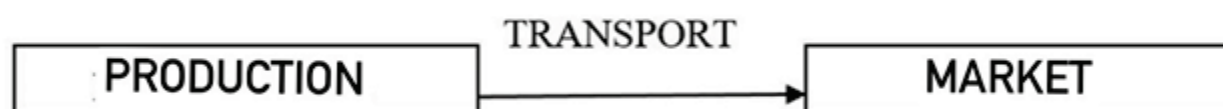


Image 1. Transport as a Link Between Production and the Market

SOURCE: (Author's illustration)

The Science of Materials and the Role of Standardization in Transport

The science of materials has its roots in the earliest periods of human civilization. Today, it integrates technical-technological, environmental, legal, economic-commercial, and transport-related aspects. The historical eras through which it has developed were named after the materials most commonly used during those times, including:

1. **The Stone Age**, during which humans used stone as a material for making weapons and tools. This represents the earliest period in human history.
2. **The Bronze Age**, characterized by the production of bronze weapons, tools, and jewelry. It was a time of development in metallurgy, trade, and craftsmanship.
3. **The Iron Age**, marked by the advancement of iron metallurgy and its widespread use in producing weapons, tools, and even jewelry.
4. **The Copper Age**, signifying the period in which humans gained the knowledge to create metal objects from copper, which is relatively easy to find in nature without the need for mining technology. Due to its softness, copper was initially used for jewelry, but with the discovery of cold-working processes, its hardness was doubled, making it suitable for tools and weapons.
5. **The Aluminum Age**, which is the era we live in today, where a large number of products are made from aluminum.

After World War II, the understanding of goods and materials expanded to include: Technical and production knowledge, Quality testing of materials in transport, Packaging, systematization, and storage, The utility value of materials, corresponding to their market value.

In today's era—marked by industrialization, globalization, and digitalization—new perspectives on the concepts of materials and goods have emerged. Standardized goods have become essential in the process of exchange, unlike in the past when little attention was given to whether goods were standardized. The adoption of this principle has led to significant advancements in the trade of goods.

Modern societal progress across various sectors imposes the need for close international cooperation and the elimination of technical barriers to trade. This, in turn, requires export-oriented industries to adopt global standards. The significant benefits of standardization include improving the suitability of products, processes, and services for their intended purposes, preventing trade barriers, and facilitating technological cooperation. Generally, standardization simplifies and reduces production costs, decreases the number of product types, standardizes the quality of products and services, expands cooperation in production processes, reduces inventory levels, and improves communication between product and service providers and customers.

When it comes to **standardization in the transport process**, it should contribute to both the safety and optimization of goods exchange in space. Therefore, the role of standardization in transportation can be observed from two aspects:

First, transport is a prerequisite and integral part of the production process; Second, by bridging the place of production with the place of consumption, transport becomes necessary in the trade process.

Optimization of the production process cannot be considered complete if transport—being a fundamental part of production—is not also optimized. During transport, the product must retain its **utility value**.

A quality system in all segments of the logistics process implies observing materials from two perspectives:

- **Materials and goods being transported**, i.e., materials as transport cargo or transported materials;
- **Materials used in transport technology**, i.e., materials in which goods are transported.

3. THE CONCEPT OF GOODS AND MATERIALS

In the effort to define the concept of goods, different approaches are taken. First, we say that it is a useful thing capable of satisfying a human need, because if it is not a useful thing, i.e., if it has no use value, it cannot be considered a good. However, from this, one should not conclude that every useful thing, i.e., every use value, must be a good, because, for example, air in the open space satisfies a certain human need, but it is not a good. For instance, use values that direct producers create to satisfy their own needs are not goods. It is therefore specified that a good is a product of human labor that has use value for others, not for its producer. However, this is only partially true, since every product of human labor that has use value for those who did not produce it is not necessarily a good. For example, products of a serf's labor consumed by a feudal lord had use value for him but were not goods, because he received them from the serf without giving any equivalent value in return. For all these reasons, it can be said that a good is such a use value, i.e., such a useful product of human labor that is produced to be exchanged and with the goal of receiving an appropriate equivalent in return.

The most adequate definition would be the following:

The term goods refers to the surplus production of an economic entity that, by its properties, satisfies needs of any kind and at the same time is the subject of exchange in the market.

Materials are goods that serve in the process of producing other goods or are absorbed in the market as goods in final consumption.

4. MATERIALS AS GOODS IN TRANSPORT – TRANSPORTING MATERIALS

The part of materials science that relates to transporting materials, i.e., materials as goods in transport, integrates the requirements of production with the requirements of transporting these materials through the following phases:

- storage and preparation of raw materials,
- production operations of semi-finished and finished products,
- packaging, wrapping, and labeling of finished products,
- storage of finished products,
- distribution of finished products to consumers.

The selection of optimal transport conditions for materials from production to consumption implies knowledge of a large number of factors that can affect the reduction of the use value of the transported goods, namely:

- properties of materials and goods,
- behavior during transport,
- packaging and wrapping,
- storage,
- spoilage of materials and causes of spoilage,
- protection of materials from spoilage.

5. PHYSICAL FORMS OF MATERIALS AND GOODS IN TRANSPORT

The nature of materials and goods being transported, i.e., their physical form during transport, directly affects the choice of transport technology.

Dividing materials into three basic aggregate states as physical forms in transport is not sufficient, which is why, according to the stability of their spatial form, they are distinguished as:

- materials without form,
- free-flowing (bulk) materials,
- pasty materials, and
- materials with stable form.

5.1 FORMLESS MATERIALS

Formless Materials include gases under normal pressure, compressed and liquefied gases, liquids, and some two-phase systems (solutions, emulsions, suspensions). When dealing with gases as materials, the gas constant is important:

$p \cdot V = n \cdot R \cdot T$, where:

- **p** – pressure,
- **V** – molar volume,
- **n** – amount of substance,
- **R** – gas constant ($8.314 \text{ J} \cdot \text{K}^{-1} \cdot \text{mol}^{-1}$),
- **T** – thermodynamic temperature.

Some characteristics of gases include the fact that they do not have a fixed volume; a gas adapts to the shape and volume of the container it occupies. Gases form homogeneous mixtures with each other regardless of type or ratio, and gas molecules occupy only about 0.1% of the total volume — the rest is empty space (in liquids, molecules occupy about 70% of the volume).

Another key measurable characteristic of gases is **temperature**, which is a measure of the thermal energy of a substance. For gases, temperature depends solely on the kinetic energy of gas molecules.

Pressure arises from collisions between gas molecules and between molecules and the container walls. Gases exert pressure on the container, and this pressure can be measured. Pressure on the container walls appears due to the natural tendency of gases to expand, which is why they are always classified as **hazardous goods** and, in transport, they appear exclusively as **compressed or liquefied gases**. The gas pressure is uniform throughout the container and numerically equal to the force acting per unit of surface area:

$$P = \frac{F}{S}$$

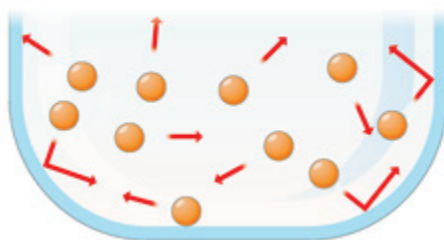


Image 2. Movement of gas particles

SOURCE: (<https://www.spray-nozzle.co.uk/spray-nozzles-by-industry/chemical-processing-2/gas-scrubbing>)

Liquefied gases are substances whose critical temperature is below 50°C or whose vapor pressure at 50°C exceeds 3 bar.

The process of liquefaction refers to converting substances that are in a gaseous state at room temperature into a liquid state. This is achieved by alternately exposing the gas to increased pressure and reduced critical temperature.

The transport of gases requires more complex transport technology due to the fact that many gases are classified as hazardous materials.

Liquid is one of the basic forms of aggregate states. Liquids do not have a fixed shape, but they do have a fixed volume, as the attractive forces between their molecules are weaker, allowing for freer movement.

Unlike gases, the volume of a liquid does not change under compression, but the horizontal level of the liquid is maintained, which is very important under transport conditions. Also, unlike gases, not all liquids are classified as hazardous materials.



Image 3. Adaptation of liquid to the shape of the container

SOURCE: (https://bs.wikipedia.org/wiki/Laboratorijsko_posu%C4%91e)

As an example of a material in a liquid state, **crude oil**, or petroleum, can be taken. It is a non-renewable fuel (it lacks a reversible process — a drawback). Petroleum serves humanity exceptionally well. It provides light, heat, and propulsion power for cars, tractors, airplanes, and ships. Without it, almost all machines would stop. From petroleum, we obtain gasoline, kerosene, lubricants, resins, asphalt, and many other products.

What is petroleum?

It is essentially a **liquid mineral of organic origin**, formed in the distant past, approximately during the same period when coal was formed. It is found in various parts of the world. Well-known oil-bearing regions include the Arabian Desert, the United States, Venezuela, and many others. There are also reserves of this “black gold” in our own country.

Today, there are fairly reliable methods for locating oil underground. Special instruments are used in oil exploration. However, these instruments do not directly indicate the presence of oil but help geologists identify locations where the raw material is likely to exist. One such instrument is a device for measuring gravity, i.e., Earth's gravitational force. A **magnetometer** measures changes in Earth's magnetic field, which helps in detecting rock formations beneath the surface.

In addition to these instruments, the most common method for oil exploration is inducing small earthquakes using dynamite explosions. During such explosions, special measuring devices record the tremors of the Earth's crust, which vary depending on the type of rock. However, it should be emphasized that **none of these methods can guarantee** that oil is present at the exploration site.

Transport of petroleum must be carried out under strictly defined and controlled conditions. Initially, the transport of oil to refineries was most often carried out by **rail**, and less commonly by **road tankers**. Today, it is dominated by pipeline transport and specially equipped ships, i.e., tankers. Transport by pipeline is the cheapest (2/3 cheaper than river transport and 1/4 cheaper than maritime transport), the fastest, causes the least pollution, and is independent of weather conditions.

The **longest oil pipeline** in Europe and the world is **Druzhba**, which stretches from Tatarstan in Russia to Germany, with a length of over 4,000 km.

A solution is a homogeneous mixture of two or more components, where one is the solute and the other the solvent. Common examples are table salt or sugar, which are solid substances dissolved in water. Gases can also dissolve in liquids — for example, carbon dioxide and oxygen in water, while gases can dissolve in each other without limitation. Examples of solid solutions include many alloys and minerals. The ability of a substance to dissolve in a given solvent is called solubility.

Based on the size of the dissolved particles, solutions are often classified into:

- **True solutions** (particle size less than 1 nm)
- **Colloids**: suspensions and emulsions (particle size between 1 nm and 1 µm) – not a homogeneous system
- **Dispersions** (poorly dispersed systems) (particle size greater than 1 µm) – not a homogeneous system

5.2 BULK MATERIALS

Bulk cargo refers to cargo that appears as loose, fine or coarse material, typically transported in large quantities, with the main characteristics being that it can be scooped and poured. This category includes: coal, ores and concentrates, non-metals, cement, construction materials (such as sand, gravel, and crushed stone), grains and grain products, sugar beet, artificial fertilizers, and so on.

Granulometric composition refers to the percentage share of certain grain sizes within bulk cargo. Bulk cargo is classified as either sorted (where the ratio of the largest to the smallest particle is less than or equal to 2.5) or unsorted (where the ratio exceeds 2.5).

According to grain size, bulk cargo can be divided into:

- Coarse-lump material (160 mm),
- Medium-lump material (60 to 160 mm),
- Small-lump material (10 to 60 mm),

- Granular material (0.5 to 10 mm), and
- Powdery material (< 0.5 mm).

Bulk cargo is characterized by:

- granulation,
- bulk density,
- specific gravity,
- angle of internal friction,
- angle of external friction,
- abrasive effect (abrasiveness),
- moisture content.

According to specific gravity, bulk cargo is classified as follows:

- Light materials, up to 0.6 t/m^3 : flour, oats, sawdust, coke, etc.
- Medium-heavy materials, from 0.6 to 1.1 t/m^3 : various grains, potatoes, brown and hard coal, etc.
- Heavy materials, from 1.1 to 2.0 t/m^3 : sand, gravel, crushed stone, lower-grade ores, etc.
- Very heavy materials, with density greater than 2 t/m^3 : iron, lead, zinc and other metals, as well as ores and concentrates.

These materials are transported using various means of transport. In road transport, bulk trailers and tipper semi-trailers are commonly used.

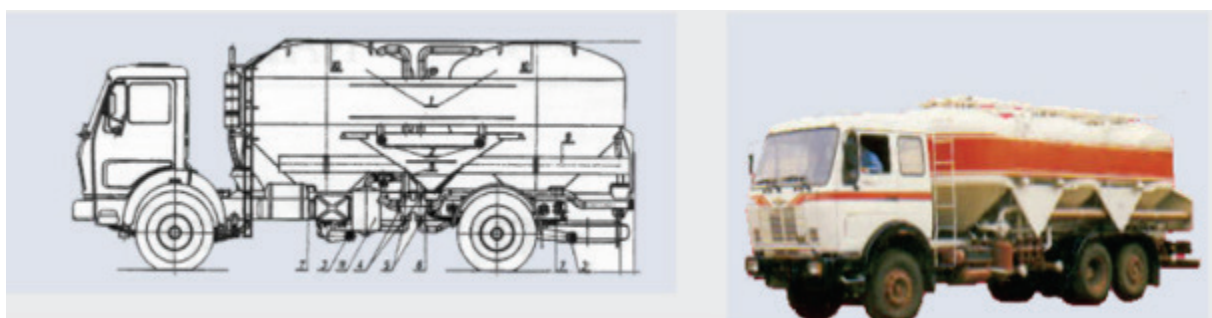


Image 4. Dry bulk tanker truck

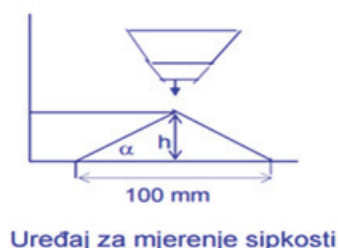
SOURCE: (Behmen, A., Salihović S., 2007, Materijali i robe u transportu, Fakultet za saobraćaj i komunikacije, Sarajevo)

In rail transport, the following are used:

1. Standard open wagons with high sides,
2. Special open wagons with high sides,
3. Standard closed wagons,
4. Special closed wagons,
5. Special wagons with a movable roof,
6. Special closed wagons with unloading via compressed air.

Other types of transport include conveyors, which are categorized as: belt conveyors, plate conveyors, chain conveyors, screw conveyors, spiral (twinveyor) conveyors, inertial (vibrating or shaking) conveyors, and scraper (rake-type) conveyors.

A common characteristic of all bulk materials is flowability (free-flowing property). It is measured using specialized devices. The higher the value of $\text{ctg}\alpha$, the better the flowability. Measurements are conducted at a temperature of 20°C and 65% humidity.



$$\text{ctg}\alpha = \frac{50 \text{ (mm)}}{h \text{ (mm)}}$$

Image 5. Device for measuring the angle of repose

SOURCE: (<https://klimatoh.ba/category/susenje-higroskopskog-sipkog-materijala>)

Flowability depends on:

- granulometric composition (particle size, shape, and density),
- friction between particles.

A typical example of a free-flowing (bulk) material is coal, which is found in layers at various depths within the Earth's crust. It originates from plant-based material that, through tectonic shifts in the Earth's crust, was subjected to conditions of high pressure and temperature, without the presence of air.

Coal storage is done in piles, sorted by type and origin. Ventilation devices are placed within the piles, and the storage area must be protected from sunlight in order to prevent spontaneous combustion. The critical temperature in storage ranges from 50°C to 600°C. In case of fire, extinguishing is done with water from the bottom upward.

In transport, coal is delivered in wagon-load quantities, while retail is carried out by the ton or packed in bags. The basic properties of coal include: disintegration when exposed to air, oxidation in air — leading to a loss of calorific value, self-heating, spontaneous combustion.

Table 1 Classification of Coal by Size (Granulometry)

TYPE	GRAIN SIZE (mm)
Lump coal	Over 65
Cubic coal	30-65
Nut coal	15-30
Granual coal	5-15
Coal dust (fines)	0-5

5.3 PASTY MATERIALS

Pasty materials are various pastes, creams, and different types of foams that possess paste-like properties. They can flow under a force greater than their own weight. Their shape stability is higher compared to liquid and bulk materials. They are primarily dispersive systems composed of:

- a solid dispersed phase (powder),
- and a liquid dispersed phase (liquid).

Foams, in addition to the solid dispersed phase and liquid dispersed phase, also contain gas (either liquefied or gaseous dispersed phase). An important property of these materials is the **internal friction between particles**, called **viscosity**, which can be: **dynamic viscosity**, measured in Pa·s (pascal-seconds), **kinematic viscosity**, measured in m²/s, and **relative viscosity**, measured in degrees Engler, Redwood seconds, and Saybolt seconds.

The flow of ideal liquids is expressed by the equation for shear stress, which is the ratio of the shear force to the shear area.

$$\tau = \mu \cdot D$$

- τ – shear stress

- μ – coefficient of proportionality (often called **viscosity coefficient**)

- D – shear rate (or shear velocity)

Shear rate is represented by the model of two plates, where the upper plate moves in the direction of the applied stress, and the lower plate is fixed. The shear rate is defined as $D = dv/dy$, where v is the velocity of the upper plate, and y is the distance between the plates in centimeters. According to Newton, the coefficient of proportionality between shear stress and shear rate should be constant for all types of liquids; however, in practice, this only holds true for water and mineral oils, which are therefore called **ideal fluids**.

The nature of the liquid, the season of the year, and the type and quality of pumps have significant importance in the transfer of liquids. An important property of pasty materials is the **dropping point**, which is the stability of plastics at elevated temperatures. Plasticity is tested as shear force using an apparatus called a **plastometer**. Another important property is **penetration**, which indicates firmness and is measured with a standardized penetrometer. At 25°C, a cone is released into the paste for 5 seconds, and the penetration depth is recorded on the instrument.

When measuring and filling pasty goods, problems arise due to their consistency. Measurement is usually performed volumetrically and often without the use of a measuring container. Some pasty goods (such as greases) are filled into packaging in a melted state — as liquid filling.

As an example of pasty materials, we mention **BK – Perla acrylic paste**, intended for decorating interior surfaces, with excellent vapor permeability and resistance to microbial growth. Thanks to special additives, the coating features a fine, pearlescent-like structure. With the development of new decorative shades and combinations of high-quality materials, its specific pearly gloss has been achieved.



Image 6. BK – Perla as an Example of Pasty Materials

SOURCE: (<https://bekament.hr/proizvodi/decor/dekorativne-zbuke/bk-perla/>)

Polyurethane is one of the most versatile insulation materials known to us. Polyurethane foam, or PU foam, has many applications, such as filling gaps, thermal insulation, sound insulation, bonding, and passive fire protection. Today, the construction sector cannot be imagined without this insulation material.

Polyurethane foam is available in several variants, including containers with either one-component or two-component foam. Additionally, the foam can be applied manually (using a foam adapter) or with a spray gun. Depending on the type, the foam can expand up to 30 times its original volume after application and cures under the influence of moisture in the air.



Image 7. Polyurethane foam

SOURCE: (<https://tera-umag.hr/poliuretanska-pur-pjena/>)

5.4 MATERIALS WITH STABLE SHAPE

Materials with stable shape are those that are packed, transported, and used as piece goods. One of their most important characteristics is their high stability in volume and shape against any changes. These are usually three-dimensional, two-dimensional, and linear materials. One of the challenges is defining the boundary between bulk materials with larger particles and pasty materials. Another distinguishing feature of stable materials is that they possess specific strength and hardness properties.

During transport, it is very important to consider the sensitivity of the materials. The group of piece goods, from a transport perspective, also includes gases, liquids, and bulk materials that must first be processed and then packed in special packaging designed for each material to be ready for transport as piece goods. Their transport is carried out by open principles (construction materials, wood, and other materials) and closed principles (packaged goods and palletized goods).

When discussing the transport properties of materials, various types of damage may occur, which can be categorized by cause as follows:

- a) mechanical stresses caused by vertical dynamic forces, sliding, vibrations, and friction,
- b) climate,
- c) microorganisms,
- d) insects and rodents,
- e) hazardous materials.

Vertical dynamic forces occur as a consequence of impacts during transport and can cause various deformations of packages. There are force effects that can be tolerated by the material, but if exceeded, permanent deformations may occur.

Stress caused by horizontal dynamic forces arises during sudden starting, stopping, or abrupt changes in direction. This can be expressed in terms of g-values, which indicate how many times the negative acceleration of braking is greater than gravitational acceleration. Secondary dynamic forces may also appear and cause significant damage. Due to changes in vehicle speed, materials can slip when horizontal forces exceed friction forces. When frictional resistance is sufficient to prevent slipping, tipping may occur.

Materials with stable shape are generally piece goods, handled piece by piece, taking into account their sensitivity. Piece goods can be either packaged or, if sensitivity to transport conditions is minor, unpackaged. Examples of piece goods include iron products, aluminum products, beech and fir lumber, etc. Gases, liquids, and bulk materials packed in appropriate packaging also belong to this group.

For piece goods to be transported properly and safely, they must be placed in suitable packaging. The function of packaging is protective, storage-transport, sales, and usage. It is important to distinguish between commercial (small) and transport (large) packaging.

When packaging, paper is primarily used as a packaging material, followed by plastics and metal. Materials with stable shape are packed by placing pieces one by one into the packaging. This form of material has very favorable conditions for storage. Much of the storage-transport function depends on the shape of the transport packaging, and the role of packaging in commercial use is significant, as it directly influences the market placement of the goods.

From the viewpoint of transport technology, it is essential to ensure controlled shape and volume of materials and goods, achieved by selecting appropriate packaging. This way, all forms of materials are converted into piece goods.

As an example of piece goods, we will discuss wooden lumber, whose transport is carried out without packaging. Lumber is obtained exclusively by mechanical processing of wood, specifically the mechanical treatment of the part of the tree called the clean trunk or log. Processing consists of debarking, splitting, planing, or cutting. Wooden elements obtained by these processing methods represent the basic material for the production of other construction elements or entire structures.

Roundwood refers to logs that have undergone no special processing other than the removal of the bark from their surface. Semi-processed wood is obtained by longitudinally cutting roundwood. This produces either half-rounds or so-called quarter logs.

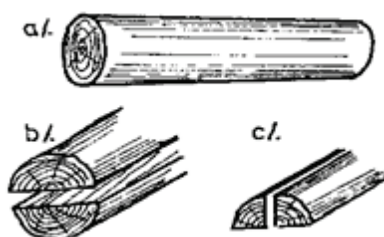


Image 8. Basic Forms of Roundwood

SOURCE: (<https://www.enciklopedija.hr/clanak/piljeno-drvo>)

Split and hewn lumber belong to the category of the highest quality and, consequently, the most expensive wood products. Splitting wood involves separating it into parts along the grain lines (along the "wood grain") using an axe and wedges. Hewing refers to shaping the wood with an axe in the direction, or approximately in the direction, of the longitudinal axis of the log. Hewing is used to produce small beams, beams, railroad ties, and similar products.

If, after hewing, the lumber does not have sharp edges but retains naturally rounded edges, such lumber is called **semi-hewn**.

Sawn lumber is produced by cutting logs, which involves using various types of logs. This lumber is manufactured in specialized wood processing facilities – sawmills. Different log cutting methods are applied to obtain these types of lumber. Sawn lumber is produced from all types of wood: conifers, hardwoods (oak, beech, ash, acacia), as well as softwoods (poplar).

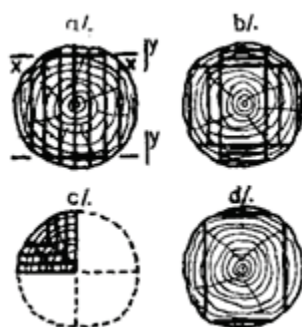


Image 9. Methods of Log Cutting

SOURCE: (<https://www.scribd.com/document/210830621/Nacini-Piljenja>)

6. CONCLUSION

The greatest attention in this work is devoted to the classification of materials and goods into: materials without a fixed shape, bulk materials, pasty materials, and piece goods, along with finding real-life examples for each of them.

One of the fundamental conditions for the safe transport of materials is a quality packaging process, especially for perishable and sensitive goods. Packaging must be adapted to the purchasing power of consumers, their consumer culture and habits, and must comply with standards and regulations. Packaging can be categorized into different groups based on a chosen common characteristic, such as:

- packaging material,
- primary purpose in goods transportation,
- durability,
- function,
- value,
- physical properties.

To protect goods and ensure their safe transport, storage, and delivery to the end user, they must be placed in an appropriate container, wrapping, or similar, i.e., in suitable packaging. By selecting appropriate packaging, a controlled shape and volume of materials and goods are achieved, thus converting all material forms into piece goods.

7. LITERATURE

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

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

ISSN 2490-3337

