



IPI – "INSTITUT ZA PRIVREDNI INŽENJERING", d.o.o.  
Fakultetska 1, Zenica, Bosna i Hercegovina



ISO 9001:2015  
ISO 27001:2013  
ISO 14001:2015  
ISO 22301:2019

---

STATISTIČKA ANALIZA PODATAKA O OBAVLJENIM TEHNIČKIM  
PREGLEDIMA VOZILA U PRVOM POLUGODIŠTU 2022. GODINE I  
STRUČNE TEME / STATISTICAL DATA ANALYSIS OF THE TECHNICAL  
INSPECTIONS OF VEHICLES IN FIRST HALF OF 2022 AND  
PROFESSIONAL TOPICS

---

Stručni bilten broj 59

**STRUČNI BILTEN - IPI**

ISSN 2490-3337

Zenica, juli/srpanj 2022. godine





IPI – "INSTITUT ZA PRIVREDNI INŽENJERING", d.o.o.  
Fakultetska 1, Zenica, Bosna i Hercegovina

ISO 9001:2015  
ISO 27001:2013  
ISO 14001:2015  
ISO 22301:2019

---

STATISTIČKA ANALIZA PODATAKA O OBAVLJENIM TEHNIČKIM  
PREGLEDIMA VOZILA U PRVOM POLUGODIŠTU 2022. GODINE I  
STRUČNE TEME / STATISTICAL DATA ANALYSIS OF THE TECHNICAL  
INSPECTIONS OF VEHICLES IN FIRST HALF OF 2022 AND  
PROFESSIONAL TOPICS

---

Stručni bilten broj 59

## **STRUČNI BILTEN – IPI**

Zenica, juli/srpanj 2022. godine

**Izdavač:** Institut za privredni inženjering d.o.o.  
Fakultetska 1, 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  
prof. emeritus Mirsada Oruč, dipl. ing. metalurgije  
dr. sc. Dragana Agić, dipl. iur  
Mr. Madžid Sultanić, dipl. ing. mašinstva/strojarstva  
Himzo Džidić, dipl. ing. mašinstva/strojarstva

**Redakcijski odbor:** prof. dr. Sabahudin Ekinović, dipl. ing. mašinstva/strojarstva  
van. 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/Tisk:** Štamparija Fojnica

**Za Štampariju/Tiskaru:** Šehzija Buljina

**Tiraž:** 400 komada

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



**Časopis „STRUČNI BILTEN - IPI“ je indeksiran u  
međunarodnoj listi naučnih časopisa  
"ICI Journals Master List database for 2020"  
ICV 2020 = 63.10**

**The journal „STRUČNI BILTEN - IPI“ is indexed in the  
international journal list  
"ICI Journals Master List database for 2020"  
ICV 2020 = 63.10**



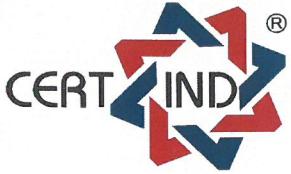
CERTIFICATE  
VALID UNDER  
THE CONDITION  
OF ANNUAL VISA



ANNUAL VISA UNTIL  
AUGUST  
2020

ANNUAL VISA UNTIL  
AUGUST  
2021

**certification body**  
Details regarding the present certificate can be obtained by contacting CERTIND SA. Telephone: +4021.313.36.51 / E-mail: office@certind.ro  
Counterfeiting of the present certificate is punished according to the applicable laws.



acreditat pentru  
CERTIFICARE

ROSRAR

SR EN ISO/CEI 17021-1:2015  
CERTIFICAT DE ACREDITARE  
SM 041

# CERTIFICATE

CERTIND

Confirms that the management system of

**INSTITUT ZA PRIVREDNI INŽENJERING  
DOO ZENICA**

registration address : Fakultetska 1, 72000 Zenica, Bosnia and Herzegovina

conforms to the requirements of

**ISO 9001:2015**

Certification scope:

Research and experimental development on natural sciences  
and engineering sciences.

**Certificate no.: 19485 C**

**GENERAL MANAGER**

**Violeta Sergentu**



Current certification: 22.08.2019

Current certification cycle ends on: 21.08.2022 under condition of annual visa

Recertification shall be completed prior to the current certification cycle end date

The certification body reserves the right to suspend or withdraw the present certificate if during surveillance audits it is identified  
that the organization does not continue to respect the specified requirements.

**CERTIND SA - CERTIFICATION BODY**

**UGIR 1903 Palace, 27-29 George Enescu street, Bucharest 1**

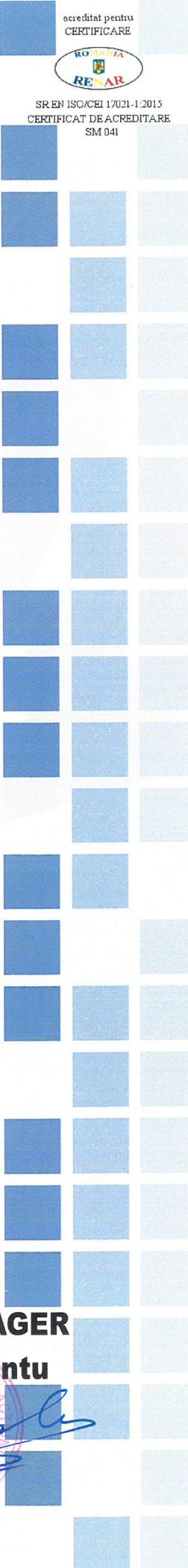
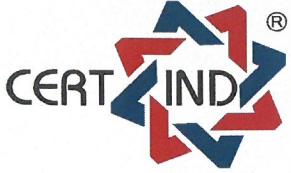
CERTIFICATE  
VALID UNDER  
THE CONDITION  
OF ANNUAL VISA



ANNUAL VISA UNTIL  
AUGUST  
2020

ANNUAL VISA UNTIL  
AUGUST  
2021

**certification body**  
Details regarding the present certificate can be obtained by contacting CERTIND SA. Telephone: +4021.313.36.51 / E-mail: office@certind.ro  
Counterfeiting of the present certificate is punished according to the applicable laws.



# CERTIFICATE

CERTIND

Confirms that the management system of

**INSTITUT ZA PRIVREDNI INŽENJERING  
DOO ZENICA**

registration address : Fakultetska 1, 72000 Zenica, Bosnia and Herzegovina

conforms to the requirements of

**ISO/IEC 27001:2013**

Certification scope:

Research and experimental development on natural sciences  
and engineering sciences.

U skladu sa Izjavom o primenljivosti: 1011-ISM-D-0004 ed.1 od 18.08.2014

**Certificate no.: 19485 SI**

**GENERAL MANAGER**

**Violeta Sergentu**



Current certification: 22.08.2019

Current certification cycle ends on: 21.08.2022 under condition of annual visa

Recertification shall be completed prior to the current certification cycle end date

The certification body reserves the right to suspend or withdraw the present certificate if during surveillance audits it is identified  
that the organization does not continue to respect the specified requirements.

**CERTIND SA - CERTIFICATION BODY**  
**UGIR 1903 Palace, 27-29 George Enescu street, Bucharest 1**

# CERTIFICATE

MANAGEMENT SYSTEMS



This is to certify that the  
Environmental Management System of

**INSTITUT ZA PRIVREDNI INŽENJERING D.O.O.**

Fakultetska 1, 72000 Zenica, Bosnia and Herzegovina

has been found to conform to  
**ISO 14001:2015**

## Certification scope

Certification and homologation services for vehicles and their parts, devices and equipment.

Certificate no: 1710BH243E

Date of current certification: 03.02.2021

Date of expiry: 02.02.2024

Current issue of the certificate: 03.02.2021

**Scan the QR code to verify this  
certification**

or visit [www.rigcert.org](http://www.rigcert.org) section  
Certification Check



CERTIFICATE VALID ONLY UNDER THE CONDITION OF ANNUAL CONFIRMATION	
Confirmation of annual surveillance	Confirmation of annual surveillance
<b>February 2022</b>	<b>February 2023</b>

For the certification body:

*Vlad-Cristian Lupa*



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.

**RIGCERT Certification Body**

4 Leontos Sofou, Thessaloniki, Greece/ 13 Scarlatescu, Bucharest, Romania

[www.rigcert.org](http://www.rigcert.org)

# CERTIFICATE

MANAGEMENT SYSTEMS



This is to certify that the  
Business Continuity Management System of

**INSTITUT ZA PRIVREDNI INŽENJERING D.O.O.**

Fakultetska 1, 72000 Zenica, Bosnia and Herzegovina

has been found to conform to  
**ISO 22301:2019**

## Certification scope

Certification and homologation services for vehicles and their parts, devices and equipment.

Certificate no: 1710BH243BC

Date of current certification: 03.02.2021  
Date of expiry: 02.02.2024  
Current issue of the certificate: 03.02.2021

**Scan the QR code to verify this  
certification**  
or visit [www.rigcert.org](http://www.rigcert.org) section  
Certification Check



CERTIFICATE VALID ONLY UNDER THE CONDITION OF ANNUAL CONFIRMATION	
Confirmation of annual surveillance <b>February 2022</b>	Confirmation of annual surveillance <b>February 2023</b>



For the certification body:

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Vlad-Cristian Lupa".



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.

**RIGCERT Certification Body**

4 Leontos Sofou, Thessaloniki, Greece/ 13 Scarlatescu, Bucharest, Romania

[www.rigcert.org](http://www.rigcert.org)

## 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, i infrastruktura Mašinskog fakulteta i Univerziteta u Zenici.

IPI – Institut čine dva odjela:

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

### 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 promocijnim aktivnostima;
- laboratorijske usluge obrade i ispitivanja;
- izvođenje programa obuke i osposobljavanja.

Stalni poslovi Odjela Inženjeringa su:

1. Dio poslova na organizovanju i realizaciji Međunarodnog naučno-stručnog skupa „Tendencije u razvoju mašinskih konstrukcija i tehnologija – TMT“, koji se održava svake godine;
2. Dio poslova na organizovanju i realizaciji Međunarodnog naučno-stručnog skupa „QUALITY“, koji se održava svake druge godine;
3. Dio poslova na organizovanju i realizaciji Međunarodnog naučno-stručnog skupa „ODRŽAVANJE“, koji se održava svake druge godine;
4. Projektovanje potrebno pri atestiranju motornih i priključnih vozila;
5. Jednokratni poslovi koji se rade za razne korisnike od 2004. godine:

4.1 Studije i elaborati, razvojni i biznis planovi, programi, projekti i druga tehnička dokumentacija:

- Studija privrednog razvoja ZE-DO kantona (u saradnji sa Ekonomskim institutom Sarajevo),
- Rekonstrukcija čelične konstrukcije presipnog tornja pogona za pečenje klinkera u Cementari „Kakanj“ u Kakanju,
- Glavni rudarski projekat površinskog kopa dijabaza „Papratnica“ kod Zavidovića,
- Elaborat o uticaju na okoliš pri eksploataciji dijabaza na površinskom kopu „Papratnica“ kod Zavidovića,
- Dopunski rudarski projekat površinskog kopa krečnjaka „Drenik“ Srebrenik,
- Istraživanje i definisanje tehničko-tehnoloških parametara za program osvajanja proizvodnje automobilskih rezervoara za plinska goriva u firmi „Metalno“ Zenica – Faza 1,
- Izvedbeni projekat za proizvodnju pet željezničkih vagona nosivosti 100 tona za „Arcelor Mittal“ Zenica,
- Analiza pogonskog stanja ventilatora dimnih plinova M22 i ventilatora primarnog zraka M23 u firmi „Natron-Hayat“ Maglaj,
- Dopunski rudarski projekti za površinske kopove „Plješevac“ i „Zobov dol“ za firmu „House Milos“ Sarajevo.

4.2 Konsalting o tehničko-tehnološkim i ekonomsko-finansijskim pitanjima, uvođenju i razvoju proizvoda, izboru opreme i investiranju, tržišnom nastupu i promocijnim aktivnostima:

- Nostrifikacija i revizija projektno-tehničke dokumentacije Elektročeličane u kompaniji „Arcelor Mittal“ Zenica,

- Tehnička dokumentacija i izdavanje atesta za mašinu za vertikalno bušenje u RMU „Kakanj“ u Kaknju,
- Periodični pregledi utovarivača i devet mašina sa pribavljanjem upotrebnih dozvola u firmi „House Milos“ Sarajevo,
- Periodični pregled betonare u firmi „House Milos“ Sarajevo,
- Ocjena stanja mlini žitarica stočne hrane u firmi „Brovis“ Visoko,
- Ispitivanje – dijagnostičko mjerjenje i ocjena stanja na ventilatoru dimnih plinova M22 u firmi „Natron-Hayat“ Maglaj.

#### 4.3 Laboratorijske usluge obrade i ispitivanja:

- Lasersko dovođenje u osu reduktora sa sjekicom na sjekirostroju u firmi „Natron-Hayat“ Maglaj,
- Umjeravanje vibro stola i mješalice (nivo vibracija i broj obrtaja) u Fabrici cementa Lukavac,
- Mjerjenje tačnosti mašina u firmi „Alloy Wheels“ Jajce.

#### 4.4 Organizacija naučno-stručnih skupova i izvođenje programa obuke i stručnog osposobljavanja:

- Obuka i polaganje stručnih ispita za rukovanje termoenergetskim postrojenjima za radnike u kompaniji „Arcelor Mittal“ Zenica,
- Instruktivna nastava i polaganje stručnih ispita za voditelje stanica tehničkog pregleda i kontrolore tehničke ispravnosti vozila,
- Seminar o osnovama modeliranja u programu NX 4 za UNIS-PRETIS Vogošća
- TECHNO – EDUCA 2007 i TECHNO – EDUCA 2008,
- Obuka zaposlenika u drvoprerađivačkim firmama u regiji Centralna BiH za CNC programiranje i rad sa kompjuterski upravljanim obradnim centrom za preradu drveta,
- Izrada Zbornika radova sa Business Development Conference Zenica 2008.

Usluge Instituta temelje se na primjeni i korištenju akumuliranih znanja i iskustava iz domaćih i inozemnih izvora, te stvaralaštva, sposobnosti i motivacije saradnika, iza kojih stoje brojni naučnoistraživački radovi i uspješno realizovani projekti. Ustanovljena dugoročna poslovno-tehnička saradnja sa Mašinskim fakultetom i Univerzitetom u Zenici omogućuje Institutu značajne prednosti, koje se ogledaju i u slijedećem:

- multidisciplinarni timovi stalnih saradnika sa naučnim i stručnim zvanjima, višegodišnjim iskustvom i rezultatima u naučnoistraživačkom radu,
- upotreba savremene i certificirane opreme za tehnološka ispitivanja, procjene i razvoj,
- veze sa drugim domaćim i inozemnim naučnoistraživačkim i obrazovnim institucijama,
- ponuda cijelovitih usluga, od ideje do realizacije.

Naš rad zasnivamo na projektnoj organizaciji i u skladu sa savremenim tehnološkim trendovima. Zavisno od područja na koje se odnosi konkretan zadatak odnosno istraživački projekat, angažujemo kompetentne multidisciplinarne timove eksperata.

### **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 mјere 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 potpisanim 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 voditelje i kontrolore uposlene na stanici tehničkog pregleda;
2. dio poslova organizovanja periodične provjere znanja voditelja 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 voditelje 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.

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 inženjeringu d.o.o.**

Skraćeni naziv: **IPI d.o.o.**

Adresa: **Fakultetska 1, 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](http://www.ipi.ba) E-mail: [info@ipi.ba](mailto:info@ipi.ba)

## **ABOUT US**

### **IPI - Institute for Economic Engineering Zenica**

Institute for Economic Engineering 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.

Institute for economic engineering 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 Faculty of Mechanical engineering and University in Zenica.

Institute consists of two departments:

- Department of Engineering
- The Vehicle Center

### **Department of Engineering**

Activites of this department are:

- making studies, development and business plans, programs, projects and other techincal documentation;
- consulting about: techologically, 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

Continuous affairs of Department of Engineering are:

1. activites in the organization and realization International scientific Conference "Trends in the development of machine construction and technology - TMT" which is held every year;
2. activities in the organization and realization International scientific Conference "QUALITY", which is held every two years;
3. activites in the organization and realization International scientific Conference "MAINTANCE", which is held every two years;
4. design required for certification of vehicles and trailers;
5. one-time affairs for the needs of different clients since 2004:

4.1. Studies and project analysis, development and business plans, programs, projects and other technical documentation:

- Studies of Economic Development in Zenica-Doboj Canton (in cooperation with Economics Institute Sarajevo),
- Reconstruction of the steel structure of spilling tower in machinery for baking clinker in Kakanj cement plant,
- major mining project of the open pit diabase "Papratinica" near Zavidovici,
- Project analysis about impact on the environment during exploitation diabase in the open pit "Papratinica" near Zavidovici,
- supplementary mining project of the limestone open pit "Drenik" Srebrenik,
- research and defining technological parameters for the realization of production gas fuels tanks in vehicles at company "Metalno" Zenica - Phase 1,
- execution project for production five railway wagons capacity of 100 tons for "Arcelor Mittal" Zenica Analysis of the operating condition of the M22 flue gas fan and M23 primary air fan at "Natron-Hayat" company in Maglaj,
- supplementary mining projects for the open pit "Plješevac" and "Zobov dol" for the company "House Milos" Sarajevo.

4.2 Consulting about technologically, economic and financial issues, introduction and development of products, selection of equipment and investing, market performance and promotional activities.

- Validation and audit technical project of electric steel works at "Arcelor Mittal" Zenica
- Technical documentation and issuing certificate for the machine for vertical drilling in coal mine "Kakanj" Kakanj
- Periodic review of the loader and nine machines and obtaining Certificate of Occupancy for the company "House Milos" Sarajevo
- Periodic review of concrete plant at "House Milos" Sarajevo
- Situation assessment of the mill grain fodder for the company "Brovis" Visoko
- Examination - diagnostic measurement and assessment of the M22 flue gases fan for the company "Natron-Hayat" Maglaj.

#### 4.3 Laboratory services and testing

- Bringing the gear unit with an ax in axis with a laser
- Calibration of vibrating table and mixer (level of vibration and rotation) for Lukavac cement plant.
- Measuring machine accuracy for "Alloy Wheels" Jajce

#### 4.4 Organization of scientific and professional conferences, execution of the education and training program:

- training and professional examinations for handling thermalpower plants for the company "Arcelor Mittal" Zenica,
- Education and professional examinations for:
  - - managers of stations for vehicle examination and
  - - inspectors for vehicle technical inspection,
- Conference about basics of modeling in software NX 4 for UNIS-PRETIS Vogsca,
- TECHNO – EDUCA 2007 and TECHNO – EDUCA 2008,
- training of employees in wood processing companies in Central Bosnian region for CNC programming and working with computer-controlled machining center for wood processing,
- Creating proceedings with Business Development Conference Zenica 2008.

Services of the Institute are based on the application and use of the accumulated knowledge and experience from domestic and foreing sources, creativity, capability and motivation of coworker, backed by numerous scientific papers and successfully implemented projects.

Long-term business and technical cooperation established with the Faculty of Mechanical Engineering and University in Zenica provides the Institute significant advantage reflected in the following:

- multidisciplinary teams of permanent coworkers with professional and scientific titles, years of experience and results in scientific research.
- the use of modern and certified equipment for technological tests, assessment and development
- links with other domestic and international scientific research and educational institutions
- comprehensive services, form idea to realization.

Our work is based on project organization and in accordance with current technology trends.

Depending on the areas covered by the specific task or research project we hire competent multidisciplinary teams of experts

### 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 (Official Gazette of the 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;
5. linking stations for vehicle technical examination and other stakeholders in a unified information system related to the activities of vehicle technical examination;
6. monitoring regulations in the area of vehicle technical inspection taken by neighboring countries, the European Union and other international organizations;
7. cooperation with professional, scientific organizations, institutes, companies and other legal entities in the field of vehicle technical examination.

Institute for Economic Engineering 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 - Institute for Economic Engineering 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.

Governement 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.

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

**INSTITUTE FOR ECONOMIC ENGINEERING Ltd.**

**IPI Ltd.**

Fakultetska 1, Zenica, 72000, Bosnia and Herzegovina

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

Web: [www.ipi.ba](http://www.ipi.ba) E-mail: [info@ipi.ba](mailto:info@ipi.ba)

## IZVOD IZ RECENZIJE

### Opšti podaci o biltenu

Bilten sadrži 59 (+16 uvodnih strana) stranica teksta i koncipiran je u 5 stručnih tema iz različitih oblasti povezanih sa djelatnošću IPI - Instituta, nadzorom i analizom rada STPV, novim standardima koji se tiču prijevoza opasnih materija, odnosno rezervoara za prijevoz, sistemima skladištenja energije na električnim vozilima, te novim sistemima video nadzora saobraćaja.

Sadrži 21 tabelu, 8 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 inženjerинг 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 2022. 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 proteklim godinama jeste da je došlo do blagog povećanja u broju obavljenih pregleda, od nešto više od 5.000 pregleda (za ovaj period) i pored nezavidnog ekonomskog stanja u državi. 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. Ono što je evidentno za ovaj period je skoro 1000 uočenih nepravilnosti manje nego u istom periodu prošle godine, što sasvim sigurno nije posljedica boljeg održavanja niti kupovine novih auta. Taj negativan trend u odnosu na ranije periode, te isti period od prošle godine, može se uočiti da su STPV evidentirale manji broj neispravnosti na vozilima, od skoro 20%, govori o manjku pažnje rada ljudi na njihovim stanicama tehničkih pregleda. Takođe je primjetno da se pojedini problemi prenose iz jednog vremenskog perioda u drugi i da bi trebalo poduzeti sistemske mjere na uočenim problemima koji se dešavaju na stanicama TP. Evidentno je 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. Period koji je pred nama je period godišnjih odmora i putovanja gdje bi nam svima bolje godila situacija da sa realno manjim brojem kvarova i ispravnijim automobilima izidemo na naše ceste, radi naše i sigurnosti svih učesnika u saobraćaju.
2. Prijevoz opasnih materija u bilo kojoj od transportnih grana ima svoje prednosti i nedostatke. Prema mnogima bilo bi najbolje prevoziti opasne materije željeznicom jer postoji manji rizik od saobraćajnih nesreća. Željeznički transport pruža mogućnost prijevoza velikih količina robe uz srazmjerne male troškove, neovisan je o vremenskim prilikama i dobu dana te je relativno brz. Bez obzira na to koja vrsta prijevoza se koristi za prijevoz opasnih materija, svi sudionici u prijevoznom procesu moraju biti izrazito oprezni i poštivati važeće propise. Cjelokupno područje prijevoza opasnih materija bez obzira na njegovu vrstu je pokriveno standardima, od skladištenja (rezervoara), označavanja i opreme vozila, do uslova koji važe za same vozače. Takođe ovi propisi i standardi se mijenjaju u skladu sa novim saznanjima iz pojedinih oblasti koje tretiraju. Autori nas u radu upoznaju sa pojavom novog evropskog standarda koji se odnosi na terminologiju vezanu za transport opasnih materija, tj. standard EN 14564:2019 (Tanks for transport of dangerous goods – Terminology), koji se kao bosanskohercegovački pojavio 2022. godine, tj. BAS EN 14564:2022 (Rezervoari za transport opasnih materija-Terminologija), koji je identičan standardu EN 14564:2019. Ovaj standard čini dio serije dokumenata koje je pripremio Tehnički komitet CEN/TC 296, a koji se odnose na transport opasnih materija. Data serija podržava pravilnu primjenu ADR i RID sporazuma [4]. Primjenjiv je na rezervoare koji se koriste za transport opasnih materija. Dokument se ne primjenjuje za transport rasutih opasnih materija. BAS EN 14564:2022 zamjenjuje BAS EN 14564:2020.

3. Električna vozila, koja se pojavljuju u posljednje vrijeme u sve većem broju, su se pokazala kao validna alternativa vozilima sa motorom SUS. Ono što je problem za masovniju upotrebu je da još uvijek postoje određeni nedostaci koji električna vozila čine manje praktičnim od konvencionalnih vozila. Osnovni problemi električnih vozila su baterije, tj. odnos energije koju baterije mogu skladištiti i njihove mase, zatim vrijeme punjenja baterija koje traje znatno duže u odnosu na punjenje rezervoara goriva kod vozila sa motorom sa unutrašnjim sagorijevanjem, te relativno velika masa baterija koje se danas koriste na električnim vozilima. Povećanje dometa električnog vozila se postiže povećanjem kapaciteta sistema za skladištenje električne energije što uslovljava povećanje mase i duže vrijeme punjenja. Za očekivati je da će se razvoj električnih vozila u budućnosti bazirati na razvoju i unapređenju baterija, sigurnosti i performansi vozila. Autor nas u ovom radu upoznaju sa do sada razvijenim tipovima baterija i njihovim mogućnosti te nam daje prednosti i nedostatke primjene istih.
4. Problem nedisciplinovanih vozača je prisutan u svim gradovima i zajednicama i njemu se na različite načine pokušava stati u kraj. Jedan od načina će biti svakako primjena novih tehnologija koje se sve više susreću i na ovom polju i ovoj oblasti. Današnje tehnologije se zasnivaju na radarima nove generacije odnosno 3D radarima. Novim tehnologijama omogućena je i brza i precizna detekcija lica osobe u pokretu i to i sa vozilima u pokretu u kojima je ugrađena ova tehnologija ili na stacionarnoj poziciji ove opreme. Navedeno proširuje rezultate rada ovih tehnologija i na oblasti izvan bezbjednosti u saobraćaju i na poslove iz nadležnosti policijskih agencija u oblasti kriminaliteta i sigurnosti, odnosno na oblasti prevencije i suzbijanja kriminaliteta uopšte, a posebno teških oblika organizovanog kriminala. Jedan tip takvog radara predstavljen je i u ovom radu i nadamo se da će se brzo naći u upotrebi i na našim ulicama.

## 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 Biltén 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. 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.

U Zenici, juli 2022. godine

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

## **EXCERPT FROM THE REVIEWS**

### **General Bulletin Information**

The bulletin contains 59 (+16 introductory pages) pages of text and is divided into 5 expert topics from different areas related to the activity of the IPI - Institute, monitoring and analysis of work of technical inspection stations, new standards concerning the transportation of dangerous substances, i.e. transport tanks, energy storage systems on electric vehicles, and new video traffic surveillance systems.

It contains 21 tables, 8 pictures and 1 chart that supplement certain topics presented in the Bulletin.

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

1. **Statistical indicators on the number of performed inspections with analysis of characteristic indicators on technical inspections.** This part, as before, has been processed in detail and is the basic part of the Bulletin, and it provides detailed information on the number of inspections performed by types and categories of vehicles in the Federation of BiH, in the first half of 2022. Through a large number of tables, the reader can gain an insight into the complete situation in the territory of the entire Federation of BiH, as well as individually by cantons. What can be noticed by reading this part of the Bulletin and comparing it with the same periods in the past years is that there was a slight increase in the number of performed reviews, of slightly more than 5,000 reviews (for this period) despite the unenviable economic situation in the country. The data on the age structure of the vehicles did not experience any positive trends, as well as the observed number of malfunctions for individual systems and vehicle components, which unfortunately decreases from period to period or tends to stagnate. What is evident for this period is almost 1000 observed irregularities less than in the same period last year, which is certainly not a consequence of better maintenance or the purchase of new cars. When comparing that negative trend with earlier periods, and the same period from last year, it can be seen that technical inspection stations recorded a lower number of malfunctions on vehicles, of almost 20%, which speaks of the lack of attention of the people who work at technical inspection stations. It is also noticeable that certain problems are transferred from one time period to another and that systemic measures should be taken on the observed problems that occur at the technical inspection stations. It is evident that certain stations for a long period of time did not register almost any malfunctions on the vehicles, which certainly calls into question the work of the people at those stations, which could be addressed both by the people who monitor and supervise those stations, and perhaps by some inspection bodies. If we take the increase in the number of inspections at the technical inspection stations, it also indicates an increase in the number of vehicles, then the problem of recording fewer malfunctions in the percentage ratio is even more significant. The period that is ahead of us is the period of vacations and trips where it would be better for all of us to go out on our roads with a realistic number of breakdowns and more correct cars, for our sake and for the safety of all road users.
2. Transportation of dangerous goods in any of the transport branches has its advantages and disadvantages. According to many, it would be best to transport dangerous goods by rail because there is less risk of traffic accidents. Rail transport offers the possibility of transporting large quantities of goods at relatively low costs, it is independent of weather conditions and time of day, and it is relatively fast. Regardless of the type of transport used to transport dangerous goods, all participants in the transport process must be extremely careful and comply with applicable regulations. The entire area of transportation of dangerous goods, regardless of its type, is covered by standards, from storage (tanks), marking and vehicle equipment, to the conditions that apply to the drivers themselves. Also, these regulations and standards change in accordance with new knowledge from the individual areas they treat. In the paper, the authors introduce us to the emergence of a new European standard that refers to the terminology related to the transport of dangerous goods, i.e. standard EN 14564:2019 (Tanks for transport of dangerous goods – Terminology), which appeared as the Bosnian standard in 2022, i.e. BAS

EN 14564:2022 (Tanks for the transport of dangerous goods - Terminology), which is identical to the standard EN 14564:2019. This standard forms part of a series of documents prepared by Technical Committee CEN/TC 296, which relate to the transport of dangerous goods. The data series supports the proper application of ADR and RID agreements [4]. It is applicable to tanks used for the transport of dangerous goods. The document does not apply to the transport of bulk hazardous materials. BAS EN 14564:2022 replaces BAS EN 14564:2020.

3. Electric vehicles, which have been appearing in increasing numbers lately, have proven to be a valid alternative to vehicles with SUS engines. The problem for more mass use is that there are still certain drawbacks that make electric vehicles less practical than conventional vehicles. The main problems of electric vehicles are batteries, i.e. the relationship between the energy that batteries can store and their mass, then the battery charging time, which takes significantly longer compared to filling the fuel tank in vehicles with an internal combustion engine, and the relatively large mass of batteries used in electric vehicles today. Increasing the range of an electric vehicle is achieved by increasing the capacity of the electrical energy storage system, which results in an increase in mass and a longer charging time. It is to be expected that the development of electric vehicles in the future will be based on the development and improvement of batteries, safety and vehicle performance. In this work, the author introduces us to the types of batteries developed so far and their capabilities, and gives us the advantages and disadvantages of using them.
4. The problem of undisciplined drivers is present in all cities and communities and attempts are being made to put an end to it in various ways. One of the ways will certainly be the application of new technologies that are increasingly encountered in this field and in this area. Today's technologies are based on new generation radars or 3D radars. The new technology enables fast and precise detection of the face of a person in motion, even with moving vehicles in which this technology is installed or in a stationary position of this equipment. The aforementioned extends the results of the work of these technologies to areas outside of traffic safety and to tasks within the jurisdiction of police agencies in the area of crime and security, i.e. to the areas of crime prevention and suppression in general, and especially serious forms of organized crime. One type of such radar is also presented in this paper, and we hope that it will soon be in use on our streets.

## CONCLUSION

We recommend the publication of this issue of the Bulletin to the professional institution IPI, and its distribution to all relevant factors throughout Bosnia and Herzegovina. The first destination of this number should certainly be stations for technical inspection of vehicles, which should undertake additional activities available to them related to the internal training of personnel working at technical inspection stations. It should be an integral part of the literature of all authorities in the overall field of traffic, because the Bulletin provides enough information to take specific 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 wider number of readers. We recommend familiarizing the general public with newspapers that are almost daily in the field of traffic and technical inspections, and 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.

Zenica, July 2022.

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 2022. GODINE PO VRSTAMA PREGLEDA (FBiH, KANTONI, STANICE) / TOTAL NUMBER OF COMPLETED TECHNICAL INSPECTIONS IN FIRST HALF OF 2022 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-DOBOSKOM 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 -
<b>Muhamed Barut, Fuad Klisura</b>	
3. STANDARD ZA REZERVOARE ZA TRANSPORT OPASNICH MATERIJA – TERMINOLOGIJA / STANDARD FOR TANKS FOR THE TRANSPORT OF HAZARDOUS MATERIALS – TERMINOLOGY .....	- 41 -
<b>Mirsada Oruč, Dragana Agić</b>	
4. SISTEMI SKLADIŠENJA ENERGIJE NA ELEKTRIČNIM VOZILIMA / ELECTRIC VEHICLES ENERGY STORAGE SYSTEMS .....	- 46 -
<b>Madžid Sultanić</b>	
5. „MOBILNA POLICIJA - GENERACIJA RADARA 3D“ „Sistemi videonadzora u saobraćaju za dokumentovanje prekršaja 3D tehnologijom“ / „MOBILE POLICE - RADAR GENERATION 3D“ „Video surveillance systems in traffic for documenting violations by using 3D technology“ .....	- 51 -
<b>Himzo Džidić</b>	



## 1. UVOD / INTRODUCTION

Poglavlje 2. STRUČNOG BILTENA – IPI je statistička analiza podataka o obavljenim tehničkim pregledima za prvo polugodište 2022. godine, sa proširenom analizom, i ostalih pokazatelja dobivenih na osnovu unesenih podataka prilikom vršenja tehničkog pregleda vozila.

U poglavlju 3. date su osnovne karakteristike standarda za rezervoare za transport opasnih materija. Radi se o standardu BAS EN 14564:2022, Rezervoari za transport opasnih materija – Terminologija, četvrto izdanje, koji je usvojen metodom prijevoda putem Tehničkog komiteta BAS/TC 41.

U poglavlju 4. radu su prikazani neki od vidova skladištenja električne energije na vozilima, njihove prednosti i nedostaci, te potencijalni smjerovi razvoja sistema za skladištenje električne energije i električnih vozila.

Poglavlje 5. prezentira sisteme videonadzora u saobraćaju za dokumentovanje prekršaja 3D tehnologijom.

## 2. UKUPAN BROJ OBAVLJENIH PREGLEDA U PRVOM POLUGODIŠTU 2022. GODINE PO VRSTAMA PREGLEDA (FBiH, KANTONI, STANICE) / TOTAL NUMBER OF COMPLETED TECHNICAL INSPECTIONS IN FIRST HALF OF 2022 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, 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 kontrolisu 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.*

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

### 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 potpoglavlјjima 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 izmjene u propisima vezano za ovu vrstu pregleda nego se radi sličnog imena sa drugom vrstom pregleda na nivou BiH naziv izmijenio da ne bi došlo do mogućih grešaka.

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

Nova vrsta pregleda je identifikacija novoproizведенog 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 2022. godine**

	Identifikacija		Tehničko-ekploatacioni 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	35	0	5	0	522	3	0	0	1	0	10	0
L1	267	0	0	0	1.611	0	0	0	0	0	10	0
L2	0	0	0	0	25	0	0	0	0	0	0	0
L3	206	0	0	0	5.081	0	5	0	0	0	13	0
L4	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
L5	5	0	0	0	43	0	0	0	0	0	2	0
L7	143	0	0	0	244	0	0	0	0	0	1	0
M1	2.819	0	2.786	1.731	282.257	281.732	992	22	1.108	4	1.073	185
M2	4	0	298	266	35	35	188	2	131	0	9	0
M3	8	0	946	864	129	128	778	4	272	1	51	4
N1	328	0	13.700	12.537	3.843	3.797	164	0	13.386	128	282	75
N2	35	0	3.286	2.990	617	585	815	8	2.895	15	58	14
N3	73	0	5.956	5.414	1.412	1.392	4.885	14	2.213	1	130	7
O1	316	0	4	0	3.245	0	0	0	8	0	6	0
O2	64	0	1.003	0	330	0	24	0	364	0	7	0
O3	5	0	148	0	248	0	59	0	96	0	6	0
O4	77	0	3.645	0	887	0	2.900	0	1.521	0	71	0
R1	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
R2	27	0	0	0	14	0	0	0	0	0	0	0
R3	20	0	0	0	15	0	0	0	0	0	0	0
R4	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0
S2	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
T1	58	0	0	0	971	1	0	0	0	0	1	0
T2	28	0	0	0	360	0	0	0	0	0	0	0
T3	176	0	0	0	141	0	0	0	0	0	5	0
T4	9	0	0	0	99	0	0	0	0	0	0	0
T5	0	0	1	0	87	0	0	0	0	0	0	0
Ukupno	4.707	0	31.778	23.802	302.220	287.673	10.810	50	21.995	149	1.735	285
<b>UKUPNO PREGLEDA</b>			<b>373.245</b>			<b>UKUPNO EKO TESTOVA</b>			<b>311.959</b>			

**Tabela 2. Broj obavljenih pregleda po vrstama pregleda po kantonima u Federaciji BiH u prvom polugodištu 2022. godine**

KANTON	VRSTA PREGLEDA	UKUPNO
Unsko - sanski kanton	IDENTIFIKACIJA	266
	PREV - BIH	747
	PREV- FBIH	1.999
	RED	28.872
	TEU	2.710
	VANR	176
	UKUPNO	34.770
Posavski kanton	IDENTIFIKACIJA	96
	PREV - BIH	138
	PREV- FBIH	265
	RED	4.759
	TEU	487
	VANR	23
	UKUPNO	5.768
Tuzlanski kanton	IDENTIFIKACIJA	846
	PREV - BIH	3.151
	PREV- FBIH	4.414
	RED	60.841
	TEU	6.476
	VANR	482
	UKUPNO	76.210
Zeničko – dobojski kanton	IDENTIFIKACIJA	486
	PREV - BIH	2.294
	PREV- FBIH	3.795
	RED	49.268
	TEU	5.342
	VANR	265
	UKUPNO	61.450
Bosansko-podrinjski kanton	IDENTIFIKACIJA	21
	PREV - BIH	87
	PREV- FBIH	148
	RED	3.118
	TEU	255
	VANR	6
	UKUPNO	3.635
Srednjobosanski kanton	IDENTIFIKACIJA	297
	PREV - BIH	1.192
	PREV- FBIH	2.570
	RED	31.179
	TEU	3.846

KANTON	VRSTA PREGLEDA	UKUPNO
Srednjobosanski kanton	VANR	95
	UKUPNO	39.179
Hercegovačko-neretvanski kanton	IDENTIFIKACIJA	550
	PREV - BIH	878
	PREV- FBIH	2.318
	RED	32.641
	TEU	3.681
	VANR	107
	UKUPNO	40.175
Zapadno – hercegovački kanton	IDENTIFIKACIJA	197
	PREV - BIH	521
	PREV- FBIH	1.514
	RED	16.270
	TEU	2.435
	VANR	83
	UKUPNO	21.020
Kanton Sarajevo	IDENTIFIKACIJA	1.878
	PREV - BIH	1.547
	PREV- FBIH	4.502
	RED	67.770
	TEU	5.700
	VANR	485
	UKUPNO	81.882
Kanton 10	IDENTIFIKACIJA	70
	PREV - BIH	255
	PREV- FBIH	470
	RED	7.502
	TEU	846
	VANR	13
	UKUPNO	9.156

**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 2022. godine

STPV	VRSTA PREGLEDA	UKUPNO
ASA ASSISTANCE, Bihać	IDENTIFIKACIJA	16
	PREV - BIH	2
	PREV- FBIH	69
	RED	2.189
	TEU	68
	VANR	3
	STP UKUPNO	2.347
BERLINA TEHNIČKI PREGLED VOZILA, Bihać	IDENTIFIKACIJA	28
	PREV - BIH	26
	PREV- FBIH	180
	RED	3.416
	TEU	232
	VANR	8
	STP UKUPNO	3.890
ČAVKIĆ, Bihać	IDENTIFIKACIJA	14
	PREV - BIH	83
	PREV- FBIH	208
	RED	1.717
	TEU	244
	VANR	22
	STP UKUPNO	2.288
REGOS CENTAR, Bihać	IDENTIFIKACIJA	33
	PREV - BIH	65
	PREV- FBIH	128
	RED	1.151
	TEU	189
	VANR	12
	STP UKUPNO	1.578
OPĆINA UKUPNO		10.103
ASA ASSISTANCE, Ključ	IDENTIFIKACIJA	11
	PREV - BIH	25
	PREV- FBIH	71
	RED	1.119
	TEU	90
	VANR	9
	STP UKUPNO	1.325
OPĆINA UKUPNO		1.325
AGRAM, Cazin	IDENTIFIKACIJA	2
	PREV - BIH	7
	PREV- FBIH	67
	RED	997
	TEU	46
	VANR	4
	STP UKUPNO	1.123
ČAVKIĆ, Cazin	IDENTIFIKACIJA	10
	PREV - BIH	32
	PREV- FBIH	89
	RED	1.783
	TEU	141
	VANR	7

STPV	VRSTA PREGLEDA	UKUPNO
ČAVKIĆ, Cazin	STP UKUPNO	2.062
	IDENTIFIKACIJA	20
	PREV - BIH	150
	PREV- FBIH	201
	RED	1.601
	TEU	330
	VANR	10
TESTING CENTAR, Cazin	STP UKUPNO	2.312
	IDENTIFIKACIJA	61
	PREV - BIH	22
	PREV- FBIH	108
	RED	2.401
	TEU	139
	VANR	10
OPĆINA UKUPNO	STP UKUPNO	2.741
	IDENTIFIKACIJA	61
	PREV - BIH	22
	PREV- FBIH	108
	RED	2.401
	TEU	139
	VANR	10
ADDA PROMET, Velika Kladuša	STP UKUPNO	8.238
	IDENTIFIKACIJA	2
	PREV - BIH	10
	PREV- FBIH	41
	RED	1.047
	TEU	49
	VANR	1
TESTING CENTAR, Velika Kladuša	STP UKUPNO	1.150
	IDENTIFIKACIJA	9
	PREV - BIH	79
	PREV- FBIH	214
	RED	4.318
	TEU	334
	VANR	12
OPĆINA UKUPNO	STP UKUPNO	4.966
	IDENTIFIKACIJA	9
	PREV - BIH	79
	PREV- FBIH	214
	RED	4.318
	TEU	334
	VANR	12
ASA ASSISTANCE, Sanski Most	STP UKUPNO	6.116
	IDENTIFIKACIJA	14
	PREV - BIH	17
	PREV- FBIH	147
	RED	1.083
	TEU	133
	VANR	20
TESTING CENTAR, Sanski Most	STP UKUPNO	1.414
	IDENTIFIKACIJA	19
	PREV - BIH	45
	PREV- FBIH	195
	RED	1.247
	TEU	226
	VANR	8
OPĆINA UKUPNO	STP UKUPNO	1.740
	IDENTIFIKACIJA	8
	PREV - BIH	78
	PREV- FBIH	45
	RED	822

STPV	VRSTA PREGLEDA	UKUPNO
TESTING CENTAR, Bosanski Petrovac	TEU	156
	VANR	1
	STP UKUPNO	1.110
OPĆINA UKUPNO		1.110
AGRAM, Bužim	IDENTIFIKACIJA	10
	PREV - BIH	24
	PREV- FBIH	78
	RED	1.487
	TEU	102
	VANR	5
	STP UKUPNO	1.706
OPĆINA UKUPNO		1.706
REMIS, Bosanska Krupa - Ljusina	IDENTIFIKACIJA	3
	PREV - BIH	60
	PREV- FBIH	61
	RED	802
	TEU	119
	VANR	23
	STP UKUPNO	1.068
REMIS, Bosanska Krupa - Proleterska	IDENTIFIKACIJA	6
	PREV - BIH	22
	PREV- FBIH	97
	RED	1.692
	TEU	112
	VANR	21
	STP UKUPNO	1.950
OPĆINA UKUPNO		3.018

**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 2022. godine

STPV	VRSTA PREGLEDA	UKUPNO
TESTING CENTAR, Domaljevac-Šamac	IDENTIFIKACIJA	8
	PREV - BIH	0
	PREV- FBIH	17
	RED	355
	TEU	27
	VANR	2
	STP UKUPNO	409
OPĆINA UKUPNO		409
AGRAM, Orašje	IDENTIFIKACIJA	20
	PREV - BIH	24
	PREV- FBIH	42
	RED	1.151
	TEU	75
	VANR	4
OPĆINA UKUPNO		1.316
TESTING CENTAR, Orašje	IDENTIFIKACIJA	32
	PREV - BIH	40
	PREV- FBIH	76
	RED	1.491
	TEU	157
	VANR	12
OPĆINA UKUPNO		1.808
AGRAM, Odžak	IDENTIFIKACIJA	30
	PREV - BIH	72
	PREV- FBIH	114
	RED	1.092
	TEU	189
	VANR	5
OPĆINA UKUPNO		1.502
CROTEHNA, Odžak	IDENTIFIKACIJA	6
	PREV - BIH	2
	PREV- FBIH	16
	RED	670
	TEU	39
	VANR	0
OPĆINA UKUPNO		733

**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 2022. godine**

STPV	VRSTA PREGLEDA	UKUPNO
OSING, Banovići	IDENTIFIKACIJA	5
	PREV - BIH	30
	PREV- FBIH	51
	RED	2.204
	TEU	64
	VANR	15
	STP UKUPNO	2.369
REMIS, Banovići	IDENTIFIKACIJA	6
	PREV - BIH	119
	PREV- FBIH	87
	RED	1.636
	TEU	197
	VANR	22
	STP UKUPNO	2.067
OPĆINA UKUPNO		4.436
AGRAM, Srebrenik	IDENTIFIKACIJA	6
	PREV - BIH	46
	PREV- FBIH	65
	RED	1.313
	TEU	98
	VANR	3
	STP UKUPNO	1.531
REMIS, Srebrenik	IDENTIFIKACIJA	29
	PREV - BIH	285
	PREV- FBIH	152
	RED	2.331
	TEU	320
	VANR	18
	STP UKUPNO	3.135
SELIMPEX, Srebrenik	IDENTIFIKACIJA	2
	PREV - BIH	100
	PREV- FBIH	91
	RED	1.537
	TEU	177
	VANR	12
	STP UKUPNO	1.919
OPĆINA UKUPNO		6.585
GRAD-LUX, Gradačac	IDENTIFIKACIJA	22
	PREV - BIH	71
	PREV- FBIH	177
	RED	1.631
	TEU	159
	VANR	4
	STP UKUPNO	2.064
GRAPS, Gradačac	IDENTIFIKACIJA	40
	PREV - BIH	225
	PREV- FBIH	249
	RED	2.402
	TEU	406
	VANR	29

STPV	VRSTA PREGLEDA	UKUPNO
TESTING CENTAR, Gradačac	STP UKUPNO	3.351
	IDENTIFIKACIJA	32
	PREV - BIH	71
	PREV- FBIH	110
	RED	1.046
	TEU	150
	VANR	4
STP UKUPNO		1.413
OPĆINA UKUPNO		6.828
OSING, Kladanj	IDENTIFIKACIJA	13
	PREV - BIH	35
	PREV- FBIH	50
	RED	1.209
	TEU	100
	VANR	12
	STP UKUPNO	1.419
OPĆINA UKUPNO		1.419
STTP KAHRIB, Sapna	IDENTIFIKACIJA	4
	PREV - BIH	34
	PREV- FBIH	9
	RED	536
	TEU	60
	VANR	10
	STP UKUPNO	653
OPĆINA UKUPNO		653
AGRAM, Gračanica	IDENTIFIKACIJA	21
	PREV - BIH	47
	PREV- FBIH	132
	RED	907
	TEU	118
	VANR	1
	STP UKUPNO	1.226
ASA ASSISTANCE, Gračanica	IDENTIFIKACIJA	10
	PREV - BIH	182
	PREV- FBIH	165
	RED	2.951
	TEU	222
	VANR	30
	STP UKUPNO	3.560
OXIS OIL, Gračanica	IDENTIFIKACIJA	48
	PREV - BIH	144
	PREV- FBIH	279
	RED	2.445
	TEU	405
	VANR	66
	STP UKUPNO	3.387
OPĆINA UKUPNO		8.173
AGRAM, Tuzla	IDENTIFIKACIJA	81
	PREV - BIH	32
	PREV- FBIH	185

STPV	VRSTA PREGLEDA	UKUPNO
AGRAM, Tuzla	RED	2.143
	TEU	177
	VANR	7
	STP UKUPNO	2.625
AUTOCENTAR BH, Tuzla	IDENTIFIKACIJA	64
	PREV - BIH	25
	PREV- FBIH	125
	RED	4.015
	TEU	118
	VANR	16
NIPEX, Tuzla	STP UKUPNO	4.363
	IDENTIFIKACIJA	56
	PREV - BIH	85
	PREV- FBIH	71
	RED	884
	TEU	164
OSING, Tuzla	VANR	7
	STP UKUPNO	1.267
	IDENTIFIKACIJA	53
	PREV - BIH	32
	PREV- FBIH	95
	RED	2.253
POLO, Tuzla	TEU	105
	VANR	15
	STP UKUPNO	2.553
	IDENTIFIKACIJA	132
	PREV - BIH	152
	PREV- FBIH	294
REMIS, Tuzla	RED	4.527
	TEU	378
	VANR	15
	STP UKUPNO	5.498
	IDENTIFIKACIJA	2
	PREV - BIH	97
SAMN, Tuzla	PREV- FBIH	161
	RED	882
	TEU	208
	VANR	3
	STP UKUPNO	1.353
	IDENTIFIKACIJA	101
TZINSPEKT, Tuzla	PREV - BIH	355
	PREV- FBIH	378
	RED	1.160
	TEU	575
	VANR	21
	STP UKUPNO	2.590
OPĆINA UKUPNO	IDENTIFIKACIJA	6
	PREV - BIH	103
	PREV- FBIH	125
	RED	2.051
	TEU	163
	VANR	9
ASA ASSISTANCE	STP UKUPNO	2.457
	IDENTIFIKACIJA	18
OPĆINA UKUPNO		22.706

STPV	VRSTA PREGLEDA	UKUPNO
ASA ASSISTANCE, Lukavac	PREV - BIH	93
	PREV- FBIH	143
	RED	2.932
	TEU	224
	VANR	18
	STP UKUPNO	3.428
INGOS, Lukavac	IDENTIFIKACIJA	31
	PREV - BIH	192
	PREV- FBIH	160
	RED	4.047
	TEU	399
	VANR	26
NASKO, Lukavac	STP UKUPNO	4.855
	IDENTIFIKACIJA	0
	PREV - BIH	57
	PREV- FBIH	82
	RED	873
	TEU	133
OPĆINA UKUPNO	VANR	7
	STP UKUPNO	1.152
	IDENTIFIKACIJA	0
	PREV - BIH	26
	PREV- FBIH	62
	RED	934
OSING, Kalesija	TEU	67
	VANR	5
	STP UKUPNO	1.094
	IDENTIFIKACIJA	10
	PREV - BIH	122
	PREV- FBIH	176
POLO, Kalesija	RED	2.709
	TEU	338
	VANR	20
	STP UKUPNO	3.375
	OPĆINA UKUPNO	4.469
	IDENTIFIKACIJA	2
OSING, Čelić	PREV - BIH	30
	PREV- FBIH	82
	RED	493
	TEU	96
	VANR	3
	STP UKUPNO	706
OSING, Dobojski	OPĆINA UKUPNO	706
	IDENTIFIKACIJA	3
	PREV - BIH	35
	PREV- FBIH	90
	RED	847
	TEU	106
OPĆINA UKUPNO	VANR	9
	STP UKUPNO	1.090
	IDENTIFIKACIJA	30
	PREV - BIH	9
	PREV- FBIH	62
	AUTOCENTAR BH, Živinice	

STPV	VRSTA PREGLEDA	UKUPNO
AUTOCENTAR BH, Živinice	RED	1.283
	TEU	61
	VANR	1
	STP UKUPNO	1.446
REMIS, Živinice	IDENTIFIKACIJA	7
	PREV - BIH	90
	PREV- FBIH	154
	RED	2.978
	TEU	192
	VANR	5
	STP UKUPNO	3.426
TESTING CENTAR, Živinice	IDENTIFIKACIJA	4
	PREV - BIH	139
	PREV- FBIH	227
	RED	1.641
	TEU	281
	VANR	55
	STP UKUPNO	2.347
ŽIVINICEREMONT, Živinice	IDENTIFIKACIJA	8
	PREV - BIH	88
	PREV- FBIH	125
	RED	2.041
	TEU	215
	VANR	14
	STP UKUPNO	2.491
OPĆINA UKUPNO		9.710

**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 2022. godine

STPV	VRSTA PREGLEDA	UKUPNO
OSING, Vareš	IDENTIFIKACIJA	2
	PREV - BIH	26
	PREV- FBIH	27
	RED	773
	TEU	52
	VANR	3
	STP UKUPNO	883
OPĆINA UKUPNO		883
BOSNAEXPRES, Doboj Jug	IDENTIFIKACIJA	2
	PREV - BIH	14
	PREV- FBIH	38
	RED	2.192
	TEU	60
	VANR	7
	STP UKUPNO	2.313
GANGO LINE, Doboj-Jug	IDENTIFIKACIJA	184
	PREV - BIH	579
	PREV- FBIH	567
	RED	1.459
	TEU	902
	VANR	27
	STP UKUPNO	3.718
OPĆINA UKUPNO		6.031
BN-STEP, Zavidovići	IDENTIFIKACIJA	7
	PREV - BIH	49
	PREV- FBIH	113
	RED	1.545
	TEU	136
	VANR	2
	STP UKUPNO	1.852
BN-STEP, Zavidovići PJ-2	IDENTIFIKACIJA	8
	PREV - BIH	62
	PREV- FBIH	93
	RED	1.621
	TEU	155
	VANR	2
	STP UKUPNO	1.941
OPĆINA UKUPNO		3.793
REMIS, Maglaj	IDENTIFIKACIJA	5
	PREV - BIH	70
	PREV- FBIH	125
	RED	1.318
	TEU	140
	VANR	51
	STP UKUPNO	1.709
SJAJ, Maglaj	IDENTIFIKACIJA	1
	PREV - BIH	8
	PREV- FBIH	19
	RED	967
	TEU	16

STPV	VRSTA PREGLEDA	UKUPNO
SJAJ, Maglaj	VANR	8
	STP UKUPNO	1.019
OPĆINA UKUPNO		2.728
AGRAM, Žepče	IDENTIFIKACIJA	0
	PREV - BIH	23
	PREV- FBIH	71
	RED	953
	TEU	98
	VANR	4
	STP UKUPNO	1.149
AGRAM, Žepče 2	IDENTIFIKACIJA	29
	PREV - BIH	136
	PREV- FBIH	153
	RED	831
	TEU	219
K-PROJEKT, Žepče	VANR	6
	STP UKUPNO	1.374
	IDENTIFIKACIJA	11
	PREV - BIH	105
	PREV- FBIH	128
	RED	2.433
OPĆINA UKUPNO	TEU	206
	VANR	1
	STP UKUPNO	2.884
		5.407
	IDENTIFIKACIJA	28
BTS, Visoko	PREV - BIH	71
	PREV- FBIH	172
	RED	2.414
	TEU	300
	VANR	2
REMIS, Visoko	STP UKUPNO	2.987
	IDENTIFIKACIJA	23
	PREV - BIH	52
	PREV- FBIH	198
	RED	2.241
	TEU	260
TESTING CENTAR, Visoko	VANR	31
	STP UKUPNO	2.805
	IDENTIFIKACIJA	5
	PREV - BIH	72
	PREV- FBIH	180
	RED	2.332
OPĆINA UKUPNO	TEU	223
	VANR	6
	STP UKUPNO	2.818
		8.610
	IDENTIFIKACIJA	3
ĆOSIĆPROMEX, Usora	PREV - BIH	18
	PREV- FBIH	56

STPV	VRSTA PREGLEDA	UKUPNO
ĆOSIĆPROMEX, Usora	RED	961
	TEU	96
	VANR	2
	STP UKUPNO	1.136
OPĆINA UKUPNO		1.136
OSING, Breza	IDENTIFIKACIJA	1
	PREV - BIH	23
	PREV- FBIH	56
	RED	1.210
	TEU	43
	VANR	3
	STP UKUPNO	1.336
OSING PSTPV 2, Breza	IDENTIFIKACIJA	1
	PREV - BIH	0
	PREV- FBIH	7
	RED	473
	TEU	5
	VANR	1
	STP UKUPNO	487
OPĆINA UKUPNO		1.823
AGRAM, Zenica	IDENTIFIKACIJA	26
	PREV - BIH	103
	PREV- FBIH	282
	RED	2.413
	TEU	291
	VANR	18
	STP UKUPNO	3.133
ASA ASSISTANCE, Zenica	IDENTIFIKACIJA	4
	PREV - BIH	2
	PREV- FBIH	35
	RED	975
	TEU	54
	VANR	1
	STP UKUPNO	1.071
AUTOCENTAR BH, Zenica	IDENTIFIKACIJA	20
	PREV - BIH	124
	PREV- FBIH	159
	RED	1.990
	TEU	206
	VANR	20
	STP UKUPNO	2.519
AUTOINSPEKT, Zenica	IDENTIFIKACIJA	1
	PREV - BIH	0
	PREV- FBIH	23
	RED	546
	TEU	30
	VANR	1
	STP UKUPNO	601
OSING, Zenica	IDENTIFIKACIJA	2
	PREV - BIH	22
	PREV- FBIH	133
	RED	2.824
	TEU	111
	VANR	4
	STP UKUPNO	3.096

STPV	VRSTA PREGLEDA	UKUPNO
REMIS, Zenica	IDENTIFIKACIJA	14
	PREV - BIH	150
	PREV- FBIH	167
	RED	2.392
	TEU	322
	VANR	16
	STP UKUPNO	3.061
TPV, Zenica	IDENTIFIKACIJA	5
	PREV - BIH	73
	PREV- FBIH	112
	RED	3.601
	TEU	157
	VANR	7
	STP UKUPNO	3.955
OPĆINA UKUPNO		17.436
KS-71, Olov	IDENTIFIKACIJA	2
	PREV - BIH	21
	PREV- FBIH	45
	RED	971
	TEU	60
	VANR	1
	STP UKUPNO	1.100
OPĆINA UKUPNO		1.100
ADO-TRANS, Tešanj	IDENTIFIKACIJA	7
	PREV - BIH	24
	PREV- FBIH	48
	RED	1.195
	TEU	103
	VANR	1
	STP UKUPNO	1.378
PSC-JELAH, Tešanj	IDENTIFIKACIJA	55
	PREV - BIH	214
	PREV- FBIH	304
	RED	1.950
	TEU	452
	VANR	9
	STP UKUPNO	2.984
TESTING CENTAR, Tešanj	IDENTIFIKACIJA	21
	PREV - BIH	19
	PREV- FBIH	131
	RED	1.487
	TEU	136
	VANR	8
	STP UKUPNO	1.802
TESTING CENTAR BROJ 2, Tešanj	IDENTIFIKACIJA	2
	PREV - BIH	6
	PREV- FBIH	26
	RED	356
	TEU	45
	VANR	2
	STP UKUPNO	437
OPĆINA UKUPNO		6.601
REKONSTRUKCIJA, Kakanj	IDENTIFIKACIJA	11
	PREV - BIH	113
	PREV- FBIH	179

STPV	VRSTA PREGLEDA	UKUPNO
REKONSTRUKCIJA, Kakanj	RED	2.230
	TEU	272
	VANR	14
	STP UKUPNO	2.819
TRANSPORT, Kakanj	IDENTIFIKACIJA	6
	PREV - BIH	115
	PREV- FBIH	148
	RED	2.615
	TEU	192
	VANR	7
OPĆINA UKUPNO		3.083
OPĆINA UKUPNO		5.902

**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 2022. godine

STPV	VRSTA PREGLEDA	UKUPNO
AC AUTO, Goražde	IDENTIFIKACIJA	4
	PREV - BIH	7
	PREV- FBIH	34
	RED	1.276
	TEU	52
	VANR	3
	STP UKUPNO	1.376
AUTOCENTAR BH, Goražde	IDENTIFIKACIJA	17
	PREV - BIH	80
	PREV- FBIH	114
	RED	1.842
	TEU	203
	VANR	3
	STP UKUPNO	2.259
OPĆINA UKUPNO		3.635

**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 2022. godine

STPV	VRSTA PREGLEDA	UKUPNO
AGRAM, Bugojno	IDENTIFIKACIJA	3
	PREV - BIH	61
	PREV- FBIH	122
	RED	984
	TEU	207
	VANR	1
	STP UKUPNO	1.378
AUTO MOTO KLUB "BUGOJNO", Bugojno	IDENTIFIKACIJA	14
	PREV - BIH	58
	PREV- FBIH	108
	RED	1.010
	TEU	192
	VANR	2
	STP UKUPNO	1.384
AUTOCENTAR BH, Bugojno	IDENTIFIKACIJA	10
	PREV - BIH	20
	PREV- FBIH	63
	RED	1.786
	TEU	118
	VANR	7
	STP UKUPNO	2.004
TESTING CENTAR, Bugojno	IDENTIFIKACIJA	1
	PREV - BIH	39
	PREV- FBIH	61
	RED	1.200
	TEU	129
	VANR	1
	STP UKUPNO	1.431
OPĆINA UKUPNO		6.197
OSING, Gornji Vakuf/Uskoplje	IDENTIFIKACIJA	10
	PREV - BIH	18
	PREV- FBIH	63
	RED	833
	TEU	86
	VANR	2
	STP UKUPNO	1.012
TESTING CENTAR, Gornji Vakuf/Uskoplje	IDENTIFIKACIJA	14
	PREV - BIH	22
	PREV- FBIH	58
	RED	772
	TEU	76
	VANR	5
	STP UKUPNO	947
OPĆINA UKUPNO		1.959
AGRAM, Jajce	IDENTIFIKACIJA	10
	PREV - BIH	56
	PREV- FBIH	146
	RED	1.130
	TEU	199
	VANR	0

STPV	VRSTA PREGLEDA	UKUPNO
CROTEHNA Podružnica Jajce, Jajce	AGRAM, Jajce	STP UKUPNO
	IDENTIFIKACIJA	10
	PREV - BIH	63
	PREV- FBIH	122
	RED	1.316
	TEU	215
	VANR	5
STP UKUPNO		1.731
OPĆINA UKUPNO		3.272
ORMAN, Busovača	IDENTIFIKACIJA	4
	PREV - BIH	29
	PREV- FBIH	79
	RED	1.032
	TEU	131
	VANR	1
	STP UKUPNO	1.276
TESTING CENTAR, Busovača	IDENTIFIKACIJA	3
	PREV - BIH	68
	PREV- FBIH	81
	RED	1.352
	TEU	119
	VANR	1
	STP UKUPNO	1.624
OPĆINA UKUPNO		2.900
TESTING CENTAR, Kreševo	IDENTIFIKACIJA	4
	PREV - BIH	42
	PREV- FBIH	61
	RED	649
	TEU	110
	VANR	10
	STP UKUPNO	876
OPĆINA UKUPNO		876
TESTING CENTAR, Donji Vakuf	IDENTIFIKACIJA	3
	PREV - BIH	33
	PREV- FBIH	80
	RED	736
	TEU	102
	VANR	5
	STP UKUPNO	959
OPĆINA UKUPNO		959
AGRAM, Vitez	IDENTIFIKACIJA	36
	PREV - BIH	15
	PREV- FBIH	109
	RED	1.132
	TEU	82
	VANR	4
	STP UKUPNO	1.378
CROTEHNA, Podružnica Vitez, Vitez	IDENTIFIKACIJA	15
	PREV - BIH	51
	PREV- FBIH	112

STPV	VRSTA PREGLEDA	UKUPNO
CROTEHNA, Podružnica Vitez, Vitez	RED	1.362
	TEU	99
	VANR	3
	STP UKUPNO	1.642
REMIS, Vitez	IDENTIFIKACIJA	57
	PREV - BIH	211
	PREV- FBIH	161
	RED	985
	TEU	347
	VANR	7
	STP UKUPNO	1.768
TESTING CENTAR, Vitez	IDENTIFIKACIJA	15
	PREV - BIH	36
	PREV- FBIH	137
	RED	1.632
	TEU	173
	VANR	7
	STP UKUPNO	2.000
OPĆINA UKUPNO		6.788
CROTEHNA, Novi Travnik	IDENTIFIKACIJA	3
	PREV - BIH	19
	PREV- FBIH	55
	RED	1.198
	TEU	61
	VANR	1
	STP UKUPNO	1.337
TESTING CENTAR, Novi Travnik	IDENTIFIKACIJA	2
	PREV - BIH	6
	PREV- FBIH	107
	RED	1.805
	TEU	123
	VANR	7
	STP UKUPNO	2.050
OPĆINA UKUPNO		3.387
GRAKOP, Kiseljak	IDENTIFIKACIJA	21
	PREV - BIH	101
	PREV- FBIH	176
	RED	2.707
	TEU	409
	VANR	7
	STP UKUPNO	3.421
TESTING CENTAR, Kiseljak	IDENTIFIKACIJA	5
	PREV - BIH	1
	PREV- FBIH	14
	RED	450
	TEU	33
	VANR	0
	STP UKUPNO	503
TESTING CENTAR broj 2, Kiseljak	IDENTIFIKACIJA	32
	PREV - BIH	75
	PREV- FBIH	202
	RED	1.247
	TEU	276
	VANR	0
	STP UKUPNO	1.832

STPV	VRSTA PREGLEDA	UKUPNO
OPĆINA UKUPNO		5.756
ASA ASSISTANCE Poružnica 3, Fojnica	IDENTIFIKACIJA	5
	PREV - BIH	14
	PREV- FBIH	25
	RED	1.065
	TEU	57
	VANR	2
	STP UKUPNO	1.168
OPĆINA UKUPNO		1.168
ASA ASSISTANCE, Travnik	IDENTIFIKACIJA	3
	PREV - BIH	32
	PREV- FBIH	143
	RED	1.914
	TEU	129
	VANR	5
	STP UKUPNO	2.226
OSING, Travnik	IDENTIFIKACIJA	12
	PREV - BIH	79
	PREV- FBIH	176
	RED	1.762
	TEU	202
	VANR	8
	STP UKUPNO	2.239
TESTING CENTAR, Travnik	IDENTIFIKACIJA	5
	PREV - BIH	43
	PREV- FBIH	109
	RED	1.120
	TEU	171
	VANR	4
	STP UKUPNO	1.452
OPĆINA UKUPNO		5.917

**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 2022. godine

STPV	VRSTA PREGLEDA	UKUPNO	STPV	VRSTA PREGLEDA	UKUPNO
AGRAM, Mostar	IDENTIFIKACIJA	24	CROTEHNA, Mostar	PREV - BIH	24
	PREV - BIH	64		PREV- FBIH	89
	PREV- FBIH	173		RED	1.634
	RED	3.305		TEU	137
	TEU	198		VANR	7
	VANR	4		STP UKUPNO	1.949
	STP UKUPNO	3.768		IDENTIFIKACIJA	23
AGRAM PJ 3, Mostar	IDENTIFIKACIJA	2		PREV - BIH	38
	PREV - BIH	71		PREV- FBIH	229
	PREV- FBIH	162		RED	2.135
	RED	996		TEU	256
	TEU	204		VANR	3
	VANR	2		STP UKUPNO	2.684
	STP UKUPNO	1.437		IDENTIFIKACIJA	92
AGRAM PJ 2, Mostar	IDENTIFIKACIJA	193		PREV - BIH	86
	PREV - BIH	128		PREV- FBIH	187
	PREV- FBIH	176		RED	1.389
	RED	1.573		TEU	338
	TEU	364		VANR	7
	VANR	16		STP UKUPNO	2.099
	STP UKUPNO	2.450		OPĆINA UKUPNO	24.077
AGRAM Podružnica 4, Mostar	IDENTIFIKACIJA	15	AGRAM, Čapljina	IDENTIFIKACIJA	7
	PREV - BIH	7		PREV - BIH	30
	PREV- FBIH	44		PREV- FBIH	90
	RED	1.186		RED	1.572
	TEU	77		TEU	194
	VANR	4		VANR	1
	STP UKUPNO	1.333		STP UKUPNO	1.894
AP AUTO, Mostar	IDENTIFIKACIJA	16	AUTO-INDILOVIĆ PJ ČAPLJINA, Čapljina	IDENTIFIKACIJA	2
	PREV - BIH	7		PREV - BIH	40
	PREV- FBIH	81		PREV- FBIH	51
	RED	3.589		RED	1.023
	TEU	125		TEU	143
	VANR	13		VANR	2
	STP UKUPNO	3.831		STP UKUPNO	1.261
ASA ASSISTANCE, Mostar - Sutina	IDENTIFIKACIJA	12	CROTEHNA, Čapljina	IDENTIFIKACIJA	8
	PREV - BIH	27		PREV - BIH	36
	PREV- FBIH	159		PREV- FBIH	88
	RED	1.863		RED	837
	TEU	183		TEU	124
	VANR	6		VANR	2
	STP UKUPNO	2.250		STP UKUPNO	1.095
ASA ASSISTANCE, Mostar – Bišće Polje	IDENTIFIKACIJA	56		OPĆINA UKUPNO	4.250
	PREV - BIH	31	CROTEHNA, Neum	IDENTIFIKACIJA	1
	PREV- FBIH	121		PREV - BIH	2
	RED	1.808		PREV- FBIH	43
	TEU	254		RED	560
	VANR	6		TEU	71
	STP UKUPNO	2.276		VANR	0
CROTEHNA, Mostar	IDENTIFIKACIJA	58		STP UKUPNO	677

STPV	VRSTA PREGLEDA	UKUPNO
OPĆINA UKUPNO		677
ASA ASSISTANCE, Jablanica	IDENTIFIKACIJA	2
	PREV - BIH	33
	PREV- FBIH	57
	RED	1.375
	TEU	106
	VANR	7
	STP UKUPNO	1.580
OPĆINA UKUPNO		1.580
AGRAM, Čitluk	IDENTIFIKACIJA	4
	PREV - BIH	38
	PREV- FBIH	96
	RED	1.085
	TEU	142
	VANR	2
	STP UKUPNO	1.367
CROTEHNA, Čitluk	IDENTIFIKACIJA	21
	PREV - BIH	76
	PREV- FBIH	159
	RED	1.091
	TEU	280
	VANR	15
	STP UKUPNO	1.642
OPĆINA UKUPNO		3.009
AGRAM, Prozor - Rama	IDENTIFIKACIJA	4
	PREV - BIH	24
	PREV- FBIH	37
	RED	916
	TEU	84
	VANR	0
	STP UKUPNO	1.065
TESTING CENTAR, Prozor - Rama	IDENTIFIKACIJA	0
	PREV - BIH	6
	PREV- FBIH	20
	RED	318
	TEU	27
	VANR	0
	STP UKUPNO	371
OPĆINA UKUPNO		1.436
AGRAM, Stolac	IDENTIFIKACIJA	2
	PREV - BIH	16
	PREV- FBIH	58
	RED	1.126
	TEU	83
	VANR	1
	STP UKUPNO	1.286
OPĆINA UKUPNO		1.286
REMIS, Konjic	IDENTIFIKACIJA	3
	PREV - BIH	92
	PREV- FBIH	153
	RED	1.159
	TEU	222
	VANR	7
	STP UKUPNO	1.636
REMIS TP 1, Konjic	IDENTIFIKACIJA	5

STPV	VRSTA PREGLEDA	UKUPNO
REMIS TP 1, Konjic	PREV - BIH	2
	PREV- FBIH	45
	RED	2.101
	TEU	69
	VANR	2
	STP UKUPNO	2.224
	OPĆINA UKUPNO	3.860

### 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 2022. godine

STPV	VRSTA PREGLEDA	UKUPNO	STPV	VRSTA PREGLEDA	UKUPNO
AGRAM, Grude	IDENTIFIKACIJA	5	AUTO AC, Široki Brijeg	STP UKUPNO	2.424
	PREV - BIH	62		IDENTIFIKACIJA	80
	PREV- FBIH	174		PREV - BIH	106
	RED	980		PREV- FBIH	240
	TEU	204		RED	2.401
	VANR	3		TEU	353
	STP UKUPNO	1.428		VANR	32
TESTING CENTAR Podružnica Grude, Grude	IDENTIFIKACIJA	1		STP UKUPNO	3.212
	PREV - BIH	21		IDENTIFIKACIJA	0
	PREV- FBIH	42		PREV - BIH	43
	RED	489		PREV- FBIH	62
	TEU	68		RED	629
	VANR	3		TEU	132
	STP UKUPNO	624		VANR	4
TESTING CENTAR Podružnica Grude broj 2, Grude	IDENTIFIKACIJA	2		STP UKUPNO	870
	PREV - BIH	34		IDENTIFIKACIJA	11
	PREV- FBIH	105		PREV - BIH	1
	RED	941		PREV- FBIH	9
	TEU	145		RED	722
	VANR	6		TEU	38
	STP UKUPNO	1.233		VANR	0
OPĆINA UKUPNO		3.285		STP UKUPNO	781
AGRAM, Ljubuški	IDENTIFIKACIJA	19	OPĆINA UKUPNO		7.287
	PREV - BIH	26	AUTO-INDILOVIĆ, Posušje	IDENTIFIKACIJA	17
	PREV- FBIH	160		PREV - BIH	116
	RED	1.389		PREV- FBIH	212
	TEU	238		RED	1.498
	VANR	3		TEU	325
	STP UKUPNO	1.835		VANR	9
CROTEHNA, Ljubuški	IDENTIFIKACIJA	17		STP UKUPNO	2.177
	PREV - BIH	37		IDENTIFIKACIJA	10
	PREV- FBIH	133		PREV - BIH	14
	RED	1.226		PREV- FBIH	29
	TEU	190		RED	927
	VANR	2		TEU	89
	STP UKUPNO	1.605		VANR	1
TESTING CENTAR, Ljubuški	IDENTIFIKACIJA	18		STP UKUPNO	1.070
	PREV - BIH	18	LAGER, Posušje	IDENTIFIKACIJA	10
	PREV- FBIH	188		PREV - BIH	19
	RED	2.323		PREV- FBIH	44
	TEU	340		RED	664
	VANR	8		TEU	126
	STP UKUPNO	2.895		VANR	3
OPĆINA UKUPNO		6.335		STP UKUPNO	866
AUTO AC, Široki Brijeg	IDENTIFIKACIJA	7		OPĆINA UKUPNO	4.113
	PREV - BIH	24			
	PREV- FBIH	116			
	RED	2.081			
	TEU	187			
	VANR	9			

**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 2022. godine

STPV	VRSTA PREGLEDA	UKUPNO	STPV	VRSTA PREGLEDA	UKUPNO
TPV, Stari Grad	IDENTIFIKACIJA	2	AUTOCENTAR BH, Podružnica Sarajevo Novo Sarajevo	PREV - BIH	14
	PREV - BIH	4		PREV- FBIH	58
	PREV- FBIH	10		RED	1.628
	RED	159		TEU	57
	TEU	9		VANR	10
	VANR	0		STP UKUPNO	1.772
	STP UKUPNO	184		IDENTIFIKACIJA	2
OPĆINA UKUPNO		184		PREV - BIH	27
ASA ASSISTANCE, Iličić	IDENTIFIKACIJA	10		PREV- FBIH	62
	PREV - BIH	9		RED	1.717
	PREV- FBIH	65		TEU	95
	RED	1.340		VANR	6
	TEU	88		STP UKUPNO	1.909
	VANR	4		IDENTIFIKACIJA	8
	STP UKUPNO	1.516		PREV - BIH	28
CROTEHNA, Iličić	IDENTIFIKACIJA	56		PREV- FBIH	109
	PREV - BIH	80		RED	5.313
	PREV- FBIH	129		TEU	169
	RED	1.789		VANR	11
	TEU	228		STP UKUPNO	5.638
	VANR	18		IDENTIFIKACIJA	14
	STP UKUPNO	2.300		PREV - BIH	41
OSING, Iličić	IDENTIFIKACIJA	52		PREV- FBIH	132
	PREV - BIH	29		RED	1.370
	PREV- FBIH	141		TEU	130
	RED	2.081		VANR	2
	TEU	149		STP UKUPNO	1.689
	VANR	72		OPĆINA UKUPNO	14.154
	STP UKUPNO	2.524		IDENTIFIKACIJA	179
ŠILJAK, Iličić	IDENTIFIKACIJA	5		PREV - BIH	83
	PREV - BIH	27		PREV- FBIH	497
	PREV- FBIH	63		RED	6.199
	RED	1.821		TEU	454
	TEU	113		VANR	17
	VANR	9		STP UKUPNO	7.429
	STP UKUPNO	2.038		IDENTIFIKACIJA	510
TESTING CENTAR Podružnica Sarajevo, Iličić	IDENTIFIKACIJA	27		PREV - BIH	0
	PREV - BIH	128		PREV- FBIH	117
	PREV- FBIH	298		RED	633
	RED	1.240		TEU	211
	TEU	379		VANR	10
	VANR	5		STP UKUPNO	1.481
	STP UKUPNO	2.077		IDENTIFIKACIJA	236
OPĆINA UKUPNO		10.455		PREV - BIH	73
AC QUATTRO, Novo Sarajevo	IDENTIFIKACIJA	139		PREV- FBIH	218
	PREV - BIH	16		RED	3.561
	PREV- FBIH	161		TEU	349
	RED	2.667		VANR	10
	TEU	137		STP UKUPNO	4.447
	VANR	26		IDENTIFIKACIJA	39
	STP UKUPNO	3.146		PREV - BIH	67
AUTOCENTAR BH	IDENTIFIKACIJA	5		PREV- FBIH	217

STPV	VRSTA PREGLEDA	UKUPNO
AUTOCENTAR BH, Novi Grad	RED	1.949
	TEU	215
	VANR	10
	STP UKUPNO	2.497
CENTROTRANS, Novi Grad	IDENTIFIKACIJA	7
	PREV - BIH	175
	PREV- FBIH	147
	RED	350
	TEU	145
	VANR	4
KJKP GRAS - Depo trolejbusa, Novi Grad	STP UKUPNO	828
	IDENTIFIKACIJA	5
	PREV - BIH	19
	PREV- FBIH	49
	RED	136
	TEU	42
KJKP GRAS - Velika Drveta 1, Novi Grad	VANR	1
	STP UKUPNO	252
	IDENTIFIKACIJA	0
	PREV - BIH	17
	PREV- FBIH	7
	RED	392
OSING, Novi Grad	TEU	43
	VANR	1
	STP UKUPNO	460
	IDENTIFIKACIJA	73
	PREV - BIH	78
	PREV- FBIH	321
OSING 2, Novi Grad	RED	4.689
	TEU	361
	VANR	23
	STP UKUPNO	5.545
	IDENTIFIKACIJA	1
	PREV - BIH	16
REMIS, Novi Grad	PREV- FBIH	25
	RED	312
	TEU	40
	VANR	9
	STP UKUPNO	403
	IDENTIFIKACIJA	31
CENTROTRANS TRANZIT, Novi Grad	PREV - BIH	71
	PREV- FBIH	433
	RED	5.049
	TEU	478
	VANR	19
	STP UKUPNO	6.081
TESTING CENTAR Podružnica Sarajevo	IDENTIFIKACIJA	2
	PREV - BIH	19
	PREV- FBIH	35
	RED	278
	TEU	58
	VANR	16
	STP UKUPNO	408

STPV	VRSTA PREGLEDA	UKUPNO
TESTING CENTAR Podružnica Sarajevo 2, Novi Grad	PREV- FBIH	177
	RED	1.017
	TEU	203
	VANR	13
OPĆINA UKUPNO	STP UKUPNO	1.464
		31.295
AGRAM, Centar	IDENTIFIKACIJA	77
	PREV - BIH	9
	PREV- FBIH	36
	RED	2.207
	TEU	45
	VANR	10
ASA ASSISTANCE, Podružnica STP Jezero, Centar	STP UKUPNO	2.384
	IDENTIFIKACIJA	8
	PREV - BIH	6
	PREV- FBIH	28
	RED	1.309
	TEU	20
ASA ASSISTANCE, Podružnica AUTODELTA, Centar	VANR	0
	STP UKUPNO	1.371
	IDENTIFIKACIJA	25
	PREV - BIH	31
	PREV- FBIH	45
	RED	4.214
BN - STEP, Centar	TEU	142
	VANR	7
	STP UKUPNO	4.464
	IDENTIFIKACIJA	3
	PREV - BIH	1
	PREV- FBIH	125
BOSNAEXPRES, Centar	RED	1.046
	TEU	79
	VANR	2
	STP UKUPNO	1.256
	IDENTIFIKACIJA	287
	PREV - BIH	1
OPĆINA UKUPNO	PREV- FBIH	64
	RED	931
	TEU	101
	VANR	4
	STP UKUPNO	1.388
		10.863
AHMETSPAHIĆ PETROL, Vogošća	IDENTIFIKACIJA	9
	PREV - BIH	144
	PREV- FBIH	147
	RED	1.703
	TEU	216
	VANR	96
OSING, Vogošća	STP UKUPNO	2.315
	IDENTIFIKACIJA	19
	PREV - BIH	35
	PREV- FBIH	146
	RED	2.660
	TEU	134
	VANR	14

STPV	VRSTA PREGLEDA	UKUPNO
OSING, Vogošća	STP UKUPNO	3.008
OPĆINA UKUPNO		5.323
AGRAM, Hadžići	IDENTIFIKACIJA	12
	PREV - BIH	77
	PREV- FBIH	140
	RED	2.415
	TEU	283
	VANR	14
	STP UKUPNO	2.941
TESTING CENTAR, Hadžići	IDENTIFIKACIJA	5
	PREV - BIH	29
	PREV- FBIH	88
	RED	2.457
	TEU	152
	VANR	3
	STP UKUPNO	2.734
OPĆINA UKUPNO		5.675
ADO-TRANS, Ilijaš	IDENTIFIKACIJA	2
	PREV - BIH	0
	PREV- FBIH	35
	RED	1.442
	TEU	59
	VANR	3
	STP UKUPNO	1.541
OSING, Ilijaš	IDENTIFIKACIJA	20
	PREV - BIH	147
	PREV- FBIH	177
	RED	1.696
	TEU	316
	VANR	36
	STP UKUPNO	2.392
OPĆINA UKUPNO		3.933

**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 2022. godine

STPV	VRSTA PREGLEDA	UKUPNO
CROTEHNA, Drvar	IDENTIFIKACIJA	0
	PREV - BIH	25
	PREV- FBIH	60
	RED	572
	TEU	79
	VANR	0
	STP UKUPNO	736
OPĆINA UKUPNO		736
AUTOSERVIS VILA, Kupres	IDENTIFIKACIJA	7
	PREV - BIH	0
	PREV- FBIH	26
	RED	374
	TEU	31
	VANR	0
OPĆINA UKUPNO		438
2000-DARC, Livno	IDENTIFIKACIJA	10
	PREV - BIH	39
	PREV- FBIH	61
	RED	1.028
	TEU	121
	VANR	3
OPĆINA UKUPNO		1.262
AC KRŽELJ, Livno	IDENTIFIKACIJA	13
	PREV - BIH	30
	PREV- FBIH	91
	RED	1.333
	TEU	158
	VANR	3
OPĆINA UKUPNO		1.628
EUROSERVIS, Livno	IDENTIFIKACIJA	17
	PREV - BIH	34
	PREV- FBIH	91
	RED	1.594
	TEU	119
	VANR	0
OPĆINA UKUPNO		1.855
AGRAM, Tomislavgrad	IDENTIFIKACIJA	4
	PREV - BIH	14
	PREV- FBIH	52
	RED	1.174
	TEU	103
	VANR	0
	STP UKUPNO	1.347
CROTEHNA, Tomislavgrad	IDENTIFIKACIJA	11
	PREV - BIH	42
	PREV- FBIH	42
	RED	831
	TEU	146
	VANR	3

STPV	VRSTA PREGLEDA	UKUPNO
TESTING CENTAR, Tomislavgrad	STP UKUPNO	1.075
	IDENTIFIKACIJA	8
	PREV - BIH	71
	PREV- FBIH	47
	RED	596
	TEU	89
	VANR	4
OPĆINA UKUPNO		815
OPĆINA UKUPNO		3.237

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. i 2022.)

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
<b>2022.</b>	<b>373.245</b>	<b>311.959</b>

\*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 blagog povećanja broja obavljenih tehničkih pregleda vozila i broja obavljenih EKO TESTOVA u ovom polugodišnjem periodu u odnosu na iste periode prethodnih godina.

## 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 2022. godine.

Tabelom 15. su prikazani podaci o utvrđenim neispravnostima prilikom pregleda vozila u prvom polugodištu 2022. 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 2022. godine.

Tabelom 18. su prikazani podaci o prosječnoj starosti voznog parka na stanicama za tehnički pregled vozila u prvom polugodištu 2022. godine.

**Tabela 14. Prosječna starost vozila u prvom polugodištu 2022. godine prema vrsti vozila\***

KATEGORIJE / VRSTE VOZILA	Prosječna starost	VRSTE VOZILA	Prosječna starost
L1	11,53	O1	12,14
L2	17,36	O2	15,11
L3	15,36	O3	26,49
L4	41	O4	14,26
L5	13,85	R1	0,25
L6	-	R2	5,32
L7	6,01	R3	13,83
M1	<b>16,72</b>	R4	40,5
M2	15,13	S2	2
M3	15,49	T1	28,98
N1	13,12	T2	29,27
N2	19,7	T3	7,09
N3	14,98	T4	22,69
RADNA MAŠINA	17,11	T5	6,74

**\*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-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 2022. godine je **16,72** godine.

**Tabela 15. Broj neispravnosti po pojedinim sistemima/podsistemima/uređajima u prvom polugodištu 2022. godine**

Sistem/Podsistem/Uređaj		Broj neispravnosti
Kočnice	Mehaničko stanje i funkcionalnost	Ostalo 0 Nosač pedale radne kočnice (nožna komanda) 1 Stanje pedale i radni hod 3 Vakuumska pumpa ili kompresor i rezervoar 0 Indikator ili pokazivač upozorenja o niskom pritisku 0 Ručni kočni ventil 0 Parkirna kočnica, komanda 11 Kočni ventili (nožni ventili, ventili za rasterećenje, regulatori-razvodnici, rele-ventili) 0 Spojničke glave za kočenje prikolice 0 Rezervoar za vazduh pod pritiskom 1 Servo jedinice kočnice, glavni kočni cilindar (hidraulični sistem) 4 Kruti kočni vodovi 23 Elastični kočni vodovi 24 Kočne obloge (pločice disk kočnice) 45 Kočni doboši, kočni diskovi 21 Kočna elastična užad, poluge, poluge mehaničkog prijenosnog mehanizma 3 Uređaji za aktiviranje kočnice (uključujući akumulaciono-opružne cilindre ili hidraulične kočne cilindre) 6 Ventili za mjerjenje 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) 0 Ukupno 143
	Performanse i efikasnost	Performanse i efikasnost radne kočnice 1.711 Performanse i efikasnost pomoćne kočnice 2.038 Performanse i efikasnost parkirne kočnice 61 Sistem za dugotrajno kočenje (uključujući motornu kočnicu) 1 Ukupno 3.811
Upravljački sistem	Ostalo	0
	Točak upravljača (volan)	6
	Stup upravljača	8
	Prijenosni mehanizam upravljača	12
	Poluge i zglobovi upravljača	71
	Servo-upravljač	2
	Amortizer upravljača	3
	Graničnik ugla zakretanja upravljača	1
Uređaji za osvjetljavanje i svjetlosnu signalizaciju	Ukupno	103
	Ostalo	0
	Kratko svjetlo	203
	Dugo svjetlo	168
	Prednje svjetlo za maglu	43
	Pokretno svjetlo (reflektori za osvjetljavanje radova)	1
	Svetlo za vožnju unatrag	100
	Prednja pozicijska svjetla	116
	Stražnja pozicijska svjetla	135
	Stražnje svjetlo za maglu	11
	Parkirna svjeta	8
	Gabaritna svjetla	15
	Svetla registrarske tablice	98
	Žuta rotacijska ili treptava svjetla	0
	Plava ili crvena rotacijska ili treptava svjetla	0

Sistem/Podsistem/Uređaj		Broj neispravnosti
Uređaji za osvjetljavanje i svjetlosnu signalizaciju	Katadiopteri	14
	Stop svjetla	353
	Pokazivači smjera	157
	Uređaj za istovremeno uključivanje svih pokazivača smjera	4
	Dnevno svjetlo	12
	Ukupno	1.438
Uređaji koji omogućuju normalnu vidljivost	Ostalo	0
	Vjetrobran i druge staklene površine	333
	Brisači i perači vjetrobrana	35
	Vozacka ogledala	90
	Ukupno	458
Samonosiva karoserija te šasija sa kabinom i nadogradnjom	Ostalo	0
	Samonosiva karoserija	27
	Šasija	9
	Kabina	20
	Nadogradnja	20
Elementi ovjesa, osovine, točkovi	Ukupno	76
	Ostalo	0
	Polužje ovjesa	180
	Zglobovi ovjesa	424
	Amortizeri	57
	Opruge	29
	Glavina točka	9
	Naplaci - felge	1
Motor	Pneumatici	212
	Ukupno	912
	Ostalo	0
	Oslonci motora	7
	Zauljenost motora	20
	Sistem za paljenje	5
Buka vozila	Razvodni mehanizam	1
	Sistem za napajanje gorivom	0
	Ukupno	33
	Ostalo	0
Elektrouređaji i instalacije	Buka u mirovanju vozila sa upaljenim motorom	25
	Ukupno	25
	Ostalo	0
Prijenosni mehanizam	Elektropokretač	3
	Generator	2
	Akumulator	4
	Kontakt brava	7
	Električni vodovi	7
	Ukupno	23
Kontrolni i signalni uređaji	Ostalo	0
	Kvačilo	6
	Mjenjač	5
	Vratila, diferencijal i poluvratila	3
	Lanac, lančanici, remen, remenice	2
	Ukupno	16
Kontrolna plava lampa za dugo svjetlo	Ostalo	0
	Brzinomjer s putomjerom	6
	Kontrolna plava lampa za dugo svjetlo	2
	Sirena	27
	Tahograf ili nadzorni uređaj (euro tahograf)	107
	Ograničivač brzine	0
	Svjetlosni ili zvučni signal pokazivača smjera	64
	Ostali signalni uređaji za kontrolu rada pojedinih mehanizama ugrad. na vozilu	10
	Ukupno	216

Sistem/Podsistem/Uređaj	Broj neispravnosti
Ostalo	0
Izduvni sistem	820
Usisni sistem	2
Sistem za paljenje	1
Sistem za napajanje gorivom	0
Razvodni mehanizam	3
Ispitivanje izduvnih gasova motornih vozila	49
vozila BEZ KATALIZATORA - ispitivanje zapreminskog sadržaja ugljen monoksida (CO) u izduvnom gasu na brzini vrtnje praznog hoda	1.800
Izračunavanje faktora zraka lambda na povišenoj brzini vrtnje	
DIZEL - ispitivanje srednjeg stepena zacrnjenja izduvnog gasa	18
Ukupno	2.693
Uređaj za spajanje vučnog i priključnog vozila	0
Mehanička spojnica	0
Električni priključak spojnice	1
Ukupno	1
Ostalo	0
Unutrašnjost kabine, sjedala i prostora za putnike	41
Uređaj za ventilaciju kabine i vjetrobrana	1
Vrata vozila	17
Pokretni prozori i krovovi	1
Brave	51
Izlaz za slučaj opasnosti	0
Blatobrani	33
Branici	75
Sigurnosni pojasevi	2
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	221
Ostalo	0
Aparat za gašenje požara	57
Sigurnosni trougao	20
Kutija prve pomoći	37
Klinasti podmetači	0
Čekić za razbijanje stakla u slučaju nužde	0
Rezervne žarulje	27
Rezervni točak ili tuba zraka pod pritiskom ili adekvatno ljeplilo	1
Sajla ili poluga za vuču	3
Ukupno	145
Registarske tablice	0
Registarske tablice	4
Ostale označke	3
Ukupno	7
Uređaj za gas	0
Gasna instalacija na vozilu	2
Rezervoar gase	2
Armatura rezervoara gase	0
Isparavač gase (za LPG)	1
Regulator pritiska	0
Vodovi za gas niskog pritiska	0
Vodovi za sredstva za grijanje	0

Sistem/Podsistem/Uređaj		Broj neispravnosti
Uređaj za gas	Električni uređaji i instalacije	0
	Tehničko uputstvo za uređaj za gas	3
	Naljepnica sa oznakom gasa	0
	Ukupno	8
Greške automatski evidentirane prilikom unosa podataka o mjerjenjima	Koeficijent kočenja radne kočnice prenizak	0
	Koeficijent kočenja pomoćne kočnice prenizak	0
	Razlika sile kočenja na točkovima iste osovine previsoka	0
	Tačka isparavanja kočione tekućine preniska	149
	Ukupno	149
<b>UKUPNO NEISPRAVNOSTI</b>		<b>10.478</b>

**Tabela 16.** Broj evidentiranih neispravnosti u prvom polugodištu po godinama

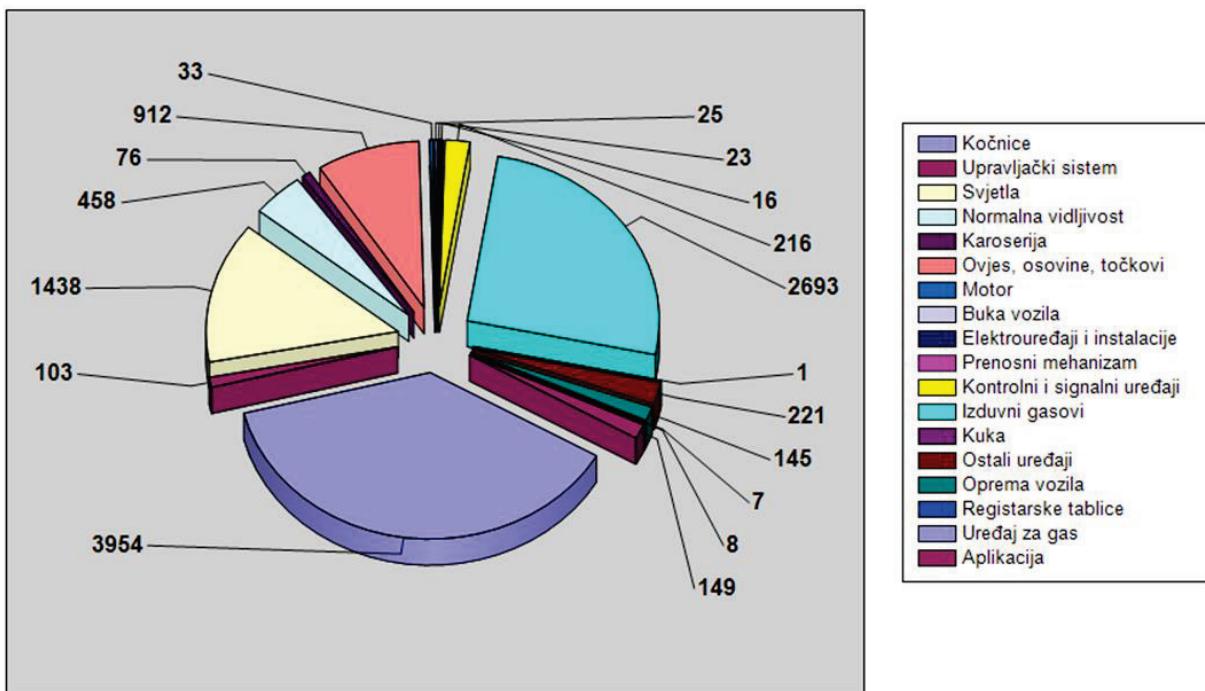
PRVO POLUGODIŠTE PO GODINAMA	BROJ NEISPRAVNOSTI
<b>2022.</b>	<b>10.478</b>
2021.	11.384
2020.	13.726
2019.	11.847
2018.	12.070
2017.	10.764
2016.	15.022
2015.	12.389

Ukupan broj evidentiranih neispravnosti u prvom polugodištu 2022. godine je **10.478**.

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. U prvom polugodištu 2022. godine došlo je do daljeg smanjenja broja evidentiranih neispravnosti u odnosu na isti period u prošloj i preprošloj godini.

U prvom polugodištu 2022. godine evidentirano je 906 neispravnosti manje nego u prvom polugodištu 2021. godine.

Na osnovu podataka iz Tabele 17. vidljivo je koje su stanice za tehnički pregled vozila smanjile broj evidentiranih neispravnosti.

**Ukupan broj kvarova po sistemima kvarova**

**Grafikon 1.** Prikaz evidentiranih neispravnosti prilikom pregleda vozila po sistemima u prvom polugodištu 2022. godine

Najveći broj evidentiranih neispravnosti je u sistemu kočnice 3.954, slijedi ispitivanje sastava izduvnih gasova motornih vozila (izduvni gasovi) sa 2.693, te uređaji za osvjetljavanje i svjetlosnu signalizaciju sa 1.438 evidentiranih neispravnosti.

**Tabela 17. Broj neispravnih vozila na prvom i ponovljenom pregledu po stanicama za tehnički pregled vozila u prvom polugodištu 2022. godine**

Naziv STP-a	Mjesto STP-a	Broj neispravnih vozila na prvom pregledu	Broj neispravnih vozila na ponovljenom pregledu
<b>UKUPNO</b>	<b>UKUPNO</b>	<b>6.795</b>	<b>6</b>
2000-DARC	Livno	8	0
AC AUTO	Goražde	14	0
AC KRŽELJ	Livno	10	0
AC QUATTRO	Sarajevo	79	0
ADDA PROMET	Velika Kladuša	21	0
ADO-TRANS	Ilijaš	78	0
ADO-TRANS	Tešanj	61	0
AGRAM	Bugojno	30	0
AGRAM	Cazin	30	0
AGRAM	Čapljina	15	0
AGRAM	Čitluk	20	0
AGRAM	Grude	3	0
AGRAM	Jajce	28	0
AGRAM	Ljubuški	19	0
AGRAM	Mostar	11	0
AGRAM MOSTAR 3	Mostar	3	0
AGRAM	Novi Grad	157	0
AGRAM	Odžak	4	0
AGRAM MOSTAR 2	Mostar	7	0
AGRAM	Gračanica	33	0
AGRAM	Vitez	10	0
AGRAM	Prozor - Rama	9	0
AGRAM	Centar	4	0
AGRAM	Srebrenik	34	0
AGRAM	Stolac	2	0
AGRAM	Tomislavgrad	13	0
AGRAM	Tuzla	47	0
AGRAM	Zenica	104	0
AGRAM	Žepče	28	0
AGRAM	Bužim	26	0
AGRAM	Hadžići	60	0
AGRAM MOSTAR 4	Mostar	3	0
AGRAM	Orašje	8	0
AGRAM ŽEPČE 2	Žepče	7	0
AHMETSPAHIĆ PETROL	Vogošća	139	0
AP AUTO	Mostar	30	0
ASA ASSISTANCE Podružnica 3	Fojnica	7	0
ASA ASSISTANCE	Jablanica	55	0
ASA ASSISTANCE	Lukavac	55	0
ASA ASSISTANCE - Rajlovac	Novi Grad	16	0
ASA ASSISTANCE - Sutina	Mostar	40	0
ASA ASSISTANCE	Bihać	30	0

Naziv STP-a	Mjesto STP-a	Broj neispravnih vozila na prvom pregledu	Broj neispravnih vozila na ponovljenom pregledu
ASA ASSISTANCE Podružnica 2	Novi Grad	27	0
ASA ASSISTANCE	Ilijada	5	0
ASA ASSISTANCE STP Jezero	Centar	9	0
ASA ASSISTANCE	Travnik	22	0
ASA ASSISTANCE	Zenica	34	0
ASA ASSISTANCE Podružnica Autodelta	Centar	103	0
ASA ASSISTANCE – BIŠĆE POLJE	Mostar	7	0
ASA ASSISTANCE	Gračanica	3	0
ASA ASSISTANCE	Ključ	37	0
ASA ASSISTANCE	Sanski Most	129	0
AUTO AC	Široki Brijeg	2	0
AUTO MOTO KLUB "BUGOJNO"	Bugojno	17	0
AUTOCENTAR BH Sarajevo, Podružnica Novo Sarajevo	Novo Sarajevo	26	0
AUTOCENTAR BH d.o.o. Sarajevo	Novo Sarajevo	57	0
AUTOCENTAR BH	Bugojno	28	0
AUTOCENTAR BH	Goražde	69	0
AUTOCENTAR BH d.o.o. Sarajevo Podružnica Sarajevo	Novi Grad	9	0
AUTOCENTAR BH	Tuzla	34	0
AUTOCENTAR BH	Zenica	31	0
AUTOCENTAR BH	Živinice	4	0
AUTOCENTAR BH doo Sarajevo Podr Sarajevo_stari naziv	Novi Grad	7	0
AUTO-INDILOVIĆ	Čapljina	7	0
AUTO-INDILOVIĆ	Posušje	88	0
AUTOINSPEKT	Zenica	35	0
AUTOSERVIS VILA	Kupres	10	0
BERLINA TEHNIČKI PREGLED VOZILA	Bihać	11	0
BN-STEP	Zavidovići	18	0
BN-STEP PJ Sarajevo	Centar	16	0
BN-STEP PJ-2	Zavidovići	37	0
BOSNAEXPRES	Doboj Jug	6	0
BOSNAEXPRES PODRUŽNICA SARAJEVO 2	Centar	17	0
BTS	Visoko	122	1
CENTROTRANS	Novi Grad	4	0
CROTEHNA	Čapljina	2	0
CROTEHNA	Mostar	13	0
CROTEHNA	Odžak	0	0
CROTEHNA	Ilijada	8	1
CROTEHNA	Ljubuški	28	0
CROTEHNA	Jajce	28	0

Naziv STP-a	Mjesto STP-a	Broj neispravnih vozila na prvom pregledu	Broj neispravnih vozila na ponovljenom pregledu
CROTEHNA	Neum	16	0
CROTEHNA	Novi Travnik	1	0
CROTEHNA	Vitez	16	0
CROTEHNA	Drvar	16	0
CROTEHNA	Čitluk	8	0
CROTEHNA	Tomislavgrad	7	0
ČAVKIĆ	Bihać	16	0
ČAVKIĆ	Cazin	1	0
ĆOSIĆPROMEX	Usora	4	0
EUROSERVIS	Livno	7	0
GANJGO LINE	Doboj Jug	50	0
GMC INŽENJERING	Novo Sarajevo	38	0
GRAD-LUX	Gradačac	10	0
GRAKOP	Kiseljak	22	0
GRAPS	Gradačac	15	0
INGOS	Lukavac	64	0
KAMASS	Cazin	30	0
KJKP GRAS - DEPO TROLEJBUSA	Novi Grad	6	0
KJKP GRAS - Velika Drveta 1	Sarajevo	9	0
K-PROJEKT	Žepče	16	1
KS-71	Olovo	23	0
LAGER	Posušje	4	0
NASKO	Lukavac	1	0
NIPEX	Tuzla	11	0
ORMAN	Busovača	28	0
OSING PJ Sarajevo	Novi Grad	25	0
OSING	Čelić	4	0
OSING	Kladanj	31	0
OSING	Doboj Istok	6	0
OSING	Vareš	15	0
OSING	Gornji Vakuf	19	0
OSING	Kalesija	6	0
OSING PSTPV NOVI GRAD 2	Novi Grad	22	0
OSING	Travnik	20	0
OSING	Breza	29	0
OSING	Zenica	25	0
OSING	Ilijaš	43	0
OSING	Tuzla	122	0
OSING	Banovići	141	0
OSING Breza 2	Breza	15	0
OSING	Iliža	72	0
OSING	Mostar	30	0
OSING	Vogošća	8	0
OXIS OIL	Gračanica	99	0

Naziv STP-a	Mjesto STP-a	Broj neispravnih vozila na prvom pregledu	Broj neispravnih vozila na ponovljenom pregledu
PARTS	Široki Brijeg	29	0
POLO	Kalesija	41	0
POLO	Tuzla	149	0
PSC-JELAH	Tešanj	65	0
REGOS CENTAR	Bihać	9	0
REKONSTRUKCIJA	Kakanj	11	0
REMIS	Konjic	41	0
REMIS	Srebrenik	77	0
REMIS TP1	Konjic	17	0
REMIS - Ljusina	Bosanska Krupa	101	1
REMIS	Banovići	123	0
REMIS	Bosanska Krupa	155	0
REMIS	Maglaj	62	0
<b>REMIS</b>	<b>Tuzla</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
REMIS	Živinice	56	0
REMIS	Zenica	75	0
REMIS	Vitez	111	0
REMIS	Novi Grad	99	0
REMIS	Visoko	78	0
SAMN	Tuzla	16	0
SELIMPEX	Srebrenik	112	0
SJAJ	Maglaj	25	0
STPV CENTROTRANS TRANZIT	Novi Grad	31	0
STTP KAHRIB	Sapna	7	0
ŠILJAK	Ilijada	133	0
TESTING CENTAR	Busovača	5	0
TESTING CENTAR BROJ 2	Široki Brijeg	2	0
TESTING CENTAR BROJ 3	Široki Brijeg	1	0
TESTING CENTAR	Bosanski Petrovac	2	0
<b>TESTING CENTAR</b>	<b>Bugojno</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
TESTING CENTAR	Gradačac	3	0
TESTING CENTAR	Grude	14	0
TESTING CENTAR BROJ 2	Grude	9	0
TESTING CENTAR	Hadžići	127	0
TESTING CENTAR BROJ 2	Kiseljak	14	0
TESTING CENTAR	Novi Travnik	220	2
TESTING CENTAR	Posušje	1	0
<b>TESTING CENTAR</b>	<b>Prozor - Rama</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
TESTING CENTAR BROJ 2	Novi Grad	23	0
TESTING CENTAR	Tešanj	9	0
TESTING CENTAR	Travnik	44	0
TESTING CENTAR	Visoko	16	0
TESTING CENTAR	Vitez	12	0
TESTING CENTAR	Živinice	203	0

Naziv STP-a	Mjesto STP-a	Broj neispravnih vozila na prvom pregledu	Broj neispravnih vozila na ponovljenom pregledu
TESTING CENTAR PJ Mostar	Mostar	1	0
TESTING CENTAR	Cazin	208	0
TESTING CENTAR	Domaljevac/Šamac	3	0
TESTING CENTAR	Donji Vakuf	5	0
TESTING CENTAR	Gornji Vakuf/Uskoplje	19	0
TESTING CENTAR	Kiseljak	15	0
TESTING CENTAR	Kreševanje	8	0
TESTING CENTAR	Ljubuški	8	0
TESTING CENTAR	Orašje	29	0
TESTING CENTAR	Sanski Most	66	0
TESTING CENTAR	Ilijada	34	0
TESTING CENTAR BROJ 2	Tešanj	2	0
TESTING CENTAR	Tomislavgrad	4	0
TESTING CENTAR	Velika Kladuša	251	0
TPV	Zenica	90	0
TPV Podružnica 1 Sarajevo	Stari Grad	1	0
TRANSPORT	Kakanj	40	0
TZINSPEKT	Tuzla	7	0
ŽIVINICEREMONT	Živinice	57	0

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

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

**Tabela 18.** Prosjek godišta vozog parka po stanicama za tehnički pregled vozila dobivenog na osnovu podataka o obavljenim tehničkim pregledima u prvom polugodištu 2022. godine

RB	NAZIV	PROSJEK
1.	2000-DARC d.o.o.	2003
2.	AC AUTO doo	2002
3.	AC KRŽELJ d.o.o.	2003
4.	AC QUATTRO d.o.o.	2011
5.	ADDA PROMET doo	2003
6.	ADO-TRANS doo Visoko, Podružnica TPV Iljaš	2004
7.	ADO-TRANS doo Visoko, Podružnica TPV Tešanj	2004
8.	AGRAM d.d. Bugojno	2003
9.	AGRAM d.d. Cazin	2004
10.	AGRAM d.d. Čapljina	2003
11.	AGRAM d.d. Čitluk	2004
12.	AGRAM d.d. Grude	2004
13.	AGRAM d.d. Jajce	2005
14.	AGRAM d.d. Ljubuški	2003
15.	AGRAM d.d. Mostar	2007
16.	Agram d.d. Mostar 3	2003
17.	AGRAM d.d. NOVI GRAD SARAJEVO	2009
18.	AGRAM d.d. Odžak	2005
19.	Agram d.d. Podr. Mostar zastupn. STP Mostar 2	2007
20.	AGRAM d.d. Podružnica Gračanica	2005
21.	AGRAM d.d. Podružnica Vitez	2006
22.	AGRAM d.d. Prozor - Rama	2003
23.	AGRAM d.d. Sarajevo - Centar	2008
24.	AGRAM d.d. Srebrenik	2004
25.	AGRAM d.d. Stolac	2002
26.	AGRAM d.d. Tomislavgrad	2004
27.	AGRAM d.d. Tuzla	2008
28.	AGRAM d.d. Zenica	2006
29.	AGRAM d.d. Žepče	2004
30.	AGRAM DD PODRUŽNICA Bužim	2002
31.	Agram DD Podružnica Hadžići	2005
32.	Agram dd Podružnica Mostar 4	2005
33.	AGRAM DD PODRUŽNICA Orašje	2004
34.	AGRAM dd Podružnica Žepče 2	2005
35.	AHMETSPAHIĆ PETROL d.o.o.	2006
36.	AP AUTO doo Mostar	2006
37.	ASA ASSISTANCE d.o.o. Podružnica 3 Fojnica	2003
38.	ASA ASSISTANCE d.o.o. Podružnica Jablanica	2003
39.	ASA ASSISTANCE d.o.o. Podružnica Lukavac	2004
40.	ASA ASSISTANCE d.o.o. Podružnica Sarajevo - Rajlovac	2015
41.	ASA ASSISTANCE d.o.o. Sarajevo - Podružnica Mostar - Sutina	2004
42.	ASA ASSISTANCE doo Podružnica 1 Bihać	2004
43.	ASA ASSISTANCE DOO Podružnica 2 Sarajevo	2009
44.	ASA ASSISTANCE doo Podružnica Ilijadža	2008
45.	ASA ASSISTANCE doo Podružnica STP Jezero	2008

RB	NAZIV	PROSJEK
46.	ASA ASSISTANCE doo Podružnica Travnik	2004
47.	ASA ASSISTANCE doo Podružnica Zenica	2005
48.	ASA ASSISTANCE doo Sarajevo Podružnica Autodelta	2006
49.	ASA ASSISTANCE DOO Sarajevo-Podružnica Mostar	2004
50.	ASA ASSISTANCE PODRUŽNICA GRAČANICA	2004
51.	ASA ASSISTANCE Podružnica Ključ	2004
52.	ASA ASSISTANCE Podružnica Sanski Most	2005
53.	AUTO AC doo ŠIROKI BRIJEG	2005
54.	AUTO MOTO KLUB "BUGOJNO" d.o.o.	2003
55.	AUTOCENTAR BH d.o.o Sarajevo, Podružnica Novo Sarajevo	2009
56.	AUTOCENTAR BH d.o.o. Sarajevo	2008
57.	AUTOCENTAR BH d.o.o. Sarajevo Podružnica Bugojno	2003
58.	AUTOCENTAR BH d.o.o. Sarajevo Podružnica Goražde	2003
59.	AUTOCENTAR BH d.o.o. Sarajevo Podružnica Sarajevo	2008
60.	AUTOCENTAR BH d.o.o. Sarajevo Podružnica Tuzla	2006
61.	AUTOCENTAR BH d.o.o. Sarajevo Podružnica Zenica	2007
62.	AUTOCENTAR BH d.o.o. Sarajevo Podružnica Živinice	2006
63.	AUTOCENTAR BH doo Sarajevo Podr Sarajevo_NE RADI	2009
64.	AUTO-INDILOVIĆ doo PJ ČAPLJINA	2003
65.	AUTO-INDILOVIĆ doo Posušje	2004
66.	AUTOINSPEKT doo_NE RADI	2006
67.	AUTOSERVIS VILA d.o.o.	2005
68.	BERLINA TEHNIČKI PREGLED VOZILA doo Bihać	2004
69.	BN-STEP d.o.o. Zavidovići	2003
70.	BN-STEP d.o.o. Zavidovići PJ Sarajevo	2010
71.	BN-STEP d.o.o. Zavidovići PJ-2	2003
72.	BOSNAEXPRES dd Doboј Jug	2004
73.	BOSNAEXPRES DD DOBOЈ JUG, PODRUŽNICA SARAJEVO 2	2012
74.	BTS d.o.o. Visoko	2004
75.	CENTROTRANS DD	2009
76.	CROTEHNA d.o.o Podružnica Čapljina	2004
77.	CROTEHNA d.o.o Podružnica Mostar	2007
78.	CROTEHNA d.o.o Podružnica Odžak	2005
79.	CROTEHNA d.o.o Podružnica Sarajevo	2008
80.	CROTEHNA d.o.o.	2003
81.	CROTEHNA D.O.O. Podružnica Jajce	2004
82.	CROTEHNA D.O.O. Podružnica Neum	2004
83.	CROTEHNA D.O.O. Podružnica Novi Travnik	2005
84.	CROTEHNA D.O.O. Podružnica Vitez	2005
85.	CROTEHNA D.O.O.-Podružnica Drvar	2001
86.	CROTEHNA doo Ljubuški Podružnica Čitluk	2006
87.	CROTEHNA doo PJ Tomislavgrad	2004
88.	ČAVKIĆ d.o.o. Bihać	2004
89.	ČAVKIĆ doo, RJ AUTOSERVIS Cazin	2004
90.	ĆOSIĆPROMEX d.o.o.	2005
91.	EUROSERVIS d.o.o. Livno	2004
92.	GANJGO LINE doo Doboј-Jug	2009

RB	NAZIV	PROSJEK
93.	GMC INŽENJERING d.o.o	2007
94.	GRAD-LUX D.O.O	2004
95.	GRAKOP doo Kiseljak	2005
96.	GRAPS d.o.o. Gradačac	2005
97.	INGOS d.o.o. Lukavac	2005
98.	KAMASS d.o.o.	2005
99.	KJKP GRAS doo, Depo trolejbusa	2002
100.	KJKP GRAS doo, Velika Drveta 1	2004
101.	K-PROJEKT d.o.o. Žepče	2004
102.	KS-71 d.o.o Gračanica PJ Olovo	2003
103.	LAGER d.o.o. Posušje	2005
104.	NASKO DOO	2002
105.	NIPEX d.o.o.	2006
106.	ORMAN doo Kiseljak PJ 3 Busovača	2003
107.	OSING d.o.o PJ Sarajevo	2008
108.	OSING d.o.o. P.J. Čelić	2003
109.	OSING d.o.o. P.J. Kladanj	2004
110.	OSING d.o.o. PJ Klokočnica	2004
111.	OSING d.o.o. Podružnica S.T.P.V. Vareš	2002
112.	OSING d.o.o. PSTPV Gornji Vakuf/Uskoplje	2002
113.	OSING d.o.o. PSTPV Kalesija	2004
114.	OSING d.o.o. PSTPV NOVI GRAD 2	2006
115.	OSING d.o.o. PSTPV Travnik	2004
116.	OSING d.o.o. Sarajevo - STPV Breza	2003
117.	OSING d.o.o. Zenica	2004
118.	OSING doo PJ Iljaš	2004
119.	OSING doo PSTPV Tuzla	2008
120.	OSING doo PSTPV Banovići	2002
121.	OSING doo PSTPV Breza 2	2003
122.	OSING doo PSTPV Ilijadža	2008
123.	OSING doo PSTPV Mostar	2004
124.	OSING PJ Vogošća	2007
125.	OXIS OIL d.o.o,	2005
126.	PARTS DOO	2006
127.	POLO d.o.o. Kalesija	2003
128.	POLO doo PJ Tuzla	2006
129.	PSC-JELAH d.o.o.	2006
130.	REGOS CENTAR DOO	2005
131.	Rekonstrukcija d.o.o.	2004
132.	REMIS d.o.o. Konjic	2002
133.	REMIS d.o.o. P.J. Srebrenik	2005
134.	REMIS d.o.o. TP1 Konjic	2003
135.	REMIS doo B.Krupa (Ljusina)	2003
136.	REMIS doo Banovići	2003
137.	REMIS doo Bosanska Krupa	2002
138.	REMIS doo Visoko PJ Maglaj	2004
139.	REMIS doo Visoko PJ Tuzla	2005

RB	NAZIV	PROSJEK
140.	REMIS doo Visoko PJ Živinice	2004
141.	REMIS doo Zenica I	2005
142.	REMIS PJ TP Vitez	2006
143.	REMIS Sarajevo	2007
144.	REMIS Visoko	2005
145.	SAMN d.o.o. Tuzla	2008
146.	SELIMPEX d.o.o. Srebrenik	2004
147.	SJAJ d.o.o.	2003
148.	STPV CENTROTRANS TRANZIT_NE RADI	2007
149.	STTP KAHRIB d.o.o. Sapna	2002
150.	ŠILJAK d.o.o. Ilidža	2006
151.	Testing centar d.o.o. Mostar Podružnica Busovača	2003
152.	Testing centar d.o.o. Mostar Podružnica Široki Brijeg broj 2	2004
153.	Testing centar d.o.o. Mostar Podružnica Široki Brijeg broj 3	2005
154.	TESTING CENTAR d.o.o. Podružnica Bosanski Petrovac	2001
155.	TESTING CENTAR d.o.o. Podružnica Bugojno	2002
156.	TESTING CENTAR d.o.o. Podružnica Gradačac	2004
157.	TESTING CENTAR d.o.o. Podružnica Grude	2002
158.	TESTING CENTAR d.o.o. Podružnica Grude broj 2	2003
159.	TESTING CENTAR d.o.o. Podružnica Hadžići	2004
160.	TESTING CENTAR d.o.o. Podružnica Kiseljak broj 2	2005
161.	TESTING CENTAR d.o.o. Podružnica Novi Travnik	2003
162.	TESTING CENTAR d.o.o. Podružnica Posušje	2006
163.	TESTING CENTAR d.o.o. Podružnica Prozor-Rama	2002
164.	TESTING CENTAR d.o.o. Podružnica Sarajevo broj 2	2007
165.	TESTING CENTAR d.o.o. Podružnica Tešanj	2005
166.	TESTING CENTAR d.o.o. Podružnica Travnik	2005
167.	TESTING CENTAR d.o.o. Podružnica Visoko	2005
168.	TESTING CENTAR d.o.o. Podružnica Vitez	2006
169.	TESTING CENTAR d.o.o. Podružnica Živinice	2004
170.	TESTING CENTAR d.o.o. Poslovna jedinica Mostar	2006
171.	TESTING CENTAR doo Podružnica Cazin	2003
172.	TESTING CENTAR doo Podružnica Domaljevac-Šamac	2003
173.	TESTING CENTAR doo Podružnica Donji Vakuf	2003
174.	TESTING CENTAR doo Podružnica Gornji Vakuf/Uskoplje	2004
175.	TESTING CENTAR doo Podružnica Kiseljak	2006
176.	TESTING CENTAR doo Podružnica Kreševo	2005
177.	TESTING CENTAR doo Podružnica Ljubuški	2004
178.	TESTING CENTAR doo Podružnica Orašje	2005
179.	TESTING CENTAR doo Podružnica Sanski Most	2004
180.	TESTING CENTAR doo Podružnica Sarajevo	2007
181.	TESTING CENTAR doo PODRUŽNICA TEŠANJ BROJ 2	2006
182.	TESTING CENTAR doo Podružnica Tomislavgrad	2004
183.	Testing centar doo podružnica Velika Kladuša	2003
184.	TPV d.o.o. Zenica	2004
185.	TPV doo Podružnica 1 Sarajevo	2008
186.	TRANSPORT d.o.o	2003

RB	NAZIV	PROSJEK
187.	TZINSPEKT doo Tuzla	2005
188.	ŽIVINICEREMONT d.o.o.	2004

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 vozognog parka. Radi se o pregledima koji se rade jednom u toku kalendarske godine uz određene izuzetke.

### 3. STANDARD ZA REZERVOARE ZA TRANSPORT OPASNIH MATERIJA – TERMINOLOGIJA / STANDARD FOR TANKS FOR THE TRANSPORT OF HAZARDOUS MATERIALS – TERMINOLOGY

Autori: prof. emeritus Mirsada Oruć, dipl. ing. metalurgije  
Metalurško-tehnološki fakultet, UNZE  
dr. sc. Dragana Agić, dipl. iur.  
Institut za privredni inženjering, d.o.o. Zenica

#### Sažetak

Opasne materije predstavljaju povećanu opasnost za čovjeka, imovinu i okolinu, a posebno su velika opasnost prilikom prijevoza. Prijevoz opasnih materija definisan je međunarodnim propisima za prijevoz opasnih materija u pojedinoj transportnoj grani, koji su prihvaćeni i primjenjuju se i u Bosni i Hercegovini.

Važno je naglasiti da veliku pažnju i odgovornost treba obratiti na vozila za prijevoz opasnih materija koja moraju biti izrađena, opremljena i označena u skladu sa zahtjevima ADR-a ili RID-a [eng. the Agreements Concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road (ADR) and Rail (RID)]. ADR i RID su ugovori ili sporazumi koji se odnose na međunarodni željeznički prijevoz opasne robe (RID) i cestovni prijevoz (ADR)].

Vezano za ovu problematiku nedavno je objavljen bosanskohercegovački standard BAS EN 14564:2022, Rezervoari za transport opasnih materija – Terminologija, četvrto izdanje, koji je usvojen metodom prijevoda putem Tehničkog komiteta BAS/TC 41. Ovaj dokument daje dodatne termine i definicije u odnosu na one date u Evropskom sporazumu koji se odnosi na međunarodni cestovni transport opasnih materija (ADR) ili propise koji se odnose na međunarodni željeznički transport opasnih materija (RID), date u Aneksu C prema Konvenciji koja se odnosi na međunarodni željeznički transport (COTIF). U ovom radu daće se neke karakteristike navedenog standarda.

**Ključne riječi:** opasne materije, prijevoz opasnih materija, standard

#### Abstract

Hazardous substances represent an increased danger to people, property and the environment, and are especially dangerous during transportation. Transportation of dangerous materials is defined by international regulations for the transportation of dangerous materials in a particular transport branch, which are accepted and applied in Bosnia and Herzegovina as well.

It is important to emphasize that great attention and responsibility should be paid to vehicles for transporting dangerous goods, which must be manufactured, equipped and marked in accordance with the requirements of ADR or RID [Agreements Concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road (ADR) and Rail (RID)]. ADR and RID are contracts or agreements relating to the international transport of dangerous goods by rail (RID) and road transport (ADR)].

Related to this issue, the Bosnian standard BAS EN 14564:2022, Tanks for the transport of dangerous goods - Terminology, fourth edition, was recently published, which was adopted by the translation method through the Technical Committee BAS/TC 41. This document provides additional terms and definitions in relation to those given in the European Agreement relating to the International Carriage of Dangerous Goods by Road (ADR) or the regulations relating to the International Carriage of Dangerous Goods by Rail (RID), given in Annex C under the Convention relating to International Carriage by Rail (COTIF). In this paper, some characteristics of the mentioned standard will be given.

**Keywords:** dangerous materials, transport of dangerous materials, standard

## 1. UVOD

Ljudi se u svakodnevnom životu susreću s opasnim materijama. Opasne materije u smislu Zakona o prijevozu opasnih materija su eksplozivne materije, zapaljive tečnosti i čvrste materije, materije

sklone samozapaljenju, oksidirajuće materije, otrovi, organski peroksidi, radioaktivne materije, korozivne materije itd. Kako su opasne materije razvrstane u određene kategorije baš na temelju njihovih specifičnih opasnosti, pri prijevozu opasnih materija raznih klasa postoje opće mjere i neke posebne mjere koje treba provoditi zavisno od toga koje se opasne materije prevoze. Osoba koja upravlja prijevoznim sredstvom kojim se prevoze opasne materije dužna je posjedovati ispravu o prijevozu opasne materije, potvrdu o zadovoljavanju vozila za prijevoz određenih opasnih materija, certifikat ispravnosti vozila, potvrdu o stručnoj osposobljenosti (certifikat) za upravljanje tim vozilom kao i postupke za sigurno rukovanje (priprema materija za prijevoz, utovar, istovar i usputne manipulacije), te upute o posebnim mjerama sigurnosti [1,2].

Prijevoz opasnih materija u bilo kojoj od transportnih grana ima svoje prednosti i nedostatke. Prema mnogima bilo bi najbolje prevoziti opasne materije željeznicom jer postoji manji rizik od saobraćajnih nesreća. Željeznički transport pruža mogućnost prijevoza velikih količina robe uz srazmjerne male troškove, neovisan je o vremenskim prilikama i dobu dana te je relativno brz. Bez obzira na to koja vrsta prijevoza se koristi za prijevoz opasnih materija, svi sudionici u prijevoznom procesu moraju biti izrazito oprezni i poštivati važeće propise [3].

Za prijevoz opasnih materija upotrebljavaju se različita prijevozna sredstva, od običnih motornih vozila do vozila koja su predviđena samo za prijevoz određenih opasnih materija. Vrsta vozila zavisi od vrste i količine opasne materije koja se prevozi. Vozila koja prevoze opasne materije moraju konstrukcionalno biti u skladu s odredbama ADR-a, a podijeljena su u 6 skupina. Opasne materije prevoze se cestom u međunarodnom i u domaćem transportu, pa je zato i prijevozna regulativa dvojaka. Za međunarodni transport vrijedi Evropski sporazum o međunarodnom prijevozu opasnih materija – ADR, dok se za domaći transport primjenjuje Zakon o prijevozu opasnih materija te zemlje (u Bosni i Hercegovini je to podijeljeno na entitete, odnosno Republika Srpska je donijela Zakon o prevozu opasnih materija 2016. godine, dok Federacija Bosne i Hercegovine primjenjuje propise iz SRBiH, uz primjenu evropskih direktiva). Da bi prijevoz opasnih materija u cestovnom prometu bio siguran, zahtijeva čitav niz mjera i u odnosu na prijevozno sredstvo i u odnosu na robu. Evropski sporazum o međunarodnom prijevozu opasnih materija (engl. European Agreement Concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road – ADR) sadrži opće odredbe u kojima su date definicije vozila, opasne robe i međunarodnog prijevoza, te odredbe o ratifikaciji. Sastavni dio sporazuma čini i Prilog A koji sadrži odredbe o opasnim materijama i predmetima, te Prilog B koji sadrži propise o opremi vozila, njegovim oznakama, te načinu prijevoza.

Vozila za prijevoz opasnih materija u saobraćaju na cesti moraju biti posebno obilježena zbog sigurnosti, kako bi se time naglasila opasnost, identificirala opasna materija koja se prevozi, a i upozorili drugi učesnici u saobraćaju na opasnost koja proističe iz susreta s takvim vozilom na cesti. Takva vozila moraju biti označena odgovarajućom pločom - tablom ili oznakama opasnosti.

Prijevoz opasnih materija u željezničkom saobraćaju je specifičan. Kada se tovare pošiljke opasnih materija, treba se pridržavati propisa koji vrijede u otpremnoj željezničkoj upravi. Prije početka utovara pošiljalac ili njegov predstavnik, željeznički mera predati pravilno i u cijelosti popunjeno teretni list. Naznaka opasne materije i u teretnom listu mera odgovarati jednom od naziva prema Pravilniku RID, odnosno, popisu opasnih materija po UN-brojevima. Prijevoz opasnih materija željezničkim prometnim sredstvima provodi se prema odredbama Zakona o prijevozu opasnih materija (nacrtom Zakona o prijevozu opasnih materija Federacije Bosne i Hercegovine iz 2012. godine) i odredbama Konvencije o međunarodnom željezničkom prijevozu (COTIF), date u dodatku C, tj. Propisi o međunarodnom prijevozu opasnih materija željeznicom (Pravilnik RID – engl. Regulations concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Rail) [3].

Ti propisi prikazuju cijeli niz dužnosti i obveza za sve sudionike u prijevozu opasnih materija. Nepridržavanje tih propisa može uzrokovati posljedice koje su štetne za ljudski život i za okolinu, a zakonom su propisane i određene mjeru ukoliko dođe do nepridržavanja propisa, na primjer novčane kazne, trajno oduzimanje potvrde o stručnoj osposobljenosti za upravljanje vozilom, kazna zatvora i slično [3].

## 2. STANDARD BAS EN 14564:2022

Pošto je uobičajeno da se postojeći standardi za sva područja pa tako i za ovo dopunjavaju, mijenjaju ili poboljšavaju to se pojavio noviji evropski standard koji se odnosi na terminologiju vezanu za transport opasnih materija, tj. standard EN 14564:2019 (Tanks for transport of dangerous goods – Terminology), koji se kao bosanskohercegovački pojavio 2022. godine, tj. BAS EN 14564:2022 (Rezervoari za transport opasnih materija-Terminologija), koji je identičan standardu EN 14564:2019. Ovaj standard čini dio serije dokumenata koje je pripremio Tehnički komitet CEN/TC 296, a koji se odnose na transport opasnih materija. Data serija podržava pravilnu primjenu ADR i RID sporazuma [4].

Primjenjiv je na rezervoare koji se koriste za transport opasnih materija. Dokument se ne primjenjuje za transport rasutih opasnih materija. BAS EN 14564:2022 zamjenjuje BAS EN 14564:2020 [5].

Izgled jedne cisterne-rezervoara za prijevoz opasnih materija, koja podliježe standardu EN 14564:2019 (UNI EN 14564:2019) jednog italijanskog prijevoznika dat je na Slici 1.



UNI EN 14564:2019 Cisterne per il trasporto di merci pericolose - Terminologia

*Slika 1. Cisterna za prijevoz opasnih materija [6]*

Ovaj dokument - standard daje dodatne termine i definicije u odnosu na one date u Evropskom sporazumu koji se odnosi na međunarodni cestovni transport opasnih materija (ADR) ili propise koji se odnose na međunarodni željeznički transport opasnih materija (RID), date u Aneksu C prema Konvenciji koja se odnosi na međunarodni željeznički transport (COTIF). Ovaj dokument čini dio iz serije dokumenata koje je pripremio Tehnički komitet CEN/TC 296 a koji se odnose na transport opasnih materija. Dokument - standard je primjenjiv na rezervoare koji se koriste za transport opasnih materija i kako je navedeno ne primjenjuje se za transport rasutih opasnih materija.

Radi praktičnosti, Aneks A (informativno) ponavlja odgovarajuće definicije iz ADR 2017, poglavljje 1.2, i Aneks B (informativno) ponavlja određene definicije iz ADR 2017, poglavljje 6.7, specifične za prenosive rezervoare. Treba napomenuti da se ADR osvježava na regularnoj osnovi, tako da aneksi A i B mogu biti ponekad zastarjeli. Aneksi C, D i E (informativno) daju abecedne trojezične indeksirane preglede termina, redom na engleskom, francuskom i njemačkom. Aneks F (normativni) je shematski dijagram priključaka rezervoara prema propisima za rezervoare (prema šifri spremnika).

### 2.1. KARAKTERISTIKE STANDARDA

Pošto je veoma bitno pratiti sve promjene koje se dešavaju kod prijevoza opasnih materija tako i terminologija pojmove vezanih za ovo područje ima veliki značaj, pogotovo što se prijevoz ovih

materija odvija i izvan naše zemlje. Važno je napomenuti da ovaj dokument, tj. standard pruža dodatne pojmove i definicije uz one napisane u Evropskom sporazumu - ugovoru, tj. podržava pravilnu primjenu ADR-a i RID-a. U ovom dokumentu nema normativnih referenci. Za potrebe navedenog dokumenta - standarda primjenjuju se tačno definisani pojmovi i definicije [7].

Standard EN 14564:2019 sastoji se od sljedećih dijelova [7]:

Evropski predgovor,

1. Sadržaj (scope),
2. Normativne reference, (u ovom dokumentu nema normativnih referenci),
3. Termini i definicije,
4. Posebni pojmovi.

Aneks A (informativni) definicije RID/ADR 2017,

Aneks B (informativni) RID/ADR 2017 definicije – prijenosni rezervoari (poglavlje 6.7),

Aneks C (informativni) Abecedni indeks za engleske pojmove,

Aneks D (informativni) Abecedni indeks za francuske pojmove,

Aneks E (informativni) Abecedni indeks za njemačke pojmove,

Aneks F (normativni) Shema otvaranja i zatvaranja spremnika prema šifri spremnika.

#### Bibliografija

Ovaj standard čini dio serije dokumenata koji se odnose na transport opasnih materija. Serija podržava pravilnu primjenu ADR i RID sporazuma.

### 3. ZAKLJUČCI

- Opasne materije predstavljaju povećanu opasnost, kako za čovjeka tako i za okolinu, a posebno su velika opasnost prilikom prijevoza. Prijevoz opasnih materija u bilo kojoj od transportnih grana ima svoje prednosti i nedostatke. Prema mnogima bilo bi najbolje prevoziti opasne materije željeznicom jer postoji manji rizik saobraćajnih nesreća, ali to često nije moguće pa je najčešći prijevoz opasnih materija cestom u međunarodnom i u domaćem transportu.

- Postojeći standardi za sva područja kao i za ovo poslijе određenog perioda doživljavaju promjene, te se pojavljuju nova izdanja. Tako se pojavio noviji evropski standard koji se odnosi na terminologiju vezanu za transport opasnih materija, tj. standard EN 14564:2019 (Tanks for transport of dangerous goods – Terminology), koji je kao bosanskohercegovački objavljen 2022. godine, tj. BAS EN 14564:2022 (Rezervoari za transport opasnih materija - Terminologija), koji je identičan standardu EN 14564:2019. Standard pruža dodatne pojmove i definicije uz one date u Evropskom sporazumu – ugovoru, te podržava pravilnu primjenu ADR-a i RID-a.

- Za prijevoz opasnih materija upotrebljavaju se različita prijevozna sredstva od običnih motornih vozila do vozila koja su predviđena samo za prijevoz određenih opasnih materija. Vrsta vozila zavisi od vrste i količine opasne materije koja se prevozi. Vozila koja prevoze opasne materije moraju konstrukciono biti u skladu s odredbama ADR-a.

- Standard BAS EN 14564:2022, Rezervoari za transport opasnih materija - Terminologija, četvrto izdanje, usvojen je metodom prijevoda od Tehničkog komiteta BAS/TC41.

- Ovaj dokument se primjenjuje za rezervoare koji se koriste za prijevoz opasnih materija i on se ne odnosi na prijevoz opasnog tereta u rasutom stanju.

#### 4. LITERATURA

- [1] A. Imamović, D. Agić. M. Oruč: UREĐIVANJE I NADZOR ZAŠTITE OD POŽARA, IPI, Zenica, BiH, 2022.
- [2] Đ. Pavelić: MJERE ZAŠTITE OD POŽARA U PROMETU, SIGURNOST 54 (4) 409 - 411 (2012)  
MJERE ZAŠTITE OD POŽARA U PROMETU - Hrčak - Srce <https://hrcak.srce.hr> › [pristup, juni 2022.]
- [3] Prijevoz opasnih tvari - Repozitorij Fakulteta organizacije i ...  
<https://repositorij.foi.unizg.hr> › object › [pristup, maj 2022.]
- [4] BAS EN 14564:2022, Rezervoari za transport opasnih materija  
<https://isbih.gov.ba> › vijesti › bas-en-... [pristup, juni 2022.]
- [5] [BAS EN 14564:2022 - ISBIH  
<https://isbih.gov.ba> › standard [pristup juni 2022.]
- [6] UNI EN 14564:2019 Cisterne trasporto di merci pericolose  
<https://www.certifico.com> › 9520-uni... [pristup, maj 2022.]
- [7] EN 14564:2019 - Tanks for transport of dangerous goods
- [8] <https://standards.iteh.ai> › catalog › standards › cen › en-... [pristup, juli 2022.]

## 4. SISTEMI SKLADIŠTENJA ENERGIJE NA ELEKTRIČNIM VOZILIMA / ELECTRIC VEHICLES ENERGY STORAGE SYSTEMS

**Autor:** Mr. Madžid Sultanić, dipl. ing. mašinstva/strojarstva  
Institut za privredni inženjering, Zenica

### Sažetak

Briga za očuvanjem okoline i smanjenjem emisije CO<sub>2</sub>, kao i ograničene količine fosilnih goriva na Zemlji inicirale su potrebu za razvojem ekološki čistih i obnovljivih vidova pogona motornih vozila. Jedan od tih vidova, koji je u zadnje vrijeme sve popularniji, su električna vozila. U ovom radu su prikazani neki od vidova skladištenja električne energije na vozilima, njihove prednosti i nedostaci, te potencijalni smjerovi razvoja sistema za skladištenje električne energije i električnih vozila.

**Ključne riječi:** električna vozila, baterije, Li-ion, metal – zrak, superkondenzatori

### Abstract

Concern for the protection of the environment and the reduction of CO<sub>2</sub> emissions, as well as the finite amount of fossil fuels on Earth, initiated the need for the development of environmentally clean and renewable forms of motor vehicle propulsion. One of those forms that is becoming more and more popular recently are electric vehicles. This paper presents some of the varieties of electrical energy storage on vehicles, their advantages and disadvantages, and potential directions for the development of electrical energy storage systems and electric vehicles.

**Keywords:** electric vehicles, batteries, Li-ion, metal – air, supercapacitor

## 1. UVOD

Električna vozila su vozila koja su pogonjena isključivo električnim motorima koji energiju za svoj rad dobijaju iz akumulatora električne energije (baterija) [1]. Još 1888. godine predstavljeno je prvo vozilo sa električnim pogonom [2]. Do 1908. godine i početka proizvodnje Forda Model T električna vozila su predstavljala oko 30% vozila u saobraćaju. Razvojem vozila sa motorom SUS, relativno jeftinom cijenom goriva (benzin i dizel) ideja o električnom vozilu sa pogonom na baterije je gotovo u potpunosti napuštena. U proteklih 20 -30 godina sa razvojem tehnologije za skladištenje električne energije, te brigom za očuvanje čovjekove okoline došlo je do ubrzanog razvoja električnih vozila [3].

Francuski fizičar Gaston Planté je 1859. godine razvio prvu električnu bateriju sa mogućnošću punjenja/praznjnenja, baziranu na hemijskim reakcijama olova i kiseline. Sistem koji se i dan-danas koristi u velikoj mjeri. 1911. godine izumljen je električni starter motora SUS, koji predstavlja prvi uređaj na automobilu koji je doveo do masovne primjene električnih baterija. 1960-ih je napon baterije povećan na 12V, dok je osnovni koncept ostao isti sve do danas.

Prve baterije na bazi litijuma pojavile su se 1970-ih, međutim nisu imale mogućnost punjenja iz sigurnosnih razloga. Litijum je jako nestabilan metal, pogotovo pri punjenju, pa je fokus razvoja baterija prebačen na razvoj litijum jonskih baterija (Li-ion) [4].

## 2. LITIJUM-JONSKE BATERIJE

Baterije na bazi litijuma se dijele na 3 grupe:

- Litijum metalne,
- Litijum jonske,
- Litijum polimerne.

Litijum metalne baterije nemaju mogućnost punjenja, te se kao takve ne primjenjuju na električnim vozilima, dok litijum jonske i litijum polimerne imaju mogućnost punjenja. U Tabeli 1. su date vrste baterija koje se mogu sresti u primjeni i njihove osnovne karakteristike [4], [6] i [9].

**Tabela 1. Vrste baterija i osnovne karakteristike**

Vrsta	Katoda	Anoda	Specifična energija [Wh/kg]	Broj ciklusa	Napon čelije [V]	Cijena [\$/kWh]
Lithium Cobalt Oxide (LCO)	LiCoO <sub>2</sub>	(LiC <sub>6</sub> )	150 – 200	500	3.0 – 4.2 (nom. 3.6)	
Lithium Manganese Oxide (LMO)	LiMn <sub>2</sub> O <sub>4</sub>	LiC <sub>6</sub>	100 – 150	500 – 1000	3.0 – 4.2 (nom. 3.7)	
Lithium Nickel Manganese Cobalt Oxide (NMC)	LiNiMnCoO <sub>2</sub>	LiC <sub>6</sub>	150-220	1000 – 2000	3.0 – 4.2 (nom. 3.6)	420
Lithium Nickel Cobalt Aluminium Oxide (NCA)	LiNiCoAlO <sub>2</sub>	LiC <sub>6</sub>	200 – 260	500	3.0 – 4.2 (nom. 3.6)	350
Lithium Iron Phosphate (LFP)	LiFePO <sub>4</sub>	LiC <sub>6</sub>	90 – 120	1000 – 2000	2.5 – 3.65 (nom. 3.2)	580
Lithium Titanate (LTO)	LiCoO <sub>2</sub> /LiFePO <sub>4</sub>	Li <sub>4</sub> Ti <sub>5</sub> O <sub>12</sub>	50 – 80	3000 – 7000	1.8 – 2.85 (nom. 2.4)	1005
Superkondenzatori			5 – 12	10 <sup>6</sup> ili 30000 h	2.3 – 3.8	10000
Redox – Flow baterije			40	10000	1.15 – 1.55	300 – 350
Nickel – Cadmium			45 – 80	1000	1.2	
Nickel Metal Hydride			60 – 120	300 – 500	1.2	

**Lithium Cobalt Oxide (LCO):** Litijum kobalt oksid baterija je razvijena od strane Sony u ranim 1990-im godinama [5]. Najčešće se koristi u prenosnim uređajima (laptopi, mobilni telefoni) i ima visoku specifičnu energiju. Čelija može izdržati 500 do 700 ciklusa (punjenja/praznjnenja) i ima ograničen vremenski rok trajanja. Nedostaci su nemogućnost brzog punjenja, te opasnost od pregrijavanja pri punjenju što može uzrokovati požar ili eksploziju.

**Lithium Manganese Oxide (LMO):** Na razvoju litijum mangan oksid baterija radi se od 1983., ali je tek 1996. komercijalizovana prva Li-ion baterija sa mangan oksidom kao katodnim materijalom. Ima sličnu gustinu energije kao i LCO, ali manje se zagrijava pri radu i podržava brzo punjenje. Nedostaci su mnogo manji broj ciklusa punjenja/praznjnenja, te kraći vremenski rok trajanja.

**Lithium Nickel Cobalt Aluminium Oxide (NCA):** Litijum nikl kobalt aluminijum oksid baterija ima visoku specifičnu energiju, specifičnu snagu i ima dug rok trajanja i može podnijeti mnogo veći broj ciklusa punjenja/praznjnenja. Radi na nižem naponu od LCO baterije pa je samim tim opasnost od pregrijavanja niža .

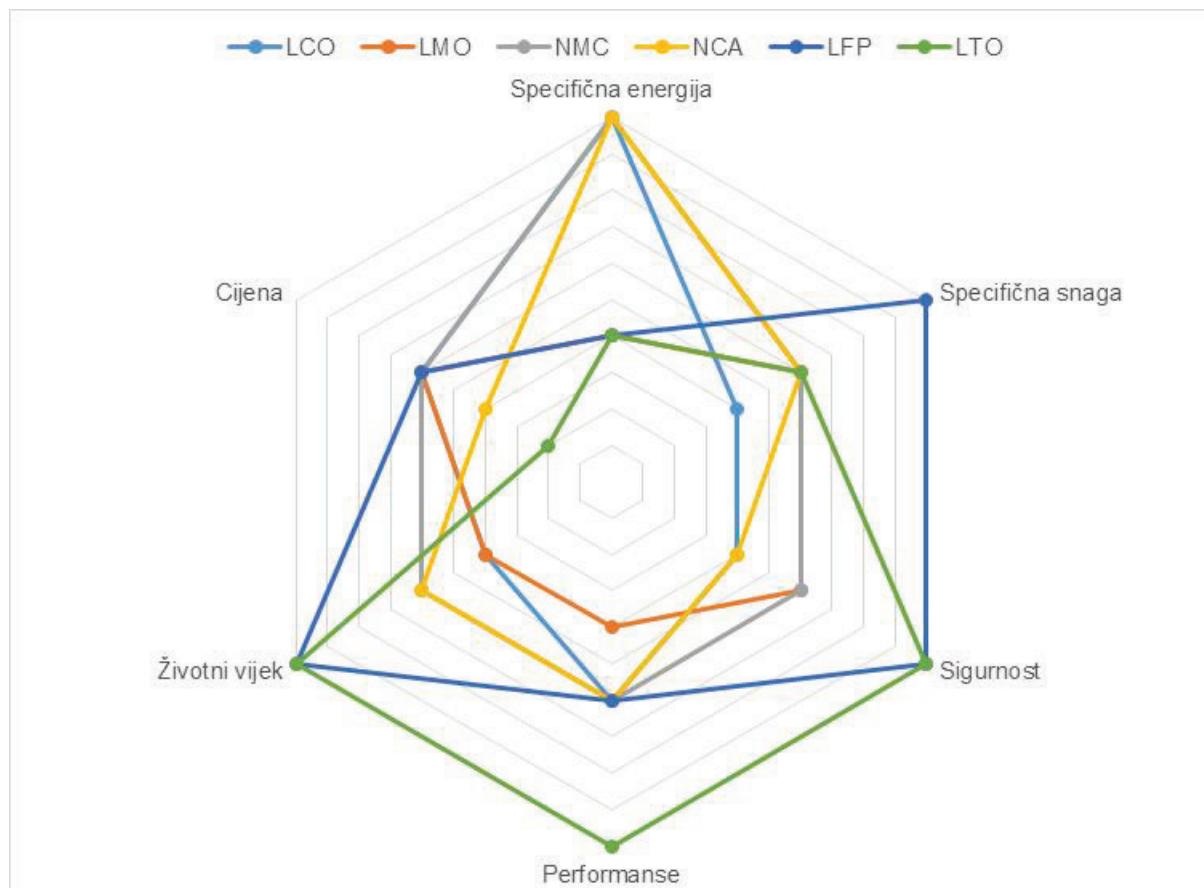
**Lithium Nickel Manganese Cobalt Oxide (NMC):** Litijum nikl mangan kobalt oksid baterije se mogu konstruisati tako da imaju visoku specifičnu snagu ili visoku specifičnu energiju, nikako i jedno i drugo istovremeno. Može podnijeti veliki broj ciklusa punjenja/praznjnenja dok su sigurnosne osobine slične NCA baterijama.

**Lithium Iron Phosphate (LFP):** Litijum željezo fosfat kao katodni materijal otkriven je 1996. Predstavljaju jednu od najsigurnijih Li-ion baterija na tržištu. Imaju dobre termičke osobine i mogu podnijeti veliki broj ciklusa punjenja/praznjnenja. Gustina energije kod LFP čelija je manja od LCO ili drugih metalnih oksida, ali je specifična snaga veća. Glavni nedostaci su niži napon čelije, manja specifična energija, lošije performanse u hladnim atmosferskim uslovima, te kraći rok trajanja u toplim atmosferskim uslovima.

**Lithium Titanatate (LTO):** Baterijske čelije koje koriste litijum titanat kao material za izradu anode se koriste još od 1980-ih godina. LTO anode se mogu kombinovati sa LCO, LFP ili LMO katodama i na taj način kreiraju jako stabilne baterijske čelije. Prednosti ovakvih baterija su visoka specifična snaga, dug rok trajanja, visok broj ciklusa punjenja/praznjnenja, visoka hemijska i termička stabilnost sa znatno manjim šansama da dodje do požara ili eksplozije. Napon kod ovih čelija je dosta niži (2.5V sa LCO i 2V sa LFP katodom) i one podržavaju brzo punjenje. LTO baterije rade na visokom rasponu temperatura, te ne gube performanse na nižim temperaturama okoline.

Najveći nedostatak ovih baterija je niska gustina energije u poređenju sa drugim Li-ion baterijama [4].

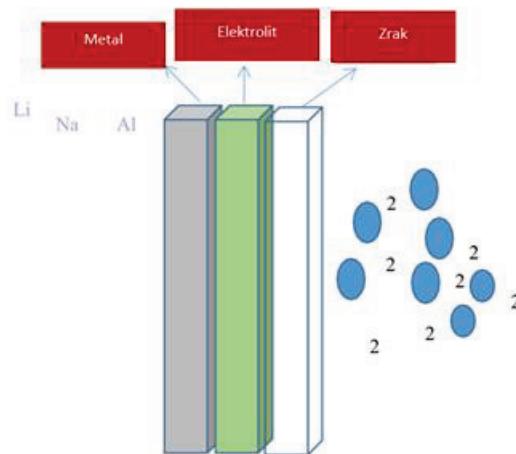
Na dijagramu na Slici 1. prikazano je poređenje osnovnih karakteristika za različite vrste Li-ion baterija. NCA, LCO, NMC baterije imaju najveću specifičnu energiju pa u tom smislu predstavljaju najbolju opciju za upotrebu na električnim vozilima. Baterije koje imaju visoku specifičnu energiju u opštem slučaju imaju nisku specifičnu snagu. Brzo punjenje/praznjenje uslovjava nizak kapacitet za skladištenje električne energije.



*Slika 1. Poređenje Li-ion baterija [6]*

### 3. METAL – ZRAK BATERIJE

Komercijalne Li-ion baterije pružaju zadovoljavajuće rezultate u sektoru elektronike, međutim zbog relativno niske gustine energije nisu optimalan izbor za skladištenje električne energije na električnim vozilima. U skorije vrijeme metal – zrak baterije dobijaju na pažnji zbog visoke gustine energije, cijene i ekološke prihvatljivosti. Kod metal – zrak baterija anoda je napravljena od metala kao što su: litijum, kalijum, natrijum, calcijum, silicijum, aluminijum, željezo i cink. Koji elektrolit će se koristiti zavisi od vrste anode, tj metala koji se koristi. Druga elektroda je zrak, odnosno kisik iz zraka kojeg u atmosferi ima oko 21% vol. [7]. Na Slici 2. je prikazan pojednostavljeni model jedne metal – zrak baterije.



**Slika 2. Metal – zrak baterija**

**Aluminijum – zrak (AAB):** Ova vrsta baterije je jako pogodna za električna vozila. Imala je visoku gustinu energije (teoretski i do 8100Wh/kg), malu masu (2.71 g/cm<sup>3</sup>), ekološki su prihvatljive, mogu se jednostavno reciklirati, te imaju relativno nisku cijenu. Sastoje se od katode od aluminijuma, anode od zraka i elektrolita [8]. Glavni nedostatak je visok nivo korozije pri upotrebi vodenih elektrolita koji se rješava upotrebom legura aluminijuma ili dodavanjem aditiva u elektrolit.

**Tabela 2. Vrste metal – zrak baterija i osnovne karakteristike [9]**

Vrsta metal – zrak baterije	Teoretska specifična energija [Wh/kg]	Napon ćelije [V]
Calcijum (Ca)	4180	3.12
Aluminijum (Al)	8140	1.2
Željezo (Fe)	2044	1.3
Litijum (Li)	11140	2.91
Magnezijum (Mg)	6462	2.93
Cink (Zn)	1350	1.65
Germanijum (Ge)	7850	1

Elektrolit je centralna komponenta svake metal – zrak baterije (Slika 2.). U zavisnosti od vrste metala koji se koristi zavisi i koja vrsta elektrolita će se upotrebljavati. Osnovni uslovi su:

- Stabilnost pri svim okolinskim uslovima (temperatura, pritisak...),
- Da nisu štetni za okoliš i zdravlje,
- Visok stepen reakcije sa kisikom.

Elektroliti se mogu podijeliti na dvije vrste: vodeni i nevodenih elektrolita. Kod vodenih elektrolita vлага iz okoline ne utiče na njihove performanse, dok je kod nevodenih obrnut slučaj.

#### 4. SUPERKONDENZATORI

Superkondenzatori skladište energiju tako što fizički razdvajaju pozitivne i negativne naboje. Ti naboji se zadržavaju na međusobno paralelno postavljenim pločama koje su razdvojene izolatorom. Za razliku od baterija kod kondenzatora ne dolazi do hemijske reakcije, pa iz tog razloga kondenzatori imaju osobine brzog punjenja, dugog radnog vijeka, velikog broja ciklusa punjenja i pražnjenja, jako veliku specifičnu snagu ali i jako malu specifičnu energiju, odnosno gustinu energije. Zbog svojih karakteristika brzog punjenja ili velike specifične snage, superkondenzatori se mogu koristiti kao dodatni sistem na vozilu za skladištenje energije pri regenerativnom kočenju, kao i za nagla ubrzanja pri kretanju vozila iz mesta. U Tabeli 3. prikazano je poređenje baterijskog i superkondenzatorskog sistema [10].

**Tabela 3. Poređenje Li-ion baterija i superkondenzatora [10]**

	ZEBRA Battery Pack	THUNDERPACK II Ultracapacitor pack
Korisna energija [kWh]	23.5	0.3
Maksimalna jačina električne struje [A]	224	400
Specifična energija [Wh/kg]	113	4
Specifična snaga [W/kg]	174	1500
Cijena [\$/kW]	400	100
Rok trajanja [godina]	2.5-5	10-12

## 5. ZAKLJUČAK

Električna vozila su se pokazala kao validna alternativa vozilima sa motorom SUS, međutim još uvijek postoje određeni nedostaci koji električna vozila čine manje praktičnim od konvencionalnih vozila. Osnovni problemi električnih vozila su baterije, tj odnos energije koju baterije mogu skladištiti i njihove mase, zatim vrijeme punjenja baterija koje traje znatno duže u odnosu na punjenje rezervoara goriva kod vozila sa motorom sa unutrašnjim sagorjevanjem, te relativno velika masa baterija koje se danas koriste na električnim vozilima. Povećanje dometa električnog vozila se postiže povećanjem kapaciteta sistema za skladištenje električne energije što uslovjava povećanje mase i duže vrijeme punjenja. Za očekivati je da će se razvoj električnih vozila u budućnosti bazirati na razvoju i unapređenju baterija, sigurnosti i performansi vozila.

## 6. LITERATURA

- [1] K.T. CHAU.: ELECTRIC VEHICLE MACHINES AND DRIVES – DESIGN, ANALYSIS AND APPLICATION, International Research Centre for Electric Vehicles, The University of Hong Kong, 2015.
- [2] <https://www.caranddriver.com/features/g15378765/worth-the-watt-a-brief-history-of-the-electric-car-1830-to-present/> (datum pristupa 04.07.2022. godine)
- [3] T.Y. Chian.: A Review on Recent Progress of Batteries for Electric Vehicles, International Journal of Applied Engineering Research Vol. 14, No. 24. 2019.
- [4] T. Huria.: Rechargeable lithium battery energy storage systems for vehicular applications, Ph.D Thesis, UNIVERSITA DI PISA Engineering School „Leonardo da Vinci“, 2012.
- [5] M. S. Whittingham.: Electrical Energy Storage and Intercalation Chemistry
- [6] <https://batteryuniversity.com/> (datum pristupa 06.07.2022. godine)
- [7] D. Ahuja.: Metal air battery: A sustainable and low cost material for energy storage (datum pristupa 07.07.2022. godine)
- [8] <https://www.sciencedirect.com/topics/engineering/aluminum-air-battery> (datum pristupa 07.07.2022.)
- [9] Mori. R.: Recent Developments for Aluminium – Air Batteries, Electrochemical Energy Reviews, 2020.
- [10] Ahmad A.: Battery, Ultracapacitor, Fuel Cell, and Hybrid Energy Storage Systems for Electric, Hybrid Electric, Fuel Cell, and Plug-In Hybrid Electric Vehicles: State of the Art, 2010.

## 5. „MOBILNA POLICIJA - GENERACIJA RADARA 3D“ „Sistemi video nadzora u saobraćaju za dokumentovanje prekršaja 3D tehnologijom“ / „MOBILE POLICE - RADAR GENERATION 3D“ „Video surveillance systems in traffic for documenting violations by using 3D technology“

**Autor:** Himzo Džidić, dipl. ing. mašinstva/strojarstva  
Ministarstvo unutrašnjih poslova Zeničko-dobojskog kantona

### Sažetak

Policjske agencije intenzivno rade na uvođenju savremenih tehnologija i tehničkih rješenja, koja u oblasti bezbjednosti saobraćaja imaju preventivni karakter. Tu je, svakako, značajno mjesto zauzela nabavka novih tehničkih pomagala za evidentiranje i dokumentovanje prekršaja iz oblasti Zakona o osnovama bezbjednosti saobraćaja na putevima u Bosni i Hercegovini. Rezultati primjene ovih pomagala se ogledaju prvenstveno u prevenciji saobraćajnih nezgoda sa svim mogućim posljedicama po životu i imovinu građana, kao i implikacije na privredu u slučajevima prekida glavnih saobraćajnih tokova ljudi i roba. Drugi aspekt primjene ovih uređaja, je takođe i represija prema prekršiocima, koja u konačnici daje preventivne efekte u smislu discipliniranja učesnika u saobraćaju.

Aktivnosti na koje se sve više daje akcent je da se koriste multifunkcionalni sistemi koji mogu vršiti više funkcija istovremeno kada su u pokretu ili kada su u stacionarnom stanju.

**Ključne riječi:** Detekcija vozila, prepoznavanje registarskih tablica, čitanje registarskih tablica, prepoznavanje lica, klasifikacija vozila, postizanje ciljeva u oblasti prevencije.

### Abstract

Police agencies work intensively on the introduction of modern technologies and technical solutions, which have a preventive character in the field of traffic safety. The purchase of new technical aids for recording and documenting violations from the Law on the Basics of Road Traffic Safety in Bosnia and Herzegovina played an important role here. The results of the application of these aids are reflected primarily in the prevention of traffic accidents with all possible consequences for the lives and property of citizens, as well as the implications for the economy in cases of interruption of the main traffic flows of people and goods. Another aspect of the application of these devices is also repression against violators, which ultimately provides preventive effects in terms of disciplining traffic participants. Activities that are increasingly being emphasized is to use multifunctional systems that can perform several functions simultaneously when they are in motion or when they are in a stationary state.

**Keywords:** Vehicle detection, license plate recognition, license plate reading, face recognition, vehicle classification, achievement of goals in the field of prevention.

## 1. UVOD

Ranije su predstavljena nova tehnička rješenja koja koristi policija u prevenciji stanja bezbjednosti u saobraćaju; video nadzor raskrsnica i saobraćajnica, stacionarni radarski sistemi, mobilni radarski sistemi, vozila-presretači, mobilni radarski sistemi sa slikama i videozapisom prekršaja, inteligentne kamere tzv. LPR kamere sa OCR sistemom za prepoznavanja registarskih tablica vozila u pokretu.

U zadnjem objavljenom članku iz ove oblasti prikazana su nastojanja da se iskoriste svi raspoloživi resursi u okruženju i da se uvedu novi alati i nove tehnologije u rad policije. Iz tog razloga konstantno se prati razvoj u ovoj oblasti, te vrši procjena i ocjena mogućnosti šta se dešava na polju novih tehnologija u svijetu i rješenja koja povećavaju prevenciju i represiju prema učesnicima u saobraćaju koji ne poštuju propisane zakonske norme, te na taj način ugrožavaju sebe i ostale učesnike u saobraćaju.

Sada, sa uvođenjem novih tehnologija omogućena je i brza i precizna detekcija lica osobe u pokretu i to i sa vozilima u pokretu u kojima je ugrađena ova tehnologija ili na stacionarnoj poziciji ove opreme.

Jedna od tih tehnologija su i radari nove generacije ili „3D Radari“.

Navedeno proširuje rezultate rada ovih tehnologija i na oblasti izvan bezbjednosti u saobraćaju i na poslove iz nadležnosti policijskih agencija u oblasti kriminaliteta i sigurnosti, odnosno na oblasti prevencije i suzbijanja kriminaliteta uopšte, a posebno teških oblika organizovanog kriminala. To se ogleda kao rezultat mogućnosti novih tehnologija kroz opservaciju i lociranje kriminogenih lica i grupa koje se bave raznim kriminalnim poslovima, kao što je lociranje vozila koja koriste kod izvršenja krivičnih djela i bezbjednosno interesantnih vozila, prepoznavanje lica na osnovu biometrijskih parametara i drugo. Od polovine 2020. godine u policijskim agencijama u Bosni i Hercegovini u upotrebu polako ulaze i ovi najsufisticiraniji video analitički sistemi bazirani na 3D tehnologijama, a koji omogućuju gore nabrojane mogućnosti u radu i uvođenje u rad policije tzv. "smart" ili pametnih vozila. U nastavku ovog članka predstavljeni su radarski sistemi najnovije generacije bazirane na „3D“ tehnologiji ili „3D Radar“.

## 2. RADARI NOVE GENERACIJE – „3D RADARI“

Realizacija "Strategije povećanja bezbjednosti u saobraćaju" sa aspekta investicija, ušteda kod ulaganja u materijalno-tehnička sredstva, koja imaju preventivni ali i represivni učinak na prekršitelje, mora biti naslonjena na naučne metode i mora da obuhvata kako praćenje istraživanja i nova naučna saznanja, tako i na bazi tih rezultata i dostignuća, upoznavanje razvoja novih naprednih tehnologija i njihovo uvođenje u rad policijskih agencija.

Pitanje od kojeg je počelo istraživanje u ovoj oblasti je sljedeće:

**Što ako bi se mogao instalirati jedan proizvod na patrolni automobil koji bi omogućio automatsko prepoznavanje registarskih tablica, prepoznavanje lica i otkrivanje brzine i parkiranja?**

Odgovor na ova i slična pitanja su tehnička rješenja koja to omogućuju i koja u konačnici prosječna patrolna policijska vozila pretvaraju u tzv. „smart“ ili pametna vozila.

Time se smanjuju investicioni troškovi nabavke novih patrolnih vozila, a povećava se funkcionalnost i mogućnosti korištenja vozila iz postojećeg voznog parka.

Za unapređenje bezbjednosti saobraćaja, korištenjem prosječnih patrolnih policijskih vozila, za povećanje performansi istih, neophodno je uvođenje i primjena savremenih tehnologija za evidentiranje, prenos i obradu podataka o prekršajima u realnom vremenu, među kojima su mobilni radari najnovije generacije ili „3D RADARI“ sa prestižnim komunikacionim mogućnostima.

Ova vrsta radara proizvodi se u obe verzije, kao mobilna oprema koja se ugrađuje na patrolna policijska vozila, i kao stacionarne 3D kamere koje se postavljaju na putevima viših kategorija (magistralne i brze ceste ili pak na autoputevima). Fiksne verzije 3D radara mogu pokriti maksimalno do 8 traka u jednom smjeru, odnosno u snopu mogu pokriti veliki broj traka u oba smjera kretanja vozila.

### 2.1. OSNOVNE INFORMACIJE O UREĐAJU I PROIZVOĐAČU

Proizvodi nove generacije pretvaraju obična patrolna policijska vozila u „pametna vozila nove generacije“. U okviru ovakvih sistema postoje integrisana četiri sistema veoma važna za policijski rad na terenu.

Ovo su sistemi koji:

1. Mjere brzinu u pokretu,
2. Prepoznavaju registarske tablice,

3. Prepoznuju lica osoba iz vozila u pokretu,
4. Videozapis u prostornom opsegu od 360 stepeni.

Jedan od najboljih i najvećih proizvođača ove nove vrste opreme je i turska firma „**Ekin Smart City Solutions**“, firma globalnog karaktera i prestižna firma u svijetu koja je prvi izumitelj i prvi proizvođač „**Prve i jedine mobilne pametne patrole na svijetu**“.

Također, ovi sistemi omogućuju audio i videozapis razgovora policijskih službenika i učesnika u saobraćaju prilikom zaustavljanja i provjera. Sve aktivnosti se prate preko Operativnog podatkovnog centra (provjera registarskih tablica po raznim osnovama, vlasništvo vozila, ukradene tablice, bezbjednosno interesantna vozila i lica, kao i kod prepoznavanja vozila ili lica, alarmi za druge službe koje se bave policijskim poslovima). Također je važan aspekt ovakvog načina rada za sigurnost kako građana, tako i za sigurnost policijskih službenika kod vršenja poslova, te sprečavanje korupтивnih radnji.

## 2.2. TEHNIČKE KARAKTERISTIKE UREĐAJA

Osnovne tehničke karakteristike ovih uređaja, koje su navedene u jednom od ranijih brojeva, u kratkom tekstu kao novina u oblasti videonadzora u saobraćaju koji se pojavio u posljednje vrijeme, sada se dopunjaju:

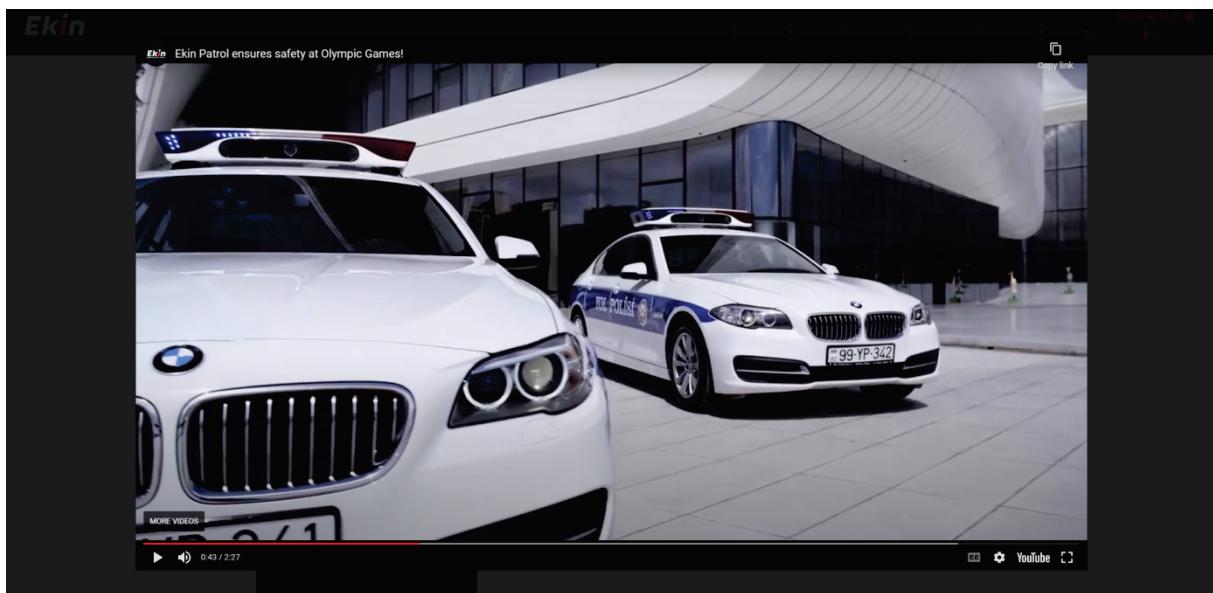
Radne mogućnosti uređaja:

1. Da mijere brzinu kretanja vozila u dolaznom i odlaznom smjeru,
2. Brzinu vozila sa kojima se mimoilaze i brzinu vozila iza kojih se kreću u istom smjeru,
3. Radarski snop pokriva od 5 do 8 prometnih traka,
4. Radi 24/7,
5. Vozilo u prekršaju snima na minimalno 100 metara udaljenosti,
6. Snimaju do 32 vozila u snopu istodobno (u oba smjera),
7. Mogu izmjeriti brzine do 300 km/h,
8. 20 MP senzor koji snima četiri slike u sekundi,
9. Čita tablice na vozilu u realnom vremenu i šalje u centar za obradu prekršaja,
10. Na snimljenim fotografijama se prepoznaje lice vozača, je li vezan i da li koristi mobilni uređaj, što je novina u odnosu na ranije radarske sisteme,
11. Kamere snimaju video i prepoznaju npr. nepropisno preticanje uoči sudara,
12. Posebna aplikacija prepoznaje sve podatke o vlasniku vozila i automatski generiše obavijest o prekršaju,
13. Kamere imaju noćni mod i snimaju u svim meteorološkim uslovima.

Ovakvi mobilni sistemi, obezbeđuje 100% pokrivenost na lokacijama koje nisu pokrivene fiksnim ili stacionarnim sistemima.



**Slika 1.** Patrolno vozilo u pokretu prepoznaće tablice i snima brzinu vozila u više traka. [7]



**Slika 2.** Izgled „Smart“ pametnog patrolnog vozila. [7]

„Prva i jedina mobilna pametna patrola na svijetu je reinženjering sa svojom potpuno novom tehnologijom i elegantnim dizajnom.“

Višestruki dobitnik međunarodnih nagrada Ekin Patrol G2 je visokotehnološki, mobilni proizvod za provedbu zakona koji vrši prepoznavanje registarskih tablica, prepoznavanje lica, brzine i otkrivanja prekršaja pri parkiranju u pokretu. Dizajniran je kao svjetlosna šipka i pogodan za vozila kao što su policijska ili vatrogasna vozila. Ekin Patrol G2 ima za cilj da poboljša visok nivo sigurnosti u gradu. Može se koristiti na bilo kojoj potrebnoj lokaciji kao ekonomična mobilna alternativa infrastrukturnom ulaganju u fiksne jedinice za nadzor.

Sa širim uglom rada, u stanju je da detektuje svaku registarsku tablicu u do 7 traka, pa čak i na skoro parkiranim područjima.



**Slika 3. Izgled „Smart“ paketa pogodnog za policijska i vatrogasna vozila. [7]**

Svojim plug&play dizajnom pretvara obična policijska vozila u pametna patrolna vozila. Glavni nedostatak fiksnih sistema za nadzor je nedostatak fleksibilnosti i ograničen ugao gledanja. Pošto je integrisao više kamera na sve četiri strane, Ekin Patrol G2 pruža ugao gledanja od 360 stepeni.

Kamere postavljene fiksno na autoputevima omogućavaju prepoznavanje vozila po tablicama, vrsti vozila, boji i slično, a sve to porede sa bazama podataka i registrima vozila, vlasnika i drugim bazama podataka.

### **3. OSNOVNE FUNKCIJE SMART - PAMETNIH VOZILA**

Osnovne funkcije smart - pametnih vozila su:

1. Prepoznavanje registrarskih tablica,
2. Detekcija brzine,
3. Kontrola parkinga i parkiranih vozila,
4. Prepoznavanje lica,
5. Videonadzor.

U daljem tekstu će biti data kratka pojašnjenja za svaku od ovih funkcija koje treba da ostvare ove vrste uređaja:

#### **3.1. PREPOZNAVANJE REGISTRARSKIH TABLICA**

- Prepoznavanje svake registrarske tablice u vidnom polju sa tehnologijom prepoznavanja registrarskih tablica zasnovanom na videozapisu,
- 360 stepeni automatsko prepoznavanje registrarskih tablica istovremeno za dolazeća, odlazeća ili parkirana vozila,
- Identifikacija traženih ili ukradenih vozila preko određene baze podataka.

#### **3.2. DETEKCIJA BRZINA**

- Automatsko mjerjenje brzine za sva vozila u vidnom polju,
- Opciono pojačavanje brzine pozadi,
- Različito podešavanje ograničenja brzine za svaku traku,
- Automatska službena novčana kazna ili izdavanje izvještaja koji sadrži potrebne informacije o prekršaju.

### 3.3. KONTROLA PARKINGA I PARKIRANIH VOZILA

- Snaga parkiranja čak i između skoro parkiranih vozila,
- Detekcija vozila prekoračenja vremena parkiranja u definisanoj parking zoni,
- Automatska službena novčana kazna ili izdavanje izvještaja koji sadrži potrebne informacije o prekršaju.

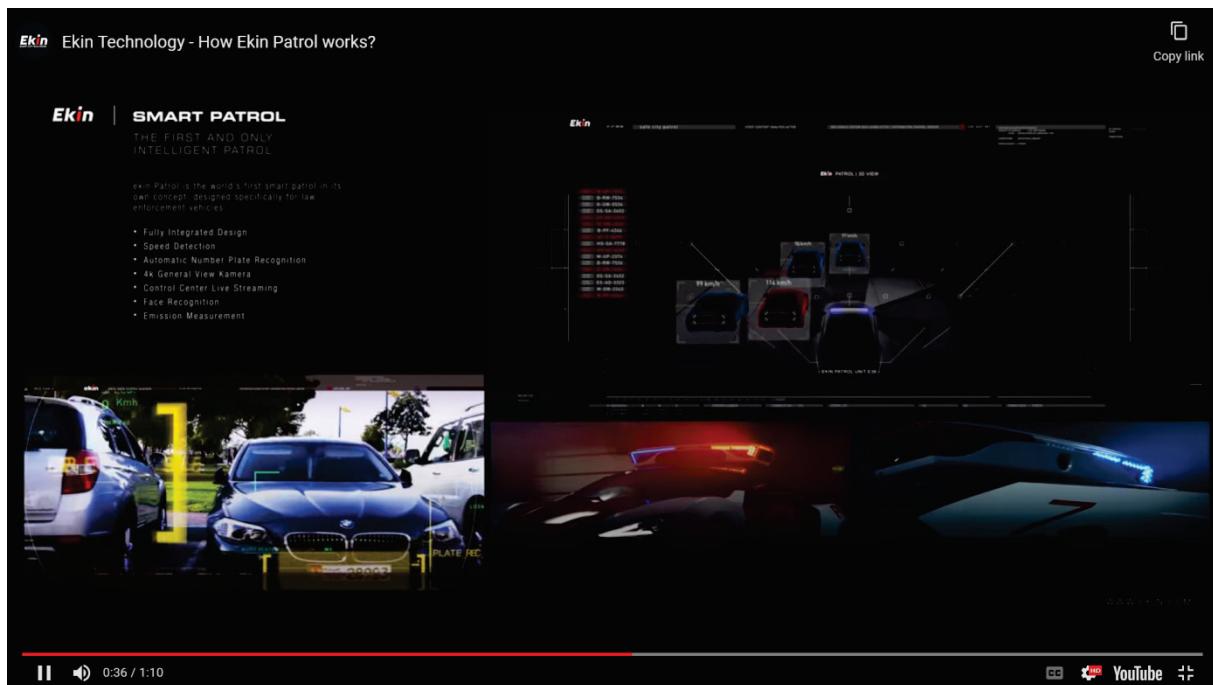
### 3.4. PREPOZNAVANJE LICA

- Detekcija i analiza lica u vidnom polju i prepoznavanje preko digitalnog uparivanja,
- Provjera identiteta u realnom vremenu preko određene baze podataka.

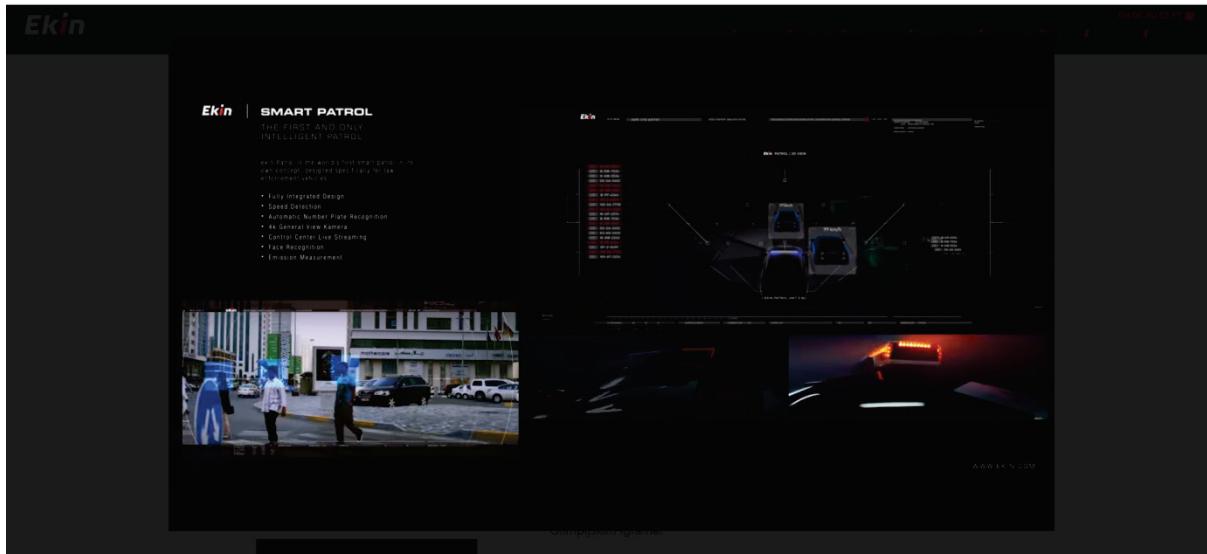
### 3.5. VIDEONADZOR

- 360 stepeni nadzor i video snimanje,
- Dnevno i noćno snimanje videozapisa visoke definicije u nepovoljnim vremenskim uslovima,
- Neprekidno snimanje okoline sa četiri bočne nadzorne kamere.

Na sljedećim slikama dat je prikaz praktičnih mogućnosti ovih uređaja odnosno funkcija koje isti vrše u radu.



*Slika 4. Funkcije „Smart“ paketa policijskog patrolnog vozila.  
(Prepoznaje tablice, detektuje brzinu, detektuje tablice na parkingu). [7]*



**Slika 5.** Funkcije „Smart“ paketa policijskog patrolnog vozila.  
(Prepoznavanje i analiza lica u vidnom polju). [7]

#### 4. ZAKLJUČCI I PREPORUKE

U današnjem vremenu sve većeg razvoja, rješenja pametnih gradova zasnovana na umjetnoj inteligenciji koja osnažuju gradove i njihove ljude korištenjem pametnih video, audio i drugih senzora, ova vrsta rješenja povećanja bezbjednosti u saobraćaju uvodeći vozila sa opremom koja ih pretvara u tzv. „smart“ ili pametna vozila svakako će povećati bezbjednost svih učesnika u saobraćaju, a ujedno i bebjednost uopšte jer sve više obuhvata razne vidove borbe potiv kriminaliteta i nove do sada neviđene pojavnje oblike kriminala.

Razvoj softvera, hardvera i dizajna zajedno sa inovativnim pristupom upravljanju pametnim gradovima, sa tehnologijom zasnovanom na umjetnoj inteligenciji, sve više će se koristiti kao alat koji pruža kvantitativne podatke za upravljanje saobraćajem, javnu sigurnost i kategorije pametnog življjenja državnim tijelima vlasti, uključujući privatne institucije koje im omogućavaju da donose pametne odluke koje generišu održivi rast, poboljšavaju kvalitetu života i osiguravaju sigurnost njenih građana.

##### Rješenja za pametne gradove fokusirana su na tri glavna sektora:

- **Upravljanje saobraćajem** uključujući: provođenje crvenog svjetla, detekciju brzine, pametno upravljanje raskrsnicama, detekciju prosječne brzine, upravljanje parkiranjem;
- **Upravljanje javnom sigurnošću** uključujući: otkrivanje nestalih osoba i osoba od interesa, prepoznavanje registarskih tablica, videoanaliza kontrole područja i brojanje vozila i ljudi;
- **Pametno upravljanje životnim prostorom** uključujući: analizu životne sredine, zahtjeve za socijalno distanciranje i javni wifi.

Jedna od rijetkih svjetskih korporacija koja je razvila rješenja u kojima se objedinjavaju ove tri navedene oblasti upravljanja za pametne gradove, je firma "Ekin Smart City Solutions" i to sa softverima koji se ne naslanjaju na dosad poznate konvencionalne sisteme i ne zavise u svom radu od njih, ali su prema potrebi i kompatibilni sa istima.

Svim podacima centralno upravlja Ekin-ov vlasnički softver Ekin Red Eagle OS koji prima informacije od mobilnih i fiksnih sistema postavljenih širom grada. Kao pionir mobilnih sistema za nadzor u tehnologijama pametnih gradova, Ekin je izumitelj – „Prve i jedine mobilne pametne patrole na svijetu“, čiji je samo jedan segment opisani 3D radar.

Prati se i očekuje i pojava novih proizvođača koji će ponuditi bar slična rješenja sa inovacijama koje mijenjaju slike naših gradova u uređene „pametne“ gradove u kojima će u bliskoj budućnosti biti dostignut viši stepen uređenosti upravljanja saobraćajem, javnom sigurnošću i životnim prostorom uopće.

## 5. LITERATURA

- [1] Zakon o osnovama bezbjednosti saobraćaja na putevima u BiH (Službeni glasnik BiH“, broj:6/06, 75/06,44/07, 84/09 i 48/10).
- [2] Official Journal of the European Union:Directive 2010/40/EU of the European Parliament and of the Council,The European Parliament and the Council of the European Union,2010.
- [3] Official Journal of the European Union: Commision recommendation of 6 April 2004. on enforcement in the field of road safety, The European Parliament and the Council of the European Union, 2004.
- [4] ERTICO ITS Europe: Vision & mission, Brusseles, Belgium.
- [5] ERTICO ITS Europe: UDRIVE, SafeMobility projects, Brusseles, Belgium, 2012.
- [6] ERTICO ITS Europe: I\_HeERO,SafeMobility projects,Brusseles, Belgium,2015.
- [7] Internet sajt:"Ekin Smart City Solutions" <https://www.ekin.com/en/ekin-patrol-g2> (datum pristupa 11.04.2022.godine).



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

ISSN 2490-3337

